

WOJCIECH ANDRZEJ KULESZA

A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA COMENIANA

207105488

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

1991

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL

WOJCIECH ANDRZEJ KULESZA

A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA COMENIANA

Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida por Wojciech Andrzej Kulesza e aprovada pela Comissão Julgadora em 25/03/91

Data: 25/03/91  
Assinatura: 

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

1991

Tese apresentada como exigência parcial para obtenção do Título de DOUTOR EM EDUCAÇÃO na Área de Concentração: Filosofia da Educação à Comissão Julgadora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação do Prof. Dr. PEDRO LAUDINOR GOERGEN.

COMISSÃO JULGADORA:

U. L. L. L.

[Signature]

Gláucia Domingues de Castro

[Signature]

## AGRADECIMENTOS

A Pedro Laudinor Goergen, que acolheu o projeto deste trabalho e orientou, à moda européia, seu completo desenvolvimento institucional.

A Wolfgang Leo Maar, em conversa com o qual nasceu a idéia deste trabalho.

Aos colegas do Departamento de Metodologia da Educação, especialmente João Lins, pelo incentivo à realização desta tese.

A Augusto Novaski, Francisco Foot Hardman, Newton Bernardes que, respectivamente, me introduziram na Faculdade de Educação, na UNICAMP e na cidade de Campinas.

A Jocelyn Bennaton, que me transmitiu sua experiência acadêmica internacional.

A Dermeval Saviani e Ernst Hamburger, pelas sugestões dadas durante o exame de qualificação.

A Álvaro Ferraz Filho, que me desvencilhou da burocracia do MEC em Brasília.

A Maria Cristina dal Pian Nobre, pelo envio de bibliografia de Londres.

A Dagmar Capková, pelo envio de bibliografia de Praga.

A Markéta Husková, pela sua acolhida no Museu Comenius de Uherský Brod.

A Zdenek Pokorný, por me abrir os caminhos da biblioteca do Instituto Comenius de Educação em Praga.

A Jirí Benés, não só por me introduzir na comeniologia tcheca, mas principalmente, por me descortinar a atual sociedade da Tchechoslováquia, ao me acolher em Praga.

A Geraldo Prado, Luis Roncari, João Zanetic e Wolfgang Leo Maar, pela leitura crítica de partes deste trabalho.

A João Luiz Gasparin, que amavelmente compartilhou comigo sua bibliografia comeniana.

A Cecília Copelli e Frederico Pitanga que, em São Paulo e na Paraíba, respectivamente, me acolheram durante as crises existenciais próprias de um trabalho desta natureza.

Aos meus pais.

## RESUMO

Comenius é um autor constantemente citado na maioria dos trabalhos teóricos em educação, principalmente aqueles de natureza histórica ou metodológica. No entanto, uma adequada avaliação de sua contribuição para a moderna pedagogia está longe de ser considerada pelos nossos educadores, tanto na teoria, como na prática educativa. Essa falta de compreensão da obra do autor da Didática Magna, pode ser atribuída, não somente à insuficiência de publicações de seus trabalhos originais e estudos modernos sobre seu pensamento, mas, principalmente, devido a histórica distorção de considerá-lo como precursor sistemático de nossas atuais tendências educacionais. Neste trabalho, intenta-se corrigir esse equívoco através de um estudo completo de suas propostas educacionais. O primeiro capítulo analisa a vida e a obra de Comenius tendo em vista as profundas transformações ocorridas no século XVII, especialmente a ruptura da ordem feudal e o início da revolução científica. Em seguida, é feita uma revisão da repercussão de suas idéias na educação brasileira, do século XVII até nossos dias, exibindo a falta de conhecimento de seu sistema de educação, apesar da constante citação de seu nome. No capítulo seguinte, resume-se o método comeniano, mostrando a atualidade de suas prescrições e apontando suas principais características. O uso do pensamento sincrítico é enfatizado como a principal ferramenta comeniana para a teoria e prá-

tica da educação. Prossegue-se essa discussão fazendo uma aplicação do seu método ao ensino de ciências, mostrando como sua visão da formação científica está diretamente relacionada com sua concepção de ciência, que contrasta com o moderno tratamento dessa questão. O último capítulo mostra a relevância do sistema de educação comeniana na consideração dos atuais problemas da educação brasileira, discutindo uma proposta de abordagem comeniana ao tema da alfabetização científica.

## ABSTRACT

Comenius is an author referred to in most theoretical educational writings, specially those of a historical and methodological nature. A full appreciation of his contribution to modern pedagogy, however, is far from apparent in the theory and practice of our educators. This lack of a more complete understanding of the author of the Great Didactic may be imputed not only to the scarcity of published original works or modern studies on his thinking, but mainly due to a distorted historical invocation of his name as the logical and systematic forerunner of present educational trends. In this work, we try to correct this misunderstanding with a complete account of his educational proposals. The life and works of Comenius are discussed in the first chapter in the light of the great transformations occurred in the XVIIth century, specially the disruption of feudal social order and the start of the scientific revolution. Subsequently, the historical repercussions of Comenius' ideas in Brazilian education, from the XVIIth century to the present day, are revised to show precisely this lack of an exact comprehension of his system of education, despite the large number of citations of his name. In the next chapter, we summarize Comenius' method pointing out the actuality of his statements and indicating its basic features, emphasizing his use of syncretical thinking as the most original and useful comenian tool for educational theory and

practice. We follow this discussion with an application of his method to science teaching, explaining how Comenius' view of science education is closely related to his concept of science, so different from our modern understanding of this matter. Finally, the last chapter discusses the capacity of Comenius' system to account for the actual problems in Brazilian education, proposing a comenian approach to the question of science literacy.

