

Tipo de trabalho: CO- Comunicação Oral

Nome do proponente: Elmha Coelho Martins Moura

Instituição de filiação: UNESP de Rio Claro/ São Paulo

e-mail para contato: elmhac@yahoo.com.br

O ensino de matemática na Escola Industrial de Cuiabá/MT no período de 1942 a 1968.

Resumo

Este artigo tem por objetivo divulgar os procedimentos e os resultados da dissertação de Mestrado em História da Educação Matemática, realizada no Programa de Pós Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da UNESP de Rio Claro/SP, intitulada *O Ensino de Matemática na Escola Industrial de Cuiabá (EIC) / MT no período de 1942 a 1968*. Trata-se de uma instituição de ensino que foi criada em 1909, por decreto federal, como Escola de Aprendizes Artífices de Mato Grosso (EAAMT) com a finalidade de formar artesões, em 1942, tornou-se a Escola Industrial de Cuiabá com a finalidade de formar trabalhadores para a indústria. E atualmente é denominada de Instituto Federal Tecnológico de Educação do Estado de Mato Grosso (IFMT). A investigação do ensino de matemática na EIC alicerçou-se nos documentos oficiais do arquivo da Escola, e foram utilizadas outras fontes impressas, orais e imagéticas, de forma a contrapor e complementar as informações adquiridas, para constituição de um arcabouço do que seria o currículo, o programa de desenho e o de matemática, o livro didático de matemática e o de marcenaria.

Palavras-Chave: Ensino Industrial. Escola Industrial. Ensino de Matemática.

Introdução

A Escola Industrial de Cuiabá (EIC) fez parte de uma rede federal de ensino profissionalizante, que foi promulgada em 1909 pelo decreto n. 7.566, mas inaugurada em 1º de janeiro de 1910 com a denominação de Escola de Aprendizes Artífices de Mato Grosso (EAAMT), com a finalidade de formar artesões. Em 1942, como consequência de um movimento nacional que redefiniu os caminhos do ensino profissional no Brasil, essa escola foi transformada pelo decreto-lei n. 4.073 em Escola Industrial de Cuiabá, com finalidade de formar trabalhadores para as indústrias nascentes.

O decreto-lei n. 4.073 ficou conhecido como a Lei Orgânica do Ensino Industrial, resultado de um amplo trabalho realizado pelo Ministro da Educação Gustavo Capanema e sua equipe, que segundo Fonseca (1961) era formada pelos educadores: Horácio da Silveira, Lourenço Filho, Leon Renout, Francisco Montojo e Rodolfo Funchs; além destes Roberto Mange era constantemente convocado, e eram também chamados representantes das forças armadas para emitirem pensamento relativo às necessidades militares no campo do ensino industrial.

As forças armadas eram submetidas ao então presidente Getulio Vargas, que em plena Segunda Guerra Mundial, governava o país em regime de ditadura denominado de Estado Novo, instituído em 1937 e findado em 1945.

A Primeira e a Segunda guerra mundial intensificaram o processo de industrialização com novas inventividades, que desenvolveram os diversos campos da ciência e da técnica, as quais foram produzidas nas fábricas e nas indústrias pelos trabalhadores.

A produção industrial exigia um trabalhador ágil em suas funções, mão de obra que era escassa e sem preparo, devido ao aumento sucessivo da demanda industrial e o grande contingente de homens enviados para a Guerra. As escolas profissionalizantes para formar tais trabalhadores qualificados precisavam de tempo, foi então, que sugeriram os treinamentos rápidos de mãos de obra realizados por meio de técnicas desenvolvidas por especialistas.

Diversas foram às técnicas elaboradas, entre elas, os Estados Unidos da América (EUA) desenvolveram um método de treinamento, o *Training Within Industry* (TWI), conhecido como a pedagogia do ensino industrial, conforme Bryan (1983) foi levado em 1950 para as indústrias, comércios e escolas industriais brasileiras, em uma relação de cooperação entre o Brasil e os Estados Unidos.

Tal relação configurou a Escola Industrial como sendo de influência norte- americana, que foi marcada pela vinda da Comissão Brasileira Americana de Educação Industrial (CBAI) ao Brasil em 1946. Segundo Falcão e Cunha (2009) a Comissão era formada por técnicos brasileiros e norte-americanos, que atuaram em conjunto para desenvolver relações de intercâmbio, treinamentos e diversas atividades de educação industrial de interesse mútuo.

O treinamento de professores e diretores, a formação de bibliotecas e tradução de diversas categorias de livros realizados pela CBAI, contribuiu para amoldar o ensino industrial, e de maneira mais específica o ensino de matemática.

As escolas industriais tinham como base a disciplina de matemática e a de desenho, necessárias para projetar e construir objetos do curso de ofício. Esta afirmação foi percebida na análise inicial dos documentos oficiais (boletins de exames, mapas de exames, portarias e

outros), com isso, definimos nesta pesquisa o ensino de matemática como sendo o ensino da disciplina de matemática e das disciplinas de desenho, estes aplicados as práticas de oficinas para construção do objeto do ofício.

A diversidade de cursos ofertados pela EIC dificultava a nossa investigação com foco em três disciplinas (matemática, desenho e prática de oficina), devido aos conteúdos de desenho e a de prática de oficina serem próprios para cada curso. No entanto, a disciplina de matemática os conteúdos eram direcionados igualmente para todos os cursos, conforme as respectivas séries. Com tudo isso, tornou-se necessário escolher um dos cursos para investigar o ensino de matemática.

Os critérios utilizados para eleger o curso que representasse o possível ensino de matemática na EIC foram: o maior número de alunos e alunos formados, como também maiores variedades de documentos a serem analisados. O curso que melhor atendeu a esses requisitos foi o de marcenaria, para tanto se tornou necessário averiguar os documentos oficiais da Escola, tais como fichas de alunos, boletins e mapas de exames da 1^a série e da 4^a série, portarias e ofícios.

Os procedimentos desta pesquisa estão pautados na investigação das seguintes fontes impressas, orais e imagéticas: documentos oficiais do arquivo do Instituto Federal Tecnológico de Educação do Estado de Mato Grosso (IFMT), livros didáticos da coleção Matemática de Ary Quintella e do Manual do Marceneiro; depoimentos orais de ex- alunos e ex- professor da EIC; fotos de formatura, do prédio, de desfiles, de atividades desportivas, aulas de laboratórios e outras

A localização das fontes sucedeu em bibliotecas e acervos de lugares distintos: os documentos oficiais foram localizados no arquivo “Bela Vista” ¹ do IFMT; as fotografias foram localizadas no acervo de fotos da biblioteca Orlando Nigro ² do IFMT; os manuais de ofício na biblioteca Orlando Nigro; os livros didáticos Matemática de Ary Quintella parte no laboratório de ensino de Educação Matemática (LEEM) na UNESP de Rio Claro/SP, no acervo de livros antigos do Grupo de Pesquisa em História da Matemática e/ou suas relações com a Educação Matemática (GPHM) na UNESP Rio Claro e no acervo de livros antigos do Grupo de História Oral e Educação Matemática (GHOEM) na UNESP de Bauru/SP.

As fontes impressas despertam dúvidas, curiosidades e estranhamentos que necessitam serem compreendidos; as fontes orais e imagéticas contribuem nesse sentido, como uma

¹ O arquivo leva esse nome pela sua localização no bairro Bela Vista na cidade de Cuiabá/ MT, foi desativado no ano de 2010.

² Orlando Nigro foi diretor da EIC.

forma de averiguar os dados; contrapor as informações, preencher e/ou completar as não encontradas ou ausentes nos documentos oficiais. Procedimento bastante útil para indicar divergência entre fontes e, portanto, possíveis falhas na hipótese da pesquisa.

Enfim, investigar as práticas de ensino de matemática na EIC é evidenciar a importância de tal ensino na construção do desenvolvimento industrial brasileiro no que se refere à formação de trabalhadores qualificados. E também é ampliar os números de pesquisas que investigam e mapeiam a importância da educação matemática, na formação de mão de obra para o trabalho, na rede federal de ensino profissionalizante brasileira, bem como, no mapeamento do ensino de matemática no estado de Mato Grosso

A Escola Industrial de Cuiabá (EIC).

A Escola Industrial de Cuiabá era localizada no Estado de Mato Grosso, em Cuiabá, cidade que teve a sua ata de fundação assinada em 08 de abril de 1719 pelo bandeirante paulista Pascoal Moreira Cabral, nascido em Sorocaba /SP no ano de 1654, quem desde muito jovem dedicou-se à captura de índios no sertão.

Os índios foram os primeiros habitantes no território mato-grossense. Segundo Siqueira (2002), os bandeirantes paulistas buscavam nos sertões brasileiros a extração de ouro, a escravização dos índios e a posse de seus territórios. Foi na busca pelos índios que a expedição de Pascoal Moreira Cabral casualmente descobriu pepitas de ouro às margens do rio Coxipó-Mirim, que ocasionou a fundação da cidade de Cuiabá.

A Escola Industrial de Cuiabá estava situada na capital do estado mato-grossense, quando este ainda não era dividido, ou seja, formado pelos atuais estados: Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. A divisão do estado ocorreu em 1977, no governo de José Garcia Neto, engenheiro civil que ministrou a disciplina de desenho na EIC.

O decreto lei n.4.127 de 25 de fevereiro de 1942 que implantou e regulamentou a EIC, trouxe mudanças significativas para esta rede de ensino federal. Que deixou a filosofia da antiga Escola de Aprendizes Artífices de Mato Grosso (EAAMT) de caráter de assistencialismo às crianças desvalidas socialmente, e passou a exigir novos critérios rigorosos de seleção de seus alunos ingressantes, mudou a óptica da qualidade de ensino, o currículo, a qualificação dos professores e a estrutura física da escola foi ampliada e equipada.

A ampliação do prédio da EIC ocorreu gradativamente: abandonou-se a simplicidade do estabelecimento de ensino anterior, a EAAMT, para se adquirir uma edificação planejada e organizada em salas e laboratórios. Que contou com novas e amplas salas de aulas arejadas,

laboratórios, oficinas, atendimento médico, consultório odontológico, ginásio de esporte coberto, equipamentos, etc. Mudanças que favoreceram na melhoria do ensino, com ambientes amplos e bem organizados.

No intuito de formar uma verdadeira elite para a indústria, a EIC visava à qualidade de ensino e bom desempenho dos alunos. Para tanto, foi necessário rigor na seleção dos alunos que desejassem ingressar na escola, rigor na seleção e formação de professores, disciplina, currículo e pedagogia com ênfase à técnica e precisão.

Na EIC os alunos foram criteriosamente selecionados mediante de provas escritas e aptidão profissional. Os aprovados eram mantidos em um regime disciplinar rigoroso e deveriam se adequar conforme as normas da Escola. Em caso de descumprimento, a punição era certa para os indisciplinados.

Nas atas de reunião de conselho de professores da Escola Industrial de Cuiabá (1965), é perceptível a preocupação com a qualidade de ensino. Os alunos com baixo padrão de notas, faltas além do limite razoável e reincidência indisciplinar, recomendavam-se a transferência para outra escola ou a matrícula em curso de admissão.

Explicou o diretor a situação de diversos alunos da 1ª série, que vem faltando às aulas além do limite normal e de outros que apesar de aprovados no exame de seleção apresentam baixo nível de conhecimento, não acompanhando o curso. Nas condições citadas, propõe o Diretor comunicar aos Pais ou Responsáveis por esses alunos, oferecendo alternativa da transferência para outro Educandário ou transferir os referidos alunos para o curso de admissão.³ (ESCOLA INDUSTRIAL DE CUIABÁ, n. 06, 1965).

Nas atas constam também que essas práticas de transferência e curso de admissão para os que não se adequavam ao ensino industrial, eram esclarecidas aos pais ou responsáveis em reunião. Há registro em outras Atas, além dessa de 1965, da execução dessas práticas sempre que fosse necessário, o cumprimento era rigoroso, já que podiam ser aplicadas com um único aluno ou com toda turma conforme feito com toda a 1ª série em 1965.

Os cursos oferecidos pela EIC eram previstos pelo decreto nº 8.673 de 03/02/1942, que aprovava o regulamento do quadro dos cursos do Ensino Industrial e elencava todos os cursos que poderiam ser implantados nas escolas industriais federais. O Decreto permitia que cada Escola escolhesse os cursos conforme as características produtivas industriais da região.

Em Cuiabá a EIC teve os seguintes cursos pertencentes às devidas secções:

- Curso de Serralheria da secção de trabalho de metal;

³ O curso de admissão era destinado as crianças que desejassem ingressar na EIC.

- Curso de Mecânica de Automóveis da secção de indústria mecânica;
- Curso de Marcenaria, Curso de Artes do Couro e Curso de Alfaiataria da secção de artes industriais;
- Curso de Tipografia e Encadernação da secção de artes gráficas.

Em cumprimento à legislação cada curso era composto pelas disciplinas de cultura geral, disciplinas de cultura técnica e práticas educativas. As disciplinas de cultura geral eram as disciplinas de português, matemática, ciências físicas e naturais, geografia do Brasil e história do Brasil, que eram comuns a todos os cursos. As disciplinas de cultura técnica eram as disciplinas de desenho, tecnologia e práticas de oficinas, que eram específicas de cada curso. Os conteúdos eram conforme o ofício como, por exemplo, tecnologia da alfaiataria, tecnologia de móveis, desenho de móveis, desenho de máquinas.

Como podemos perceber a disciplina de matemática fazia parte do quadro das disciplinas de cultura geral, e que as disciplinas de desenho e de práticas de oficinas pertenciam ao quadro das disciplinas de cultura técnica. Então para investigar o ensino de matemática, foi necessário compor o currículo de ambas as categorias disciplinares.

Currículo da Escola Industrial de Cuiabá.

O primeiro passo para compor o currículo da EIC foi analisar o decreto n. 8.673 de 03/02/1942, que aprovou o regulamento do quadro dos cursos do Ensino Industrial e que discriminou as seções de ofícios, os cursos, as disciplinas de cultura geral e as disciplinas de cultura técnica de cada curso industrial, mestria e técnico; e com base nesse Decreto investigar os boletins e mapas de exames de 1942 a 1961, que constam as disciplinas que foram lecionadas e realizaram avaliações em cada série do ano letivo.

Para construir um currículo que represente o currículo da EIC, foi necessário averiguar nos documentos, se houve mudança curricular nas disciplinas matemática, desenho e práticas de oficinas. Constatamos que até o ano de 1961, nesses documentos, não havia nenhuma alteração nessas. A razão pela qual analisamos até o ano de 1961 é que não tivemos posse dos demais documentos⁴.

Pelo decreto n. 8.673 o currículo das escolas industriais deveria ter disciplinas de cultura geral, cultura técnica, práticas educativas e atividades complementares. As disciplinas de cultura geral Português, Matemática e Ciências Físicas e Naturais são ensinadas da 1^a a 4^a

⁴ Não tivemos posse dos mapas e boletins de exames dos demais anos devido ao fechamento do arquivo Bela Vista do IFMT, no início do ano de 2010.

séries, a Geografia do Brasil é ensinada nas duas primeiras séries e História do Brasil nas duas últimas séries.

As disciplinas de cultura técnica, e de desenhos eram ensinadas da 1^a a 4^a série, de acordo com cada curso. Na 1^a série era ensinado o Desenho Ornamental, em nível mais introdutório. Na 2^a série era ensinado o Desenho Técnico, que também, em diversos documentos, era mencionado como Desenho Ornamental. Em nível médio, nas 3^a e 4^a séries o desenho era mais específico ao ofício Desenho de Máquinas, Desenho de Móveis, etc.

As disciplinas de Português e Matemática possuíam uma carga horária maior que as demais, o que nos leva a crer que a importância de ler, escrever, interpretar tanto literal quanto matematicamente, tornava os alunos capazes de operacionalizar leituras, cálculos e desenhos, em práticas do cotidiano, práticas em oficinas, indústrias e comércio. Estas disciplinas eram o alicerce para as disciplinas de Desenho, Tecnologia e Práticas de Oficinas, mas não ultrapassavam a carga horária destas últimas nos cursos, por estas serem formativas dos trabalhos de ofícios.

Para ler e elaborar projetos, além da disciplina de matemática era necessário que o aluno dominasse instrumentos e técnicas de desenho. Daí a importância do desenho ter sido ministrado em todas as séries e em todos os cursos industriais.

