

# INVESTIGANDO OS RUMOS CURRICULARES DA DISCIPLINA HISTÓRIA NATURAL NO COLÉGIO PEDRO II: AS ATAS DE CONCURSOS PARA PROFESSORES COMO FONTE HISTÓRICA

## **Mariana Cassab**

Doutoranda em Educação, Universidade Federal Fluminense (bolsista do CNPq).

Professora substituta da Faculdade de Educação da UFRJ;

E-mail: mariacassab@yahoo.com.br

## **Sandra Escovedo Selles**

Doutora em Educação - University of East Anglia

Professora associada da Universidade Federal Fluminense.

E-mail: escovedoselles@gmail.com

## **RESUMO**

Na intenção de contribuir para a compreensão do processo sócio-histórico da mudança do ensino de História Natural para Biologia no Colégio Pedro II, este trabalho procura analisar as atas de três concursos para docentes em História Natural, realizados durante as décadas de 1950/60. Tomadas como testemunhos não-neutros deste processo, a análise das atas sugere transformações e permanências nos conteúdos e métodos selecionados para o ensino de História Natural, em um período de intensas disputas e tensões sobre uma disciplina escolar que procura resistir e manter seu espaço de influência no currículo – a História Natural – e outra que procura se estabelecer – Biologia.

*Palavras-chave:* História das Disciplinas Escolares; Ensino de História Natural e Biologia; Colégio Pedro II.

## **ABSTRACT**

This article aims to understand both socially and historically the Natural History teaching process within a specific school institution - the Colégio Pedro II - during the 1950/60 decades. The research sources are documents produced during three contests to choose teachers for working at the school during those decades. The analysis of these documents shows not only changes of content and methodology selected to be taught in the Natural History school discipline but also the ones which were kept. The analysis also show that the process happened

over a period of intense dispute and tensions in which it is possible to suggest that a school discipline - Natural History - tries to resist and keep its space within the curriculum while another one – Biology - tries to be established.

*Keywords:* History of School Disciplines; Natural History and Biology teaching; Colégio Pedro II

# INVESTIGANDO OS RUMOS CURRICULARES DA DISCIPLINA HISTÓRIA NATURAL NO COLÉGIO PEDRO II: AS ATAS DE CONCURSOS PARA PROFESSORES COMO FONTE HISTÓRICA

Mariana Cassab e Sandra Escovedo Selles

A história das disciplinas escolares História Natural e Biologia pode ser concebida a partir de diferentes referências e perspectivas. Em diversas partes do mundo, e no Brasil em particular, existem narrativas que irão sublinhar os grandes eventos históricos que se associam ao seu surgimento e desenvolvimento, sobretudo o fortalecimento das Ciências Biológicas no século passado e as reformas curriculares lideradas pelos Estados Unidos e Inglaterra (GOODSON, 1997). Dentre tais processos, ainda podemos associar as influências da atmosfera política da Guerra Fria, fazendo emergir reformas curriculares estadunidenses e inglesas que influenciaram os rumos da disciplina escolar Biologia em nível internacional. Em nosso país, a história da disciplina a partir dos anos 1960 marcou-se por iniciativas vinculadas aos substantivos financiamentos resultantes da política MEC-USAID.<sup>1</sup> Esses processos representam macronarrativas que tendem a conceber a história da Biologia escolar a partir, primordialmente, de fatores externos à escola. Além disto, existe a suposição de que, essencialmente, a história da Biologia como ciência oferece os elementos necessários para se entender a história de seu ensino na escola (GROBMAN, 1969; GLASS, 1970).

Em um sentido diverso, outros estudos procuram compreender os processos de gênese e evolução dessa disciplina a partir da análise das dinâmicas internas do universo escolar (SELLES e FERREIRA, 2005; SELLES, 2008). Isto não significa que as contribuições e a relevância envolvendo visões macroanalíticas são ignoradas. Algumas propiciam interpretações conjunturais e estruturais da sociedade imprescindíveis. O que alguns autores reconhecem são as limitações decorrentes da escolha da escala de análise e as possíveis contribuições que a

---

<sup>1</sup> Os acordos MEC/USAID foram acordos firmados entre o governo brasileiro e o governo estadunidense, através da USAID (Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional), durante a década de 1960 até o início da seguinte, visando a “modernização” do sistema educacional do Brasil. Embora tais acordos tenham impactado mais profundamente as instituições universitárias, estes também se voltaram para o ensino escolar (ROMANELLI, 1978). É preciso destacar que a influência estadunidense sobre nossa educação já vinha sendo exercida desde décadas anteriores, por meio das relações com fundações daquele país, particularmente a Fundação Rockefeller. Tais relações aprofundaram-se após a Segunda Guerra Mundial, deslocando a hegemonia cultural francesa para dar lugar à estadunidense. Nesse sentido, a ênfase humanista da primeira foi sendo deslocada para as áreas das chamadas ciências naturais, dentre as quais se encontravam as Ciências Biológicas. Esse contexto favoreceu a entrada das propostas de reforma científica estadunidense no Brasil, nas quais se situavam as inovações para o ensino de Biologia nos anos 1960-70 (SELLES, 2007).

mediação entre macro e microvisões oferece ao melhor entendimento dos processos de produção de conhecimentos, procedimentos e valores que envolvem a escola. É o que sugerem os estudos da História das Disciplinas Escolares de Goodson (1995) e os de Cultura Escolar nas séries iniciais da escolaridade de Faria Filho (2007). Tais estudos admitem a relativa liberdade dos sujeitos além, mas não fora, das limitações impostas pelos sistemas normativos. Toda ação social é vista a partir de uma constante negociação, manipulação, disputa, conflitos, tensões, escolhas dos sujeitos diante destes sistemas normativos (LEVI, 1992). Ademais, a escola não é concebida nem como um mero “receptáculo dos subprodutos culturais da sociedade” (CHERVEL, 1990, p.184) e nem espaço de criação independente das relações de poder que regem a sociedade. Dessa forma, é possível argumentar que o entendimento da história da disciplina escolar Biologia passa tanto pela análise da história da Biologia como do seu ensino.

É nesta direção que neste trabalho se discute a história da disciplina escolar História Natural no contexto do Colégio Pedro II. A intenção é compreender o processo sócio-histórico de transição do ensino de História Natural para Biologia nessa instituição escolar. Quais foram as mudanças curriculares operadas? Quais conhecimentos são selecionados, valorizados e quais deixam de compor o curso? Quais estratégias pedagógicas passaram a ser empregadas? Quais novas finalidades educativas para o ensino de Biologia foram propostas? Quais disputas foram travadas no interior das equipes docentes? Como os aspectos da cultura escolar do Colégio Pedro II condicionaram as decisões e práticas curriculares do ensino das disciplinas investigadas? <sup>2</sup> Este texto representa uma primeira aproximação a algumas dessas questões e de forma alguma pretende esgotá-las no âmbito desta produção. A intenção específica aqui é discutir algumas considerações formuladas a partir da análise das atas de concursos realizados no Colégio Pedro II durante as décadas de 1950 e 1960, na expectativa de promover primeiras aproximações aos questionamentos formulados na pesquisa mais ampla.