## S U M Á R I O

Página

INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO 1 - VIDA E OBRA DE COMENIUS .....	6
CAPÍTULO 2 - COMENIUS E A EDUCAÇÃO BRASILEIRA .....	48
CAPÍTULO 3 - O MÉTODO COMENIANO .....	86
CAPÍTULO 4 - COMENIUS E O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	138
CAPÍTULO 5 - PARA UMA ABORDAGEM COMENIANA DA FORMAÇÃO CIENTÍFICA .....	199
BIBLIOGRAFIA .....	224
APÊNDICE .....	235

## INTRODUÇÃO

"Povo, teu governo voltou a ti", esta paráfrase comeniana pronunciada pelo líder Václav Havel no seu discurso de 19 de janeiro de 1990, colocada em epígrafe por Timothy Garton Ash no seu livro sobre as recentes transformações do Leste europeu, mostra a permanência do pensamento de Comenius em seu país natal. Não só como educador mas, principalmente, como reformador social, a atualidade de Comenius na Tchecoslováquia mantém-se inalterável no decorrer do tempo. E, até que sua utopia se instaure, suas idéias continuarão a nortear aqueles que anseiam por um mundo melhor.

Ora, seu projeto é internacionalista: ele só tem sentido para os tchecos se também for assumido por todos os povos, daí sua universalidade, o *pan* de suas obras. O imbricamento visceral do seu pensamento educacional com a transformação da realidade precisa, portanto, ser reconhecido por todos. No Brasil, embora seja freqüentemente citado, o alcance social de suas propostas educacionais permanece desconhecido para a maioria dos educadores. Salientar esta dimensão do pensamento comeniano é o objetivo principal do presente trabalho.

Para fundamentar corretamente o pensamento comeniano na atualidade é imprescindível, além da consulta às suas obras originais, familiarizar-se com a vasta literatura internacional a seu respeito. Neste sentido, sob o patrocínio da CAPES, reali

zamos em outubro de 1989 um curto estágio no Instituto Comenius de Educação situado em Praga. O contato com o maior centro vivo da comeniologia mundial, certamente contribuiu para enriquecer este trabalho. Procuramos, no entanto, sempre que possível, referir-nos a sua obra mais acessível ao leitor brasileiro, a *Didáctica Magna*.

O trabalho começa por situar Comenius no contexto de sua época. Tendo vivido 78 anos de um tempo atribulado e produzido incessantemente, foi impossível realizar um exaustivo estudo biográfico nos limites deste estudo. Ainda assim, fizemos um apanhado histórico dos fatos marcantes de sua vida e a descrição de suas principais obras. Procuramos situá-lo em relação às profundas transformações, tanto na sociedade, como na cultura, que ocorreram na Europa do século XVII, época na qual Comenius, muitas vezes, teve participação ativa nos acontecimentos. Por outro lado, como sua vida e obra permanecem objetos de investigação histórica, foi inevitável uma certa imprecisão biográfica.

Ao invés da grafia brasileira Comênio, da portuguesa Comênio ou da eslava Komensky, adotamos a forma internacional Comenius, de origem latina. Introduzimos também a notação *Pampédia* para designar sua proposta de Educação Universal, obra traduzida em Portugal ainda com o título latino *Pampaedia*, com raiz no grego *Pan-Paidéia*. Como só pudemos dispor da tradução portuguesa após ter consultado o original latino, indicamos, respectivamente, *Pampaedia* e *Pampédia*, ao nos referirmos ao original em latim ou à versão portuguesa. Devido a este fato, pudemos constatar, além dos flagrantes lusismos, alguns pontos duvido-

sos da versão portuguesa, tanto da Pampédia, como da Didática Magna, ambas feitas por Joaquim Ferreira Gomes. Neste momento, sugerimos a publicação revista da tradução brasileira de Abu-Mehry da Didática Magna, infelizmente pouco conhecida. No trabalho, procuramos, a bem do rigor de interpretação, citar Comenius no original, apresentando, sempre que o sentido latino não for imediatamente claro, uma versão em português, sempre procurando cotejá-la com versões existentes em outras línguas.

No estudo realizado sobre o impacto de Comenius na educação brasileira, vários temas foram deixados em aberto para a investigação histórica. No entanto, consideramos a palavra-chave Comenius um excelente fio condutor para a apreensão da evolução histórica da educação brasileira, ao menos do final do Império em diante. O levantamento realizado deve ser considerado como um apanhado de "fontes primárias", ainda carente de uma adequada elaboração histórica. Outras indicações feitas no trabalho merecem uma investigação empírica acurada. Por exemplo, qual o significado do fato de ao telefonarmos para a "EEPSG João Amós Comenius", localizada na Vila Mariana em São Paulo, responderem candidamente do outro lado da linha: "Comenius"?