Elaborar e executar um projeto como um calçado, traje, mobília, entre outros, implica em conhecimentos matemáticos, construções geométricas, técnicas de desenho e técnicas de desenho do ofício, assim como o manuseio de instrumentos de desenho e manejo de máquinas, custos de materiais, mão de obra e produção. Os esquemas, esboços de desenho, estão presentes, não só na elaboração dos projetos e manuais de instruções, mas em livros didáticos do manual de ofício.

As disciplinas de desenho tinham por finalidade habilitar os alunos em leitura e elaboração e execução de projetos e esquemas do ofício. Leitura não se restringia ao entendimento de projetos prontos, mas à visão espacial da representação geométrica de peças, utensílios e instrumentos de trabalho e manual de instrução.

Concluímos que o currículo da EIC contemplava a relação aplicativa entre a disciplina de matemática e as disciplinas de desenho, necessárias para a formação de trabalhadores capazes de planejar e projetar as atividades de ofício, com base nas ciências exatas, modelos e técnicas. E a formação do trabalhador cidadão, com as aulas de educação física, canto orfeônico e religião que contribuíam para a formação de um trabalhador participativo em suas funções profissionais e sociais, consciente de seus direitos e deveres principalmente, disciplinado e organizado em sua relação de trabalho e na sociedade.

O programa de matemática e o livro didático de matemática.

A constituição dos possíveis conteúdos ministrados no ensino de matemática, ou seja, conteúdos de matemática, de desenho e de prática de marcenaria, da 1^a a 4^a séries, consolidaram-se na investigação dos programas dessas disciplinas, que foram confrontados com outros documentos impressos para averiguar a validade do mesmo como representante de todo o período da EIC.

A composição dos possíveis conteúdos ministrados na disciplina de matemática foi realizada em concomitância com o Programa de Matemática de 1964 e a análise dos livros didáticos da coleção Matemática de Quintella (1955, 1958, 1962, 1967), que serviu como instrumento para pormenorizar tais conteúdos que não eram detalhados nos programas. Aos demais programas não foi necessário esse procedimento, por que traziam os conteúdos das disciplinas já detalhados.

Tais documentos possibilitam uma investigação do planejamento do que pretendiam ensinar, mas não permitem averiguar os conteúdos que foram ministrados em sala de aula, que é de competência dos cadernos de classe de alunos e professores, diários de aulas, etc., que são descartados depois de certo tempo pelos usuários.

A análise dos documentos para compor os conteúdos de matemática que estiveram presente na EIC, permitiu detectar os seguintes itens matemáticos, nos Programas, conforme cada série:

Na 1^a série era ensinada aritmética e geometria plana. Os conteúdos de aritmética: operações fundamentais sobre números inteiros, múltiplos e divisores, frações ordinárias e decimais, sistema métrico decimal; Medidas de: comprimento, superfície, agrárias, volumes lenha, massa e densidade; noções elementares sobre números complexos; unidades de: ângulos, tempo e monetária inglesa. Os conteúdos de geometria: a) linhas e ângulos (noções elementares: definição e traçados), b) figuras geométricas: noções elementares de triângulos, quadriláteros e circunferências. Problemas elementares sobre áreas das figuras planas.

Enfim, nos conteúdos de aritmética eram estudadas as propriedades elementares dos números, das operações e regras de cálculo, Quintella (1962) explica no prefácio da 1^a série, rejeitando o *método dogmático*, para isso as propriedades e os cálculos eram justificados de maneira objetiva, a partir da apresentação concreta de problemas simples. Para este autor, a forma de distribuição dos exercícios no livro didático permitia a verificação da aprendizagem, e a grande quantidade desses exercícios destinados ao dever de casa dos alunos, contribuía para que os professores selecionassem os que julgassem mais convenientes.

Os conteúdos da 2^a série: números complexos, unidades inglesas e norte-americanas, medidas angulares, razão e proporção, divisão proporcional, regra de três simples - regra de sociedade, potências e raízes. Álgebra: definições diversas, valor numérico, termos semelhantes, monômios, binômios, trinômios, polinômios, equações de 1º grau, problemas elementares do 1º grau.

Os conteúdos da 3^a série:

1. Proporção - propriedades das proporções - cálculo das médias. Regra de três simples e composta. Juros simples.
2. Sistema do 1º grau a duas incógnitas. Problemas elementares a duas incógnitas.
3. Ângulos, estudo do triângulo. Lei angular de Tales. Linhas proporcionais nos triângulos.
4. Funções trigonométricas. Usos de tábuas. Resoluções de triângulos retângulos.

Os conteúdos da 4^a série:

1. Álgebra: Transformações de radicais duplos, equações do 2º grau e biquadradas, logaritmos: definições gerais e emprego de tábuas.
2. Geometria: relações métricas nos triângulos retângulos e obliquângulos, relações métricas no círculo, polígonos regulares, cumprimento da circunferência - unidades angulares (grau, grado e radiano). Elipse: noções gerais, áreas das figuras planas (problemas algébricos), coordenadas cartesianas retangulares, representação gráfica de uma função do 1º e 2º grau.

Esses conteúdos de matemática presente na 1^a a 4^a séries foram os necessários para que o aluno aprendiz pudesse planejar e confeccionar o objeto de seu ofício. Sendo que em cada curso havia mais incidência de um conteúdo do que outro, conforme a necessidade do ofício escolhido. Mas, em todos foram utilizados o mesmo livro didático de matemática e programas de matemática, conforme as respectivas séries.

A coleção Matemática esteve inserida no contexto do desenvolvimento da disciplina escolar matemática, com as bases nos parâmetros das duas grandes reformas nacionais deste ensino, a Reforma Francisco Campos de 1931 e Reforma Capanema de 1942. A coleção de Ary Quintella (1906-1968) teve os seus livros de acordo com a Reforma Campos.

Valente (2004) descreve a influência dessas Reformas nos livros didáticos de matemática, a Reforma Campos foi oriunda das iniciativas de Euclides Roxo no Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, como centro das discussões da fusão das disciplinas de Aritmética, de Álgebra e de Geometria em uma disciplina, a matemática. O livro didático

Curso de Mathematica Elementar, de Euclides Roxo, continha as propostas didáticopedagógicas desta fusão.

O programa da disciplina de Desenho.

Lembramos nesse momento, que a disciplina de desenho, como anteriormente mencionada, é direcionada para cada um dos cursos, com isso, para representar o ensino de matemática da EIC, elegemos investigar a disciplina de desenho do curso de marcenaria. Tais conteúdos da 1^a a 4^a séries foram investigados com base no Programa de 1964, que os mencionam com detalhes. Outros documentos foram utilizados para confirmar a presença dos mesmos no período investigado, dessa forma valida-lo como o programa de desenho da EIC.

Então, de acordo com nossas análises cremos, que os itens de desenho, nos Programas, conforme cada série foi descritos da seguinte forma:

O programa de curso de desenho ornamental da 1^a série era composto pelo desenho geométrico, desenho projetivo, desenho natural e desenho decorativo. As aulas eram discriminadas em teóricas e práticas. O material utilizado era papel sem pauta, régua milimetrada, esquadro pequeno, lápis preto e lápis de cor.

Os conteúdos explorados em **desenho geométrico**: O ponto e a linha, Ângulos, triângulos, quadriláteros, polígonos e círculos.

Deduzimos que os conteúdos de desenho geométrico na 1^a série tinham por objetivo desenvolver a construção de figuras geométricas planas e suas propriedades, no manuseio de régua e compasso. A construção da representação geométrica de linhas, ângulos e polígonos com o uso de régua e compasso, permitem o domínio desses instrumentos de desenho e das propriedades de construção desses objetos representativos. De forma que o aluno pudesse ter a base dos primeiros traços na elaboração de um projeto; que fosse capaz de distinguir, construir e ler as linhas do projeto de desenho; dominar as propriedades de construção das figuras poligonais e circulares.

Os conteúdos de **desenho projetivo** eram: sólidos geométricos e planificação: morfologia do cubo, prisma, paralelepípedo, pirâmide, cilindro e cone reto, noções sobre as três dimensões; planificação; letras e números em bastões.

Era de suma importância que aluno tivesse uma visão tridimensional dos objetos que seriam construídos, bem como representá-los de maneira clara e precisa para que todos pudessem entender. Por isso, concluímos que os conteúdos de desenho projetivo tiveram a

finalidade de desenvolver no aluno a capacidade de representar os objetos no espaço e suas planificações com base nos sólidos geométricos mais usuais da geometria.

Os conteúdos do **desenho natural**: forma, tamanho, igualdade e contraste, grandeza, observação fundamental; luz e sombra, sombra própria e projetada, observação fundamental; cor, utilização de modelos e produção industrial em cores claras e intensivas, eixo de simetria; combinação de blocos sólidos.

O acabamento da obra foi tão válido quanto à construção do objeto do ofício, e o desenho natural, pelo que percebemos, contribuía na representação básica necessária para a finalização da apresentação do produto acabado, dando cores, sombras, detalhes, ornamentos, tudo que era necessário para uma boa apresentação do projeto.

Os conteúdos de **desenho decorativo**: eixo de simetria, aplicação com motivos simples; cores primárias, secundárias e terciárias; gregas simples e compostas nos diversos tempos; frisos e barras, meandros em claro e escuro; meandros em cores, repetição e alternância em faixas decorativas; desenho de inventiva em faixas e painéis, com motivos geométricos; redes decorativas, reprodução pela quadrícula de motivos artísticos, formas primitivas e formas derivadas de figuras geométricas, disposições ornamentais geométricas.

Percebemos que nos conteúdos do desenho projetivo, as combinações da geometria, a arte em cores e repetição de padrões, formavam um conjunto de técnicas mais elaboradas, que permitiam adornar os objetos do ofício e a sua representação geométrica no projeto a ser elaborado.

O desenho ornamental era composto pelos conceitos e técnicas básicas para a compreensão e traçados de linhas, figuras planas e tridimensionais. E como o próprio nome da disciplina elucida, tinha como finalidade técnicas de adornos em cores, formas e padrões geométricos que poderiam ser aplicados nas práticas de oficinas.

A descrição dos conteúdos da 2^a série não foi encontrada em nenhum Programa, ou documentos auxiliares. Mas, investigamos o Manual do Marceneiro e o programa de prática de oficina de marcenaria, que permitiu, mesmo com essa descontinuidade, compreender todo o processo investigativo desta pesquisa.

Na 3^a série, a disciplina de desenho era direcionada a exigência do ofício de cada curso, que possuíam normas e técnicas de desenho próprios da profissão. No programa de **desenho de móveis** do curso de marcenaria, os conteúdos descritos eram referentes ao conhecimento de normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas⁵ (ABNT) das

⁵ Na década de 60 ABNT era a responsável pela padronização das normas técnicas desse ofício. Houve ao longo do período da EIC outras associações responsáveis por estabelecer tais normas.

convenções gerais e específicas da marcenaria; aos tipos de linhas e sinais convencionais representativos dos materiais e das técnicas; à representação dos objetos em perspectivas, com vistas, cortes, escalas e corte, com suas convenções e normas de construção; à escrita no desenho técnico para a composição de legendas, desenho a mão livre de anotações e títulos, algarismo e frações.

Vimos que nesses conteúdos, eram necessários os conhecimentos das normas técnicas da ABNT, das técnicas para as construções representativas de traçados, perspectivas, cortes, como também de escritas e símbolos indicativos e informativos, para o aluno iniciar com técnica e precisão a elaboração de um projeto do objeto de marcenaria.

A continuidade dos conhecimentos necessários na 3^a série para o desenho de móveis prossegue com a aplicação e manejo de material e instrumentos de desenho técnico, com ênfase na uniformidade, graduação e valor do traço; na revisão de desenho geométrico direcionado à aplicação de equidistância, semelhança e simetria; na concordância e aplicação à construção gráfica de curvas especiais; pertenciam também aos conteúdos de desenho de móveis o desenho natural, destinado a prática de croquis a mão livre; o desenho projetivo destinado a série metódica de peças simples, esboço cotados e o desenho documentário destinado para diferentes tipos de peças simples, samblagem, molduras, peças torneadas, peças curvadas, molde e contramolde, série metódica de tornearia.

Percebemos que esses conteúdos contemplam o manejo e uso adequado dos instrumentos de desenho técnico, bem como a precisão dos traços e a concordância desses com curvas, para maior variedade de formas nos objetos produzidos. A presença de outras modalidades de desenho dentro da disciplina consiste nos traçados a mão livre e representação de diferentes peças com formatos variados.

Na 4^a série, a disciplina de **desenho de móveis** era direcionada para exigência do ofício de marcenaria, os conteúdos descritos eram referentes à revisão geral do conteúdo da 3^a série; leitura de desenho de oficina; execução de desenho das peças simples de mobiliário; representação das vistas, cortes e perspectivas da peça, detalhes, desenho do objeto, noções gerais sobre luzes e sombras; composição decorativa de aplicação em móveis; ornatos em móveis, harmonia de formas e funções, estilos com ênfase aos nacionais, projeto de móveis em geral com projeção, cortes e detalhes.

Esses conteúdos elencados nos permitem deduzir que na 4^a série o desenho de móveis era destinados à leitura de projetos prontos na oficina, assim como à execução de desenho de peças simples; desenho de objetos observáveis no ambiente escolar, de forma a representar os detalhes, as vistas, os cortes e as perspectivas, com aplicação de luz e sombra; o valor do

ornamento, harmonia de forma, harmonia de função e o estilo dos objetos trabalhados em madeira. Por fim, que o aluno fosse capaz de elaborar com detalhes projeto de móveis em geral, para a execução precisa dos mesmos.

A disciplina de desenho era lecionada nas quatro séries nas Escolas Industriais. Pelo programa dessas disciplinas percebemos a necessidade primordial dos diversos conhecimentos do desenho ornamental e desenho técnico na elaboração de um projeto de marcenaria, de forma organizada, precisa e detalhada.

O Manual do Marceneiro.

Em 1948 foi publicado no Brasil, na cidade de São Paulo, o Manual do Marceneiro, pela Editora LEP e fez parte de uma coletânea de manuais técnicos dessa editora. O Manual foi produzido em 1930 nos EUA por Hjorth. O autor era dotado de conhecimentos e práticas de marcenaria, e foi traduzido para Brasil em 1948 por Delpy, um engenheiro com prática e atuação na área industrial.

O Manual é portador dos conhecimentos necessários que deveriam ser dominados para a formação do marceneiro. Conhecimentos investigados em uma análise aplicativa dos conteúdos da disciplina de matemática e da disciplina de desenho, para a confecção de móveis e objetos de madeiras. Os conteúdos foram analisados no Manual do Marceneiro com base na investigação realizada nos programas de 1^a a 4^a séries dessas disciplinas.

Destacamos os seguintes conteúdos de matemática: sistema métrico decimal, frações ordinárias, frações decimais, sistema inglês e norte-americano de medidas.

Os conteúdos de sistema métrico decimal, frações ordinárias e decimais aparecem em todo o Manual do Marceneiro, ou seja, na atividade de marcenaria, por serem conteúdos necessários à mensuração linear de objetos, por meio de instrumentos de medidas, prática necessária para projetar e cortar os trabalhos em madeiras. Os instrumentos de medidas mais usuais da marcenaria são graduados e subdivididos em polegadas, pés ou metro, o que implica na presença dessas medidas nos projetos de desenho.

O número complexo está presente nos estudos dos submúltiplos das medidas de ângulos, de tempo, de comprimento e de volume; o conhecimento de ângulos está presente nos estudos de trigonometria e geometria. Todos esses conteúdos aparecem na prática de marcenaria e outras oficinas, muitas vezes simultaneamente no uso de ferramentas de corte, de máquinas operatrizes, traçados em trabalho de madeira, elaboração do projeto de desenho etc.

Os termos esquadrejar, paralelo, perpendicular, transversal, diagonal, raio, poligonal, circular etc. são utilizados com freqüência em todo manual, que considera que seja de domínio do aluno os conceitos básicos de geometria plana e desenho geométrico.

O conteúdo de razão e proporção é muito utilizado no acabamento do trabalho em madeira, no processo de coloração e pintura com uso de solvente, verniz, goma laca, laque, cera e óleo, entre outros produtos químicos. Procedimento esse que requer cuidados na preparação e na aplicação desses produtos.