Ao compreender a história das disciplinas escolares História Natural e Biologia a partir de uma instituição escolar específica, reconhece-se que mesmo que haja tendências comuns atravessando a história destas disciplinas nas diferentes instituições de ensino do Brasil, a centralidade dada ao contexto escolar supõe considerar, como imprescindíveis, as marcas que a instituição imprime na constituição desta história. As leis e as normas gerais são lidas de diferentes formas em cada instituição e nos diversos tempos de uma mesma instituição. Isso significa entender que as

---

<sup>2</sup> Estes são propósitos ainda inéditos no que tange às investigações conduzidas até a presente data no campo do ensino de Biologia e dizem respeito à pesquisa de doutorado “O processo sócio-histórico de construção de uma disciplina escolar no Colégio Pedro II: Do ensino de História Natural à Biologia”, em desenvolvimento no programa de pós-graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense. A pesquisa é parte integrante do projeto “A experimentação no ensino de Biologia: matrizes curriculares e históricas da formação de professores” com apoio do CNPq e da FAPERJ.

instituições, nos seus cotidianos

“tendem a desenvolver interpretações particulares (em consonância com as suas necessidades, objetivos e conveniências), justificando-as em razão das características socioculturais e das projeções dos agentes e dos sujeitos, ou com base no modelo ideológico e pedagógico” (MAGALHÃES, 2004, p.15).

A consulta à literatura também aponta a favor da fecundidade do procedimento adotado no presente trabalho quando Ferreira (2005) afirma ter encontrado um número muito restrito de teses e dissertações, no campo do currículo, que privilegia estudos históricos. Em sua pesquisa, a autora considera, ainda, como importante categoria de análise, as características peculiares da instituição em foco. A escolha pelo Colégio Pedro II passa, portanto, tanto pela centralidade que seus currículos assumem no cenário nacional, servindo de balizadores para outras unidades no país durante muitas décadas do século XIX e XX (VECHIA & LORENZ, 1998), como também pela possibilidade de acesso a uma maior quantidade de fontes escritas. A esse respeito, cabe lembrar que sempre é um grande desafio para o pesquisador investigar a história do ensino de uma matéria escolar, pois, infelizmente, o arquivo sistemático dos documentos não é encontrado na maior parte das escolas. O CPEI é uma exceção nesse quadro, uma vez que tem se preocupado em preservar sua história com o trabalho realizado no Núcleo de Documentação e Memória (NUDOM).

Isso posto, o trabalho se situa no âmbito da produção em História das Disciplinas Escolares, preocupando-se em como essa pode ser compreendida em uma instituição escolar específica. Importantes pesquisadores da temática, como André Chervel, Dominique Julia e Ivor Goodson, concordam em denunciar o quanto foram negligenciados estudos em História das Disciplinas Escolares, ao mesmo tempo em que apostam, mais contemporaneamente, em sua plena expansão. O levantamento de artigos que versam sobre o tema realizado sugere que haja uma ligeira expansão na produção brasileira em História das Disciplinas Escolares, mas constata que a investigação sobre a maioria das matérias escolares é ainda bastante lacunar (CASSAB, 2008).<sup>3</sup> Nenhum artigo sobre a história da Biologia escolar foi localizado, por exemplo, novamente confirmando o caráter original da investigação empreendida.

A investigação, portanto, procura se situar a partir de contribuições teórico-metodológicas desenvolvidas no campo do Currículo, em especial da História do Currículo. Preocupado com as relações entre saber, identidade e poder, o referido campo desenvolve conceitos que favorece a

---

<sup>3</sup> Neste texto, é empregado indistintamente matéria escolar e disciplina escolar, embora existam estudos que optem pelo uso da primeira expressão para as séries iniciais de ensino (ver VILLAR, 2003).

compreensão de diversas ações curriculares, tanto em domínios do contexto escolar quanto em políticas governamentais de esferas mais amplas. Diferentes concepções de currículo encontram-se em disputa dentro do próprio campo, embora um pressuposto importante se assente na ideia de que o currículo não é mero espaço de transmissão de conhecimentos, mas uma prática cultural que produz identidades a partir de relações sociais e de poder (SILVA, 1999). É a partir e através da apropriação das contribuições teórico-metodológicas do campo da História do Currículo, especificamente, da História das Disciplinas Escolares, que as fontes de pesquisa são interrogadas – no caso, os registros referentes aos concursos: i) para docência-livre de História Natural realizado em 1954; ii) para cátedra<sup>4</sup> de História Natural do internato, levado a efeito em 1956; e iii) para cátedra de História Natural do internato, conduzido em 1966, em função da transferência do professor da cadeira para o externato do Colégio Pedro II.

### **Fontes de estudo para a história das disciplinas escolares: desnaturalizando o currículo**

Na apresentação do livro “Currículo: Teoria e História”, Tomas Tadeu da Silva (2005) produziu um texto que sintetiza as inúmeras contribuições dos estudos no campo da História do Currículo. Como sublinha o autor, a natureza desse campo revela o caráter social, histórico, mutável e flutuante do currículo. Longe de entender o conhecimento corporificado no currículo como algo fixo, estabelecido de uma vez por todas em algum lugar do passado, ou produto de um processo evolutivo, de contínuo aperfeiçoamento em direção a formas mais adequadas e melhores, a História do Currículo o percebe como em constante fluxo e transformação, desconfia da tentação de atribuir significado e conteúdo fixos às disciplinas escolares; em suma, tenta “captar as rupturas e disjunturas, surpreendendo, na história, não apenas aqueles pontos de continuidade e evolução, mas também, as grandes discontinuidades e rupturas” (SILVA, 1995, p. 07). Nesse sentido, a História do Currículo não se conforma em apenas descrever estaticamente como se organizava o conhecimento escolar no passado, mas procura explicar como esse determinado artefato social e cultural veio a se tornar o que é, descrevendo a dinâmica social que moldou sua forma. Para isso, recusa-se a se centrar nos aspectos mais visíveis do currículo, ou seja, nos saberes “estabelecidos”. Os saberes que foram deslocados em favor de outros, com mais prestígio, são igualmente importantes na análise. Da mesma forma, os estudos sobre a História do Currículo negam veementemente perspectivas que entendem o processo de seleção e organização do currículo como um inocente processo epistemológico de determinação imparcial e desinteressada dos saberes que melhor convém ensinar aos jovens e crianças. Conforme

---

<sup>4</sup> O cargo de professor catedrático do Colégio Pedro II era vitalício e preenchido por concurso público. Segundo Ferreira (2005) embora as cátedras tenham sido extintas com a reforma universitária de 1968, dando lugar aos departamentos, os professores concursados antes desse ano continuaram em sua função até se aposentarem.

explica Silva, a História do Currículo se serve tanto de análises centradas em uma epistemologia social do conhecimento, quanto se debruça sobre os condicionantes “sociais e políticos do conhecimento educacionalmente organizado” (2005, p.10).