Muitas partes deste trabalho já foram ventiladas publicamente. Uma versão resumida do segundo capítulo, com o título "*Comenius and the Brazilian Education*", foi apresentada no XVIth *International Comenius Colloquium* realizado em outubro de 1989 em Uherský Brod. Uma exposição sobre a Didática Magna baseada neste trabalho, foi apresentada aos alunos do curso de Metodologia do Ensino Superior da professora Maria Ignês de Araújo, ministrado na UFPb em 1989. Em 1990, apresentamos uma descrição

do pensamento comeniano para as turmas de Prática de Ensino de Didática da professora Maria das Neves Castro. Na "Reunião Regional de Pesquisa Educacional do Nordeste", realizada no Centro de Educação da UFPb em agosto de 1990, apresentamos uma comunicação sob o título "A relevância educacional de João Amós Comenius". Neste momento, gostaríamos de agradecer a todos que participaram desses debates a oportunidade de exercer a *praxis* comeniana deste trabalho naquelas ocasiões.

Para ilustrar o vigor da inspiração comeniana, gostaríamos de assinalar aqui alguns trabalhos em andamento. No nosso próprio Departamento de Metodologia da Educação da UFPb se formou um "Grupo de Estudos sobre Comenius", composto pelos professores Acácia Garcia, Elizabeth Maia, João Batista Lins Filho, José Hailton Lyra e Marilda Maia. O professor da Universidade Estadual de Maringá, João Luiz Gasparin, realiza presentemente sua tese de doutorado na PUC de São Paulo sobre Comenius, cujo tema, em suas palavras, "é a gênese histórica da didática como campo de tematização, ou seja, a constituição histórica da didática como campo de conhecimento, partindo da consciência, já clara no século XVII, da necessidade de uma didática cientificamente embasada, transpondo, de certa forma, para o ambiente escolar as preocupações metodológicas da ciência". Em Salvador, Bohumila Araújo, de origem tcheca, realiza sua tese de mestrado em educação na Universidade Federal da Bahia, "em torno de sua atualidade pedagógica".

Em apêndice, apresentamos duas páginas do *Orbis Sensualium Pictus* reproduzidas do *fac-símile* da edição original de 1658, com a versão em português, para a qual nos valem da tra

dução espanhola feita por Luis Inclán García-Robés. Reproduzimos também a página de rosto da *Consultatio*, impressa juntamente com a *Panergesia* em vida de Comenius, constante da edição *princeps* de Praga. Por último, mostramos uma página da primeira edição da *Physicae Synopsis*, retirada do volume 12 da *Opera Omnia* de Comenius, ora em fase final de publicação completa em Praga.

Finalmente, se não pudemos escrever este trabalho com a clareza necessária a um *pambiblos*, esperamos ao menos ter seguido a prescrição comeniana: "se alguma coisa não puder ser escrita desta maneira, não se escreva, portanto, nem afirmativamente nem negativamente, mas problematicamente: discutindo a coisa diligentemente num e noutro sentido, indicando claramente para onde parece inclinar-se a agulha da verdade, mas suspendendo, todavia, o assentimento e deixando-o livre aos outros, e espevitando apenas a sagacidade dos outros para uma mais completa investigação da coisa" (*Pampēdia*, p. 134).

## CAPÍTULO I

### VIDA E OBRA DE COMENIUS

Comenius nasceu na Morávia, na época região constituinte do reino da Boêmia, atual Tchecoslováquia, em 28 de março de 1592. Se bem que haja dúvidas sobre o local exato de seu nascimento, a historiografia tende a situá-lo na cidade de Nivnice, embora se saiba que ele foi batizado em Uherský Brod como Jan Amos Komenský no interior da *Unitas Fratrum Bohemorum*, grupo religioso ao qual pertencia a sua família<sup>1</sup>. Originária do movimento religioso na Boêmia do início do século XV, designado de hussita após o martírio de Jan Huss, antigo Reitor da Universidade de Praga, queimado vivo em 1415, esta seita havia se tornado o símbolo da unidade e autonomia da nação graças ao seu ideal de promover a reforma religiosa através do renascimento da língua e da cultura boêmia. A tradição tende a interpretar este nome de batismo atribuindo a denominação Jan como sendo devida a Jan Huss, o grande inspirador daquela irmandade tcheca, organizada conforme os princípios da Igreja primitiva e separada de Roma desde 1467. Amos viria de Amós, profeta bíblico anunciador de tempos melhores para a cristandade e Komenský, mais tarde latinizado para Comenius segundo os costumes da época, pelo fato de sua família ser originária de Konna, região situada a poucos quilômetros de Uherský Brod, tal como é o caso de Nivnice. Nas-

