

A Biologia Educacional nas Escolas Normais paulistas: uma disciplina da eficiência física e mental¹

Luciana Maria Viviani & Belmira Oliveira Bueno

Universidade de São Paulo, Brasil

Resumo

Este artigo trata da história da Biologia Educacional no currículo das Escolas Normais de São Paulo, entre 1933 e 1970. A pesquisa fundamenta-se em ampla documentação arquivística, planos e programas de ensino, manuais didáticos e depoimentos de antigos professores. São levados em conta os projetos de renovação educacional em curso a partir dos anos 1920, cujas propostas produziram determinadas necessidades para a formação de professores. O texto examina três momentos da história da disciplina – os períodos de inserção no currículo, de estabilidade e de declínio – focalizando-se especialmente as formas de organização dos conteúdos escolares construídas por meio do binômio hereditariedade-meio. Conclui-se que a Biologia Educacional assentava-se na idéia de que os educadores deveriam atuar de modo duplamente produtivo: de um lado, para conduzir os alunos à máxima eficiência física e mental; de outro, na construção de perfis ideais para a conduta social de crianças, mulheres e professoras.

Palavras-chave

Biologia Educacional; Escola Normal; Currículo

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa sobre a história da disciplina Biologia Educacional, considerando o seu desenvolvimento entre os anos de 1933 e 1970, no currículo das Escolas Normais do estado de São Paulo (Brasil). Neste texto, focalizam-se especialmente aspectos da forma

organizacional que conferiu êxito à disciplina no âmbito dos projetos de renovação educacional que ocorreram a partir da década de 1920, sob a liderança de Antônio Almeida Jr.. A publicação do livro didático de autoria desse autor, em 1939, constituiu-se em marco fundador de uma tradição de ensino que caracterizou fortemente a disciplina, ainda que a partir da década de 1950 tenham surgido outros direcionamentos para o corpo de saberes e práticas que se construiu em seu âmbito e por seu intermédio.

Primeiramente, é importante discutir a concepção de *disciplina*, conceito polissêmico, de uso relativamente recente, e que tem sua história registrada na documentação educacional. Esse debate aponta para as relações que podem ser estabelecidas entre os conhecimentos trabalhados na escola e aqueles produzidos pela tradição acadêmica, indicando também possíveis formas de interação entre instâncias sociais, instituições educacionais e de pesquisa.

Até o final do século XIX, segundo André Chervel (1990), a palavra designava um sistema de vigilância e ordem que deveria ser imposto ao ambiente escolar e às condutas dos alunos, e também poderia significar a educação ministrada para obter tal resultado. Na segunda metade desse século, o termo passou a ser usado também com outro significado, associado ao aparecimento de novas tendências do ensino primário e secundário. Nos primeiros anos do século XX, de um significado genérico passou a designar os casos particulares de diferentes "conteúdos de ensino" que pudessem servir de exercício intelectual. Essa necessidade se interpôs no momento em que as disciplinas científicas, além das literárias, foram reconhecidas como instâncias de formação espiritual. Finalmente, após a 1ª Guerra Mundial, o termo perdeu a conotação de "ginástica do espírito" e passou a referir-se às matérias de ensino, como ocorre até à atualidade.

De acordo com Circe Bittencourt (2003), Chervel considerou indiferentemente os termos *disciplina escolar* e *matéria* para referir-se às diversas situações de ensino básico, falando em *disciplina acadêmica* ao designar elaborações do conhecimento em nível superior. Jean-Claude Forquin (1992) preferiu fazer uma diferenciação entre as palavras *matéria* e *disciplina*: a primeira seria melhor utilizada no âmbito dos graus básicos de ensino e a segunda, direcionada ao ensino superior. Há, portanto, diferenças na utilização dos termos quanto a níveis de ensino, na delimitação dos diversos campos do conhecimento e das práticas escolares.

As terminologias *disciplina* e *matéria* foram neste texto indistintamente utilizadas para denominar os corpos de conhecimentos e práticas em análise, desenvolvidos nas situações de ensino da Escola Normal de São Paulo, ainda que, durante a maior parte do período considerado para o estudo, estes recebessem nos documentos oficiais a denominação de *matérias*.

A questão da utilização de diversas terminologias não tem importância *per se*, mas associa-se à discussão sobre a produção de conhecimento nas distintas esferas institucionais associadas ao saber e ao ensino e às funções que podem ser desempenhadas pela escola, pelo(a) professor(a) e por outros profissionais da área educacional.

Segundo Ivor Goodson (1997), os estudos críticos do currículo como construção social, que surgiram nos anos 1960 e 1970, consideram a sala de aula como o local de concretização do currículo, minimizando ao máximo a importância do currículo escrito — os planos e programas de estudos e os manuais das disciplinas. Para o pesquisador britânico, o desenrolar das práticas pedagógicas representa efetivamente um processo de negociação do currículo oficial, ainda que este não possa ser dado como irrelevante.

Em uma linha de análise diversa, Chervel (1990) considera que o ensino escolar, sob o ponto de vista do senso comum, traz para a sala de aula a ciência produzida em outras instâncias. Porém, ele discorda da idéia de que a tarefa dos pedagogos seria tão-somente a de simplificar esses conhecimentos, tornando-os menos complexos e permitindo o seu ensino naquele determinado nível de compreensão, não compartilhando, assim, da concepção que entende ser a escola apenas um meio conservador, caracterizado pela inércia e pela rotina. Ele afirma que o estudo da gênese, do objetivo e do funcionamento das disciplinas evidencia, ao contrário, um caráter criativo do sistema escolar, que forma não somente os indivíduos, mas também uma cultura escolar que influencia e modifica aspectos culturais da sociedade como um todo.

Partindo desse pressuposto e reafirmando, pois, que a escola tem uma atuação criativa tanto dentro como fora de seus limites, o objetivo deste trabalho é examinar algumas construções elaboradas no âmbito da Biologia Educacional que tiveram largo alcance educacional e social. Esse exame é realizado a partir de duas vertentes: a) as finalidades didáticas, os objetivos sociais e culturais da Escola Normal para a formação do professor que

evidenciam determinadas necessidades, reais ou ideais, para as futuras práticas sociais desse profissional e se relacionam com a atuação de grupos de diferentes interesses sociais, políticos e de atuação profissional da época; e b) o conhecimento científico disponível à época, tanto em nosso país como em níveis internacionais, ou seja, o processo por meio do qual esse conhecimento foi transformado e utilizado para servir à formação de professores naquele dado momento histórico e social.