Enfim, concluímos que nem todos os conteúdos dos programas de matemática eram utilizados nas oficinas, como equação do 2º grau, biquadrada, monômio, binômio, trinômio e polinômio, e logaritmos. E os mais utilizados foram sistema métrico decimal, frações ordinárias e frações decimais, sistema de medidas inglês e norte americano, pela presença nos instrumentos de medidas em consequência em todas as atividades de marcenaria. Os conteúdos de geometria plana e espacial, ângulos perpassam pelos traçados, cortes, formas e visualização plana e espacial dos objetos em madeira. Os conteúdos de razão, proporção e regra de três contribuem nos receituários industriais para elaboração de produtos destinados ao acabamento em madeiras.

Os conteúdos de desenho ornamental e desenho técnico da 1ª à 4ª séries são fundamentais na representação geométrica do projeto de desenho, no que se trata da beleza, técnica, harmonia e o rigor das normas da ABNT, para contemplar os critérios de clareza e objetividade na apresentação do projeto.

Na elaboração da tabela ou planilha de materiais de consumo necessários para a execução do projeto de marcenaria, os conteúdos matemáticos utilizados variavam conforme o objeto a ser construído. Veremos a seguir, no intuito de exemplificar o processo do ensino de matemática, a construção de uma cadeira de sala de jantar. A escolha por esse objeto ocorreu por constar na programação da Escola Industrial de Cuiabá (1965) no Trabalho em Madeira da 3ª série, e também estava prevista no Manual do Marceneiro de Hjorth (1948, p. 394).

A cadeira de sala de jantar

Para a construção de um objeto de marcenaria era necessário que o aluno fosse capaz de planejar tabelas, listas de materiais e projetos de desenho, serrar, aplinar e fazer acabamentos. A fim de exemplificar essas etapas escolhemos um objeto de madeira que estivesse no planejamento do curso de marcenaria e no Manual do Marceneiro, a cadeira de

sala de jantar, que é um artigo mobiliário com imensa variedade de tipos e formas, entre as quais cadeira de braço, cadeiras para cozinha, para sala de jantar, etc. Elas têm um uso universal e são necessárias em qualquer quarto de uma casa.

Era importante que cada etapa fosse preparada com uma análise cuidadosa e ordenada de maneira sistemática e conveniente. Segundo Hjorth (1948), o planejamento é uma fase importante, porque com ele percebemos quaisquer erros, por menores que sejam, que serão corrigidos. É também possível esclarecer todos os problemas de construção. Concluído o planejamento, necessita-se uma cópia do projeto para que possa ser manuseado durante o processo de construção do objeto de madeira.

Vejamos em suma as etapas de construção da cadeira de sala de jantar, seguidas das descrições dos conteúdos de matemática e desenho utilizados nesse processo.

Na etapa de planejamento, de forma concisa, constava preparar lista de materiais e elaborar o projeto de desenho da cadeira. A lista de materiais consistia em planejar os petrechos que seriam utilizados no processo de construção, com discriminação da quantidade e do tipo de peças; descrição dos materiais e medidas em polegadas da espessura, largura e comprimento de cada peça.

Para cada material utilizado, era descrito a quantidade exata e o tamanho necessários; eram calculados exatamente os materiais e as peças a serem cortadas para evitar ao máximo o desperdício. Para isso, utilizavam-se os conhecimentos de matemática e desenho no intuito de estabelecer quais eram as partes que compunham a cadeira, que seriam construídas com suas larguras, espessuras e comprimentos exatos, bem como a quantidade de cada uma delas. Utilizava-se o sistema de medidas em polegadas e seus submúltiplos, frações decimais e perspectiva geométrica das peças da cadeira como frente, lado e costa.

Para traçar os desenhos dessa cadeira deduzimos, que era necessário o domínio de traçados de retas paralelas e perpendiculares, concordância de curvas e retas no encosto da cadeira às pernas da vista lateral, traçados de arcos no detalhe do encosto da vista frontal da cadeira, proporção para o traçado da posição de cada peça que compõe a cadeira, traçados de cota do desenho, traçados contínuos e tracejados, divisão de segmentos em partes congruentes, ângulos e entre outros. A visão em perspectiva do objeto era fundamental para visualizar cada parte e detalhe que compõem a cadeira.

Nesse projeto de cadeira de sala de jantar são utilizados em específico o ponto e a linha com régua e compasso, ângulos, quadriláteros, círculo, simetria, normas da ABNT, representação de objetos em perspectivas com vistas, cortes e detalhes com suas convenções e normas de construção, a escrita do desenho técnico e harmonia de forma e funções.

Os conhecimentos de matemática, necessários a elaboração do projeto, eram sistema de medidas em polegadas e seus submúltiplos, operações fundamentais com frações, razão e proporção, números complexo, utilizados freqüentemente nos traçados e cotagem dos desenhos; além disso, temos também circunferência, coroa circular, quadriláteros, retas paralelas e perpendiculares, linhas retas e curvas, simetria, ponto médio e ângulos, utilizados para dar forma à cadeira e às partes que a compõem.

Após a etapa de planejamento com a preparação da lista de materiais e elaboração do projeto de desenho da cadeira de sala de jantar, segue a etapa de serrar e plainar. Para serrar a madeira era necessário prepará-las traçando as linhas a serem serradas. O Manual de acordo com Hjorth (1948, p.396) sugere uma seqüência dos trabalhos dessa construção. Para tanto, era necessário o conhecimento de ângulos, perpendicular, largura, espessura e comprimento, domínio de corte com ferramentas, de traçados, ângulos de incidência no corte, domínio no uso de esquadros, técnicas de cortes, manejo de instrumentos, etc.

Os conteúdos de desenho ornamental e desenho técnico que abordam acabamento do projeto em cores, luz e sombras, e acabamento em madeira de pinturas e aplicações não foram contemplados nesse projeto de construção da cadeira de sala de jantar, que se limitou somente ao processo de planejamento, corte e planificação, sem referências ao acabamento do objeto de madeira construído, que ficou a critério e gosto do futuro marceneiro.

Vimos nesse projeto da cadeira, a importância da organização e da técnica na elaboração e confecção do objeto de madeira, que implica na precisão e qualidade do produto produzido, com o melhor aproveitamento de material. Para isso era fundamental que o aluno dominasse os conhecimentos de matemática, desenho e técnicas de marcenaria, tornando-se assim um eficaz marceneiro.

O exemplo aqui a representa um comportamento geral dos demais cursos da EIC: alfaiataria, sapataria, tipografia e encadernação, serralheria e mecânica do automóvel. Nesses cursos eram também necessários, as etapas de planejamento, elaboração do projeto de desenho, corte e acabamento. E que tornava fundamental também os domínios do conhecimento de matemática, desenho e técnicas do ofício.

Considerações Finais

Dessa forma, concluímos que as disciplinas de desenho nos cursos industriais ocupavam a função primordial de organizar e projetar, ou seja, representar geometricamente, de forma viável, clara e objetiva, os objetos do ofício a serem confeccionados, de acordo com

as normas técnicas de cada curso, para que fosse possível serem lidos e executados por quaisquer profissionais da área de alfaiataria, sapataria, etc.

Em concomitância com a disciplina de desenho a disciplina de matemática atuava como executora dos conteúdos que viabilizavam as etapas de elaboração e construção dos objetos, por ser detentora dos conhecimentos de medição, conversão, verificação e representação geométrica. A medição consiste em comensurar unidades lineares, de capacidade, de tempo e de ângulo, próprios de cada objeto; a conversão possibilita a adequação de uma unidade de medida para outra de mesma propriedade; a verificação torna possível conferir erros e acertos de diversas naturezas matemáticas e suas possíveis soluções; e a representação geométrica concretiza a natureza do objeto a ser confeccionado. Enfim são conhecimentos fundamentais para os cursos industriais, que visavam precisão, desempenho e qualidade na produção.

Essas características da formação dos cursos industriais em calcular para produzir mais e evitar desperdício, com a finalização de um produto de qualidade construído em tempo hábil, são próprias da produção industrial, que como vimos foram técnicas desenvolvidas durante a 1^a e 2^a Guerras Mundiais, quando havia escassez de mão de obra e necessidade do aumento de produção.

Essas técnicas ou métodos de treinamentos chegaram ao Brasil, precisamente nas escolas industriais federais por meio da CBAI, que trouxe a pedagogia TWI, caracterizando a presença, nesse ensino, de influência norte-americana.

O ensino de matemática, que nesta pesquisa é composto pelas disciplinas de matemática e disciplina de desenho, contribuiu de maneira significativa na formação de trabalhadores para as indústrias brasileiras de cada região do país, como conhecimento necessário para a elaboração e confecção dos produtos industriais.

Referências

BRASIL. Decreto-Lei nº 7566 de 23 de setembro de 1909, Cria nas capitais dos Estados Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2011.

BRASIL. Decreto Lei n.4.127 de 30 de janeiro de 1942, Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4127-25-fevereiro-1942-414123-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 05 nov.2011.

BRASIL. Decreto Lei n.8.673 de 3 de fevereiro de 1942, Aprova o regulamento do quadro dos curso do Ensino Industrial. Disponível em:

<<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=24444&norma=39848>>
Acesso em: 05 nov. 2011.

BRASIL. Lei 8.948 de 08 de dezembro de 1994, Dispõe sobre a instituição do sistema nacional de educação tecnológica e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8948.htm>. Acesso em: 05/11/2011.

BRYAN, Newton Antonio Paciulli. **Educação e Processo de Trabalho Contribuição ao Estudo da Força e Trabalho no Brasil.** Campinas, SP: [s.n.], 1983. Dissertação de mestrado, Universidade de Campinas, Faculdade e Educação. Orientador Newton César Balzan.

CUNHA, Luis Antônio. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo.** São Paulo: Ed. UNESP; Brasília: FLC SO, 2000.

ESCOLA INDUSTRIAL DE CUIABÁ. **Trabalho em Madeira.** Cuiabá, 1965. Arquivo morto da Escola.

ESCOLA INDUSTRIAL DE CUIABÁ. **Ata de Reunião de Conselho de Professor n.06** Cuiabá, 1965. Arquivo morto da Escola.

ESCOLA INDUSTRIAL DE CUIABÁ. **Circular ao diretor Carlos Luiz de Matos,** Cuiabá, novembro de 1940. Arquivo morto da Escola.

_____ . **Boletim do Exame Parcial.** Cuiabá, 1940-1964.
Arquivo morto da Escola.

_____ . **Boletim Anual de Exames.** Cuiabá, 1940-1964.
Arquivo morto da Escola.

_____ . **Mapa Geral de Exames.** Cuiabá, 1935-1964.
Arquivo morto da Escola.

_____ . **Mapa de Aprovação.** Cuiabá, 1940-1964. Arquivo morto da Escola.

_____ . **Portaria n. 22.** Cuiabá, 1942. Arquivo morto da Escola.

_____ . **Livro de material permanente do almoxarifado - Setor Biblioteca.** Cuiabá, 1944. 25 f. Manuscrito.

_____. **Livro de material permanente do almoxarifado - Setor Biblioteca.** Cuiabá, 1944. 25 f. Manuscrito.

_____. **Inventário anual do almoxarifado - Setor Biblioteca.** Cuiabá, 1961. f. 42-59.

_____. **Ata de reunião de conselho de professores.** Cuiabá, 1965. n.6. Arquivo morto da Escola.

FALCÃO, Luciane Quintanilha. CUNHA, Luiz Antônio. **Ideologia, Política e Educação: A CBAI (1946/1962).** Revista Contemporânea de Educação, V.4, nº . 7, Jan./jul. 2009. Rio de Janeiro. Disponível em <www.educacao.ufrj.br/revista/indice/numero7/artigo>. Acesso em: 31 de nov. 2011.

FONSECA, Celso Suckow da. **História do Ensino Industrial no Brasil.** V.1. Rio de Janeiro: 1961.

QUINTELLA, Ary. **Matemática.** 1^a série. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1962.

_____. **Matemática.** 2^a série. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958.

_____. **Matemática.** 3^a série. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

_____. **Matemática.** 4^a série. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1955.

HJORTH, Herman. **Manual do Marceneiro.** Manuais técnicos LEP. São Paulo: Edições LEP, 1948.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Livros didáticos da matemática e as Reformas Campos e Capanema.** In. Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM um compromisso social. Recife, SBEM, 2004.

A DISCIPLINA ESTATÍSTICA EDUCACIONAL NA FORMAÇÃO MATEMÁTICA DO PEDAGOGO (1940-1980)

Viviane Lovatti Ferreira
Pós-doutoranda – PUC/SP (Apoio FAPESP)
vlovatti@usp.br

Laurizete Ferragut Passos
Supervisora – PUC/SP
laurizet@terra.com.br

Introdução

Com mais de setenta anos de existência, o curso de Pedagogia passou por algumas reformulações curriculares, formando desde especialistas a docentes. Tais reformulações trouxeram ao curso certa indefinição quanto à sua identidade profissional. Na primeira fase do curso (1939-1961), encontramos no currículo de Pedagogia duas disciplinas que forneciam formação matemática ao pedagogo: *Complementos de Matemática* e *Estatística Educacional*. Na primeira reformulação curricular (1962), a disciplina *Complementos de Matemática* sai do currículo, cedendo lugar a outras. Mesmo diante das duas primeiras reformulações curriculares (1962 e 1969), a *Estatística Educacional* permanece ativa no currículo do curso de Pedagogia.

Este trabalho insere-se em um projeto de pós-doutoramento que tem como objetivo analisar o percurso histórico que a Educação Matemática vem assumindo nos currículos dos cursos de Pedagogia, buscando identificar quais disciplinas de formação matemática estiveram presentes na trajetória histórica do curso de Pedagogia (1940-1990). Diante das várias reformulações curriculares pelas quais o curso de Pedagogia (1940-1990) passou, a *Estatística Educacional* permaneceu ativa no currículo, e foi perdendo seu espaço a partir dos anos 1980/1990. Procuramos investigar seus programas de ensino, analisando conteúdos e métodos propostos bem como a relevância desta disciplina para a formação matemática do pedagogo e sua atuação profissional, levando em consideração que esta disciplina permaneceu no currículo durante grande parte de sua história do curso de Pedagogia. O projeto de pesquisa toma como objeto de análise os cursos de Pedagogia de algumas instituições de ensino superior do Estado de São Paulo (USP, PUC-SP, PUC-Campinas e UNICAMP), levando em consideração a diversidade institucional, propícia a uma ampla visão a respeito do percurso histórico da formação matemática do pedagogo. A atenção voltada a estes cursos

contemplará experiências já consolidadas, uma vez que tais instituições são referências na formação de professores e de formadores de professores por sua tradição e pioneirismo.

Para a realização deste estudo, utilizamos como metodologia a pesquisa histórica, fazendo uso da análise documental e da história oral. Nossa pesquisa insere-se na perspectiva da história do currículo, pois compreendemos que a construção social do currículo é fruto de lutas entre grupos que disputam interesses ideológicos (Goodson, 1997). A história das disciplinas escolares vem se apresentando como um campo de pesquisa, alcançando êxito nas últimas décadas e se constituindo em uma vertente da história da educação brasileira, ganhando espaço no meio acadêmico desde os anos 1970.

Diante do exposto, vamos apresentar as origens da *Estatística Educacional* no campo da educação, sua inserção no curso de Pedagogia bem como seu desenvolvimento diante das reformulações curriculares.

A importância do conhecimento estatístico para a área educacional

Na primeira metade do século XX, ao se construir e se configurar o profissional da área de educação, determinadas áreas de conhecimento foram necessárias para que se firmasse bem como garantisse a presença da área educacional no plano político. A Estatística, a Psicologia, a Sociologia, o Direito, a Música, a Educação Física e a Arquitetura Escolar foram áreas de conhecimento indispensáveis na constituição da figura do profissional da educação (Nunes, 2000). A Estatística foi considerada uma das mais importantes áreas de conhecimento, tendo como objetivos:

(...) diagnosticar e formular as políticas do estado com relação aos ‘fenômenos tipicamente coletivos’ e, associada à Psicologia Educacional, servir como suporte à classificação dos alunos, detendo-se na descrição das ‘variações’ e ‘desvios’ dos indivíduos no grupo. O alcance do seu olhar sobre a realidade tornou-se, portanto, invejável. Permitia ao educador profissional, de um lado, captar a questão pedagógica na sua dimensão mais ampla, oferecendo instrumentos para que pensasse a educação enquanto problema nacional e, de outro, descer à intimidade mesma do processo pedagógico, ordenando os indivíduos pela idade cronológica, idade mental, rendimento escolar, para só citar esses aspectos. Ampliava ainda sua perspectiva ao proporcionar instrumentos de projeção que avançavam sobre o futuro. Criava, também, nos mais fascinados pelo seu uso, um sentimento ilusório de segurança, diante da dispersão da realidade. Afinal, era possível submetê-la à medida. Medida do que já estava feito e medida do que era possível fazer (NUNES, 2000, p. 347-348).