cido no seio de uma corrente hussita caracterizada por uma moral austera e pela perseguição doutrinária da fraternidade inspirada nas Sagradas Escrituras, os Irmãos Morávios, como são até hoje designados em diversas partes do mundo devido à origem morávia dos remanescentes que a renovaram no século XVIII, herdaram do hussitismo "a rivalidade entre a ordem social em extinção e a ordem social emergente, o esforço para alcançar um conhecimento e uma interpretação nova do mundo e de suas idéias diretoras e, primordialmente, o desejo humano fundamental de uma vida melhor, mais plena e livre".<sup>2</sup> Precursor em mais de um século da Reforma iniciada por Lutero, o movimento hussita, depois da derrota militar sofrida pela sua corrente guerreira, os taboritas, refluí para o domínio dos utraquistas, principais beneficiados com a secularização dos bens da Igreja. Esse conformismo utraquista, tendo por base econômica e social a aliança entre a nobreza tcheca dos campos e a burguesia alemã das cidades, acabaria por submeter a partir de 1526 sob Fernando de Habsburgo o Reino da Boêmia ao jugo alemão. A centralização promovida por esse monarca entrega a administração a funcionários alemães e eleva o alemão à língua oficial em detrimento da língua tcheca. Essa diferenciação, implantada num país cheio de reminiscências nacionalistas que o movimento hussita despertara, "mantinha um terreno propício à heresia", levantando uma oposição aglutinada cada vez mais em torno de uma Igreja tcheca nacional, independente.<sup>3</sup> A Unidade dos Irmãos, organizada em meados do século XV, passa assim a incorporar ao seu ideal de retorno à Igreja primitiva baseada apenas nas Sagradas Escrituras, a luta pela preservação da unidade nacional tcheca através

da conservação e difusão das tradições culturais de seu país. Com a derrota dos protestantes alemães em Mühlberg (1547), marco da permanência do Sacro Império sob o domínio do Papa em território germânico, a situação da nobreza tcheca, que havia se inclinado decisivamente na direção de Lutero tendo, inclusive, se recusado a engrossar as fileiras das tropas vitoriosas, passa de uma relativa tolerância para uma tutela severa, com vistas ao restabelecimento do catolicismo progressivamente. Em pleno transcorrer do Concílio de Trento, a ofensiva católica fortemente apoiada pela recém-criada Ordem dos Jesuítas, inicia a perseguição aos heréticos, principalmente à Unidade dos Irmãos, obrigada muitas vezes ao exílio. Nasce dessa forma uma cultura de resistência, motivada pelo fervor religioso, assentada nas tradições hussitas e solidificada pela língua tcheca, cultivada pela Unidade dos Irmãos a partir do exemplo dado por Jan Huss em suas versões de textos religiosos para o vernáculo. Desde o início portanto, Comenius é criado num ambiente que valorizava a língua e cultura tchecas, tal como elas estavam representadas na liturgia dos Irmãos Morávios.

Filho de um moleiro, cresce num centro privilegiado de discussão, "um lugar de encontros, de relações sociais, num mundo predominantemente fechado e estático". Esta descrição do moinho, feita por Carlo Ginzburg<sup>4</sup>, em seu ensaio sobre o trágico destino do moleiro italiano Menocchio, que viveu aproximadamente na mesma época que o pai de Comenius, e que o situa no mesmo plano da taverna e da loja, nos permite imaginar, apesar da diversidade geográfica, como se deu a iniciação do jovem Comenius nas muitas querelas da época. Vivendo numa província sob domí-

nio dos Habsburgos católicos, em plena vigência do lema *cujus regio, ejus religio*, e num momento em que a Contra-reforma se empenha em fazer valer as conclusões tridentinas no Santo Império Romano Germânico, o afastado moinho era o cenário adequado para a discussão das questões suscitadas pela completa desorganização eclesiástica vigente. Reinava nessa época o imperador Rodolfo II que, apesar de pertencer à Casa dos Habsburgo, havia transferido sua corte de Viena para Praga, criando um ambiente tolerante como se pode depreender da presença ali de Giordano Bruno ou Johannes Kepler. Esse clima de liberdade religiosa não se limitava à corte, estendendo-se por todo o reino da Boêmia para ser institucionalizado mais tarde (1609) pelas famosas *Lettres de Majesté*, instrumento que concedia liberdade de consciência e de culto para os não-católicos.<sup>5</sup> Assim, não é preciso supor nenhuma clandestinidade ou sectarismo nas eventuais discussões ocorridas no moinho e presenciadas por Comenius, hipótese convergente com as posições irenistas assumidas por ele mais tarde, aliás dignas de nota num mundo normalmente sectário e intolerante em matéria religiosa.

A carreira de moleiro é subitamente interrompida com a morte de seus pais em 1604. Recolhido por parentes, Comenius inicia seus estudos na escola dos Irmãos de Stráznice e, graças a aplicação demonstrada, os Irmãos o encaminham para a escola de Prerov. Orfão de pai e mãe, aos dezesseis anos ele começa a sua preparação para servir à Unidade dos Irmãos, sob sua orientação e amparo. Embora não se tratasse de uma situação excepcional naquela época<sup>6</sup>, o fato de ser exposto ao ensino tradicional do latim somente numa idade assim tardia, contribuiu sem dúvida

para a elaboração de suas futuras propostas de reforma educacional, na qual o ensino do latim será objeto de especial atenção. A própria língua latina, instrumento básico na formação de clérigos e linguagem universal para a comunicação intelectual na época, será objeto de intensos estudos de sua parte, dentro da tradição inaugurada pelo humanismo de um retorno aos clássicos para depurar os barbarismos introduzidos na Idade Média. Chegando a dominar perfeitamente o idioma, tendo inclusive composto poemas pautados pela rígida métrica clássica, ele constata mais tarde sua inadequação para exprimir os discursos de seu tempo. Ao se ver obrigado, em suas obras, a introduzir um número crescente de neologismos devido à discrepância entre a realidade e o mundo clássico, ele acabará elaborando uma proposta de língua universal, *Panglottia*, para substituir as funções do latim.