Nessa direção, considerou-se a instituição educacional tal como caracterizada por Michel Foucault (1987), ou seja, uma forma de poder predominante das sociedades disciplinares instauradas no ocidente a partir do século XVIII. Nesse período, ocorreu uma generalização disciplinar, mediante a formação de uma ampla rede de instituições disciplinares disseminadas nos setores sociais mais importantes e produtivos, de onde se espalharam para alcançar outros grupos sociais que se tornaram, assim, passíveis de controle e ao mesmo tempo constituíram-se em núcleos controladores. Indivíduos mais úteis e produtivos foram fabricados por meio de técnicas capilares responsáveis por veicular relações de poder por todo o tecido social. As normatizações produzidas por esse poder foram, assim, internalizadas por meio de disposições mentais, também disciplinares, atuantes não somente sobre o corpo dos sujeitos, mas também sobre suas mentes. Conforme frisou Alfredo Veiga-Neto (1996), o pensamento de Foucault apontou para a duplicidade de sentidos das elaborações teóricas sobre como o pensamento disciplinar contribuiu para a idéia de formação do sujeito. Tais análises poderiam apontar tanto para o fato de o indivíduo se transformar em sujeito como para sua sujeição ao novo poder, que era disciplinar.

As análises aqui apresentadas baseiam-se no exame de diferentes fontes documentais: planos e programas de ensino, manuais didáticos da disciplina e documentação arquivística localizada em algumas escolas paulistas que ofereceram o Curso Normal durante o período em estudo, escolhidas principalmente com base nos critérios de antigüidade da escola e da facilidade de acesso a seus arquivos. Depoimentos de antigos professores também foram considerados. A documentação mencionada refere-se a atas de exames do Curso Normal, que traziam registros dos pontos sorteados para a avaliação dos alunos. Foram considerados os arquivos da Escola Estadual "Dr. Álvaro Guião", em São Carlos, e da Escola Estadual "Carlos Gomes", em

Campinas², ambas escolas de boa tradição. A partir dos conteúdos examinados na disciplina Biologia Educacional dessas instituições, houve a possibilidade de entrar em contato com as práticas aí desenvolvidas, subsidiando o melhor entendimento da organização da disciplina nas referidas escolas.

A Biologia Educacional e sua inserção no currículo

A evolução de uma disciplina escolar pode seguir inúmeros caminhos em direção a sua autonomia, podendo ou não levar à organização de uma disciplina acadêmica correspondente. Inversamente, certas disciplinas escolares tiveram sua origem em campos acadêmicos já estruturados. O estudo de Goodson (1990) sobre a geografia, quando essa disciplina começava a ganhar os currículos escolares no final do século XIX na Inglaterra, confirma em grande parte o modelo provisório de Layton (*apud* Goodson, 1990) para compreender a evolução de uma matéria no currículo escolar secundário. Ou seja, de início, os novos conhecimentos alcançam um espaço no horário escolar, tendo como justificativa sua utilidade e pertinência em relação às necessidades e aos interesses dos estudantes. Os professores, embora não especialistas, trazem entusiasmo para a nova causa. A seguir, um conjunto de profissionais da área surge concomitantemente ao processo de constituição desse trabalho acadêmico. A lógica interna da disciplina influencia cada vez mais o seu perfil. Finalmente, a seleção de conteúdos é determinada em grande parte pelos acadêmicos que produzem pesquisas na área. Nessa fase, os alunos acabam por tomar contato com uma tradição de forma passiva e com pouco interesse.

Pode-se dizer que, num primeiro momento, a disciplina Biologia Educacional constituída nas Escolas Normais do estado de São Paulo teve um perfil semelhante a esse modelo em seu estágio inicial. Grupos de intelectuais, médicos e educadores, empenhados na reforma do ensino paulista justificavam a necessidade dessa disciplina no currículo pela utilidade e pertinência em conhecer a criança. Consideravam tais saberes fundamentais para os futuros professores, que assim poderiam melhor atuar na propagação de preceitos higiênicos e eugênicos.

Conforme Dayse Hora (2000), a presença dos conteúdos de biologia nos currículos das Escolas Normais do estado do Rio de Janeiro, desde o final do século XIX, revelava a importância dada às ciências naturais e biomédicas, trabalhadas especialmente nas disciplinas história natural, anatomia e fisiologia humanas e higiene. A autora considerou a disputa entre vários grupos e tradições já existentes no processo de constituição da disciplina Biologia Educacional, afirmando ser o grupo dos médicos o responsável pela visão propedêutica das disciplinas acima mencionadas, trazida de seus cursos de origem. Com influências da pedologia e da antropologia pedagógica, a nova disciplina foi se delineando, primeiramente, com certa proximidade à psicologia e às práticas antropométricas, definindo-se aos poucos como um campo de conhecimentos autônomo.

No início do século XX, interpretações de várias origens caracterizavam a população brasileira de forma bastante negativa, sempre em comparação a outros países considerados mais desenvolvidos, e propunham soluções para a superação da situação em direção a certos padrões dados como progressistas. O campo médico higienista tinha propostas de intervenção regeneradoras que indicavam transformações a serem realizadas a partir da instituição escolar nas dimensões física, intelectual e moral.

O movimento eugenista propunha a regeneração racial, ainda que tenha tido um nível de interferência bem menor aqui do que nos Estados Unidos e países europeus, sem alcançar grandes repercussões sociais. Esse movimento esteve presente em mais de 30 países, havendo diferentes apropriações e encaminhamentos para suas práticas sociais, conforme as condições políticas, científicas e institucionais do local considerado. Por outro lado, a defesa de teses eugênicas não se restringia a determinados partidos, alcançando uma enorme gama de tendências políticas (Adams, 1990; Bizzo, 1994).