No âmbito da História do Currículo, os trabalhos em História das Disciplinas Escolares irão se opor a uma visão corrente que identifica a escola exclusivamente como o espaço da reprodução, aplicação dos conhecimentos, conservadorismo e inércia. Contrariamente a esse entendimento, são potentes em centralizar a análise nos funcionamentos internos específicos da escola ao reconhecer o potencial criativo e produtivo dessa importante instituição moderna, restituindo aos sistemas escolares a participação no surgimento e desenvolvimento das diferentes matérias de ensino (como exemplo, ver os trabalhos de LOPES, 2007; FERREIRA, GOMES e LOPES, 2000).

Se essas produções são bem-sucedidas em sua empreitada, é porque, de um lado, renunciam a uma relação entre os conteúdos de ensino e à mera vulgarização e/ou trivialização desses saberes para fins de aprendizagem e, por outro, porque se interessam em analisar os conteúdos escolares, os métodos e práticas de ensino, as finalidades explícitas e implícitas almejadas e as apropriações realizadas pelos alunos, buscando, nos processos internos da escola, inspiração para melhor compreender as complexas relações entre escola e sociedade. Assim, nas suas grandes linhas, a História das Disciplinas Escolares procura explicar as transformações ocorridas em uma disciplina ao longo do tempo, identificar aspectos mais diretamente ligados às mudanças de conteúdos e métodos de ensino, como também compreender quais são os condicionantes, os mecanismos, os fatores da seleção cultural que fazem com que parte do conhecimento produzido seja considerada e outra esquecida (LOPES, 1999; SANTOS, 1990).

A favor dessas intenções, o exame das atas dos concursos para professores efetivos do colégio pode suscitar férteis reflexões. Isso é pertinente porque se supõe que os conhecimentos e procedimentos mobilizados durante os processos seletivos dos docentes provavelmente participavam do elenco em disputa sobre o que seria objeto de ensino, confirmando e/ou fortalecendo as seleções curriculares efetuadas. A consulta aos programas de ensino de 1951 em História Natural parece favorecer essa hipótese, uma vez que todos os pontos das provas que figuram nos dois primeiros concursos – docência-livre e professor catedrático para trabalhar no internato, realizados, respectivamente, em 1954 e 1956 – são encontrados dentre a listagem de conteúdos selecionados para serem trabalhados no curso colegial, em especial o voltado para a formação científica.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Programas de ensino em História Natural para os cursos científicos e clássicos de 1951 disponíveis na obra: Programa de Ensino da Escola Secundária Brasileira: 1850-1951. Ariclê Vechia & Karl Michael Lorenz (orgs.)

Ademais, não se deve esquecer que o acesso a documentos que favorecem uma compreensão das mudanças dos conteúdos selecionados para ensino (como planos de curso, planos de aula, avaliações e cadernos de alunos) é difícil e esporádico, como reitera Magalhães (2004, pp.151-152):

“Com efeito, é geralmente muito escassa e lacunar a informação conservada nos arquivos, sobre a realidade pedagógica e didática, seja em relação à ação dos professores, ou à produção escrita dos alunos. Tais lacunas de informação, associadas a uma ausência de critérios de conservação e de organização, reduzem drasticamente as áreas historiográficas e comprometem a significação e a representatividade das conclusões retidas, em especial no que refere às práticas e à participação dos atores.”

Essas lacunas exigem, por parte do pesquisador, a habilidade que Julia (2001) denomina “fazer flechas de qualquer graveto”. O “graveto” do livro de atas dos concursos para professores no Colégio Pedro II, no conjunto dos documentos consultados referentes ao ensino de História Natural disponíveis no NUDOM, é o único que faz menção direta aos conteúdos relativos a essa disciplina escolar, neste caso, configurando-se como testemunho escrito privilegiado. Todavia, essa ordem de argumentação não supõe olhar para as atas dos três concursos como uma prova reveladora de uma verdade histórica. O sentido aqui atribuído a testemunho não se confunde à noção de “ação de certas faculdades que nos conduzem ao conhecimento da verdade” (HOUAISS, 2000), mas se aproxima da compreensão de que os documentos que descrevem ações realizadas no passado não são textos inocentes, transparentes e inócuos (LE GOFF, 1986). Sua composição e registro são orientados por diferentes intenções, atravessados por ênfases e apagamentos. O próprio fato de sua sobrevivência no devir da instituição e sua disponibilização no arquivo do colégio, dentre tantos que se perderam, também informa a respeito do trabalho empreendido – voluntária ou involuntariamente – em impor determinada(s) imagem(ns) de instituição.

### **Investigando as atas de concurso para o Colégio Pedro II**

A consulta ao acervo do NUDOM indica que predomina o arquivo dos registros relacionados à vida administrativa da escola, como livros de ofícios, livros de pontos, atas da congregação, enquanto a dimensão pedagógica tende a ser menos representativa. Avaliações, planos de curso e aula não foram encontrados, apesar dos documentos apontarem a favor de sua existência. É o

caso, por exemplo, do ofício 1004 de 17 de agosto de 1954, no qual o diretor-geral da escola remete ao diretor da seção norte<sup>6</sup> o programa de História Natural a ser encaminhado aos professores responsáveis pela referida disciplina.<sup>7</sup>

Segundo a transcrição dos editais<sup>8</sup> referentes aos concursos de 1956 e 1966, a participação no processo seletivo para professor era autorizada: (i) aos membros do corpo docente do colégio; (ii) aos professores efetivos da disciplina ou disciplina afim em estabelecimentos oficiais; (iii) aos portadores de diploma de licenciando na seção em que houvesse a disciplina em concurso; (iv) aos professores já aprovados em concurso para catedrático da disciplina ou disciplina afim em estabelecimento oficial; e (v) pessoas de notório saber, a juízo da congregação.

Com base no regimento interno de 1953 do Colégio Pedro II, Ferreira (2005) sugere que o diploma de Bacharel em Ciências e Letras concedido àqueles que concluíram os estudos secundários na própria instituição conferia vantagens ao pleiteante ao cargo. O mesmo parece ser legítimo em relação aos candidatos que já pertenciam ao corpo docente do colégio. No caso dos três concursos analisados, apenas inscreveram-se no processo seletivo professores já atuantes na instituição, sendo que nos concursos a livre-docente de 1954 e no concurso para a cátedra de História Natural do internato, realizado em 1956, apenas o mesmo candidato se inscreveu.