Terminados os estudos secundários, Comenius dirige-se à universidade. Nem para a próxima Universidade de Olomouc de orientação jesuíta, nem para a mais distante Universidade de Praga sob o domínio de um utraquismo cada vez mais identificado com a teologia luterana, mas sim para Herborn e Heidelberg onde pontificava o calvinismo em vigor no vizinho Palatinado, eram encaminhados os Irmãos para os estudos superiores em razão de sua maior identificação com esse credo. Assim, Comenius matricula-se na Universidade de Herborn em 30 de março de 1611. Ali entra em contato com as obras de Andrea, Campanella e Vives, que iriam marcar profundamente seu pensamento. As preleções de Johann Heinrich Alsted tornam-o imbuído do enciclopedismo manifesto em suas obras pedagógicas. Ali também conhece o *De studiorum rectificanda methodo consilium* de Ratke, onde ele encon-

tra expostas pela primeira vez de forma sistemática as teses daqueles que propugnavam por reformas de ensino, cada vez mais prementes.

Por esta época, segundo seu próprio depoimento, começa a compor um *Linguae Bohemicae Thesaurus*, isto é, "um léxico completíssimo, uma gramática acurada, uma seleção cuidadosa e significativa de expressões idiomáticas e provérbios... a fim de que se possa traduzir qualquer autor latino para o tcheco e vice-versa com igual elegância".<sup>7</sup> A preocupação hussita com a língua, encontra aqui alguém preocupado não somente em traduzir do latim para o vernáculo, tarefa recorrente empreendida pelos Irmãos que culmina com a bíblia de Kralice, monumento literário da língua tcheca produzido no final do século XVI a partir de textos gregos e hebráicos, mas em dar instrumentos para quem se dispusesse a fazê-lo. Muito mais tarde, Comenius declara que nunca teve a intenção de escrever e muito menos de publicar qualquer coisa em latim: "ainda jovem, o desejo que me domina é o de procurar ser útil exclusivamente ao meu país compondo livros na minha língua materna, desejo este muito pouco arrefecido ao curso de cinquenta anos decorridos desde então; foram somente circunstâncias externas da vida que me obrigaram a fazer outra coisa".<sup>8</sup> Infelizmente, como veremos adiante, essa sua longa compilação seria destruída pelo incêndio da cidade de Leszno.

Entrementes a situação política da Boêmia evolui perigosamente. Com a morte do Rodolfo II em 1612 e a ascensão ao trono de seu idoso irmão Mathias, os ânimos se acirram face a iminente sucessão no Império. Do lado católico as esperanças re

caíam sobre o arquiduque Habsburgo da Estíria, Fernando, religioso fanático que mandava cotidianamente rezar duas missas em sua capela, comungava toda semana e havia tomado para si a divisa dos jesuítas: *ad majorem Dei gloriam*.<sup>9</sup> Do lado protestante torcia-se pelo jovem calvinista do Palatinado, Frederico V, herdeiro do título de Eleitor, chefe supremo dos eleitores laicos do Império. Líder da União dos Príncipes Protestantes Alemães, sobrinho do Duque de Bouillon (líder huguenote na França), sobrinho de Maurício de Nassau e, portanto, com estreitos laços de família com a nobreza da Holanda, então sustentáculo do protestantismo na Europa, ele parecia ter consolidado suas pretensões ao se casar, em fevereiro de 1613, com a princesa Elisabeth, filha de Jaime I, rei da Grã-Bretanha. Dois dias depois da entrada triunfal de Frederico V com sua esposa na capital do Palatinado, Comenius, tendo concluído seus estudos em Herborn, matricula-se na Universidade de Heidelberg. Este conjunto de circunstâncias históricas viria a ter uma: influência decisiva na vida de Comenius, acompanhando-o até o fim de seus dias.

Analisando-se o corpo de professores, cujas conferências foram assistidas por Comenius em Heidelberg, verifica-se sua íntima ligação com Frederico V e sua corte, o que lhe proporcionou um aprendizado em primeira mão dos movimentos intelectuais ocorridos então no Palatinado.<sup>10</sup> Data deste período seu envolvimento com toda uma tradição hermética, cabalística e alquímica, que faria de Heidelberg nessa época o centro de difusão do movimento rosa-cruz e que influiria substancialmente em sua visão de mundo e na formulação de seus projetos políticos, daqui por diante indissolúvelmente ligados à sorte do Eleitor