As teorias deterministas raciais foram aqui interpretadas no sentido de incentivar algumas ações sociais em direção ao desenvolvimento da população brasileira. Na década de 1920, houve uma superposição das agendas dos movimentos eugenista e higienista, como a vinculação do saneamento ambiental ao melhoramento da raça. Muitos médicos higienistas adotaram tais posicionamentos, atribuindo ao meio o poder de influenciar as células germinativas e, portanto, todo o processo de hereditariedade. Nesse

sentido, muita ênfase foi dada ao processo de reprodução humana — o casamento, as doenças venéreas no convívio matrimonial, a puericultura, a gestação, a saúde materna, sempre como temas relacionados à eugenia. Paralelamente, várias reformas sanitárias encaminhadas nesse período foram encampadas pelo movimento eugênico, já que poderiam representar uma melhoria do estado de saúde da população e, portanto, das futuras gerações (Stepan, 1990).

Discursos provenientes da área educacional integraram essas interpretações para também propor soluções mediadas pela instituição escolar. Para Carvalho (1998), tais iniciativas reuniram forças e grupos em torno da validação de campanhas, num processo que acabou atraindo adeptos para uma ampla causa educacional. Mais tarde, a valorização de um determinado tipo de ensino revelou a posição política de uma parcela de educadores da época e a intenção de controle social por parte dessas elites intelectuais.

A partir dos anos de 1920, ocorreram mudanças no discurso pedagógico em direção a uma visão mais otimista da criança e de sua natureza, quanto ao seu poder de ação e sem tantas limitações deterministas. Uma nova compreensão da vida como mundo da indústria e da técnica subsidiava a pedagogia da escola nova, naquele momento redefinida como a disciplina do progresso (Carvalho, 1997).

Em 1933, Fernando Azevedo, como Diretor da Instrução Pública de São Paulo e auxiliado por vários assessores, inclusive Almeida Jr., realizou uma ampla normatização de todos os aspectos do ensino, bem como procedeu à integração de seus vários níveis, desde o Jardim da Infância até a Escola de Professores do Instituto de Educação³. Essa legislação estava voltada aos preceitos de renovação educacional veiculados desde a década anterior em amplos setores da intelectualidade brasileira, a qual inspirava reformas educacionais em vários estados do país. As estratégias para o estabelecimento e legitimação desse ideário educacional envolviam a prática dos parâmetros da escola nova nos diversos graus de ensino, sendo o Código de Educação — criado por Fernando de Azevedo em 1933 — um dos meios para efetivar e disseminar tais práticas.

O que se tentava superar era o que os renovadores chamavam de pedagogia tradicional, a *arte de ensinar*, calcada na imitação de modelos e no

primado da visibilidade, praticada no estado de São Paulo desde o final do século XIX, conforme ideais republicanos progressistas. Essa pedagogia, considerada moderna por seus defensores, propugnava que as atividades de formação deveriam estar baseadas na observação de boas práticas escolares, cujos princípios seriam abstraídos e aplicados de forma criativa em novas situações de ensino, justamente o que se pretendia fazer nas escolas-modelo anexas às Escolas Normais. Tratava-se de uma pedagogia prática, fortemente combatida pelos educadores que tentavam implementar os preceitos da escola nova, por meio de inúmeras estratégias que levassem à conformação de um outro campo de saberes necessário à prática docente, centrado não em modelos, mas fundamentado em amplos conhecimentos, principalmente científicos. Toda a legislação produzida pelas reformas encaminhadas em vários estados, bem como o espaço dos impressos, constituíram-se em estratégias de legitimação do que seria estabelecido como pedagogia nova, científica, experimental, em detrimento das outras práticas relegadas à condição de antigas e tradicionais (Carvalho, 2000).

A biologia e a higiene tiveram um papel essencial para fundamentar essa nova pedagogia, com conteúdos que foram sendo inseridos nos currículos da Escola Normal desde a Reforma Sampaio Dória, de 1920. Por um lado, oferecendo formas de desenvolver a "base biológica" por meio da defesa da saúde individual e, por outro, dotando o professor de uma sólida base científica. A importância desses conhecimentos, em conjunção à formação de uma cultura geral, associava-se ao entendimento dos fins e meios da educação e teve importante papel no delineamento de perfis de conduta social desejáveis tanto para os profissionais — mulheres em sua maioria — como para as crianças.

Por meio do Código de Educação de 1933, as matérias do curso de formação de professores foram distribuídas em seções por inspiração das instituições escolares americanas. Estava assim instituída em São Paulo a seção de "Biologia Aplicada à Educação", abrangendo estudos sobre fisiologia, crescimento e higiene infantis e higiene escolar.

Além da atuação dos educadores na administração pública e na elaboração da legislação de ensino, um outro espaço de disputas entre os grupos conhecidos como reformadores e católicos foi o do impresso, em que revistas e manuais escolares representavam a possibilidade de implementar

um determinado projeto educacional. Por meio de estratégias editoriais, certos saberes pedagógicos foram sendo organizados e constituídos como necessários à prática docente e ao processo de formação de professores (Carvalho, 2000).

Os manuais didáticos alcançavam especial importância no caso de professores que conseguiam vagas para a docência na Escola Normal, já que o diploma de normalista era aceito para concorrer às diversas cadeiras desse curso. Uma das professoras entrevistadas, que ocupou a cadeira de Biologia Educacional na E. E. "Dr. Álvaro Guião", focalizou a relevância que teve o autodidatismo em sua formação. Sem contato com outros professores da disciplina, os livros didáticos e programas oficiais foram essenciais para sua atuação como professora de uma matéria bastante específica, envolvendo conteúdos que ela não dominava:

[...] apesar de eu não ter a faculdade, eu tirei o nono lugar e o pessoal da banca veio me cumprimentar e dizer o seguinte: 'Olha, você tem muita vocação para ser professora, e nós damos parabéns por você ter passado e conquistado uma vaga'. Porque só tinha dez vagas, 'mas você tem que fazer uma revisão, você tem que ler. Você tem que [...] prometer que com o seu primeiro ordenado você vai comprar livros. E vai se preparar nessa outra parte, porque como professora você vai se sair muito bem'. E tomei posse, e no primeiro ordenado eu comprei livros de biologia, de anatomia, de tudo o que eu achava que ia servir para a minha carreira. Então comecei a me preparar assim, com esses livros, por causa da promessa que eu tinha feito.

Evidentemente a formação obtida não foi somente na área de conhecimentos técnicos que os livros apresentavam, pois dessa maneira os professores puderam aceder a todo um referencial político e pedagógico que foi se difundindo entre esses profissionais. Os livros mencionados pela professora eram exatamente os de autoria de Almeida Jr. e Ary Lex, considerados livros técnicos, mas com referenciais pedagógicos do movimento educacional renovador, ao qual os autores eram ligados.