A fim de se compreender a realidade educacional, tornava-se necessária, então, “grandes, médios e pequenos diagnósticos” (Nunes, 2000, p. 348). Segundo a autora, a Estatística apresentava uma realidade em múltiplas direções:

(...) os prédios escolares, o seu equipamento, a organização do ensino e das instituições, o professorado, o alunado. Mais além: as bibliotecas, os museus, os arquivos, as exposições, as feiras, os congressos, as conferências, as missões culturais, os periódicos, a cinematografia, a

rádio-difusão, a fonografia, o movimento bibliográfico, os movimentos históricos e artísticos. **Toda uma cidade mapeada escrita por uma vontade racionalizadora que se fortalecia mediante as exigências da administração** (Nunes, 2000, p. 349, grifo nosso).

Ao se buscar a conformação do campo pedagógico brasileiro, no final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX, a Estatística foi um instrumento poderoso e eficaz, além de ser amplamente utilizada pelos governantes a fim de se trazer visibilidade à educação escolar e seus problemas. Naquela época, prevalecia a ideia de que o país só conseguia bons resultados no campo educacional se conseguisse obter dados quantitativos confiáveis (Biccas e Faria Filho, 2000).

No Brasil, a Estatística ganhou destaque nos anos 1930, com a criação do Instituto Nacional de Estatística, mais tarde conhecido como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que passou a funcionar a partir de 1938. Ao assumir o governo federal em 1930, o país apresentava uma série de dificuldades diante da realização das estatísticas educacionais, tal como a dispersão demográfica diante da extensão territorial do país. Para a realização de efetivas estatísticas, tornava-se necessária a coleta dos dados acerca da situação das escolas, tarefa a ser realizada pelos municípios, que enviariam os dados ao órgão central, para obtenção dos números de que necessitavam (Gil, 2002).

Com a criação do Ministério da Educação e Saúde (Decreto n.º 19.402, de 14/11/1930), as estatísticas educacionais ganharam um novo impulso. No ano seguinte à criação do Ministério da Educação e Saúde, criou-se Diretoria Geral de Informações, Estatística e Divulgação (1931), cuja função seria cuidar e produzir as estatísticas educacionais, pois a Estatística seria um instrumento seguro para o planejamento de políticas educativas:

As estatísticas nesse período são consideradas como um relevante instrumento descritivo da realidade, que permitiria ver a origem dos problemas, as lacunas e as falhas na estrutura social e indicar a intervenção necessária desempenhando, portanto, importante papel na orientação das políticas empreendidas pelo Estado (Gil, 2002, p. 32).

A Associação Brasileira de Educação (ABE), entidade criada em 1924 e formada por várias personalidades, teve como objetivo divulgar o ideário escolanovista no país, e demonstrava uma grande preocupação com a organização dos dados numéricos, visto que “*naquela ocasião, a distinção entre a ABE e o Ministério da Educação era uma linha tênue de difícil demarcação. Vários dos congregados da associação ocupavam cargos no novo governo*” (Gil, 2008, p. 494).

Em uma publicação na Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Lourenço Filho (1947) faz uma explanação sobre a importância da Estatística no campo educacional, afirmando que a Estatística apresentaria, a cada dia, maiores e melhores elementos para a

reconstrução e redireção do Estado. Segundo o autor, os estudos na área de Estatística teriam tido início em 1926, quando se ofereceram os primeiros cursos aplicados à saúde pública, com Jansen de Melo, Tobias Moscoso e Fernando Silveira.

Lourenço Filho (1947) reforça a importância da Estatística para o sistema educacional, principalmente no que se refere ao recenseamento escolar, oferecendo bases para realização de políticas públicas no campo da educação.

A própria estatística tem demonstrado que a educação não deve ser compreendida como um direito, ou um dever do Estado, mas como função necessária ao grupo social para a sua estabilidade e desenvolvimento (...) Admite-se hoje, com efeito, uma educação planejada, organizada, executada e controlada no sentido dos fins sociais (Lourenço Filho, 1947, p. 476).

Além do recenseamento escolar, a Estatística estaria a serviço de uma inspeção do trabalho escolar, cabendo ao professor, ao final de cada ano letivo, o envio das relações de alunos bem como seus respectivos progressos. A Estatística não estaria apenas a serviço de um diagnóstico das atuais condições, mas auxiliaria nos cálculos para futuros trabalhos. Nesse sentido, lamentava a ausência de uma Estatística da educação: “*a ausência da estatística da educação explica, sem dúvida, muitos dos defeitos de nosso ensino. Defeitos de política, defeitos de organização, ausência de controle*” (Lourenço Filho, 1947, p. 484). Com a utilização desse instrumento, os planos e as práticas da educação não viveriam mais entregues ao domínio do arbítrio, da rotina ou da intuição. Sendo assim, a adoção dos processos estatísticos inaugurou numa nova fase na área educacional, mesmo ciente de que nem todos os problemas educacionais seriam de natureza técnica, resolvendo-se simplesmente no domínio do campo *quantitativo*. Aliado a uma técnica, “(...) **deverá haver sempre uma política e uma filosofia da educação**. Mas, mesmo a estas, a estatística pode e deve servir, no esclarecimento de muitos de seus problemas e na proposição de novas questões a serem cada dia consideradas” (Lourenço Filho, 1947, p. 488, grifo nosso).

Nesse sentido, a Estatística teve seu momento de supervalorização como instrumento de recriação da realidade, pois sua “infalibilidade” não admitia fracasso. “*Observar, perguntar, apurar, descrever, contabilizar, agrupar, classificar. Em outras palavras: controlar e hierarquizar*” (Nunes, 2000, p. 352). Associada à Psicologia Social, a Estatística teria a função de criar perfis no campo da saúde, enquadrando e classificando os alunos “normais” e “anormais”.

O movimento da Escola Nova propiciou a introdução de novos princípios educacionais. Lopes (1989) pontua o trabalho desenvolvido na Escola de Aperfeiçoamento de Minas Gerais, especialmente o trabalho desenvolvido por Helena Antipoff, que veio para Minas Gerais a

convite do governo mineiro para desencadear um processo de renovação na formação dos professores. Ao trabalhar com a Psicologia Educacional, Antipoff partia do pressuposto de que a criança deveria ser conhecida em todos os seus aspectos psicológicos e, para isso, trabalhou na aplicação de vários testes (cultura geral, inteligência, memória, testemunho, atenção, resistência à fadiga, espirometria etc.), classificando os alunos.

Por isso, a introdução do ensino da Estatística na área educacional não aconteceu de forma isolada. Sua introdução esteve vinculada à visão “cientificista” decorrente do seu emprego em psicometria e sociometria; ao tratamento tecnocrático para lidar com as questões educacionais, principalmente quanto aos quesitos planejamento e ensino; e, principalmente, com a “naturalização” das ciências da educação e áreas correlatas, tais como Psicologia e Sociologia, por influência do modelo científico do século XIX (Lopes, 1989). Tais visões seriam decorrentes de duas concepções predominantes tanto na teoria quanto na pesquisa educacional:

(...) o **sociologismo**, que reduz a educação à sua dimensão de integração social, e o **psicologismo** que toma o fato humano como coisa e não o admite como objeto do conhecimento, seguindo, de muito perto, o modelo objetivista de educação, onde se pregava que o conhecimento deve ser ‘neutro’, passivo e contemplativo, porque resulta de uma descrição fiel das coisas tal qual são (Lopes, 1989, p. 125).

As transformações econômicas e culturais que ocorreram nas primeiras décadas do século XX teriam concebido a escola como a instituição responsável pelo desenvolvimento do país. A demanda pela escolarização propiciou a corrida por uma escola amparada em novos ideais pedagógicos. A demanda pela escolarização exigiu uma formação de professores para atuação nas escolas elementares, implicando, consequentemente, em uma formação de professores para atuação nas Escolas Normais, preparando o professor da escola elementar (Brzezinski, 2010).

A formação de professores apresentou-se como o *lócus* das reformas empreendidas em diversos estados brasileiros (Miguel et al, 2011). As experiências consolidadas de alguns países¹ serviram de referência para a formação de um modelo de formação de professores no Brasil. Tais experiências, assimiladas e adaptadas ao gênero brasileiro, deram origem à Escola de Aperfeiçoamento em Minas Gerais (1929), ao Instituto de Educação no Rio de Janeiro (1932) e ao Instituto de Educação em São Paulo (1933), contribuindo para o florescimento e a consolidação de novas propostas educacionais.

¹ O *Teacher's College*, nos Estados Unidos; a Escola Normal Superior, na França; o Instituto Pedagógico da Universidade de Louvain, na Bélgica; o Instituto Jean Jacques Rousseau, na Suíça.

A inserção da Estatística Aplicada à Educação no Instituto de Educação da USP

Foi nos anos 1930 que a disciplina “*Estatística Aplicada à Educação*” se inseriu nos currículos dos cursos de formação de professores. Tal disciplina instalou-se no Instituto de Educação do Distrito Federal (Rio de Janeiro) sob a responsabilidade do professor José Paranhos Fontenelle em 1932 e, no ano seguinte (1933), também ganhou espaço no Instituto de Educação de São Paulo, sob a responsabilidade do professor Milton Rodrigues da Silva (Lourenço Filho, 1947). O conhecimento estatístico ia além de um simples levantamento de dados: “(...) a *Estatística* passou a ser vista como um conhecimento importante para a formação dos professores. Um saber que melhoraria a sua condição docente e, ainda, um conteúdo que abriria novas portas profissionais” (Valente, 2007, p. 358).

O Instituto de Educação da USP teve sua origem Escola Normal de São Paulo, também conhecida como Escola Normal da Praça (Monarcha, 1999). Em 1931, a Escola Normal de São Paulo foi transformada em Instituto Pedagógico (Decreto 4.888/31) por Lourenço Filho, então diretor geral da Instrução de São Paulo. Em 1933, Fernando de Azevedo, diretor do Departamento de Educação do Estado de São Paulo, transformou o Instituto Pedagógico em Instituto de Educação (Decreto 5.846/33).

Ao ser criado, o Instituto de Educação de São Paulo amparou-se em dois modelos: o europeu e o norte-americano. Com a criação da Universidade de São Paulo (USP) em 1934, o Instituto de Educação foi incorporado à universidade, tal como ocorreu no Rio de Janeiro com a incorporação do Instituto de Educação à Universidade do Distrito Federal (UDF). Seu objetivo era oferecer cursos para: formação de professores primários (duração de 2 anos), formação pedagógica de professores secundários (duração de 1 ano) e formação de administradores escolares (duração de 2 anos), além de contar com a oferta de cursos extraordinários (Evangelista, 2002).

A organização do IEUSP contava com oito cadeiras² e quatro laboratórios para produção de pesquisa³. O Laboratório de Estatística tinha como finalidades:

- a) coligir e organizar elementos para os trabalhos práticos dos alunos; b) efetuar estudos sobre métodos estatísticos aplicados à educação; c) estudar, comparativamente, as nossas e as demais estatísticas sobre educação; d) cooperar no trabalho estatístico de qualquer questão levada a

² Biologia Educacional, Psicologia Educacional, Sociologia Educacional, Filosofia e História da Educação, Estatística e Educação Comparada, Administração e Legislação Escolar, Metodologia do Ensino Secundário e Metodologia do Ensino Primário (Regulamento do Instituto de Educação da USP - Decreto 7.067, de 06 de abril de 1935).

³ O IEUSP contava com os laboratórios de Biologia Educacional, Psicologia Educacional, Pesquisas Sociais e Estatística Educacional.

efeito pelas demais cadeiras; e) incumbir-se do arquivo científico do Instituto (Decreto n.º 7.067, 1935, p. 19).

A cadeira de *Estatística Educacional* estava vinculada à área de Educação Comparada. Somente o curso de Administradores Escolares⁴ contava com *Estatística Aplicada à Educação* no 1º ano letivo.

O programa de *Estatística Aplicada à Educação* era de responsabilidade do professor Milton da Silva Rodrigues⁵, apresentando conteúdos comuns de um curso de Estatística Geral, como medidas de tendência central, de variação e de erros, probabilidades, amostras, coeficiente de correlação, apresentando uma parte teórica e outra prática. Na introdução ao programa de 1933 lê-se: “*Introdução. Campo de ação da Estatística. Como surgem os problemas estatísticos. Distribuições e marchas.*” Não há, nesse programa, uma explicitação da tentativa de estabelecer alguma relação com as questões educacionais, a não ser já no tópico 8 – *A crítica dos dados*, em que há um item específico que propõe: “*Aplicações diversas do cálculo de probabilidades à educação: a escolha de ‘amostras’, confecção das escalas de dificuldade, conversão do julgamento do subjetivo em medida objetiva*”. O programa apresentava uma bibliografia geral e outra específica, toda estrangeira.

Durante sua atuação como professor catedrático de *Estatística Aplicada à Educação* no IEUSP, Milton da Silva Rodrigues publicou a obra *Elementos de Estatística Geral* (1934), que se tornou, mais tarde, parte da bibliografia básica de cursos de *Estatística Educacional*. Seu livro contou com várias edições, sendo publicado até 1958. Dividido em oito capítulos, sua lista de conteúdo procurava apresentar “*os principais métodos, processos e técnicas da Estatística Geral, que encontram aplicação nos campos específicos das diversas ciências*” (Rodrigues, 1934, s/p.). A obra priorizou a parte metodológica da Estatística, ficando, em segundo plano, o lado descritivo e ilustrativo, pois segundo o autor, o objetivo seria “*fornecer*

⁴ O curso de Administradores Escolares do IEUSP (com duração de 2 anos) funcionou entre 1935 e 1938 e contava com as seguintes disciplinas: Higiene Escolar (1º ano), Psicologia Educacional (1º ano), Estatística (1º ano), Sociologia Educacional (2º ano), Filosofia da Educação (2º ano), Educação Comparada (2º ano), e Administração e Legislação Escolar (1º e 2º anos). In: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Instituto de Educação. **Programas dos Cursos Regulares e Extraordinários para o ano de 1936**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1936.

⁵ Natural de São Paulo (SP), Milton da Silva Rodrigues (1904-1971) formou-se em Engenharia Civil pela Escola Nacional de Engenharia da UFRJ. Publicou diversas obras na área de Estatística, atuando como professor universitário. Foi professor catedrático de Estatística Educacional na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (FFCL-USP). Tornou-se membro de várias entidades relacionadas à Estatística, dentre elas: o Instituto Internacional de Estatística (Haia), Instituto de Engenharia de São Paulo, Instituto de Estatística Matemática (Washington) e Sociedade Real de Estatística (Londres), bem como sócio titular do Instituto Geográfico e Histórico de São Paulo e da Associação Americana de Estatística. Fonte: <http://www.escolamilton.xpg.com.br/patro.htm> (acesso em 29/04/2011).

ao leitor as bases elementares indispensáveis à compreensão dos tratados especializados sobre cada uma das aplicações da Estatística Geral” (Rodrigues, 1934, s/p.). A obra incluía uma extensa lista de bibliografia relacionada a Cálculo de Probabilidades, Estatística Geral, Estatística Aplicada à Economia e Sociologia, Estatística Aplicada à Educação, Estatística aplicada aos fenômenos vitais, e Tábuas, sendo inteiramente de origem estrangeira, predominantemente norte-americana. A única obra brasileira era *O método estatístico em Biologia e Educação* (1933), de José Paranhos Fontenelle, professor catedrático de Higiene do Instituto de Educação do Rio de Janeiro.

Em 1938, o Instituto de Educação foi extinto (Decreto estadual n.º 9.269/38) e transformado em Seção de Educação. Seu corpo docente absorvido pela FFCL-USP, sendo desfeito o projeto de educação de Fernando de Azevedo e dos demais renovadores envolvidos:

Desfez, assim, com um só golpe as expectativas do projeto de Azevedo e dos professores, que não mais contariam com os projetados “Instituto de Pesquisas Educacionais” e “Faculdade de Educação”. Pelo mesmo decreto, o Governo determinou a transferência dos professores efetivos da Escola de Professores para a Seção de Educação (depois, Seção de Pedagogia) da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, fazendo com que esta passasse a contar, já a partir do segundo semestre de 1938, com novos professores, acompanhados de alguns de seus antigos assistentes (Bontempi Junior, 2011, p. 193).