Laços familiares também merecem destaque, tendo em vista que todos os três candidatos pleiteantes às vagas pertenciam à família de um professor catedrático de História Natural em exercício de grande prestígio na escola. Em um outro concurso, para a cátedra de química, nota-se padrão similar, no qual um candidato de relação filial com um catedrático da escola é aprovado em primeiro lugar.<sup>9</sup> Isto pode indicar um processo de seleção docente que favorecia não apenas os candidatos previamente ligados ao colégio, mas também aqueles que apresentassem fortes vínculos com as lideranças de cada área disciplinar, expressas no cargo de professor catedrático, reforçando ainda mais “um poderoso mecanismo de estabilidade e de controle da mesma [instituição] sobre todo o corpo docente” (FERREIRA, 2005, p.107).

A inscrição no processo seletivo era condicionada à apresentação de documentos que comprovassem a formação e atividade profissional na área, a conformidade com as funções cívicas e a idoneidade moral. Para tal, exigia-se de seus candidatos: (i) uma prova de ser brasileiro nato ou naturalizado; (ii) um atestado de sanidade, fornecido pelo serviço de biometria do ministério; (iii) uma prova de bons antecedentes, mediante folha corrida; (iv) a carteira de

---

<sup>6</sup> Unidade do Colégio Pedro II localizada no bairro de Engenho Novo.

<sup>7</sup> Pasta de ofício 3 – 1954 (Ofícios externados). Ofício nº 1003 de 17 de agosto de 1954.

<sup>8</sup> Livro 5: 1925-1975. CPII: concursos para professores do colégio. p.47: Transcrição do edital publicado no Diário Oficial, seção I, nº127, de 5/6/1954, páginas 10137/38 e o publicado no DO – Concurso de História Natural do CPII – internato, do quadro de pessoal – parte permanente. In: BRASIL, MEC, 29/11/1961 – 28/03/1962.

<sup>9</sup> Livro 5: 1925-1975. CPII: concursos para professores do colégio.

reservista ou prova de estar quite com o serviço militar para os candidatos do sexo masculino; (v) uma prova de que pertence a um dos grupos acima mencionados a qual é autorizada a inscrição no processo seletivo; (vi) cinquenta exemplares de uma tese sobre assunto original da disciplina em concurso de livre escolha do candidato; (vi) documento relativo ao exercício do magistério e atividades literárias, artísticas ou científicas, sempre relacionadas com a disciplina em concurso; (vii) diplomas ou títulos de professor catedrático, docente-livre, assistente ou auxiliar de ensino; (viii) recibo de pagamento da taxa de inscrição e o título eleitor. Como ressalva, o documento de inscrição informava que aos membros do corpo docente do colégio ou os professores catedráticos de estabelecimentos federais ou oficiais de ensino era dispensada a exigência da entrega de uma prova de bons antecedentes.<sup>10</sup>

Quanto às provas, estas constavam de: (i) prova de títulos; (ii) prova de defesa de tese; (iii) prova escrita; (iv) prova prática; e (v) prova didática, cada uma no valor de 10 pontos. A soma aritmética das cinco aferições constituía a média obtida pelo candidato.

Para cada concurso era definida uma comissão julgadora composta por cinco professores de diferentes áreas disciplinares, que tinha como funções: (i) elaborar a listagem dos pontos, sujeita a aprovação pela congregação do colégio (no caso dos dois primeiros concursos realizados em 1954 e 1956) ou pelo conselho departamental (no caso do último concurso realizado em 1966); (ii) promover o exame dos títulos apresentados pelos candidatos; (iii) arguir o candidato durante 15 a 20 minutos e julgar a tese apresentada; (iv) participar das sessões públicas de leitura da prova escrita e do relatório elaborado na prova prática e (v) aferir as notas referentes a cada uma das avaliações. No caso dos três concursos, os dois professores catedráticos de História Natural em exercício na época da realização de cada um dos processos seletivos se eximiram em participar, ao menos oficialmente, em vista de suas relações parentais com os candidatos.

Esse primeiro exame das fontes provoca-nos um conjunto de questionamentos: compostas por professores de áreas tais como química e latim, como as comissões julgadoras definiam os conteúdos em História Natural a serem cobrados nas provas? As comissões estavam sujeitas a quais influências? O plano de ensino para a disciplina História Natural, elaborado pela congregação, era o principal balizador da escolha? Quais conhecimentos estavam em disputa na intenção de compor as listagens dos pontos? Quais razões orientaram o fato de, no último concurso analisado, as listagens de pontos passarem pela aprovação do conselho departamental, em vez da congregação da escola? Quais mudanças esse fato imprime? A análise das atas dos concursos subsidia a formulação e reflexão a respeito de alguns destes questionamentos, auxiliando na intenção de compreender o processo sócio histórico de mudança no ensino de

---

<sup>10</sup> Livro 5: 1925-1975. CPII: concursos para professores do colégio. Consultas às pp. 47 e 64

História Natural para Biologia no Colégio Pedro II.

Assim, com base em estudos históricos no campo do Currículo (GOODSON, 1990, 1995, 1997, 2001; FERREIRA, 2005; SELLES & FERREIRA, 2005) e em pesquisas historiográficas interessadas no estudo da cultura escolar (FARIA FILHO, 2002, 2004, 2007; JULIA, 2001, 2002), considera-se que a compreensão dos rumos que as referidas disciplinas História Natural e Biologia tomaram na escola se deu em face de uma trama complexa e plural de processos e influências. Nessa trama, o recorte teórico-metodológico procura sublinhar e integrar na análise os processos de constituição da própria Biologia como ciência; os processos de escolarização brasileira situados em meio a demandas sociais internas e externas e a cultura institucional do Colégio Pedro II.

### **História Natural e Biologia: tensionamentos na disciplina escolar**

Como reiteram Selles e Ferreira (2005), pensar os rumos das propostas curriculares no ensino de uma disciplina escolar implica, necessariamente, considerar as relações que esta vem estabelecendo, por um lado, com suas ciências de referência e, por outro lado, com os vários aspectos sociais que marcam sua história. Segundo essas mesmas autoras, no caso específico da disciplina escolar Biologia, diversos pesquisadores de origem anglo-saxã (GOODSON, 1997; 2001; TRACEY, 1962; ROSENTHAL & BYBEE, 1987) sublinham as primeiras décadas do século XX como relevantes na compreensão dos processos sócio-históricos que definiram essa nova disciplina escolar frente ao ensino da História Natural. Selles e Ferreira (2005), utilizando os estudos de Smocovitis (1996), destacam que, apesar de o termo Biologia ter sido cunhado já no início do século XIX, as Ciências Biológicas como ciência legítima só puderam ser defensáveis quando a evolução foi articulada como teoria.