Os primeiros manuais de biologia educacional editados no Brasil eram volumes da coleção *Atualidades Pedagógicas*, parte integrante da Biblioteca Pedagógica Brasileira publicada pela Companhia Editora Nacional. Fernando de Azevedo coordenou a Biblioteca de 1931 a 1946, associando seu projeto político ao empreendimento comercial da editora, tendo em vista a formação de professores tanto do ponto de vista profissional como cultural. A editora e seus autores foram se credenciando mutuamente, legitimando seu

conhecimento e posição de poder no campo profissional dos educadores, em conformação naquele momento (Toledo, 2001).

Como autor da primeira elaboração didática para o ensino da disciplina em foco — *Biologia aplicada à educação* — Aristides Ricardo (1936) investiu em uma abordagem que pudesse parecer útil à atividade profissional dos professores ou então ao desempenho de tarefas de cuidado infantil. Justificando a importância e a necessidade da nova disciplina, havia um direcionamento para a prática da professora e da mãe como disseminadoras de preceitos de eugenia e de higiene, recriando as influências do campo médico-higienista. Paralelamente, organizavam-se conteúdos propedêuticos que reuniam saberes de várias áreas do conhecimento, naquele momento ainda com limites difusos para seus campos de referência científica. O desenvolvimento de alguns temas, muito estimados à psicologia e à antropometria, estava a serviço do conhecimento da criança, foco central do texto, o que concorria para aproximar essa obra das elaborações da pedologia.

Nos primeiros anos de ensino da biologia educacional no estado de São Paulo, houve uma série de abordagens distintas, desde a simples continuidade dos ensinamentos de anatomia e fisiologia humanas, conteúdos que estavam sendo desenvolvidos em outra disciplina, até o trabalho com a possibilidade de melhoria das condições de saúde das crianças por meio de temas relativos à puericultura e higiene escolar. Também foi identificada uma outra tendência, que considerava o balanço *hereditariedade-meio* como eixo orientador, desenvolvida na Escola Normal "Padre Anchieta", conforme análise do periódico *A Biologia educacional* (1938), organizado pelas normalistas e pelo professor da cadeira, Reynaldo Kuntz Busch.

A última tendência aponta para um perfil da disciplina que vai se conformar de maneira estável a partir do final dos anos de 1930 e início da década seguinte, sob a influência mais direta dos reformadores do ensino paulista, representados nessa área por Almeida Jr., participante ativo na elaboração de uma programação oficial que permaneceu vigente por, no mínimo, 20 anos e autor do manual didático mais bem sucedido na área, utilizado por grande número de professores e alunos de Escolas Normais durante mais de 30 anos. Por meio de tal publicação, ao lado de *Biologia educacional* de Ary Lex, esse padrão de organização da disciplina foi

veiculado maciçamente nos cursos de formação de professores de São Paulo e de outros estados do país.

A estabilidade da disciplina no currículo

Em 1938, foi publicado um boletim da Diretoria de Ensino, sob a responsabilidade de Almeida Jr., com a reelaboração dos programas das Escolas Normais, inicialmente publicados em 1936. Na introdução geral, algumas regras e princípios básicos são estabelecidos com bastante proximidade a aspectos renovadores.

Apresenta-se com maior amplitude de conteúdos que o anterior e com maior número de indicações de procedimentos metodológicos ao professor. Os vários itens referem-se a hereditariedade, ação do exercício e do meio, eugenia, higiene, puericultura, higiene do pré-escolar, do escolar, do pessoal das escolas, e doenças comuns entre as crianças. Outros temas, já presentes em 1936, foram desenvolvidos nessa programação, caso da escola rural, das escolas especiais para deficientes físicos e mentais e das colônias de férias. Um último item se insere como novidade: as estatísticas demográficas, sanitárias, escolares e a cooperação do professor nesses levantamentos.

Fica evidente a organização de um eixo para as elaborações teóricas da disciplina, já anunciado anteriormente, e que não se encontrava presente nos currículos oficializados pela legislação — o ensino das grandes influências formadoras do homem: a hereditariedade e o meio bem como a sua inter-relação, tema fundado nas concepções da adaptação evolutiva, com base em conceitos científicos que bem diferenciavam as iniciativas próprias da eugenia daquelas da higiene, adotando claramente o pressuposto da não-transmissão de características adquiridas.

É justamente esse eixo que, com certeza, Almeida Jr. ajudou a criar, já que fez a revisão do programa de 1938 como diretor de ensino, que nortearia seu livro *Biologia educacional*, lançado em 1939 pela Editora Nacional, e que constituiu o diferencial desse texto em relação ao que foi produzido anteriormente na área.

Uma primeira questão aqui se coloca sobre o modo de inserção no mercado editorial dessa nova publicação, uma vez que já havia na mesma coleção um livro orientado para o ensino dessa matéria aos futuros

professores. Para melhor entender porque não houve reimpressões do manual de Aristides Ricardo e sim o investimento em uma nova obra versando sobre a mesma disciplina, é necessário atentar para certas particularidades da trajetória profissional e política de Almeida Jr: sua formação em escolas tradicionais; sua experiência profissional diversificada ocupando cargos privilegiados, muitos deles mediante concursos, tanto do ponto de vista científico como político; as concepções científicas que defendia, como a contestação da herança de caracteres adquiridos; e, finalmente, sua ligação com o grupo de educadores conhecidos como liberais renovadores, em especial com Fernando de Azevedo.

Com tais prerrogativas, Almeida Jr. alcançou a possibilidade de organizar a biologia educacional como fundamento da educação, conferindo-lhe grande destaque no processo de formação de professores. De fato, o livro *Biologia educacional* se tornou o maior sucesso editorial da coleção *Atualidades Pedagógicas*, alcançando uma tiragem de mais de 120 mil exemplares, em 22 edições, em um período de 30 anos. Considerado um *best-seller*, estava incluído no grupo de publicações que continuou a ser reimpresso, a despeito de todas as modificações editoriais enfrentadas pela empresa (Toledo, 2001).