Para Evangelista (2002), o fim do IEUSP contou com a interferência dos católicos, pois a perseguição aos renovadores ocorria desde o início dos anos 1930, contando, ainda, com a organização de associações e periódicos. A extinção do IEUSP foi simultânea ao fim do Instituto de Educação do Distrito Federal.

A Estatística Educacional no curso de Pedagogia (1939-1961)

Criado durante o regime do Estado Novo (1937-1945), o curso de Pedagogia estruturou-se “na esteira dos atos centralizadores baixados em plena vigência da ditadura de Vargas” (Brzezinski, 2010, p. 40). O curso vinha sendo almejado nos meios educacionais desde os anos 1930, com as experiências da Universidade de São Paulo, da Universidade do Distrito Federal e da Universidade de Minas Gerais, além da intervenção da Igreja Católica que visava a criação de uma Faculdade de Educação nos moldes católicos.

O curso de Pedagogia nasceu no Brasil quando se buscou organizar a Faculdade Nacional de Filosofia (FNFI) por meio do Decreto-Lei n.º 1.190, de 04 de abril de 1939. A organização da FNFI impôs-se como “padrão federal” a ser adotado pelas instituições de ensino superior de todo o país. O principal objetivo da FNFI era o aperfeiçoamento da ciência. Elegendo a pesquisa como eixo norteador, a formação de professores viria de forma

secundária, buscando suprir uma carência de professores para atuação no ensino secundário (Brzezinski, 2010).

Composta de cinco seções, a FNFI apresentava cursos de bacharelado, com duração de três anos letivos, sendo a Seção de Didática a única a oferecer Curso de Didática⁶ (com duração de 1 ano), habilitando os bacharéis ao magistério secundário. Tal estrutura de ensino ficou conhecida como “*esquema 3+1*”, licenciando o professor para atuar no ensino secundário e/ou no ensino normal. Surge, então, o conceito de *licenciado*: o bacharel que cursava o grupo de disciplinas do curso de Didática, obtendo a *licença* ao magistério secundário e diplomando-se pelas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (Castro, 1973).

Além de organizar a FNFI, o Decreto-Lei n.º 1.190/39 instituiu um currículo seriado para todos os cursos. O curso de Pedagogia foi criado como curso de bacharelado, semelhante aos demais cursos. No 1º ano, estudava-se Complementos de Matemática, História da Filosofia, Sociologia, Fundamentos Biológicos da Educação e Psicologia Educacional. No 2º ano, Estatística Educacional, História da Educação, Fundamentos Sociológicos da Educação, Administração Escolar e Psicologia Educacional. E no 3º ano, Filosofia da Educação, História da Educação, Educação Comparada, Administração Escolar e Psicologia Educacional (Decreto-Lei n.º 1.190/39). Contando apenas com onze disciplinas distribuídas nos três anos letivos, o curso de Pedagogia contou com poucas disciplinas que podiam ser oferecidas em mais de um ano letivo (como foi o caso das disciplinas História da Educação e Administração Escolar). A Psicologia Educacional teve grande força no currículo, sendo oferecida em todos os anos letivos.

Embora o curso de Pedagogia visasse a formação de técnicos para atuação nos cargos administrativos⁷, a formação de professores para as Escolas Normais também foi sua grande função. Os bacharéis em Pedagogia também deveriam fazer o curso de Didática para que pudessem lecionar nas Escolas Normais⁸.

⁶ Oferecido pela Seção de Didática, o curso era composto por seis disciplinas: Didática Geral, Didática Especial, Psicologia Educacional, Administração Escolar, Fundamentos Biológicos da Educação e Fundamentos Sociológicos da Educação.

⁷ O Decreto-Lei nº. 1.190/39 determinava que os cargos de técnico de educação do Ministério da Educação seriam preenchidos por candidatos que possuíssem o diploma de bacharel em Pedagogia. Tal medida entraria em vigor a partir de 1º de janeiro de 1943, ano em que o país teria seus primeiros pedagogos formados pelas Faculdades de Filosofia.

⁸ A legislação dispensava o pedagogo de cursar todas as disciplinas do curso de Didática, sendo necessário cursar apenas Didática Geral e Didática Especial, pois as demais faziam parte do próprio currículo de Pedagogia: “Art. 58 – Os bacharéis em pedagogia, que se matricularem no curso de didática, não serão obrigados à freqüência nem aos exames das disciplinas, que hajam estudado no curso de pedagogia” (Decreto-Lei n.º 1.190/39).

Embora apareça prevista no 2º ano do curso de Pedagogia (Decreto 1.190/39), a *Estatística Educacional* chegou a ser oferecida em mais de um ano letivo, como foi o caso do curso de Pedagogia da FFCL-USP, em que a *Estatística Educacional* estava presente no 2º e 3º anos do curso. A *Estatística Educacional*, instalada no curso de Pedagogia, foi herança do Instituto de Educação (Lopes, 1989).

Assim como ocorreu no IEUSP, o primeiro professor de Estatística Educacional no curso de Pedagogia da FFCL-USP foi o catedrático Milton da Silva Rodrigues. Mas em seu programa de *Estatística Educacional* de 1943 parece haver mais cuidado em mostrar uma relação dos conteúdos comuns da Estatística com a questão educacional. A própria Introdução mencionada no programa é mais voltada a essa temática: “*Introdução: Evolução da Estatística e seu conceito atual. Estatística metodológica e Estatística aplicada. Conceito de Estatística Educacional. Plano de estudo*”. Em seguida, o programa inicia com referências ao campo da educação: “*1 – Obtenção dos dados: dados primários e secundários; crítica dos dados secundários; fontes primárias e secundárias. Homogeneidade. Plano e organização do levantamento. Processos gerais de coleta. 2 – Expurgo dos resultados; correções a fazer. Apuração manual e mecânica. 3 – As técnicas especializadas de investigação educacional. Registro do movimento escolar, sua organização no Brasil*” (grifo nosso). Esse programa é bastante mais extenso que o de 1933, constando com 36 tópicos. Os demais 33 tópicos se referem a conteúdos de estatística. Infelizmente o programa não apresentava bibliografia, fato que permitiria comparar melhor os dois programas.

A cadeira de *Estatística Educacional* contou com professores assistentes e auxiliares, tais como Lindo Fava (licenciado em Ciências Sociais pela FFCL-USP); José Severo de Camargo Pereira (licenciado em Pedagogia pela FFCL-USP); Josephina de Souza Talmadge (professora normalista); Judith Hallier (diploma de curso de Aperfeiçoamento do IEUSP), e Maria da Conceição Almeida Dias Batista (professora normalista). Na fase inicial do curso de Pedagogia, a formação dos professores de *Estatística Educacional* era variada, pois contava com professores licenciados nos cursos da FFCL-USP que tinham cursado Estatística em seus currículos (Ciências Sociais⁹ e Pedagogia). Os professores com formação em nível médio (Escola Normal) estavam vinculados, na maioria das vezes, à cadeira de Psicologia Educacional, cuja professora catedrática era Noemy da Silveira Rudolfer.

⁹ De acordo com o Decreto 1.190/39, o curso de Ciências Sociais contava, no 1º ano, com a disciplina *Complementos de Matemática* (assim como o curso de Pedagogia), além de contar com *Estatística Geral* (2º ano) e *Estatística Aplicada* (3º ano).

Em 1943, Lindo Fava se tornou o primeiro assistente de *Estatística Educacional* (Fava, 1972) e, em 1948, concluiu seu doutoramento sob orientação do professor Milton da Silva Rodrigues. Foi professor na FFCL-USP até o final dos anos 1960, quando, então, passou a fazer parte do Departamento de Estatística do IME-USP por ocasião da Reforma Universitária.

Ao ser nomeado, Fava (1972) descreve que durante os dois primeiros anos de atividade ministrou aulas de exercícios práticos para o curso de Pedagogia: “*Naquele tempo, a duração do curso básico de Estatística era de dois anos e as noções relativas à Inferência Estatística só eram ministradas após um ano de Estatística Descritiva*” (Fava, 1972, p. 5). Somente após o doutoramento (1948), o professor Lindo Fava tornou-se responsável pelo ensino de uma parte especial de Estatística do programa de graduação em Pedagogia. Os principais tópicos abordados eram: “*1. Aplicação da distribuição normal a problemas educacionais; 2. Dificuldade relativa dos itens de um teste; 3. Construção de escalas de escolaridade*” (Fava, 1972, p. 5).

Buscando uma análise comparativa com outros cursos de Pedagogia, trazemos aqui o programa de Estatística Educacional da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras “*Sedes Sapientiae*” (PUC-SP) dos anos 1940. O programa de 1945 que consultamos apresenta uma ementa sucinta, mas que parece mostrar uma maior preocupação com as aplicações da estatística ao curso em questão: “A Estatística, na Seção de Pedagogia, visa fornecer às alunas um método científico para a elaboração e interpretação dos resultados de pesquisas. Durante o biênio serão estudados os seguintes assuntos: Medidas de tendência central...” etc.

Esse mesmo programa constou nos Anuários da FFCL-Sedes Sapientiae até os anos 1950. O que podemos ver nesses programas é que, de uma maneira geral, a Estatística era apresentada de forma independente do campo da pesquisa educacional, apenas com alguns tópicos inseridos no programa em que são propostos alguns usos dos métodos na pesquisa educacional. Mas a partir da leitura desses programas, percebe-se que os alunos da Pedagogia provavelmente iriam ter bastante conteúdo de Estatística, sem necessariamente conseguir correlacioná-los com suas práticas de interesse educacional.

A Estatística Educacional e as reformulações curriculares do curso de Pedagogia

A década de 1960 representou uma efervescência nos campos político, econômico e social, evidenciando fortes demandas em torno da educação nacional. Em decorrência da aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB n.º 4.024/61), o Conselho Federal de Educação (CFE) realizou a primeira reformulação curricular no curso de Pedagogia (Parecer

CFE 251/62), que trouxe importantes discussões a respeito do curso, além de estabelecer um currículo mínimo. A licenciatura e o bacharelado passaram a funcionar concomitantemente no currículo (com quatro anos letivos), que passou a compreender sete disciplinas: Psicologia da Educação, Sociologia (geral, da educação), História da Educação, Filosofia da Educação e Administração Escolar. Além dessas obrigatórias, o currículo mínimo deveria oferecer mais duas disciplinas, a escolher: Biologia, História da Filosofia, Estatística, Métodos e Técnicas de Pesquisa Pedagógica, Cultura Brasileira, Educação Comparada, Higiene Escolar, Currículos e Programas, Técnicas Audiovisuais de Educação, Teoria e Prática da Escola Primária, Teoria e Prática da Escola Média e Introdução à Orientação Educacional.

No que tange à formação matemática, a primeira reformulação curricular excluiu do currículo a disciplina *Complementos de Matemática*, e a *Estatística Educacional* perdeu a condição de disciplina obrigatória, passando a compor o quadro das disciplinas optativas. Mesmo na condição de optativa, a *Estatística Educacional* se apresentou predominantemente nos currículos de Pedagogia que analisamos. O próprio Parecer CFE 251/62 apresentava a *Estatística* como disciplina importante para a formação do bacharel em Pedagogia, ou seja, indispensável à formação do “técnico de educação”: “*No segundo, por sua vez, incluem-se a Estatística e os Métodos e Técnicas de Pesquisa Pedagógica, ambos capazes de enriquecer poderosamente os pressupostos instrumentais da formação profissional, máxime no bacharelado*” (Parecer CFE 251, 1962, p. 64, grifo nosso). Mas o Parecer CFE 251/62 apresenta um dúvida caráter quanto ao curso de Pedagogia, quando afirma que:

Com estas características, o currículo proposto situa-se em posição eqüidistante das controvérsias suscitadas em torno do Curso de Pedagogia: **se, por um lado, enseja a preparação de um bacharel realmente ajustável a todas as tarefas não-docentes da atividade educacional, prevê o mesmo encaminha a solução mais ambiciosa de que essa preparação venha a fazer-se um dia na pós-graduação; e de outra parte, através da Teoria e Prática da Escola Primária, não apenas torna mais autêntico o professor destinado aos cursos normais como abre perspectivas para a futura formação do mestre primário em nível superior** (Parecer CFE 251, 1962, p. 64, grifo nosso).

A partir de então, surge a premissa “*quem pode o mais pode o menos*”, sugerindo a proposição de que quem prepara o professor primário também pode ser professor primário.

Nos Anuários da FFCL-Sedes Sapientiae (1963), a Estatística aparece nos três anos do curso de Pedagogia: Estatística Geral (para 1º e 2º anos), e Estatística Aplicada à Educação (para o 3º ano). Nessa configuração, o que se comprehende é uma tentativa de manter os conteúdos básicos comuns de estatística nos dois primeiros anos, para depois, apresentar a disciplina no 3º ano de modo a deixar explícita a possibilidade de aplicá-la. Assim, lê-se no programa de Estatística aplicada (3º ano): “1) A medida em Psicologia e Educação; 2) A

experimentação: seu papel no processo geral o conhecimento científico. Condições básicas o processo experimental. 3) A experimentação em Psicologia e em Pedagogia: condições e dificuldades. 4) Modelos experimentais básicos.”

Fica explícita a preocupação em aliar os conteúdos de Estatística à área de Psicologia e Pedagogia. Considera-se que a disciplina teria sido assimilada pelos alunos nos dois primeiros anos, para depois ser aplicada no 3º ano.

No documento “*Programas para 1967 aprovados pela congregação*” da FFCL-USP (1967), encontramos três programas de Estatística para o curso de Pedagogia, sendo dois programas voltados para o 2º ano do curso (1º e 2º semestres), que incluía apenas conteúdos de Estatística Geral. Para o 1º semestre, eram indicados os seguintes conteúdos: 1. Finalidades da Estatística – Estatística Geral e Estatística Aplicada; 2. Obtenção dos dados e apuração das respostas; 3. Grandezas discretas e contínuas; 4. Origem dos dados estatísticos; 5. Rol; 6. Função; Medidas de posição; 8. Medidas de dispersão; 9. Distribuições bimensionais; 10. Média e variâncias marginais; 11. Dependência estatística; 12. Evento aleatório; 13. Definição de esperança matemática para o caso discreto; 14. Distribuição homógrada; 15. Distribuição de F. Para o 2º semestre, foram indicados: 1. População e amostra; 2. O problema da estimação; 3. Delineamento de uma pesquisa quando deve ser conduzida por meio de amostra; 4. Flutuação das amostras; 5. Erro casual e viés (de planejamento, de processamento, de estimação); 6. Amostra accidental (com e sem reposição); 7. Distribuições amostrais; 8. Exatidão, precisão e viés; 9. Tipos de estimadores e viesados; 10. Estimação da proporção; 11. Provas de hipótese; 12. Distribuição da média aritmética da amostra; 13. Distribuição da diferença de médias; 14. Significância de médias; 15. Provas de homogeneidade e independência. Encontramos, também, um programa de Estatística Aplicada, destinado a “cursos especiais facultativos”, incluía os seguintes pontos: 1. Medidas psicológicas e educacionais; 2. Testes; 3. Psicofísica; 4. Análise fatorial; 5. Modelos matemáticos do aprendizado; 6. Planejamento de experimentos; 7. Amostragem.

Consideramos que o conteúdo de Estatística, desconectado das aplicações práticas ao longo dos primeiros anos, pode não ser assimilado de forma eficaz pelos alunos. Pode-se inferir que, eventualmente, somente na parte de aplicações é que os métodos estatísticos poderiam começar a fazer mais sentido para os alunos desses cursos. Entretanto, há uma prevalência, nos programas, de uma destacada separação entre conteúdos e aplicações.

Em decorrência da Reforma Universitária de 1968 (Lei n.º 5.540/68), em menos de uma década ocorreu a segunda reformulação curricular no curso de Pedagogia, com a aprovação do Parecer CFE 252/69. A Reforma Universitária de 1968 imprimiu ao ensino superior “os

princípios de racionalidade, eficiência e produtividade” (Silva, 2003, p. 25), visando integrar o campo educacional ao projeto desenvolvimentista do governo militar, uma vez que as universidades seriam as instituições responsáveis pela mão-de-obra qualificada para o mercado de trabalho. A Reforma Universitária de 1968 ficou marcada pelo sistema de créditos com matrícula por disciplinas, departamentalização do ensino e cursos de pequena duração.