“Antes disso, os conhecimentos biológicos caracterizavam-se, por um lado, pela descrição das espécies animais e vegetais e, por outro lado, pela tradição experimental dos estudos em Citologia, Embriologia e, especialmente, Fisiologia Humana” (SELLES & FERREIRA, 2005, p.53).

O avanço da genética de populações nas primeiras décadas do século XX, o positivismo lógico, os movimentos políticos e artísticos ocorridos no âmbito das duas grandes guerras são alguns dos aspectos que as autoras destacam na compreensão do processo de re-significação do darwinismo como importante força motriz na unificação das Ciências Biológicas. Assim, como asseveram, a trajetória das propostas curriculares em Ciências Biológicas tem se refletido no lugar que a disciplina escolar Biologia vem ocupando na escola. A teoria da evolução tem funcionado como

poderoso eixo organizador – ainda que polêmico – não apenas do processo de unificação das Ciências Biológicas, mas também vem sendo reivindicada como organizadora dos currículos escolares.<sup>11</sup> Se no caso das Ciências Biológicas seu processo de unificação nos meios acadêmicos não foi encaminhado de forma consensual, na escola esse processo parece ter se efetivado com sucesso graças à constituição de uma nova disciplina escolar – a Biologia – em substituição às disciplinas escolares – sobretudo à História Natural – presentes pelo menos até a metade do século XX (FERREIRA & SELLES, 2008). Entender esse período de substituição de disciplinas a ensinar no contexto de uma instituição escolar específica é o desafio proposto, o qual, segundo a perspectiva de Goodson (1997, p.27), envolve a compreensão de como os atores sociais em ação no CPEI empregaram “uma gama de recursos ideológicos e materiais para levarem a cabo as suas missões individuais e coletivas”.

Para esse pesquisador inglês, a disciplina escolar deve ser encarada como um sistema e uma prática institucionalizados que proporcionam uma estrutura para ação. Isto é, envolve formas, conteúdos e estruturas que orientam o trabalho dos atores sociais em seu interior, ao mesmo tempo em que esses definem os contornos que a disciplina escolar vai assumir. Goodson entende também que a disciplina escolar faz parte de uma estrutura mais ampla, que incorpora e define os objetivos e possibilidades sociais do ensino. Assim, a função social do ensino fixa parâmetros, perspectivas e incentivos nítidos para os atores envolvidos na construção das disciplinas escolares. No interior do que Goodson (1997) denomina comunidade disciplinar, os atores não comungam necessariamente dos mesmos valores, interesses, missões e identidades, mas agem no sentido de obter recursos e apoio ideológico a favor de suas escolhas.

É nessa relação dialética entre os atores disciplinares internos em disputa pelo espaço curricular e as demandas externas que se procura assentar a análise. Para tal, olha-se para o currículo de História Natural como um campo de confronto, de tensões orientadas por questionamentos do tipo: Quais conhecimentos e práticas eram valorizados? Quais conhecimentos e práticas eram interpelados quanto sua legitimidade? Quais novos conhecimentos procuravam se estabelecer no espaço do currículo? Quais lutas políticas pelos recursos e por influência estavam sendo travadas no interior do corpo docente? Quais novos sentidos estavam sendo propostos para o ensino? Quais novas identidades esperava-se constituir?

A análise das atas dos três concursos para professores sugere que estava sendo travada uma disputa entre conhecimentos e habilidades relacionadas aos campos da História Natural,

---

<sup>11</sup> O lugar da teoria evolutiva como organizadora do currículo de Biologia foi proposto nas diferentes versões do *Biological Sciences Curriculum Study* (BSCS) – Azul, Verde e Amarela – no âmbito do movimento de reforma educacional científica nos Estados Unidos das décadas de 1950-60. Desde sua tradução e adaptação para diversos países, a seleção e a organização dos conteúdos para o currículo da disciplina escolar Biologia em torno da evolução vêm sendo defendidas, inclusive no Brasil (CAMPAGNOLI e SELLES, 2008).

representando tradições mais conservadoras, e das Ciências Biológicas, uma ciência que se modernizava a partir dos anos 1950. A maior parte dos conteúdos que versam sobre os pontos das provas, nos três concursos, se refere às áreas que compõem a História Natural, como é o caso da Zoologia, Botânica, Mineralogia, Geologia e Fisiologia. Também o tipo de abordagem privilegiada põe em evidência a História Natural, quando favorece os estudos gerais, a classificação dos seres vivos e a sistemática. Em contrapartida, é possível perceber um padrão de redução no número de pontos relacionados às áreas da Mineralogia, Geologia e Paleontologia em relação a todas as provas dos três concursos (ver Quadro Comparativo dos três concursos anexado ao final do artigo).

No concurso de 1966 aparece pela primeira vez um ponto relacionado à Evolução, enquanto nos demais essa área está ausente. Há um incremento em relação aos pontos relacionados à Citologia, enquanto a Fisiologia parece perder espaço. Considerando a centralidade da Fisiologia nos currículos,<sup>12</sup> essas mudanças sugerem que os professores do Colégio Pedro II não estavam impermeáveis às transformações operadas no campo da ciência. Pontos relacionados à Citologia, Genética e Evolução são tratados nos concursos, mesmo que minoritariamente. Supõe-se que as pressões exercidas tanto por segmentos da comunidade científica, ávidos em fortalecer a ideia de uma Biologia unificada, quanto pelas demandas sociais em relação ao desenvolvimento de habilidades científicas desejáveis ao cidadão brasileiro dificilmente poderiam ser ignoradas no interior de uma instituição da importância do Colégio Pedro II. Vale lembrar que alguns de seus professores também eram cientistas atuantes e que, apesar de a instituição enfrentar dificuldades em garantir o prestígio da época do Império e das primeiras décadas do século XX, ainda contava com um considerável reconhecimento, como sugere o ofício 121 de 06 de abril de 1951,<sup>13</sup> emitido pelo Ministro da Educação e Saúde, em que reconhece o CPPII, por tradição, como estabelecimento padrão do ensino secundário.<sup>14</sup>

É preciso destacar ainda que, nos concursos, concorriam para a inclusão de conteúdos de tradição mais biológica, do que de História Natural, as inovações da disciplina escolar Biologia, que reforçavam o caráter modernizador das Ciências Biológicas. A partir da tradução e da adaptação do projeto estadunidense BSCS (*Biological Sciences Curriculum Study*) feitas por professores paulistas que atuavam no Instituto Brasileiro de Ciência e Cultura – IBECC – e no Centro de Ciências de São Paulo – CECISP –, a seleção de conteúdos mais atualizados e de caráter experimental ganhava destaque no interior do movimento de renovação do ensino de

---

<sup>12</sup> Os estudos de Rosenthal and Bybee (1987) destacam tanto o protagonismo do estudo da Fisiologia nos currículos do ensino secundário norte-americano quanto os fatores que levaram a seu declínio.