Conforme relato do autor em texto de 1946, ainda continuava fundamental o objetivo de encaminhar os professores primários para a função de colaboradores na educação sanitária, para ministrar a educação higiênica da criança e cooperar com as autoridades sanitárias nos trabalhos de profilaxia e tratamento de doenças simples, desde que sob orientação médica.

No entanto, esse objetivo da disciplina, declarado pelo autor, não foi o único desenvolvido no referido livro. Seu objetivo maior direcionava-se à configuração de uma ciência aplicada à educação, por meio da delimitação e integração de saberes e práticas fragmentados e dispersos que caracterizavam a disciplina anteriormente. Assim, além de uma parte fundamental em que seriam ensinadas as causas determinantes das diferenças individuais, seria necessário, segundo Almeida Jr., implementar uma parte aplicada referente à eugenia e à eutenia, esta última compreendendo os temas higiene e educação. Seu livro inclui uma parte fundamental e outra dedicada à eugenia, sendo a primeira a mais extensa do livro.

Observando o índice de conteúdos do livro, pôde-se verificar uma orientação bastante semelhante àquela do programa oficial de 1938, ainda que sem cobrir toda a sua extensão. Todas as características humanas, como o peso corporal, a inteligência, a conduta social ou anti-social, seriam o resultado de um balanço, nem sempre eqüitativo, entre a influência hereditária e ambiental no processo de formação dos indivíduos e da população.

As teorizações de autores considerados eugenistas foram adotadas apenas em parte, na medida em que focalizavam a importante ação da hereditariedade, mas descartando a impossibilidade de mudança individual que traziam, bem como algumas de suas decorrências sociais, concretizadas pelas propostas da eugenia negativa. Tais teorias foram por ele utilizadas para dar espaço à questão das influências ambientais no processo de formação do indivíduo, assumindo a postura da conciliação de tendências e ressaltando a importância relativa de cada um dos tipos de influência sobre a formação do indivíduo e, conseqüentemente, da população brasileira. Almeida Jr. realizou uma adaptação de doutrinas estrangeiras à situação brasileira, criando fundamentos biológicos necessários para justificar a ação social promovida pela escola, princípio essencial do projeto reformador educacional.

O autor considerava a melhoria dos indivíduos como um processo necessário e possível, mas de futuro incerto no campo das ações eugênicas, por suas dificuldades práticas, pouca aceitação social e incertezas científicas quanto aos seus resultados. Mais efetivo seria concentrar esforços nas medidas higiênicas e educacionais, reunidas sob a classificação de *eutenia*, para disciplinar os indivíduos, tornando suas mentes e corpos mais eficientes, ainda que tais providências devessem ser sempre retomadas em relação às gerações vindouras.

Desse modo, a biologia educacional justificava o processo individualizado de formação, que nunca pode gerar duas pessoas iguais, pela integração de explicações genéticas, fisiológicas e psíquicas, ou seja, pelo balanço entre hereditariedade e meio. Comprovava também a possibilidade de otimizar as condições físicas, mentais, psicológicas e morais dos indivíduos, por meio de interferências sociais, educativas — o exercício físico e mental e a vida pautada em preceitos eugênicos e higiênicos. A Biologia Educacional assim estruturada por Almeida Jr. interpõe-se como necessária para fundamentar a possibilidade de transformação social da população

brasileira, de caráter evolutivo e progressivo para estágios cada vez mais disciplinados e civilizados.

A permanência tanto do livro como dos programas oficiais por um longo período, quase sem alterações, indicou um padrão de estabilidade das propostas oficiais para a disciplina. O caráter eminentemente técnico que foi construído em torno dessa disciplina pôde subsidiar um melhor entendimento sobre a permanência das propostas em foco. Por outro lado, Almeida Jr. continuou ocupando posições prestigiosas na academia, ainda que tenha se transferido para a área de Direito, o que deve ter funcionado no processo de contínua valorização de seu livro.

Esse período de estabilidade de propostas oficiais para a disciplina deve ser entendido mediante a análise de outras publicações didáticas, que vieram confirmar essa organização ou realizar uma modulação em alguns de seus parâmetros, sem negar, no entanto, seus fundamentos básicos.

Essa confirmação veio por intermédio do livro *Biologia educacional*, de Ary Lex, em que há uma espécie de complementação ao de Almeida Jr., abordando conceitos de higiene geral, ambiental e escolar. De fato, no prefácio desse manual, escrito por Almeida Jr., estipula-se a destinação das duas obras: a de Almeida Jr. para o primeiro ano da Escola Normal em que se ministrava a disciplina; e a de Ary Lex para o segundo ano. Esse perfil reforça a estrutura disciplinar construída por Almeida Jr. e pressupõe o uso conjunto dos dois livros, evitando a competição entre eles e justificando a necessidade de aquisição das duas obras. Lançado como integrante da coleção *Atualidades Pedagógicas* em 1946, conseguiu o posto de segundo maior sucesso editorial da coleção, com tiragem de mais de 100 mil exemplares, em 19 edições, sendo a última de 1985 (Toledo, 2001).

Esse livro focaliza basicamente a criança escolarizada e seu ambiente de estudo, orientando-se no sentido de proporcionar parâmetros de ação aos futuros professores e às instituições de ensino. Por ser um manual direcionado à prática dos futuros professores, abandonava as questões relacionadas à hereditariedade, centrando-se em outros aspectos: nas influências do meio ambiente na formação do indivíduo; no conhecimento das condições de saúde ideais das crianças com idade entre dois anos e meio e 13 a 15 anos; e mais especificamente na atuação dos docentes para a melhoria da saúde de seus alunos.

Em relação aos saberes veiculados, verificou-se um direcionamento ao conhecimento do aluno e a certos padrões de saúde e de comportamento que deveriam ser alcançados pelos estudantes, disciplinando a vida escolar em todos os seus detalhes: as salas de aula, quanto a tamanho, formato, iluminação, ventilação, tipos de pavimento e de janelas; pátios e instalações sanitárias; mobiliário, livros e cadernos; provimento de água; condições de higiene geral; distribuição dos períodos de trabalho e descanso. A ação disciplinadora apresentava uma dimensão social, de influência sobre as famílias dos alunos, que seria posta em prática pelos professores da escola primária, única instituição com poder de penetração nos locais mais recônditos do país. Apresentava também uma conotação moral, apropriando-se de preceitos higienistas que circulavam no país desde finais do século anterior, o que se explicita quando o autor escreve sobre a localização da escola: "devem orientar a escolha do local para uma escola, não só razões de higiene física ou defesa contra as moléstias contagiosas, mas também razões de higiene moral" (1946, p. 102). Ary Lex mencionava a necessidade de instalar o prédio escolar em locais afastados de ruídos, fábricas, feiras e distanciados das construções vizinhas, garantindo assim a tranqüilidade dos alunos e bons padrões de insolação.