De acordo com Silva (2003), a intenção da segunda reformulação curricular não era apenas mudar o rol de disciplinas, mas principalmente reformular sua estrutura curricular. Sendo assim, o “técnico em educação” se tornaria um profissional indispensável à realização de suas atividades profissionais:

Essa mudança era pensada de maneira tal que os alunos não se submeteriam mais a um rol comum de disciplinas, ao se prepararem para trabalhar nas diferentes alternativas profissionais previstas para o pedagogo. **O que se defendia, então, era que, num determinado momento do curso, os alunos passassem a fazer suas opções curriculares em função das tarefas que pretendessem desempenhar dentre as que se esboçavam e as que já se encontravam definidas para o pedagogo.** Aliás, esta era **uma tendência que se intensificava na área de educação em geral: a de se estabelecer a correspondência direta e imediata entre currículo e tarefas a serem desenvolvidas em cada profissão**, tendência esta bastante visível no contexto pós-golpe militar de 1964 (Silva, 2003, p. 23, grifo nosso).

O Parecer CFE 252/69 fracionou a formação do pedagogo em cinco habilitações¹⁰, formando desde professores e especialistas nas áreas de supervisão, administração, inspeção e orientação educacional. Instituiu-se, ainda, um núcleo comum de disciplinas a todas as habilitações: Sociologia Geral, Sociologia da Educação, Psicologia da Educação, História da Educação, Filosofia da Educação e Didática. Embora o Parecer CFE 252/69 não inclua a disciplina Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau no rol do núcleo comum, ela aparece presente para todas as habilitações, fazendo parte, portanto, do núcleo de disciplinas.

Segundo Cruz (2011), o Parecer CFE 252/69 vigorou durante, aproximadamente, vinte e sete anos, quando, então, ocorreu a aprovação da nova Lei de Diretrizes e Bases (Lei n.º 9.394/96). De acordo com a autora, durante todo esse período, o curso de Pedagogia enfrentou

¹⁰ Para a habilitação Ensino das Disciplinas e Atividades Práticas dos Cursos Normais, foram indicadas as disciplinas: Metodologia do Ensino de 1º Grau, Prática de Ensino na Escola de 1º Grau (estágio). Para Orientação Educacional: Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau, Princípios e Métodos de Orientação Educacional, Orientação Vocacional e Medidas Educacionais. Para Administração Escolar: Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau, Princípios e Métodos de Administração Escolar e **Estatística Aplicada à Educação**. Para Supervisão Escolar: Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau, Princípios e Métodos de Supervisão Escolar, Currículos e Programas. Para Inspeção Escolar: Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau, Princípios e Métodos de Inspeção Escolar, Legislação do Ensino. FONTE: BRASIL. Conselho Federal de Educação. Parecer n.º 252/69. Estudos pedagógicos superiores. Mínimos de conteúdo e duração para o curso de graduação em Pedagogia. Relator: Valnir Chagas. **Documenta**. n.º 100, p. 101-117, 1969.

muitos problemas devido à sua natureza e função, devido à forma como foram encaminhadas tais habilitações, dando força ao “especialismo”, gerado no contexto mercadológico.

Com o Parecer CFE 252/69, a *Estatística Aplicada à Educação* ficou restrita aos que optavam pela habilitação Administração Escolar. Essa restrição pode ter sido uma consequência do divórcio entre o conteúdo da Estatística e suas aplicações educacionais, em particular, seus usos na pesquisa em Psicologia e Pedagogia de forma geral. Assim, a Estatística parece ter ficado vinculada aos assuntos relacionados ao tratamento de dados educacionais, em questões mais ligadas a políticas de estado e ao funcionamento da burocracia, já que os conteúdos explícitos nos programas deixaram de fazer referência direta à questões específicas da pesquisa educacional, ficando cada vez mais padronizados em torno dos temas comuns dos cursos básicos de Estatística.

No caso do curso de Pedagogia da USP, sua reformulação englobou as cinco habilitações previstas no Parecer CFE 252/69. Seu currículo foi compreendido por um núcleo de disciplinas comuns (2 anos), onde se incluía *Introdução à Estatística*, disciplina de apenas um semestre letivo oferecida pelo IME-USP. Somente aqueles que optavam pela habilitação Administração Escolar cursavam dois semestres de *Estatística Aplicada à Educação* (EDF 391 e EDF 392). De acordo com a ementa das disciplinas, seu objetivo seria “*dar ao aluno a compreensão e a técnica necessárias para realizar com segurança e precisão, servindo-se de conjuntos de dados relacionados com a educação, as três fases do trabalho estatístico: a) coleta de dados; b) apresentação de dados; c) análise dos dados*” (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Educação. **Curso de Pedagogia – Programa.** São Paulo: USP, 1972).

Seu conteúdo previa: I) Medidas de variabilidade: amplitude total; amplitude semi-quartil; desvio médio; desvio padrão; II) Medida de dependência estatística: caracterização das distribuições bidimensionais; cálculo do coeficiente de correlação; correlação de postos; III) Curva Normal: propriedades; variável reduzida; aplicação; IV) Noções de amostragem: conceitos: população, parâmetros, amostra e estatísticas; erros de amostragem; tipos de amostragem.

A metodologia de ensino utilizada indicava o método expositivo com “*realização de grande número de exercícios aplicando os conhecimentos ministrados, visando a fixação da aprendizagem*” (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Educação. **Curso de Pedagogia – Programa.** São Paulo: USP, 1972).

Encontramos, também, o programa de *Estatística Aplicada à Educação* (1974) do curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), criado nos anos 1970. O

programa é apenas uma relação dos tópicos essenciais da Estatística básica (moda, média, mediana etc.), sem qualquer referência explícita a questões educacionais. O mesmo professor, Raymond Shepard, era também responsável pela disciplina *Metodologia da Pesquisa em Ciências da Educação* (EP 302). Pode-se imaginar que a disciplina proporia trabalhos em grupo em que as técnicas da Estatística seriam aplicadas a questões educacionais, mas os programas passaram a ser bastante convencionais, sem quaisquer discussões mais filosóficas a respeito da Estatística e seus métodos. A tendência preponderante parece ser a da especialização, sem convites à reflexão.

Foi nesse período entre os anos 1960 e 1970 que se inicia uma produção mais intensa de livros-texto de autores brasileiros na área de Estatística, com aplicações a diversas áreas. O livro *Estatística Básica para Ciências Humanas* (1975), de Bernardete Gatti e Nagib Lima Feres. Como professores do IME-USP que trabalhavam com Estatística Aplicada em cursos de Ciências Humanas (Pedagogia, Psicologia e Ciências Sociais), os autores buscavam trazer “os elementos fundamentais para a compreensão da abordagem estatística como um método” (Gatti e Feres, 1975, p. 9). O livro tornou-se parte da bibliografia de vários cursos de *Estatística Aplicada à Educação*, tendo algumas edições publicadas.

Anos 1980 e 1990: a docência como base da formação do pedagogo

A fragmentação do trabalho pedagógico gerou inúmeras críticas a partir do final dos anos 1970, desencadeando um movimento em prol da reformulação dos cursos de Pedagogia nos anos 1980, amparado pela Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE) que, com o aval do Conselho Federal de Educação (CFE), passou a aceitar propostas alternativas ao disposto na segunda reformulação curricular. A partir de então, vários cursos de Pedagogia foram incorporando novas habilitações aos seus currículos, voltando-se, essencialmente, ao campo da docência. As novas habilitações buscaram privilegiar áreas, principalmente, como: séries iniciais do ensino fundamental, educação infantil, educação de jovens e adultos e educação especial (Cruz, 2011).

O I Seminário de Educação Brasileira (UNICAMP, 1978) e a I Conferência Brasileira de Educação (USP, 1980) foram pontos de partida para o movimento de reformulação curricular dos cursos de Pedagogia, contribuindo com a discussão e reforçando o descontentamento dos educadores face às políticas educacionais. A formação do “especialista” no curso de Pedagogia constituiu-se em um forte elemento que impulsionou o

movimento de reformulação dos cursos de Pedagogia, pois tal concepção de formação se amparava em uma tendência reducionista e tecnicista de escola.

As discussões em torno da reformulação curricular dos cursos de Pedagogia visavam “superar a fragmentação entre as habilitações no curso de pedagogia e a dicotomia entre a formação dos pedagogos e dos demais licenciandos, **considerando-se a docência como a base da identidade profissional de todos os profissionais da educação** (ANFOPE, 1998, grifo nosso).

No caso do curso de Pedagogia da USP, a primeira reformulação curricular após 1970 só ocorreu em 1987 (Chamlian, 1996). Pesquisas desenvolvidas nos anos 1980 na Faculdade de Educação da USP buscaram identificar a atuação profissional dos egressos do curso de Pedagogia, servindo de base para a reestruturação curricular do curso em 1987. Tais estudos identificaram que, aproximadamente, 80% dos egressos (pedagogos formados entre 1980 e 1986) atuavam, predominantemente, no campo da docência. Daí, a proposta de reformulação curricular que se efetivou em 1987. A partir de então, o curso de Pedagogia deveria fornecer “*a formação do educador num sentido amplo, por isso não deve ser limitado à formação num sentido estrito embora deva abrangê-la ou favorecê-la*” (Chamlian, 1996, p. 139).

No currículo do curso de Pedagogia da USP (1987), encontramos as disciplinas *Introdução à Probabilidade e Estatística* (IME-USP) e *Estatística Aplicada à Educação* (FE-USP). O currículo de 1987 apresentava a disciplina *Metodologia e Prática do Ensino de 1º Grau IV (Matemática)*, como parte de uma dimensão voltada à formação do professor de séries iniciais do ensino fundamental.

Algumas considerações:

Embora a *Estatística Educacional* tenha se mantido ativa no currículo dos cursos de Pedagogia durante boa parte de sua história, pois o conhecimento estatístico foi supervalorizado, a literatura indica que, a partir dos anos 1980, tal disciplina começou a sofrer limitações no campo educacional. Tal fenômeno se deve “(...) às mudanças no enfoque das pesquisas educacionais que deram muita ênfase, nas primeiras décadas deste século, aos aspectos quantitativos, voltando-se, nos momentos atuais, para as pesquisas de cunho qualitativo, relegando ao quase abandono da Estatística como disciplina” (Lopes, 1989, p. 128).

O conhecimento estatístico na formação do professor foi uma herança da era Vargas, sendo um dos principais componentes para se construir a figura do profissional da educação, servindo de base para o planejamento das políticas públicas (Valente, 2007).

(...) a Estatística Aplicada à Educação deve ser entendida como uma disciplina que, inserida num conjunto de outras disciplinas, oportunizará uma leitura crítica dos dados que a realidade educacional oferece, não se restringindo, enquanto tal, a um manuseio de técnicas e transmissão de leis e princípios, mas, às aplicações dessas leis e princípios aos problemas, instrumentos e métodos do processo educativo, auxiliando a organizá-los, num contexto (Lopes, 1989, p. 81-82).

Compreende-se que os alunos deveriam aprender Estatística por servir como ótica de análises, auxiliando na compreensão dos fenômenos educativos, mesmo sabendo que o conhecimento estatístico não irá explicar toda a realidade, pois se trata de um elemento que servirá na utilização das análises (Lopes, 1989).

Mas a história parece ter mostrado um movimento de separação entre o conteúdo da Estatística técnica e suas possíveis aplicações, ficando de fora abordagens mais filosóficas e críticas acerca do conhecimento e das questões da pesquisa educacional para além da manipulação de dados com fins burocráticos e administrativos. Inicialmente, os programas eram mais conteudistas. Portanto, eram mais demonstrativos, eventualmente preocupados em formar criticamente os alunos da Pedagogia. A desconexão entre teoria e prática parece ter tido um efeito de desvinculação das possibilidades de usos da Estatística para a construção do conhecimento educacional, relegando seu estudo aos fins burocráticos de tratamento de dados, e ficando a disciplina mais pasteurizada e vinculada apenas aos cursos de formação do administrador escolar.

Referências:

Anuário da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Instituto “Sedes Sapientiae”.
São Paulo: Instituto Sedes Sapientiae, 1945.

Anuário da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Instituto “Sedes Sapientiae”.
São Paulo: Instituto Sedes Sapientiae, 1963.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL PELA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO (ANFOPE). In: ENCONTRO NACIONAL DA ANFOPE, 9, 1998, Campinas, SP. **Documento final.** Campinas, SP, 1998.

BICCAS, Maurilane; **FARIA FILHO**, Luciano Mendes de. Educação e Modernidade: a Estatística como estratégia de conformação do campo pedagógico brasileiro (1850-1930). **Educação e Filosofia.** v. 14, n.º 27/28, jan./jun. e jul./dez. 2000. p. 175-201.

BONTEMPI JUNIOR, Bruno. Do Instituto de Educação à Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo. **Cadernos de Pesquisa.** V. 41, n. 142, jan./abr. 2011. p. 188-207.

BRASIL. Conselho Federal de Educação. Parecer n.º 251/62. Currículo mínimo e duração do curso de Pedagogia. Relator: Valnir Chagas. **Documenta.** n.º 11, p. 59-66, 1963.

_____. Parecer n.º 252/69. Estudos pedagógicos superiores. Mínimos de conteúdo e duração para o curso de graduação em Pedagogia. Relator: Valnir Chagas. **Documenta.** n.º 100, p. 101-117, 1969.

BRASIL. Presidência da República. Decreto-lei n.º 1.190, de 04 de abril de 1939. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. In: NÓBREGA, Vandick Londres da. **Enciclopédia da Legislação do Ensino.** Rio de Janeiro, s.n., v. 1, p. 562-570, s.d.

BRZEZINSKI, Iria. **Pedagogia, pedagogos e formação de professores:** busca e movimento. 9. ed. Campinas: Papirus, 2010.

CASTRO, Amélia Domingues de. Redefinição da Didática. In: **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos.** Rio de Janeiro, v. 59, n. 129, jan/mar 1973, p. 1-205.

CHAMLIAN, Helena Coharik. Currículo do curso de Pedagogia na USP. **Revista da Faculdade de Educação.** São Paulo, v. 22, n. 2, jul/dez. 1996, p. 109-130.

CRUZ, Giseli Barreto da. **Curso de Pedagogia no Brasil:** história e formação com pedagogos primordiais. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

EVANGELISTA, O. (2002). **A formação universitária do professor: o Instituto de Educação da Universidade de São Paulo (1934-1938).** Florianópolis (SC): Cidade Futura.

FAVA, Lindo. **Memorial.** Apresentado para concurso de provimento de cargo de professor titular do Departamento de Estatística do IME-USP. São Paulo: IME-USP, 1972.

GATTI, B. A.; FERES, N. L. **Estatística Básica para Ciências Humanas.** São Paulo: Alfa-Ômega, 1975.

GIL, Natália de Lacerda. **Razão em números: a presença das estatísticas nos discursos educacionais divulgados na Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (1944-1952).** Dissertação de mestrado. São Paulo: FE-USP, 2002.

_____. Aparato burocrático e os números do ensino: uma abordagem histórica. **Cadernos de Pesquisa.** Fundação Carlos Chagas: São Paulo, v. 38, n.º 134, maio/ago. 2008, p. 479-502.

GOODSON, Ivor. **A construção social do currículo.** Lisboa: Educa, 1997.

LOPES, Antonia Elisa Caló Oliveira. **A Estatística e sua história: uma contribuição para o ensino da Estatística Aplicada à Educação.** Dissertação de Mestrado. São Paulo: PUC-SP, 1989. Orientação: Bernardete Gatti.

LOURENÇO FILHO, Manuel Bergstrom. Estatística e Educação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos.** Rio de Janeiro, 11 (31): 467-488, nov./dez. 1947.

MIGUEL, M.E.B.; VIDAL, D.G.; ARAÚJO, J.C.S. **Reformas Educacionais: as manifestações da Escola Nova no Brasil (1920 a 1946).** Campinas: Autores Associados, 2011.

MONARCHA, C. (1999). **Escola Normal da Praça: o lado noturno das luzes.** Campinas: Editora da Unicamp.

NOSSO PATRONO. Biografia de Milton da Silva Rodrigues. In: <<http://www.escolamilton.xpg.com.br/patro.htm>> (acesso em 29/04/2011).