do Palatinado. Nessa sua curta permanência em Heidelberg, empenha-se na redação de um *Amphitheatrum universitatis rerum*, cujo título é certamente inspirado no *Amphitheatrum Sapientiae Aeternae* de Henricus Khunrath, "famoso filósofo hermético ou alquímico", obra na qual "deparamo-nos com a fraseologia característica dos manifestos, a ênfase permanente sobre o macrocosmo e o microcosmo, a insistência sobre a Magia, a Cabala e a Alquimia, como que combinando-se para criar uma filosofia religiosa que promete um novo alvorecer para a humanidade".<sup>11</sup> Nesse seu projeto inconcluso, Comenius pretendia fazer uma compilação do conhecimento humano "na qual todas as coisas fossem descritas de modo que as pessoas, qualquer que fosse a informação desejada, pudessem tê-la disponível em casa".<sup>12</sup> Já ensaiando desenvolver a veia enciclopédica herdada de Alsted, vemos aqui a preocupação de Comenius, com a atenção sempre voltada para sua gente, em assegurar à nação tcheca o domínio dos conhecimentos de sua época, pressuposto indispensável de autonomia numa época caracterizada pela emergência de Estados nacionais. Desenvolvido posteriormente nos anos 1620-1623, este projeto somente seria concretizado em 1658, quando é editado o *Manualník* em Amsterdam, repositório em idioma tcheco da cultura de seu tempo.

Em 1614, Comenius volta à Morávia, não sem antes encetar uma viagem a Amsterdam que o deixa profundamente impressionado: é o seu primeiro contato com o mar das rotas comerciais. Imediatamente, assume um lugar de professor na escola latina de Prerov onde havia estudado. Começa assim seu trabalho prático de ensino do latim, logo sistematizado em livros didáticos, dos quais a *Grammaticae facilioris praecepta* é o primeiro (1616), e

que o tornariam famoso em toda a Europa. Não descarta porém de suas tarefas eclesiásticas como teólogo dos Irmãos, produzindo vários opúsculos sobre as questões religiosas do momento e em 1616 é eleito pastor. Em 1618 é nomeado reitor das escolas dos Irmãos em Fulnek, baluarte da Unidade na Morávia. Começa aqui sua familiarização com a educação em geral, pois além de dirigir as escolas primária e latina, orienta seus paroquianos para a vida prática transmitindo-lhes suas experiências, chegando até a introduzir na região novas formas econômicas, como a apicultura. Na condição de reitor e pastor da comunidade, dirige a educação na solução dos problemas enfrentados por sua gente, abrindo as escolas para a realidade circundante. Participa com os alunos de excursões ao campo pondo-os em contato direto com a natureza, apontando-se até hoje o local, sob um frondoso carvalho, onde ele teria feito suas preleções. Se, como ele viria a concluir mais tarde, *tota vita schola est*<sup>13</sup>, não há dúvida que em Fulnek se inicia o aprendizado que faria de Comenius um dos principais teóricos da educação. Seguindo uma prática comum entre os pastores da Unidade, ele se casa em junho de 1618 com Madalena Vizovská.

Entretanto, a evolução dos acontecimentos tomava rumos inquietantes para os Irmãos. Em 1617, o obstinado líder da Contra-reforma na Europa Central, Fernando de Estíria, havia se apossado do Reino da Boêmia sob o argumento ilegal dela pertencer hereditariamente à Casa dos Habsburgo. Sem perda de tempo, Fernando revoga as Cartas de Soberania de Rodolfo II fortalecendo o partido católico na região, ao mesmo tempo que instrui seus funcionários em Praga para perseguirem sem trégua os protestan-

tes. Em 23 de maio de 1618, a nobreza tcheca enfurecida atira pela janela três prepostos de Fernando no palácio real. Este episódio, conhecido como Defenestração de Praga (nenhum dos funcionários morreu), marca na historiografia européia o início da Guerra dos Trinta anos que se estende até a chamada Paz de Westfália em 1648. Enquanto a nobreza boêmia se volta para o auxílio dos príncipes protestantes alemães, especialmente na pessoa de Frederico V, a maioria católica do Santo Império eleva Fernando ao cargo de Imperador, submetendo assim mais uma vez, agora de forma legal, o Reino da Boêmia. Aceitando o confronto, Frederico V aceita o oferecimento da nobreza tcheca e em 4 de novembro de 1619 é coroado Rei da Boêmia em Praga. A esta cerimônia temerária celebrada pelo clero hussita, Comenius comparece na condição de pastor da *Unitas Fratrum Bohemorum* acreditando estar vendo realizado seu sonho de melhoria para sua gente acalentado desde os tempos de Heildelberg. Mas a reação católica não se faz esperar. Fernando II aproveita o incidente para promover uma ofensiva católica na região auxiliado pelo ramo espanhol dos Habsburgo comandado por Felipe II. Em 8 de novembro de 1620 o exército imperial derrota Frederico V (nas cercanias de Praga na célebre Batalha da Montanha Branca) que, impossibilitado de retornar ao Palatinado, é obrigado a exilar-se na Holanda. Entrando em Praga com os vencedores estava o jovem Descartes, ora em perambulação pela Europa e que havia se incorporado ao exército católico.<sup>14</sup> Este é o primeiro entrelaçamento da vida dessas duas figuras do século XVII, premonitório aliás, do que viria a ocorrer depois.