Além das ações direcionadas às crianças e às suas famílias, tais práticas disciplinadoras também envolveram formas de atuação feminina dentro e fora da instituição familiar, determinando funções e deveres, especialmente no que dizia respeito aos cuidados infantis. Na obra *O livro das mães* (1938), Almeida Jr. e Mario Mursa trouxeram elementos para a construção de um perfil de atuação social eficiente, tendo por base a concepção de aptidões naturais femininas para desempenhar esse tipo de tarefa. As práticas e os saberes do senso comum, associados pelos autores às mulheres, eram apresentados de forma negativa e desvalorizada, enquanto o conhecimento científico, associado aos homens, médicos e educadores, era considerado como único válido e correto. Uma das propostas dessa publicação foi a aplicação do conhecimento científico às funções caseiras, promovendo a sua resignificação, o que representou uma forma de controle e disciplina do ambiente familiar, a partir da instituição escolar, já que esse livro era utilizado na disciplina em foco.

Esse perfil feminino se constituía por meio dos ensinamentos de puericultura na Escola Normal, presentes durante todo o período estudado, pela atuação dos Centros de Puericultura e também pela veiculação de tais preceitos na escola primária, por parte das professoras, para as crianças e suas famílias.

É importante também analisar os indícios de práticas presentes nos cursos de formação do professor durante esse mesmo período. A análise da documentação arquivística indica ter havido, a partir de 1940, uma diversificação de assuntos examinados, em relação à década anterior, ainda com predominância dos conteúdos de higiene e puericultura, mas com a inserção de outros temas bastante freqüentes — doenças e nutrição humana. Os professores, a partir do contato que tiveram com orientações oficiais, operaram uma rigorosa seleção de conteúdos para o ensino de biologia educacional nos cursos de magistério.

A julgar pelos registros das escolas pesquisadas, a partir de década de 1940, a hereditariedade foi considerada responsável pela conformação física dos indivíduos humanos e dos outros seres vivos, não havendo quase nenhum registro sobre o papel atribuído à influência genética sobre as características mentais e psicológicas que pudessem se relacionar ao processo de aprendizagem humana. O enfoque foi, portanto, biológico, sem quaisquer indicações das possíveis aplicações para a futura prática da professora.

Na maioria dos casos, os temas presentes insistiam na iniciativa higiênica, por meio do ensino de puericultura, doenças, higiene geral, pré-escolar e escolar, apontando para a possibilidade de melhoria dos indivíduos pela mudança do ambiente, com raras menções a preceitos eugênicos. Quanto à higiene escolar, notou-se a presença de itens associados a uma visão disciplinadora de muitos elementos do ambiente e do trabalho escolar, desde orientações referentes a prédio e carteiras escolares, dados antropométricos e até mesmo períodos de estudo considerados ideais.

Esses conteúdos continuaram sendo examinados durante todo o período analisado, ainda que com referências menos freqüentes em algumas escolas, em permanência muito além do período em que se veiculou o movimento higienista, freqüentemente citado como característico do século XIX e início do século XX. Mesmo sem a presença maciça dos ideais

médico-higienistas no cotidiano das escolas, o tema continuou a ser ensinado, ainda que com um enfoque diferente em algumas escolas.

Declínio e surgimento de novas formas de organização da Biologia Educacional

A condição de estabilidade da disciplina, considerada no item anterior, foi aqui entendida de forma dinâmica, ou seja, foi importante focalizar as transformações que ocorreram ao longo das décadas de 1950 e 1960, já que acabaram imprimindo distintos sentidos a esse conjunto de ensinamentos. Para Chervel (1990), a estabilidade de uma disciplina se inscreve em um processo histórico de transformações em que é possível realizar uma periodização, incluindo seu nascimento, apogeu e declínio ou mudança.

No período mencionado, ocorreram modificações de currículos e programas oficiais na Escola Normal, com diminuição de carga horária da disciplina na década de 1960, um momento de significativas mudanças no sistema de ensino em todo o país. Houve mudanças em relação ao perfil dos estudantes que passaram a procurar a Escola Normal, com uma maior afluência de alunos de origens sociais diversas e de pretensões variadas, inclusive o acesso ao Ensino Superior.

A partir de 1950, encontrou-se uma diversificação ainda maior de assuntos examinados nas escolas pesquisadas, incluindo maior quantidade de temas da programação oficial. Os conteúdos referentes às várias dimensões da higiene continuaram sendo ensinados e inseriu-se um novo tema — *genética*.

Nesse período, acentuou-se o direcionamento da disciplina para as noções biológicas genéricas, de cunho propedêutico, em detrimento das orientações profissionais, ainda que estas não tenham sido abandonadas. Outros livros didáticos foram lançados, com propostas distintas, mas aqueles de Almeida Jr. e Ary Lex continuaram a ser utilizados. Deu-se, então, uma convivência de orientações para a disciplina: de um lado, a organização associada à proposta reformadora do início do século XX elaborada por Almeida Jr. e seus colaboradores; de outro, um direcionamento para o ensino propedêutico de assuntos da área biológica sem considerar o eixo hereditariedade/meio.

O estudo da história da Biologia Educacional neste trabalho tem como limite o início da década de 1970. Com o advento da reforma do sistema de ensino implantada após a promulgação da Lei 5692/71, os Institutos de Educação foram extintos e a Escola Normal se transformou em uma das habilitações que visavam à profissionalização no âmbito do 2º grau⁴. A formação do professor primário estava sendo realizada também em nível superior desde 1968, em decorrência da reforma universitária, e a responsabilidade pela formação de especialistas e professores das disciplinas pedagógicas foi transferida para os cursos de Pedagogia.

Não houve, no entanto, o estabelecimento de uma tradição acadêmica para a biologia educacional, fundamentada na pesquisa sobre questões da área em conformação, conforme indicado pelo modelo provisório de Layton, já mencionado, e pelos estudos curriculares realizados por Goodson (1990 e 1998).