NUNES, Clarice. **Anísio Teixeira: a poesia da ação**. Bragança Paulista: EDUSF, 2000.

RODRIGUES, Milton da Silva. **Elementos de Estatística Geral**. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1934.

SÃO PAULO. Secretaria dos Negócios da Educação e Saúde Pública (1935). **Decreto n.º 7.067, de 06 de abril de 1935**. Aprova o Regulamento do Instituto de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado.

SÃO PAULO. Instituto de Educação. **Escola de Professores**. Programas do 1º ano apresentados pelos professores das cinco seções e aprovados pelo Conselho Técnico para o período de transição correspondente ao ano letivo de 1933. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1933.

SILVA, Carmem Silvia Bissoli da. **Curso de Pedagogia no Brasil**: história e identidade. 2. ed. revista e ampliada. Campinas: Autores associados, 2003.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Instituto de Educação. **Programas dos Cursos Regulares e Extraordinários para o ano de 1936**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1936.

_____. **Guia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras para 1943**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1943.

_____. **Anuário da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. 1939-1949**. Vol. 1. São Paulo: Seção de Publicações, 1949.

_____. **Programas para 1967 aprovados pela Congregação**. São Paulo: Seção de Publicações, 1967.

_____. Faculdade de Educação. **Curso de Pedagogia – Programa**. São Paulo: USP, 1972.

_____. **Anuário da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. 1939-1949**. Vol. 2. São Paulo: Seção de Publicações, 1953.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Catálogo dos cursos de graduação 1974**. Campinas: UNICAMP, 1974.

VALENTE, Wagner Rodrigues. No tempo em que normalistas precisavam saber estatística. **Revista Brasileira de História da Matemática**. Especial n. 1, 2007. p. 357-368.

O ENSINO DE ESTATÍSTICA APLICADA À GENÉTICA NA ESALQ/USP

Tipo de trabalho: CO

Luana Oliveira Sampaio

UNESP – Rio Claro – São Paulo

luanaoliveirasampaio@gmail.com

RESUMO

Este artigo trata de resultados parciais da minha pesquisa de doutorado que está sendo desenvolvida, sob orientação da Profa. Dra. Maria Lucia Lorenzetti Wodewotzki, no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro. Esta pesquisa é identificada na área da História da Educação Matemática no Brasil, e tem como principal local de estudos e reflexões a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, um dos campus universitários da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), que, fundada em 1901, tem no nome a homenagem ao seu idealizador. Nessa pesquisa pretendemos investigar o processo histórico do ensino e da pesquisa em Estatística Aplicada na ESALQ. Acreditamos que o desenvolvimento desse trabalho poderá contribuir na composição da História das Ciências no Brasil, buscando responder a seguinte pergunta: Quais aspectos se destacam no processo histórico do ensino e pesquisa em Estatística Aplicada na ESALQ? Como isso aconteceu? Para tanto, realizamos algumas entrevistas e consultamos os arquivos do Museu e do Departamento de Ciências Exatas da ESALQ. Porém, para este artigo, farei um recorte do seguinte aspecto: como começou o Ensino de Estatística Aplicada à Genética na ESALQ e quais conteúdos foram abordados neste princípio.

INTRODUÇÃO

Esta introdução e o capítulo seguinte deste artigo foram escritos com base nas informações encontradas em dois livros: ESALQ 100 anos: um olhar sobre o passado e futuro, organizado por Klaus Reichardt, 2001; e 75 anos a serviço da Pátria, livro comemorativo da Esalq que reuniu diversos artigos.

Luiz Vicente de Souza Queiroz nasceu em “berço de ouro”, em São Paulo, em 1849, foi o quinto filho dos Barões de Limeira. Aos oito anos, foi estudar na Europa em companhia de um irmão mais velho e lá fez cursos nas Escolas de Agricultura de Grignon, na França, e a de Zurique, na Suíça Alemã.

Aos 24 anos, Luiz de Queiroz perde o seu pai e retorna ao Brasil recebendo como herança, dentre outros bens, a Fazenda Engenho d’Água, localizada na cidade de Constituição, hoje denominada Piracicaba. Em Piracicaba, instalou uma fábrica de tecidos aproveitando parte das águas do salto do rio Piracicaba como potencial hidráulico para mover suas máquinas. Com a fazenda fornecendo o algodão e a fábrica produzindo tecidos, rapidamente conseguiu aumentar sua fortuna.

Em 1889, Luiz de Queiroz arremata em hasta publica a propriedade conhecida como Fazenda São João da Montanha, medindo 319 hectares e distante três quilômetros da cidade. Tendo terras de excelente qualidade, banhada e contornada por dois mananciais de água (o rio Piracicaba e o ribeirão Piracicamirim), reunia boas condições para a prosperidade das culturas. Assim começou o sonho de instalação de uma Escola Agrícola.

Luiz de Queiroz solicitou por duas vezes ao Governo do Estado apoio para a construção da sua escola, as quais foram negadas. Nessa mesma ocasião, a Câmara dos Deputados resolveu promulgar a Lei nº 26, em 11 de maio de 1892, pela qual ficava o Executivo autorizado a fundar uma Escola Superior de Agricultura e uma de Engenharia, e a estabelecer dez estações agronômicas com seus respectivos campos experimentais. Diante disto, Luiz de Queiroz recorreu a um estratagema: resolveu doar ao governo sua Fazenda São João da Montanha com todas as benfeitorias existentes na ocasião, com a condição de que, dentro do prazo de dez anos, fosse concluída e inaugurada sua Escola.

A proposta didático-pedagógica era de uma escola de nível médio, onde os conteúdos programáticos práticos prevaleceriam sobre os teóricos. Nesta época já funcionava na Escola Politécnica em São Paulo, desde 1897, a faculdade de Engenharia Agronômica. E a pesquisa em Agronomia acontecia no Instituto Agronômico de Campinas. Desta forma o estado desenvolveria três áreas de conhecimento científico na Agricultura.

A trajetória para a implantação da Esalq teve muitos percalços, desde a sua idealização por Luiz de Queiroz até a sua definitiva implantação. E a responsabilidade pela fundação da Escola foi sendo, seguidas vezes, transferida. Assim como os diretores e os secretários, os governos também se sucederam. Até que Francisco Peixoto Gomide, como Presidente do Estado manda paralisar as obras. Foi o golpe fatal no coração combalido de Luiz de Queiroz, que faleceu em 11 de junho de 1898, sem ver inaugurada sua amada Escola.

No governo de Fernando Prestes de Albuquerque, foi promulgada a Lei nº 678, de 13 de setembro de 1899, do Serviço Agronômico do Estado, concedendo verba para continuação das obras, aquisição de móveis e material escolar. Mas é seu sucessor, Antônio Cândido Rodrigues, que decreta a Lei nº 863/A, de 29 de dezembro de 1900, criando a Escola Prática São João da Montanha, em Piracicaba. Em março daquele ano, Cândido Rodrigues foi a Piracicaba para conhecer de perto o andamento que tomava a Escola Prática São João da Montanha e a partir do vivenciado, propôs, como homenagem, a alteração do nome do estabelecimento para Escola Prática de Agricultura “Luiz de Queiroz”, promovida pelo Decreto 882, de 18 de março de 1901.

No dia 1º de maio de 1901 abriu-se a matrícula aos futuros alunos; vinte dias depois, iniciaram-se os exames de admissão. As aulas iniciaram-se sob regime de externato; as teóricas eram dadas na casa alugada na cidade, e as práticas na Escola Agrícola.

Entre os anos de 1901 e 1934, a Escola permaneceu ligada administrativamente à Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo. Em 1931, a denominação Escola Agrícola Prática de Piracicaba foi alterada para Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, pois, além da justa homenagem ao Luiz de Queiroz, em 1925 a instituição passou a atuar como sendo escola de nível superior.

Em 1934, juntando-se à Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, à Faculdade de Direito, à Escola Politécnica, à Faculdade de Farmácia e Odontologia, à Faculdade de Medicina, à Escola de Medicina Veterinária e ao Instituto de Educação, todos situados na cidade de São Paulo, a Esalq tornou-se uma das unidades fundadoras da Universidade de São Paulo (USP), que ao longo dos anos tornou-se uma das mais importantes instituições científicas no Brasil.

O ENSINO DE ESTATÍSTICA APLICADA A GENÉTICA NA ESALQ

O ensino de Matemática na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" começou desde os primeiros dias de seu funcionamento, em 1901. O primeiro professor da matéria teria sido Joel Sanders. Em 1901, a Esalq tinha 5 Cadeiras, das quais a 1ª Cadeira se referia à Matemática, Física, Meteorologia e Climatologia Agrícola. Química Inorgânica e Elementos de Mineralogia.

Em 1931, foi criada a 16ª Cadeira de Matemática, que compreendia: Complementos de Álgebra, aí incluídos: Análise Combinatória, Probabilidades, Noções de Estatística, Limites e Séries; Cálculo Diferencial; Cálculo Integral; Geometria Analítica Plana; Geometria Analítica

do Espaço; Álgebra Vetorial; Análise Vetorial; Geometria Descritiva, pelo método de Monge e pelas projeções cotadas; Cálculo de Probabilidades. Esta Cadeira foi então assumida pelo Professor Orlando Carneiro, mas o foco estava na Geometria Descritiva, sua especialidade.

Sendo assim, a aplicação da Estatística não teve sua origem no contexto da Cadeira de Matemática. Foi em 1936, com a chegada do professor alemão Dr. Friedrich Gustav Brieger para assumir a Cadeira de Citologia e Genética Fundamental, que a Estatística Aplicada teve seu inicio na ESALQ, em estudos ligados à seleção de cultivares nos ensaios de melhoramento genético.

FRIEDRICH BRIEGER

Friederich Gustav Brieger nasceu em Breslau, Alemanha, em 11 de outubro de 1900. E possuiu a seguinte cronologia profissional:

- *1918 a 1921 - Curso Universitário nas Universidades de Breslau, Berlin e Munique.*

Após ter terminado o ginásio, acabado a Primeira Guerra Mundial, ele entrou para Universidade.

- *1921 - obteve o título de Doutor em Botânica, pela Universidade de Breslau.*

Observe que aqui ele tinha apenas 21 anos, mas aproveitou uma chance que surgiu depois da Primeira Guerra Mundial. A guerra durou quatro anos, então muitos elementos mais velhos tinham perdido quatro anos de estudos. Para recuperar foram organizados três semestres por ano, quer dizer, não tinha férias nenhuma. Por isso ele finalizou seu doutorado em 3 anos, em vez de 4 ou 5.

- *1922 a 1924 - Assistente no Instituto de Fisiologia Vegetal da Universidade em Berlin – Dahlem e no Instituto de Botânica em Jena.*

Em Berlim foi assistente, colaborando com a Anatomia Vegetal do Haberland que Brieger considerava um cientista de primeira ordem, mas também um camarada exigente de primeira ordem. Brieger conta que nenhum assistente durou mais que dois anos. “Eu fui posto na rua depois de meio ano (risos)”. (Brieger, 2010)

- *1924 a 1926 - Bolsista da Fundação Rockefeller da Universidade de Harvard, EUA.*

Nesta época havia quem achasse que um alemão não precisava ir para os Estados Unidos, mas Brieger ganhou a bolsa e ficou dois anos com o professor East na Universidade de Harvard em Boston, onde ele considera ter realmente aprendido Genética. Com isso, pelo sistema alemão, perdeu o cargo de assistente.

Quando acabou a bolsa, ele teve ofertas para ficar nos Estados Unidos, mas a Rockefeller vetou dizendo que não era uma missão de exportar cientistas, mas de treinar cientistas para voltar para o seu país. Falou com seu antigo chefe que ia voltar para a Alemanha, mas ele não tinha emprego nenhum. Então escreveram para alguns lugares e assim foi para o Kaiser Wilhelm Institut, que hoje é o Max Planck Institut.

- 1927 a 1929 - *Colaborador no Instituto de Biologia Kaiser – Wilhelmem Berlin – Dahlem, no Departamento do Professor C. Correns, redescobridor das Leis de Mendel.*

Brieger (2010, p. 50) conta que “O velho Mendel mandava seus trabalhos a um professor de Munique, chamado Naegeli, que era o papa da Botânica na Europa. O Naegeli achou o trabalho muito esquisito, porque naquele tempo a Botânica não tinha experiência, era só descritiva, e não apreciou o trabalho. Porém, o Naegeli tinha uma sobrinha ou coisa que o valha que manejava a sua casa e o Correns se casou com essa sobrinha. Depois do casamento, o Correns recebeu toda a biblioteca do Naegeli. Como o Correns era um homem muito sério, muito trabalhador, ficou conhecendo todos os trabalhos do Naegeli. Não sei até que ponto os trabalhos do Naegeli o influenciaram inicialmente, mas ele começou a estudar Genética e chegou a redescobrir as leis de Mendel.”

- 1930 – *Livre Docente pela Universidade de Berlin.*
- 1930 a 1933 - *Assistente do Instituto de Fisiologia Vegetal da Universidade de Berlin.*

Onde Brieger teve que dar aulas. Isto continuou até 1933. Quando o governo de Hitler assumiu o poder, e Brieger foi demitido nos primeiros dois meses por ser declarado antinazista e também anticomunista. Depois ele escreveu para os Estados Unidos, onde tinha conhecidos pelo tempo que esteve lá, mas antes de vir qualquer resposta dos Estados Unidos, ele recebeu cartas e telegramas para ir para a Inglaterra.

- 1933 a 1936 - *Pesquisador no John Innes Institution em Londres e Docente no University College, em Londres.*

Na Inglaterra era muito bom, mas ele percebeu que, para subir na vida, tinha que sair de lá. Nenhum inglês naquele tempo tinha muita chance, ainda menos um estrangeiro, de subir sem ter trabalhado nos trópicos, numa das colônias. Apareceram várias ofertas para a África, Austrália etc, mas Brieger não gostou de nenhuma. Um belo dia apareceu em seu gabinete um senhor da Embaixada Brasileira oferecendo, transmitindo um convite da USP para ele vir para o Brasil. Isso em 1935, quando a USP começou.

- 1936 a 1967 - Professor Catedrático, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo e Diretor do Instituto de Genética.

Por volta de 1957, surgiu as discussões acerca da Reforma Universitária, da aposentadoria com 56 a 70. A Reitoria avisou que todo mundo nesta faixa de idade devia formular seu pedido de aposentadoria e ficar aguardando na universidade para que, conforme a lei queria, o pedido fosse protocolado. Isso irritou muito o Brieger. Por outro lado, ele percebeu que tinha vários alunos, discípulos excelentes, e pensou que eles poderiam tomar conta do negócio. Assim, ele ficaria livre e poderia, finalmente, terminar seu trabalho científico sossegadamente como um professor tem direito.

Mas nesta época, Brieger foi convidado para reorganizar a Biologia na Universidade de Brasília. Por um ano acumulou Brasília e a Coordenação da Biologia de Piracicaba. Depois de um ano resolveu não esperar mais a lei da aposentadoria, se aposentou e mudou-se com a família para Brasília, porque Brasília era muito atrativa para ele. Tudo com relação à vegetação era novo.

O trabalho era o de praticamente criar o Instituto, porque não tinha mais nada, ele achava interessante, mas lentamente ele chegou à conclusão que o trabalho em Brasília não rende. Brieger pediu demissão. Nesse mesmo dia o Zeferino Vaz estava em Brasília e enviou-lhe um recado pedindo que ele se apresentasse na Unicamp.

- 1968 a 1973 - Coordenador Geral (Vice-Reitor) da Universidade Estadual de Campinas e Professor de Genética da mesma.

Brieger considerava o trabalho em Campinas tremendamente interessante, embora ele soubesse perfeitamente que não ia durar muito tempo. Por duas razões: primeiro, ele já estava numa fase da vida desinteressado na carreira. Segundo, ele queria fazer a sua pesquisa. Além disso, Brieger conta que Zeferino era “cabeça dura” e ele também, de modo que mais cedo ou mais tarde ele previa que eles chegariam a um ponto de encranca. Quando isso aconteceu Brieger voltou para ESALQ.

- 1973 - Pesquisador no Departamento e Instituto de Genética da ESALQ – USP.