A Batalha da Montanha Branca, quase insignificante do

ponto de vista militar, reduziu o Reino da Boêmia a uma existência meramente nominal, submetendo a nação tcheca a uma dominação estrangeira, mais ou menos efetiva no decorrer dos anos, da qual ela somente viria a se livrar com o final da Primeira Grande Guerra, já no século XX. Para Comenius, essa batalha marca o início de um período de perseguições e frustrações que iria terminar apenas com sua morte. Alegoricamente, assim Comenius descreveu esses acontecimentos: "Aconteceu que na minha presença um trono real foi subitamente abalado, partiu-se em pedaços e caiu por terra. Logo depois ouvi um ruído entre o povo, e olhando ao meu redor vi que carregavam um outro príncipe, sentando-o no trono, enquanto alegremente anunciavam que as coisas seriam diferentes do que tinham sido antes; e cada um, rejubilando-se, ampara e fortalece, o quanto pode, aquele trono. Eu, então, pensando em agir para o bem-estar geral (é assim que é chamado), aproximo-me mais contribuindo com um prego ou dois para reforçar o novo trono; com isto, alguns elogiaram-me enquanto outros olharam-me de esquelha. Contudo, nesse meio tempo, o outro príncipe restabeleceu-se e juntamente com seus homens nos atacaram com cacetes, afugentando a multidão, até que todos desapareceram, tendo muitos perdido até suas cabeças. Louco de medo, quase desmaiei, quando meu amigo Enxerido, ouvindo que estavam investigando sobre quem teria auxiliado e favorecido o outro trono, cutucou-me avisando que eu também deveria fugir".<sup>15</sup>

A citação acima foi extraída de "O Labirinto do Mundo e o Paraíso da Alma", escrita por Comenius em 1623, notável crítica da sociedade da época nos moldes da "Cidade do Sol" de Campanella e da "Cristianópolis" de Andrea, alinhando-se entre as

diversas utopias produzidas neste período conturbado da história. O "Labirinto" nos traz a imagem de uma sociedade violentamente convulsionada através dos olhos de um peregrino que percorre o mundo para escolher sua vocação e que só encontra ao observar as ações humanas, hipocrisia e desordem. Por um momento ele alimenta esperanças ao testemunhar uma tentativa de reconstrução feita por Salomão, mas frustra-se ao ver a derrota dos justos. Finalmente, aliena-se do mundo e, como verdadeiro cristão, encontra conforto em Jesus Cristo que lhe acena com a possibilidade de uma sociedade regida pelo amor desinteressado ao próximo. Como se pode ver, trata-se de uma profunda reflexão sobre suas próprias vicissitudes, destinada a consolar seus irmãos e a si próprio, trazendo à luz com toda força os antigos anseios dos Irmãos Morávios de se organizar segundo os princípios da Igreja primitiva. Com citações explícitas dos manifestos rosa-crucianos que parecem indicar sua adesão ao movimento, esta obra revela todo o desespero e decepção de alguém que havia sonhado com a melhoria do mundo e vê se abater uma catástrofe sobre seus próprios ombros. Com a repressão posterior à Montanha Branca recrudescer a perseguição aos não-católicos em todo o país. O reduto dos Irmãos na Morávia, Fulnek, é destruído e a biblioteca das escolas é queimada em praça pública. Após várias fugas e peregrinações forçadas, que acabam por vitimar sua mulher e dois filhos, Comenius se refugia nas terras do nobre Karl von Zerotin em Brandýs nad Orlicí na Boêmia, onde encontra finalmente a tranquilidade necessária para passar para o papel o desespero de alguém perdido nos labirintos do mundo.

Mas nem tudo são apenas questões religiosas. Com o es-

facelamento do Santo Império e a transformação do outrora todopoderoso Imperador numa figura decorativa, inicia-se a afirmação dos Estados nacionais. Para a Áustria, centro do poder Habsburgo na Europa Central, a manutenção do domínio sobre a Boêmia era vital para sua própria sobrevivência no interior do desconjuntado Império: "os territórios boêmios eram os mais ricos e densamente povoados da Europa Central" e "as contribuições fiscais da Áustria para o tesouro imperial chegavam apenas a metade das da Boêmia".<sup>16</sup> Depois da Montanha Branca, a ofensiva católica confisca as propriedades da nobreza protestante que haviam se recusado a reconhecer a autoridade do Imperador, entregando-as, a baixo preço, a nobres fiéis a Fernando II, numa proporção que ultrapassa os 50%, pois os domínios confiscados, metade do total, eram mais extensos que os que escaparam à expropriação.<sup>17</sup> Na verdade, é a vitória de 1620 que configura o absolutismo austríaco na Europa, através da centralização efetuada pelo Estado do poder dos suseranos, por intermédio da submissão dos funcionários e do clero diretamente ao monarca. Sob o pretexto da sujeição da Boêmia, onde a dinastia, tornada hereditária, se investe de privilégios jurídicos supremos outorgando uma nova Constituição, o Império estende essas medidas ao resto de seus domínios. Nasce assim o Império Austro-húngaro, denominação que se mantém até o século XX e que revela a impotência dos Habsburgo em impor completamente seu poder sobre a Hungria, sempre ameaçando se aliar aos turcos infiéis. A Boêmia desaparece literalmente do mapa (levando muitos historiadores a denominar estes acontecimentos como a tragédia da Boêmia) e a vida de Comenius passa desde então a ser consumida em grande parte na

luta por sua restauração.