No caso da disciplina em questão, algumas iniciativas de pesquisa foram implementadas, mas não chegaram a manter um padrão homogêneo (Pinheiro, 1993; Hora, 2000). Em São Paulo, no breve período de sua existência no nível superior, a Biologia Educacional arquitetada no Instituto de Educação "Caetano de Campos" esteve associada à pesquisa e ao ensino, sempre direcionada ao conhecimento do indivíduo e à prática pedagógica das futuras professoras. Entre 1934 e 1938, Almeida Jr., como catedrático titular dessa cadeira, atuava no processo de construção de alguns dos signos da nova disciplina acadêmica que estava se criando, como a instalação do Centro de Puericultura, que mantinha atividades conjuntas de ensino, pesquisa e assistência social.

Após o fechamento do Instituto de Educação "Caetano de Campos", em 1938, esse processo de construção de uma tradição acadêmica da disciplina não teve continuidade, não havendo uma produção científica significativa, como ocorreu com a psicologia, a sociologia e a história da educação. A saída de Almeida Jr. dessa área específica de conhecimentos certamente foi um dos fatores intervenientes, tanto pela sua influência e atividade no campo como pela posterior extinção da cadeira de Biologia Educacional, quando da instituição do curso de Pedagogia da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo a partir de uma reforma federal de 1940. As disciplinas dessa cadeira passaram a ser ministradas pela cadeira de Biologia Geral, cujo catedrático efetivo era André

Dreyfus. O domínio científico da Biologia Educacional foi aos poucos se esvaziando, tanto em relação aos conteúdos abordados na parte de noções gerais como nas indicações para a prática pedagógica. A fundamentação biológica, que certificava a importância das individualidades e dos processos de adaptação social bem como a fisiologia da aprendizagem, foi sendo encampada pela área de psicologia, que tomou a biologia como fonte científica.

Os referenciais da eugenia que tinham na disciplina um canal de expressão e propaganda ficaram cada vez mais desacreditados após a 2ª Guerra Mundial, por meio da associação, muitas vezes realizada, entre o movimento eugênico e o genocídio perpetrado nos campos de concentração nazistas.

A partir da década de 1950, houve restrições nas práticas de higiene escolar, bem como nas ações da professora na profilaxia e no tratamento de endemias, pois as questões de cunho médico e higienista foram abarcadas pelo campo sanitário, em expansão naquele momento. Além disso, a especialidade médica da pediatria também teve seu campo de atuação ampliado, dominando os saberes e práticas relacionados à puericultura e higiene infantil.

Como não se instituiu uma tradição acadêmica de pesquisa, de forma semelhante àquela corrente em outras ciências da educação, a formação de professores da disciplina ficou a cargo de profissionais de formação variada. Inicialmente esses professores eram formados por médicos, catedráticos das primeiras Escolas Normais de São Paulo. Com a expansão dessas instituições, as próprias normalistas aí diplomadas assumiram as cadeiras da disciplina, havendo também a atuação de pedagogos e licenciados em história natural, que começavam a ser formados pelas Faculdades de Filosofia Ciências e Letras criadas na década de 1930. Instituiu-se uma multiplicidade de caminhos formativos, privilegiando práticas de autoformação docente mediadas pelo uso do impresso.

Apesar disso, a biologia educacional continuou sendo ensinada nos Cursos Normais e algumas instituições de ensino superior como um corpo de conhecimentos associado à prática pedagógica, reafirmando seu *status* de disciplina escolar, ainda que com uma predominante orientação utilitária de seu ensino. Esse corpo de conhecimentos continuou a ser veiculado nos

cursos de formação de professores mesmo depois da reformulação curricular de 1971, mencionada anteriormente. A disciplina encontra-se ainda hoje presente no Ensino Superior em instituições de todo o país, no âmbito da formação de professores, com objetivos, conteúdos e práticas que certamente guardam relação com os períodos anteriores, mas que merecem outras investigações para identificar suas características e tendências atuais.

Assim, em seu período de estabilidade e, mesmo depois, durante seu declínio, as elaborações da Biologia Educacional tiveram significativo poder disciplinador sobre corpos e mentes, principalmente das mulheres, futuras professoras que iriam trabalhar em todo o estado. Com respaldo científico reelaborado a partir de concepções disponíveis à época, um ideário civilizador foi disseminado entre a população escolarizável e, por extensão, entre suas famílias, objetivando a eficiência física e mental que traria desenvolvimento e progresso às populações brasileiras.

Notas

- 1 Versão revista e ampliada de trabalho apresentado no VI Colóquio sobre Questões Curriculares, II Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares, realizado no Rio de Janeiro, de 16 a 19 de agosto de 2004. A pesquisa foi financiada pela FAPESP (Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo).
- 2 Denominações atuais.
- 3 A Escola Normal de São Paulo foi a primeira a ser fundada no estado, em 1846, e constituiu-se como local de práticas inovadoras, produzindo modelos que se disseminaram tanto no estado como em todo o país. No início do período republicano, escolas-modelo foram fundadas (as duas primeiras em 1890) para que as futuras professoras pudessem observar e experimentar novas técnicas de ensino como, por exemplo, o ensino intuitivo e o método analítico de ensino da leitura. Mais tarde, os ideais renovadores também encontraram nessa escola um espaço de produção de práticas de grande visibilidade, tendo como um de seus objetivos a promoção de uma formação mais ampla e aprofundada do professor. Em 1933, a Escola Normal de São Paulo transformou-se no Instituto de Educação "Caetano de Campos", em que a formação de professores foi realizada em nível universitário até 1938. A partir de então, muitos outros Institutos de Educação foram criados no estado, com as mesmas características, ou seja, oferecer o curso de formação profissional de professor, cursos de aperfeiçoamento docente e o curso de formação de administradores escolares.
- 4 A reforma de ensino de 1971 foi decorrente de uma emenda à Lei de Diretrizes e Bases da Educação, promulgada em 1961. A reforma alterou a organização do ensino básico, que a partir de então passou a ter dois graus apenas: o primeiro, de

oito anos, que englobava os antigos cursos primário e ginasial; e o segundo, de três anos, correspondia ao antigo ensino médio, porém, com um caráter acentuadamente profissionalizante.