“Em 1973, acabou minha vida ativa, pública, por assim dizer. Aqui em Piracicaba, o chefe do Departamento, o Paganiani, é um camarada muito bom. Todo o meu material tinha ficado aqui e eu tenho um gabinete na escola que pouco uso, porque aqui é mais prático, mas duas ou três vezes na semana estou lá. De vez em quando dou aulas e seminários. Vivo agora, finalmente, livre e posso acabar meus trabalhos.” (Brieger, 2010, p 38)

Quando o Brieger chegou ao Brasil, a Genética, praticamente, não existia. Tinha professores que davam aulas sobre Genética, mas ninguém trabalhou em Genética. Brieger considerava que o sistema de dar aulas por livros é um sistema de dar aulas de terceira mão. Pois antes de uma pesquisa entrar nos livros já se passaram quatro ou cinco anos; para o livro ser lido, usado e traduzido para o português, outros cinco anos. Era tudo meio teórico e meio atrasado.

Nesta época, o André Dreyfus, em São Paulo, era Chefe do Departamento de Biologia Geral e estava interessado em começar a implantar a Genética. O Carlos Arnaldo Krug, em Campinas, chefe da Seção de Genética que ele criou, começou a implantar métodos de Genética de Melhoramento com base científica.

“Os três, tínhamos a ideia de não só trabalhar em Genética Fundamental e Aplicada como também formar discípulos. Nesta época, mais ou menos já no início, apareceu Mister Miller da Fundação Rockefeller que tinha começado a se interessar pela América Latina. O Miller me conhecia porque eu tinha sido bolsista da Rockefeller. (...) A Rockefeller ajudou a todos nós financeiramente, tanto ao André Dreyfus quanto a mim e ao Krug, o que foi um benefício muito grande.” (Brieger, 2010, p. 5 e 6)

Brieger inicialmente trabalhou experimentalmente com o melhoramento do milho. Precisava construir modelos matemáticos para prever como a população ia se comportar, para depois ver até que ponto o experimento continua. Ele tinha talento com Estatística e mantinha contato com o professor Fisher da Inglaterra, assim recebeu muitos convites para dar cursos.

Em suas primeiras turmas haviam por volta de 25 alunos, no decorrer do tempo as turmas foram aumentando significativamente. Diante disto Brieger afirmava que

“com vinte e cinco alunos, o professor conhece todos e pode ensinar, mas com cinquenta, cem, duzentos alunos, ele não conhece quase ninguém. O ensino, então, fica massal e não dá mais resultado para escolher uma elite científica, porque simplesmente o contacto pessoal se dilui de tal forma que não funciona mais.” (Brieger, 2010, p. 10)

Por volta de 40 ou 45, Brieger iniciou uma nova dinâmica de aulas. Ele dava apenas a primeira e a última aulas dos cursos. As demais aulas eram dadas pelos professores livre-docentes. Esta inovação logo foi adotada por outros catedráticos.

“Acho que foi ótimo para o ensino. Mesmo eu, nunca tinha um manuscrito ou coisa que o valha. Preparava as aulas, ou nem preparava às vezes, e dava, saísse como saísse. Mas é inevitável que, com o correr dos anos, a gente fique bitolado (risos). A gente muda um pouco conforme coisas novas aparecem, mas a mudança é pouca. Passando para os livre-docentes, cada um quis fazer melhor. O ensino de um modo geral aproveitou bastante desta mudança e os livre-docentes ficaram muito mais satisfeitos.” (Brieger, 2010, p. 40 e 41)

Quanto ao material didático utilizado em suas aulas, ele dizia que naquele tempo não tinham livros adequados, ele mesmo escrevia apostilas para os cursos. Como por exemplo: Curso de Estatística Analítica, em 1953; Análise de Correlação e Covariância, em 1950; e Curso de Genética, em 1963. Estas três aqui citadas foram encontradas por mim na biblioteca da ESALQ. E nesta última o prefácio do Brieger nos chamou atenção. Destacamos abaixo:

Durante os largos anos que temos nos dedicado ao ensino da Genética notamos as dificuldades dos alunos acompanharem satisfatoriamente o Curso, devido a pobreza da literatura portuguesa sobre o assunto.

Embora outros idiomas, principalmente no inglês, haja ótimos livros básicos sobre Genética, todavia, existe sempre a dificuldade da compreensão da língua e isto em grande parte afasta os estudantes de tais livros. Poder-se-ia dizer que várias obras estrangeiras foram traduzidas para o vernáculo ou para o espanhol, mas mesmo assim ainda há um inconveniente, qual seja das traduções saírem a lume muito tempo depois do original; desta forma, elas não acompanham os recentes desenvolvimentos da Genética, que em muitos campos tem sido extraordinários.

Em vista das dificuldades apontadas, resolvemos escrever esta despretenciosa obra, procurando trazer aos alunos todos os conhecimentos atuais no campo da Genética. (...)

PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Antes que eu termine de apresentar os dados deste artigo, esclareço que esta pesquisa pode ser classificada como um estudo historiográfico. Pois se refere à construção entre memórias e arquivos. (MAGALHÃES, 1999).

Além disso, de acordo com Guimarães (2000),

a Historiografia como investigação sistemática acerca das condições de emergência dos diferentes discursos sobre o passado, pressupõe, como condição primeira, reconhecer a historicidade do próprio ato de escrita da História, reconhecendo-o como inscrito num tempo e lugar. (p. 7)

Seguindo esta linha, no desenvolvimento desta pesquisa produziremos uma interpretação dos dados coletados. Mas esclarecemos que esta interpretação não vem no sentido de acreditar que ela apresenta-se como verdade única. Acreditamos que existe um limite para a interpretação. Por isso concordamos com Eco (2005), quando afirma que as palavras trazidas pelo autor é um conjunto um tanto embaraçoso de evidências materiais que o leitor não pode passar em silêncio, nem em barulho. O autor diz que é possível fazer coisas com palavras, e que interpretar um texto significa “explicar por que essas palavras podem fazer várias coisas (e não outras) através do modo pelo qual são interpretadas”. (p. 28). Além

disso, o mesmo autor reforça que diante disto a interpretação é indefinida, ou seja, não existe significado final, mas sim uma oscilação de significado.

Portanto, na análise dos dados deste trabalho, produzimos alguns significados acerca do nosso objeto de pesquisa, porém reconhecemos que o leitor tem a liberdade de questionar e traçar interpretações próprias.

Sobre isso, Jekins (2005) afirma:

“Se o passado é um texto para ser lido e receber significado, então cabem as críticas aos limites de qualquer textualidade. Não há método que estabeleça significados definitivos; a fim de terem significado, todos os fatos precisam inserir-se em leituras interpretativas que obviamente os contém, mas que não surgem pura e simplesmente deles.” (p. 61)

Como este artigo trata de parte dos resultados de uma pesquisa de doutorado em andamento, decidimos descrever brevemente os procedimentos metodológicos da pesquisa como um todo. Para iniciar a pesquisa de campo, foi necessário passar por um processo burocrático. O primeiro documento confeccionado por nós, foi encaminhado inicialmente ao chefe do Departamento de Ciências Exatas (LCE) da Esalq: Prof. Dr. Carlos Tadeu dos Santos Dias, que deferiu o pedido constante no ofício que apresentava as pesquisadoras, esclarecia os objetivos da pesquisa e solicitava a devida autorização para a coleta dos dados nos arquivos do LCE. As conversas com a equipe do LCE, nos levaram a outros setores da Esalq que também nos ofereceram dados, como por exemplo, o Museu e o Protocolo.

Sendo assim, fui ao Museu e no Prédio da Administração da ESALQ, e com as orientações recebidas, encaminhei à diretoria da Esalq ofícios, para cada um dos setores envolvidos, solicitando autorização para coletar dados nestes locais. Para enviar estes ofícios foi necessário entregá-los no setor de Protocolo onde fui informada que a maioria dos documentos que são tramitados na Esalq acabam parando lá. Por fim, obtive também autorização para consultar os arquivos do Museu e do Protocolo.

Para recolher documentação, buscar informações, atender burocracias e realizar estudos para nossa pesquisa, já efetuamos diversas visitas à ESALQ/USP.

Acrescentamos que na pesquisa de doutorado, utilizamos também entrevistas semi-estruturadas. Que de acordo com Fiorentini e Lorenzato (2006) trata-se de uma modalidade onde o pesquisador, com o objetivo de entender determinado fenômeno ou questão específica, organiza um roteiro de pontos a serem abordados podendo, a depender do desenvolvimento da entrevista, mudar a ordem dos mesmos, inclusive, criar outras questões não previstas.

Na nossa pesquisa escolhemos só solicitar a assinatura das Cartas de Cessão das entrevistas após apresentarmos as transcrições das entrevistas aos entrevistados. Como

estamos em fase de transcrição, não pudemos utilizar dados das entrevistas neste artigo. Também estamos em fase de consulta dos arquivos, portanto escolhemos apenas um para tratar neste artigo.

Encontrado no Museu “Luiz de Queiroz”, dentre tantos objetos que representam a história da Esalq, dentre centenas de Diários de Classe, um dos primeiros Diário de Classe do Brieger. Muitos dos itens expostos no museu foram fotografados, sendo que o diário do Brieger foi fotografado por completo. Pois, a Estatística foi um dos conteúdos centrais da disciplina, registrados tópico por tópico no diário. E são os dados deste Diário que são apresentados neste artigo, como recorte dos resultados obtidos até então na pesquisa de doutorado supracitada.

UM DIÁRIO DE CLASSE DO BRIEGER

Sobre este aspecto em específico, em uma das visitas aos arquivos do Museu da ESALQ, encontrei, dentre outros Diários de Classe, o do professor Brieger, de 1938 (dois anos após sua chegada), nos quais ele apresenta “tópicos” dos conteúdos tratados ou de atividades desenvolvidas na Matéria de Citologia e Genética neste ano a cada dia de aula, para o curso de Engenharia Agronômica. Analisando este Diário de Classe, pudemos observar:

Entre os dias 11 de março e 29 de abril de 1938 foram ministradas 16 aulas, cujos conteúdos tratados foram de iniciação a Estatística: Introdução Geral; Obtenção de Dados; Estatística Gráfica; Estatística Analítica; Média e os momentos; Subdivisão em Classes; Erro Standard; Erro e Soma e de Diferença; Erro Standard das médias; Somas e Diferenças de Médias; Distribuição Normal; Binômios; Aparelho de Gauss; δ -test e T-test; Análise do Erro; Decomposição entre e dentro; X^2 -test; Tipos de Correlação (Linear, Exponencial e outros); Regressão Linear (Fórmula de b e Linhas de Regressão); Coeficiente de Correlação; Limites do Coeficiente; Análise da Variação Alternativa.

A partir do dia 30 de abril até 12 de novembro de 1938 foram trabalhados os conteúdos de Citologia e Genética, mas em algumas aulas, apenas pelo “tópico” descrito no Diário de Classe, pode-se concluir que houve um estudo de Estatística Aplicada à Genética. Exemplo: no dia 27 de agosto, o professor Brieger registrou em seu diário “Analyse estatistica de segregação mendeliana δ -test e X^2 -test”.

Vale acrescentar que esta matéria contava com 40 alunos matriculados. As aulas duravam no máximo uma hora. Foram realizadas quatro avaliações: no dia 5 de maio, a primeira arguição escrita; no dia 8 de agosto, o primeiro exame parcial escrito; no dia 7 de

outubro, o segundo exame parcial escrito; e no dia 4 de novembro, a segunda arguição escrita. No diário não indica os alunos aprovados e reprovados e detalhes sobre estas avaliações. Mas indica as notas de cada um em cada uma destas avaliações, o que sugere que a avaliação quantitativa era a predominante neste contexto. No Diário, foi utilizado o termo “notas de merecimento”.

Ainda ressaltamos que de acordo com um dos Anais Científicos da ESALQ de 1960/61, anos em que o Brieger ainda era catedrático da Cadeira de Genética, o Programa de Ensino da Cadeira de Genética incluía cinco tópicos principais. Um deles é

“Análise estatística – Considerando que todas as leis e regras da genética são leis estatísticas, o aluno que quer aprender este ramo das ciências biológicas tem que ter conhecimento básico de métodos de análise estatística, que incluem alguns testes não-paramétricos, como o teste de sequência, a decomposição da co-variância, bem como os principais testes paramétricos baseados na distribuição de Gauss (test delta), na distribuição de Student (test T), na distribuição de Fisher (teste teta) e o teste X^2 de Pearson.” (p. LXIV)

Por fim, observa-se uma semelhança desta abordagem com o que encontramos registrado no Diário de Classe, o que pode indicar que o Brieger teve ao menos participação na formulação deste Programa de Ensino da Cadeira de Genética. Além disso, podemos concluir que o Brieger já vinha atuando no sentido de enfatizar a necessidade do conhecimento Estatístico nos estudos de Genética, como é indicado no Programa de Ensino, desde 1938 (Diário de Classe), ou antes.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

As questões colocadas anteriormente nos possibilitou alcançar certa compreensão sobre como começou o Ensino de Estatística Aplicada à Genética na ESALQ e quais conteúdos foram abordados neste princípio.

Muitos outros aspectos interessantes saltaram aos nossos olhos escrevendo este artigo, mas só serão aprofundados em futuras publicações. Como por exemplo, o ensino de Estatística sem pesquisa; os intercâmbios e a importação de profissionais para o Brasil; a interferência das relações interpessoais e da relação de poder; financiamentos da Rockefeller, por exemplo; não-estatísticos na história da Estatística; dentre outros.

O palco destes acontecimentos é a ESALQ. Onde grandes talentos se revelaram, como o Brieger que muito contribuiu para o desenvolvimento da Estatística Aplicada à Genética. Como escreveu Evaristo Neves, em 2009, no Editorial da Revista da Esalq, as conquistas

desta instituição fizeram com que seu prestígio fosse além do Brasil. Com mais de 100 anos, a Esalq já entregou à sociedade cerca de 12 mil profissionais formados em seus 6 cursos de graduação. Sendo que só na Engenharia Agronômica, foram formados mais de 10 mil profissionais, aproximadamente 6 mil mestres e 2 mil doutores. Números estes que mostram o quanto a ESALQ contribuiu e contribui socialmente. Contudo, queremos conhecer os “bastidores deste palco” também.

Diante do exposto, da relatada importância da Esalq e da reduzida produção de pesquisas no campo da História do Ensino e Pesquisa em Estatística Aplicada e da História da Esalq, ressaltamos a relevância desta pesquisa, pois poderá contribuir na composição da História das Ciências no Brasil, resgatar memórias e tornar a história mais acessível e o presente melhor compreendido.

Referências:

ANAIS Científicos, Separata de. **19ª Cadeira de Citologia e Genética Geral.** Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Ano XVII – nº 70 – Volume II - 1960/61.

BRIEGER, Friedrich Gustav. **Friedrich Gustav Brieger (depoimento, 1977).** Rio de Janeiro, CPDOC, 2010. 98 p. Disponível em <http://www.fgv.br/cpdoc/historal/arg/Entrevista475.pdf>

BRIEGER, Friedrich Gustav. **Friedrich Gustav Brieger (Vita, 1986).** Anais da ESALQ, Piracicaba, São Paulo. 1986. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/aesalq/v43n1/02.pdf>

BRIEGER, F.; GURGEL, J. **Curso de Genética.** Volume I. nº 5. Publicação Didática. Instituto de Genética. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo. Piracicaba. 1963.

ECO, Umberto. **Interpretação e Superinterpretação.** Tradução de Monica Stahel. São Paulo: Martins Fontes. 2005.

ESALQ, Comissões da. **ESALQ (1901 – 1976) 75 anos a serviço da pátria.** Presidente da Comissão: Luiz Gonzaga Engelberg Lordello. Livro comemorativo. Piracicaba – São Paulo. 1976.

ESALQ, Comissões da. **ESALQ 100 anos:** um olhar sobre o passado e futuro. Presidente da Comissão: Klaus Reichardt. Livro comemorativo. Piracicaba – São Paulo. 2001.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

JENKINS, K. **A História Repensada.** Tradução de Mário Vilela. São Paulo: Contexto. 2005.

GUIMARÃES, Manoel Luiz Salgado. **Usos da História: refletindo sobre identidade e sentido.** História em Revista. Pelotas, v. 6, dezembro de 2000.

MAGALHÃES, J. “**Contributos para a História das Instituições Educativas – Entre a Memória e o Arquivo.**” In: FENANDES, Rogério; MAGALHÃES, Justino (Orgs.). Para a História do Ensino Liceal em Portugal: actas dos Colóquios do I Centenário da Reforma de Jaime Moniz (1849-1895). Braga: Universidade do Minho, 1999.