<sup>13</sup> Livro 51 (1951) – Livro de Ofícios. Ver Ofício 151.

<sup>14</sup> O padronato do Colégio Pedro II para o sistema escolar brasileiro só foi encerrado a partir da LDB de 1961 (ver ROMANELLI, 1978).

Ciências (KRASILCHIK, 1987; SELLES, 2007; CAMPAGNOLI e SELLES, 2008).<sup>15</sup> É possível supor que os professores do Colégio Pedro II, ainda que não envolvidos diretamente neste processo, não desconheciam o valor que conteúdos biológicos mais modernos agregavam ao currículo.<sup>16</sup>

Também parece ser pertinente crer que a inclusão de conteúdos biológicos de caráter mais modernizador nos programas dos concursos explicita a circulação das ideias do movimento de renovação do ensino de Ciências que enfatizava seleções mais atualizadas e articuladas a metodologias de cunho laboratorial. Tais processos podem ter tensionado ainda mais as relações entre História Natural e Biologia defendidas pelos diferentes atores sociais envolvidos. Entretanto, ainda que tenham sido incorporadas inovações na listagem dos pontos do terceiro concurso, os professores parecem trabalhar ao mesmo tempo a favor da permanência de conhecimentos e práticas que caracterizam tradições da História Natural. Por exemplo: mesmo havendo uma redução significativa do número de pontos relativos à prova didática do terceiro concurso, mantêm-se três pontos relacionados à Mineralogia e Geologia. Em todas as provas práticas valorizam-se conhecimentos relacionados à classificação e sistemática. Na disputa entre o que sai e o que fica no currículo, parece que o conhecimento relacionado à Mineralogia/Geologia era o mais frágil nesta correlação de forças, enquanto a sistemática resistia poderosamente.<sup>17</sup> Tais indícios sugerem que o processo de mudança do ensino de História Natural para Biologia não ocorreu sem conflitos e disputas.

Ademais, é relevante focalizar, como elemento que se situa a favor das mudanças nos pontos elaborados para as provas do concurso de 1966, o processo de progressivo esvaziamento do poder dos professores catedráticos. Ferreira (2006, p.10) relaciona esse processo com a possibilidade de “emergência de grupos disciplinares organizados em torno de outras concepções e valores acerca do ensino de Ciências, do magistério secundário e da referida instituição”. O

---

<sup>15</sup> O IBECC foi fundado no Brasil em 1946 como uma agência da UNESCO para fomentar o desenvolvimento cultural e científico no país. As ações do IBECC foram fortalecidas pela criação da Seção Paulista no final dos anos 1950, com o objetivo de produzir e disseminar propostas de ensino de Ciências com cunho experimental. O IBECC foi responsável por desencadear um conjunto de iniciativas inovadoras para o ensino de Ciências – enfatizando o ensino experimental – a partir da década de 1950 até o início dos anos 1980. Tais iniciativas encontraram repercussão no país e constituíram o chamado movimento de renovação do ensino de Ciências. O CECISP foi um dos Centros de Ciências criado dentro das iniciativas de renovação do ensino de Ciências nos anos 1960. Os Centros de Ciências tinham como papel fomentar atividades de formação continuada de professores bem como de produzir e adaptar materiais curriculares para o ensino nas escolas brasileiras (ver SELLES, 2007).

<sup>16</sup> De acordo com o estudo realizado por Ferreira (2005), a influência do movimento de renovação do Ensino de Ciências encontrou mais espaço no Colégio Pedro II na disciplina escolar Ciências. A autora também destaca a participação de professores do Colégio no movimento renovador, dentre os quais o professor Ayrton Gonçalves da Silva, fundador do Centro de Ensino de Ciências da Guanabara (CECIGUA). Ao analisar os processos de seleção e organização curricular na disciplina Ciências, Ferreira destaca o trabalho do professor Ayrton com o catedrático de História Natural/Biologia, Carlos Potsch. Tais relações fortalecem o argumento de que as ideias inovadoras tenham circulado também no interior da disciplina escolar Biologia no Colégio Pedro II.

<sup>17</sup> Ver Quadro Comparativo dos três concursos anexado ao final do artigo.

mesmo pode ser considerado em relação ao ensino de História Natural/Biologia. A ata do concurso de 1966 faz referência a uma organização departamental responsável pela aprovação dos pontos definidos para cada uma das provas que constituíam o processo seletivo. Mesmo que a influência do catedrático ainda fosse poderosa na definição dos rumos curriculares, é possível crer que uma organização departamental tenha contribuído para a criação de um espaço onde o poder do professor catedrático estava sendo relativizado. A fertilidade dessa interpretação instiga a aprofundar a busca de evidências empíricas que sustentem a compreensão de como essas mudanças influenciaram os rumos das definições curriculares e como essas pressões foram incorporadas e traduzidas no universo institucional da escola.

### **Considerações finais**

Como visto ao longo do texto, a análise das atas do concurso para professores de História Natural fornece elementos significativos para o entendimento dos rumos dessa disciplina escolar no Colégio Pedro II. Tomadas como aproximações curriculares dessa disciplina escolar, as fontes de estudo mostram-se férteis para compreendermos relações de poder no interior de uma instituição. Ainda que carreguem lacunas difíceis de serem preenchidas empiricamente, o exame comparativo das atas dos concursos favorece o estabelecimento de relações entre conteúdos valorizados na disciplina escolar frente à ciência de referência, expressando o tensionamento entre correntes de pensamento biológico em disputa no cenário dos anos 1950-60. Além disso, a análise remete a processos curriculares que extrapolam os limites institucionais, provocando questionamentos que recolocam temporalmente a transição da História Natural para a Biologia no cenário do movimento de renovação do ensino de ciências.

Trabalhando em escala mesoanalítica, o estudo permite capturar mudanças sutis que delineiam a trajetória histórica das disciplinas escolares e que passariam despercebidas em estudos de natureza macro. Tal constatação parece ainda mais fértil ao se considerar que disciplinas escolares, longe de se constituírem como entidades monolíticas, devem ser entendidas como “amalgamas mutáveis de subgrupos e tradições que, mediante controvérsia e compromisso, influenciam a direção de mudança” (GOODSON, 1995, p.120). Cabe aprofundar o entendimento de como essas mudanças foram sendo apropriadas pelo coletivo de professores, no interior de uma instituição escolar *sui generis* como o Colégio Pedro II, de modo a sustentar as transformações disciplinares que não significaram unicamente a substituição da disciplina escolar História Natural para uma nova denominação – Biologia.