Referências

- ADAMS, Mark B. (1990). Eugenics in the history of science. In M. B. Adams (ed.), *The Wellborn Science: Eugenics in Germany, France, Brazil and Russia*. Oxford: Oxford University Press, pp. 03-07.
- BITTENCOURT, Circe M. F. (2003). Disciplinas escolares: história e pesquisa. In Marcus A. T. Oliveira, Serlei M. F. Ranzi (orgs.), *História das Disciplinas Escolares no Brasil: Contribuições para o Debate*. Bragança Paulista: EDUSF.
- BIZZO, Nélvio V. (1994). *Meninos do Brasil: Idéias sobre Reprodução, Eugenia e Cidadania na Escola*. Tese de Livre Docência. São Paulo, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- CARVALHO, Marta C. de (1997). Quando a história da educação é a história da disciplina e da higienização das pessoas. In Marcos C. de Freitas (org.), *História Social da Infância no Brasil*. São Paulo: Cortez/USF, pp. 291-309.
- CARVALHO, Marta C. de (1998). *Molde Nacional e Fôrma Cívica: Higiene, Moral e Trabalho no Projeto da Associação Brasileira de Educação (1924-1931)*. Bragança Paulista: EDUSF.
- CARVALHO, Marta C. de (2000). Modernidade pedagógica e modelos de formação docente. *São Paulo em Perspectiva*. São Paulo, v. 14, nº 1, pp. 111-120.
- CHERVEL, André (1990). História das disciplinas escolares: reflexão sobre um campo de pesquisa. *Teoria e Educação*. Porto Alegre, v. 1, nº 2, pp. 177-229.
- FORQUIN, Jean-Claude (1992). Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. *Teoria & Educação*. Porto Alegre, v. 3, nº 5, pp. 28-49.
- FOUCAULT, Michel (1987). *Vigiar e Punir*. Petrópolis: Vozes.
- GOODSON, Ivor (1990). Tornando-se uma matéria acadêmica: padrões de explicação e evolução. *Teoria e Educação*. Porto Alegre, v.1, nº 2, pp. 231-255.
- GOODSON, Ivor (1997). *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: Educa.
- HORA, Dayse (2000). *Racionalidade Médica e Conhecimento Escolar: a Trajetória da Biologia Educacional na Formação de Professores Primários*. Tese de Doutorado. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- PINHEIRO, Marta (1993). A biologia educacional e os fundamentos da educação: o caso do Paraná. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, nº 85, pp. 63-69.
- STEPAN, Nancy. L. (1990). Eugenics in Brazil, 1917-1940. In M. B. Adams (ed.), *The Wellborn Science: Eugenics in Germany, France, Brazil and Russia*. Oxford: Oxford University Press, pp. 110-152.
- TOLEDO, Maria R. de A. (2001). *Coleção "Atualidades Pedagógicas". Do projeto Político ao Projeto Pedagógico (1931-1981)*. Tese de Doutorado. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

VEIGA-NETO, Alfredo (1996). *Ordem das Disciplinas*. Tese de Doutorado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação.

Fontes

- A BIOLOGIA EDUCACIONAL (1938). Órgão do Centro de Estudos Biológicos da Escola Normal "Padre Anchieta". São Paulo, ano I, nº 3.
- ALMEIDA JR., Almeida (1939). *Biologia educacional: noções fundamentais*. Atualidades Pedagógicas, V. 35. São Paulo: Ed. Nacional.
- LEX, Ary (1946). *Biologia educacional — para uso nas Escolas Normais, Institutos de Educação e Faculdades de Filosofia*. Atualidades Pedagógicas, V. 45. São Paulo: Ed. Nacional.
- RICARDO, Aristides (1936). *Biologia aplicada à educação*. Atualidades Pedagógicas, V. 19. São Paulo: Ed. Nacional.

THE EDUCATIONAL BIOLOGY IN THE NORMAL SCHOOLS IN SÃO PAULO: A DISCIPLINE FOR THE PHYSICAL AND MENTAL EFFICIENCY

Abstract

This article deals with the history of Educational Biology (1933-1970) taking into account the development of this discipline in the Normal Schools in São Paulo (Brazil). The investigation is based on several kinds of documents, mainly teaching plans, programs, schoolbooks and testimonies from former teachers. It considers the projects for schools renovation developed since the 1920's, as they produced certain kind of needs for the teacher education. It examines three periods of that history: the insertion of the discipline in the curriculum, its stability and decline. The focus is on the organization of the school subjects built by the pair heritage-environment. The conclusion is that the organization of this Educational Biology was based in the idea that the educators should act in a double productive way: in one side, to direct the students for the best physical and mental efficiency; in the other, to build ideal outlines for shape the children, women and teachers's social behavior.

Keywords

Educational biology; Normal Schools; Curriculum

LA BIOLOGIE EDUCATIONNELLE DANS LES ECOLES NORMALES DE SÃO PAULO: UNE DISCIPLINE POUR L' EFFICACITE PHYSIQUE ET MENTALE

Résumé

Cet article a pour but examiner l'histoire de la Biologie Educationnelle (1933 à 1970) telle comme elle a été bâtie dans les Ecoles Normales de São Paulo (Brésil). La recherche a comme base une large documentation historique, surtout des plans et programmes d'enseignement, des manuels didactiques et d'entretiens d'anciens enseignants. Nous y avons pris en compte les projets de rénovation éducationnelle en cours depuis les années 20, au Brésil, dont les propositions ont produit certaines nécessités pour la formation des enseignants. Dans l'article nous avons examiné trois moments de cette histoire: l'insertion dans le curriculum, stabilité et déclin de la discipline. Aussi, nous avons ciblé les formes d'organisation des sujets scolaires construites à partir du couple hérédité-environnement. La conclusion fut que la Biologie Educationnelle reposait sur l'idée dont laquelle les enseignants devraient agir de manière productive dans une double direction: d'un côté en menant les élèves à une efficacité maximale physique et mentale, alors que de l' autre côté en construisant des profils deaux pour un comportement social des enfants, des femmes et des enseignants.

Mots-clé

Biologie Éducationnelle; Ecole Normale; Curriculum

Recebido em Maio/2005

Aceite para publicação em Fevereiro/2006

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para: Belmira Oliveira Bueno, Universidade de São Paulo, Av. da Universidade, 308, 05508-900 São Paulo, SP, Brasil. e-mail: bbueno@usp.br