## Referências Bibliográfica

- ARICLÊ, V. & LORENZ, K. M.** *Programa de Ensino da Escola Secundária Brasileira: 1850-1951*. Curitiba: Ed. do Autor, 1998.
- CAMPAGNOLI, R. R. & SELLES, S.E.** Produção curricular nos anos 1950/70: tradução e adaptação da versão verde dos BSCS. In: *Atas do Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação*. Porto, 2008, p. 1-12.
- CASSAB, M.** *A produção em história das disciplinas escolares pela escrita de pesquisadores brasileiros*. Mimeo, 2008.
- CHERVEL, A.** História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, nº 2, 1990, p. 177-229.
- FARIA FILHO, L. M.** Escolarização, culturas e práticas escolares no Brasil; elementos teórico-metodológicos de um programa de pesquisa. In: LOPES, A.; MACEDO, E. (Org.) *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p. 13-35.
- \_\_\_\_\_; **VIDAL, D. G.; GONÇALVES, I. A.; PAULILO, A.** A cultura escolar como categoria de análise e como campo de investigação na história da educação brasileira. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 1, 2004, p.139-160.
- \_\_\_\_\_. Escolarização e cultura escolar no Brasil: reflexões em torno de alguns pressupostos e desafios. In: **BENCOSTTA, M. L.** (org.). *Culturas escolares, saberes e práticas educativas - itinerários históricos*. São Paulo: Cortez, 2007.
- FERREIRA, M. S.; GOMES, M. M. e LOPES, A. C.** O papel da Prática de Ensino na construção histórica do Clube de Ciências do Cap/UFRJ. V Escola de Verão para Professores de Prática de Ensino de Física, Química, Biologia e Áreas Afins – *Cadernos de Textos*. Bauru, dez. 2000, p. 67-71.
- FERREIRA, M. S.** História da Disciplina Escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1980). Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: FE/UFRJ, 2005.
- \_\_\_\_\_. Currículo e docência no Colégio Pedro II: analisando as influências institucionais na definição dos rumos da disciplina escolar Ciências. In: XIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE), 2006, Recife. *Anais do XIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*. Recife: UFPE, 2006, p. 1-14.
- \_\_\_\_\_. & **SELLES, Sandra Escovedo.** Entrelaçamentos históricos das Ciências Biológicas com a disciplina escolar Biologia: investigando a versão azul do BSCS. In: **PEREIRA, M. G.**,

- AMORIM, A. C. R.**. (Org.). *Ensino de Biologia: fios e desafios na construção de saberes*. João Pessoa: Editora da UFPB, 2007, p. 21-38.
- GOODSON, Ivor**. Tornando-se uma matéria acadêmica: padrões de explicação e evolução. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, nº 2, 1990, p. 177-229.
- \_\_\_\_\_. *Currículo: Teoria e História*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- \_\_\_\_\_. *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: EDUCA.Currículo, 1997.
- \_\_\_\_\_. Para além do monólito disciplinar: tradições e subculturas. In: **GOODSON, I. F.** *O currículo em mudança. Estudos na construção social do currículo*. Porto: Porto Editora, 2001.
- GLASS, B.** *The timely and the timeless – The interrelationships of science, education and society*. New York: Basic Books, Inc., 1970.
- GROBMAN, A. B.** *The changing classroom: The role of Biological Sciences Curriculum Study*. New York: Doubleday & Company, 1969.
- HOUAISS, A.** Dicionário eletrônico da língua portuguesa, 2001.
- JULIA, D.** A Cultura Escolar como Objeto Histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, no.1, janeiro/junho, 2001
- \_\_\_\_\_. Disciplinas escolares: objetivos, ensino e apropriação. In: *Disciplinas e integração curricular: histórias e políticas*, DP&A editora, 2002.
- KRASILCHIK, M.** *O professor e o currículo das Ciências*. São Paulo: EDUSP, 1987.
- LE GOFF, J.** Documento/Monumento. *Enciclopédia Einaudi*. Porto: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, v. 1, 1986, p. 95-106.
- LOPES, A. C.** *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.
- \_\_\_\_\_. Currículo de Ciências do Colégio de Aplicação. In: **LOPES, A. C.** *Currículo e epistemologia*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007 (p. 107-133).
- MAGALHÃES, J. P.** *Tecendo nexos: História das instituições educacionais*. Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2004.
- ROMANELLI, O. O.** *História da Educação no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 6ª edição, 1978.
- ROSENTHAL, D. & BYBEE, R.** Emergence of the Biology Curriculum: a science of life or a science of living? In: **POPKEWITZ, T.** (Ed.) *The Formation of school subjects: The struggle for creating in American Institution*. London: Farmer Press, 1987, p.168-193.

- SANTOS, L. L. C. P.** História das disciplinas escolares: outras perspectivas de análise. *Educação e Realidade*, [S.l.], v. 20, n.2, jul./dez. 1995, p.60-68.
- SELLES, S. E. & FERREIRA, M. S.** Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: **MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S; A, A. C. R.** (orgs.). *Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Niterói: Eduff. 2005, p. 76-81.
- \_\_\_\_\_. A Produção dos BSCS: livros didáticos e história da disciplina escolar Biologia. In: Anais do I Simpósio Internacional – *Livro Didático: Educação e História*. São Paulo: USP, 2007, p. 1-17.
- \_\_\_\_\_. Lugares e culturas na disciplina escolar Biologia: examinando as práticas experimentais nos processos de ensinar e aprender. In: **TRAVERSINI, C.; EGGERT, E.; PERES, E.E BONIN, I.** *Trajetórias e processos de ensinar e aprender: práticas e didáticas*. Porto Alegre: EdUPUCRS. 2008, p. 592-617.
- SILVA, T. T.** *Documentos de Identidade: Uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Currículo: Teoria e História*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- SMOCOVITIS, V. B.** *Unifying Biology: The evolutionary synthesis and evolutionary biology*. Princeton: Princeton University Press, 1996.
- TRACEY, G.W.** *Biology – its struggle for recognition in English School during the period 1900-1960*. Scholl Science Review, 1962 (p.423-433)
- VILAR, E.T.F.S.** Re-significando o saber-fazer/dizer da prática pedagógica de professoras ao ensinar Geografia às crianças do 2o. ciclo. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação. UFF, Niterói, RJ, 2003.

**Anexo:** Quadro comparativo das provas realizadas nos três concursos para professores do Colégio Pedro II

CONCURSO 1954	CONCURSO 1956	CONCURSO 1966
Docência-livre em História Natural	Cátedra de História Natural/internato	Cátedra de História Natural/internato
<b>DEFESA DE TESE</b>		
“Lisenko e a genética”	“O sistema Rh-Hr e sua frequência em escolares do Distrito Federal”.	S: “contribuição do estudo da coloração vital de células por meio da fluorescência do alaranjado de acridina”.  P: “síntese ecológica dos manguezais do estado da Guanabara”.
<b>PROVA ESCRITA</b>		
1) Fotossíntese	1) Morfologia desenvolvimento dos pteridófitos	1) Estudo geral dos vertebrados
2) Briófitas e pteridófitos	2) Fotossíntese e respiração vegetal	2) Hereditariedade e Leis de Mendel
3) <b>Tecidos vegetais</b>	3) Fecundação.e desenvolvimento dos fanerógamos	3) Vitaminas e Hormônios
4) Leis cristalográficas	4) Estudo geral dos protozoários	4) Funções de nutrição dos vegetais
5) Rochas	5) Tecidos animais.	5) Estudo geral dos protozoários
6) Agentes geológicos	6) Estudo geral dos moluscos	6) Fecundação e desenvolvimento do ovo dos vertebrados.
7) Estudo geral dos ptz	7) Relações entre os seres vivos	7) Estudo geral dos helmintos
8) Tecidos animais	8) Lei da renovação orgânica	8) Estudo geral dos fanerógamos
9) Estudo geral dos artrópodes	<b>9) Vitaminas e hormônios</b>	9) Gametogênese
10) Noção de espécie	10) Noções sobre espermatogênese. e ovogênese	10) Evolução
11) Relação entre os seres vivos	11) Constituição origens e evolução da Terra	11) Estudo geral dos mamíferos
12) Vitaminas e Hormônios	12) Rochas, texturas e sua classificação	12) Eras geológicas
<b>PROVA PRÁTICA</b>		
1. a. Identificação de uma planta vascular, até graduação família.  b. Determinação de um invertebrado, até ordem.	<b>1) Protozoários – pteridófitos – minerais de ferro</b>	1 a. Identificação de um vegetal superior  b. Identificação de um tecido  c. Dissecção de um vertebrado

c. Identificação de um mineral de Chumbo, ferro ou manganês.		
2 a. Diagnose microscópica de órgão vegetal (corte longitudinal) b. Identificação de um vertebrado, até ordem. c. Identificação de uma variedade de rocha magmática	2) Cestódeos – monocotiledôneos – minerais de manganês	2 a. Identificação de um vegetal (espermatófito) b. Identificação de um tecido c. Dissecção de um vertebrado
<b>3 a. Classificação de Fruto</b> <b>b. Identificação de verme</b> <b>c. Identificação de um mineral de silício ou cálcio</b>	3) nematódeos – dicotiledôneas – minerais de chumbo	3 a. Identificação de um vegetal (angiosperma) b. Identificação de um tecido c. Dissecção de um vertebrado
4 a. Identificação de uma planta vascular, até classe b. Diagnose microscópica de <u>tecido</u> animal c. Identificação de grupo de fósseis característicos	4) Equinodermas – frutos – minerais de zinco	4 a. Identificação de um vegetal (monocotiledôneo) b. Identificação de um tecido c. Dissecção de um vertebrado
5 a. Diagnose de um arqueognata b. Identificação microscópica de um ptz c. Identificação de uma variedade de rocha sedimentar	5) Arachinideos – flor – rochas	5 a. Identificação de um vegetal (dicotiledônea) b. Identificação de um tecido c. Dissecção de um vertebrado
6 a. Diagnose microscópica de órgão vegetal (corte transversal) b. Identificação de Fitozoário c. Determ. de sist. cristalino	6) Insetos – dicotiledôneas – grupamentos minerais	<b>6 a. Identificação de uma família vegetal (leguminosa)</b> <b>b- Identificação de um tecido</b> <b>c- Dissecção de um vertebrado</b>
7. a. Determinação de gimnosperma, até família b. Determinação de artrópode, até ordem c. Identificação de uma variedade de rocha metamórfica	7) Gastrópodes – pteridófitos – sistemas cristalinos	7 a. Identificação de uma família vegetal (malvácea) b. Identificação de um tecido c. Dissecção de um vertebrado
8. a. Classificação de inflorescência b. Distinção microscópica entre 2 tipos de <u>tecido</u> animal c. Identificação de grupamento mineral	8) Lamelibrânquios – flor – rochas	8 a. Identificação de uma família vegetal (euforbiácea) b. Identificação de um tecido c. exame de uma preparação fresca
9. a. Determinação comparativa de dois tipos de flores das angiospermas b. Determinação de artrópode, molusco ou	9) Hirudíneos – monocotiledôneos – minerais de manganês	9 a. Identificação de uma família vegetal (gramínea) b. Identificação de um tecido

equinoderme, até ordem c. Ensaio pirognóstico		c. Reconhecimento de um mineral
10. a. Demonstração da presença de amido em órgãos vegetais b. Classificação de um animal c. Identificação de mineral de alumínio ou zinco	10) Vertebrados – fruto – fósseis	10 a. Identificação de uma família vegetal (Rubiácea) b. Identificação de um tecido c. Reconhecimento de uma rocha
<b>PROVA DIDÁTICA</b>		
<b>PROVA DIDÁTICA</b>	<b>PROVA DIDÁTICA</b>	<b>PROVA DIDÁTICA</b>
1) Motricidade das plantas	1) Fruto	1) Caracteres gerais dos mamíferos
2) Estudo geral dos ptzs	2) Classificação elementar dos vegetais	2) Relações entre os seres vivos
3) Materialismo e vitalismo	3) Répteis em geral	3) A células animal: aspectos morfoestruturais
4) Geo-história e conceito de fóssil	4) Estudo geral dos artrópodes	4) Fotossíntese
<b>5) Cristalografia e suas leis</b>	5) Leis de Mendel: Teoria cromossomial	5) Fecundação das fanerógamas
6) Reprodução vegetal	6) Fotossíntese e respiração vegetal	6) Motricidade vegetal
7) Estudo geral dos artrópodes	7) Estrutura geral dos moluscos	7) Partenogênese e suas formas (???)
8) Fecundação e desenvolvimento do ovo	8) Estudo geral das aves	8) Núcleo e divisão celular
9) Agentes geológicos	9) Fecundação e desenvolvimento dos fanerógamos	9) Materialismo e vitalismo
10) Rochas: sua origem e classificação; origem da terra	10) Motricidade dos vegetais	10) Leis de Mendel e teoria cromossomial
11) Fecundação e desenvolvimento das angiospermas	11) Noção de eras geológicas	11) Fósseis – Eras geológicas
12) Fotossíntese	12) Propriedade e classificação dos minerais	12) Propriedade e classificação dos minerais
13) Estudo geral dos peixes	13) Relações entre os seres vivos	
14) Relações entre os seres vivos	<b>14) Estudo geral elementar dos cogumelos e das algas</b>	
15) Geodinâmica: movimento da crosta	15) Estudo da célula em geral	
16) Pteridófitos (est. geral)	16) Tecidos animais	
17) Derivados do Protoplasma	17) Agentes geológicos	
18) Tecidos animais	18) Noções de espermatogênese e ovogênese – fecundação e desenvolvimento do ovo	
19) Hormônios	19) Flor	

20) Geostática	20) Rochas – textura e classificação	
----------------	--------------------------------------	--