Em 1624, Comenius casa-se com Dorotéia Cyrillo mas o recrudescimento das perseguições o faz novamente perambular pelas montanhas da Boêmia ao mesmo tempo que se incumbe de missões políticas, muitas delas ao exterior, na procura de aliados para minorar a má sorte dos Irmãos. Por essa época desenha um detalhado mapa da Morávia, que viria a ser impresso em 1627 em Amsterdam, centro especializado na confecção de artigos desse gênero, e que viria a ser amplamente utilizado pelos seus contemporâneos, como atestam as inúmeras edições realizadas. Numa dessas viagens, mais precisamente para participar de um concílio extraordinário da Unidade dos Irmãos em Leszno na Polônia, ele toma conhecimento das profecias de Christoph Kotter que, através de uma série de visões, teria antevisto a paz na Boêmia, com a recondução ao trono de Frederico V e a liberdade para os Irmãos. Profundamente impressionado com essas profecias, Comenius, desperto novamente em seus desejos e esperanças, redige um manuscrito descrevendo as visões de Kotter e, apesar do ceticismo de seus colegas, leva-o pessoalmente a Frederico V em Haia. Com a Reforma há uma verdadeira inflação de profetas. "A abolição dos intermediários entre o homem e a divindade, bem como a ênfase na consciência individual, deixavam Deus falar diretamente aos seus eleitos"<sup>18</sup>, independentemente de quem fossem, o que estimulou entre os homens comuns a interpretação dos astros, mitos e da Bíblia. Como veremos adiante, conhecer através da revelação divina era parte integrante da epistemologia de Comenius e portanto, não causa admiração sua crença nas profecias acêrca de um mito popular ao qual ele estava indissolivelmente

ligado pois: "entendendo-se os propósitos de Deus e cooperando com eles, acreditava-se que seria possível escapar das forças cegas que pareciam reger o mundo, e até mesmo do próprio tempo".<sup>19</sup> Este episódio, o primeiro de uma série que o iria acompanhar pelo resto de sua vida, fortemente ancorado em sua própria formação mística, desenvolver-se-ia pela elaboração de um milenarismo não escatológico, benfazejo, no qual o papel da Unidade dos Irmãos, povo eleito, seria determinante.

Continuando sua vida de refugiado, sempre a serviço de sua gente, Comenius intensifica seus estudos religiosos, cujo resultado será um manual bíblico para uso da Unidade, o *Encheiridion biblicus*, até que, em 1627, um acontecimento fortuito desperta novamente sua veia pedagógica. Estando abrigado nas terras do Barão Sádovský com outros pastores evangélicos, foi consultado por um deles, Jan Stadius, preceptor dos três filhos do Barão, sobre a melhor maneira de educá-los. Debruçando-se sobre o problema, numa visita à biblioteca do vizinho castelo de Wilcitz, casualmente se depara com a *Didáctica* de Elias Bodin, publicada em 1621. Sua leitura o estimula a elaborar uma obra semelhante em tcheco, resolvendo assim o problema de Stadius, idéia imediatamente incentivada pelos outros pastores. Quatro anos depois esta idéia estaria cristalizada na chamada "Didática Tcheca", versão preliminar da *Didáctica Magna*.

Todavia, as condições de trabalho na Boêmia se tornam insustentáveis. Um decreto baixado por Fernando II em 1627 obriga a todos a se converter ao catolicismo ou abandonar o país em seis meses, deixando entre a cruz e a espada nobres protestantes, como Zerotin, que eram tolerados por terem jurado fidelidade

de ao Imperador. Inviabilizada assim a proteção dos nobres, sô resta aos Irmãos o caminho do exílio. Sem saber que nunca mais voltaria à sua terra, Comenius parte para Leszno na Polônia, consolado pelas profecias de Christina Poniatowski, filha de 16 anos de um pastor da Unidade, onde ele novamente antevia a libertação de sua pátria e a glória dos Irmãos, através da interpretação dos sonhos e alucinações da jovem. Chegando em Leszno em fevereiro de 1628, onde havia uma comunidade dos Irmãos desde o século passado em consequência das perseguições de Fernando I, Comenius, sob o abrigo do conde Leszoczynski, desfruta do ambiente de tolerância característico do chamado Século de Ouro polonês (1550-1650). Nestas condições, dedica-se de corpo e alma à educação, começando por desenvolver a idéia de uma didática destinada aos mestres tchecos. Sempre atento à evolução dos acontecimentos, ele se anima com a entrada da Suécia protestante na guerra, transformando sua obra num programa para a reforma das escolas na Boêmia com base na didática em elaboração para ser posto em prática tão logo seu país se livrasse do jugo Habsburgo. Comenius formula assim sua teoria educacional substanciada posteriormente na *Didactica Magna*, como veremos mais adiante.

Suas obrigações didáticas nas escolas dos Irmãos, especialmente o ensino do latim, levam-no à elaboração de um manual para facilitar este aprendizado. Surge assim a *Janua Linguarum Reserata*, ou "Portão Aberto para as Línguas", editado pela primeira vez em 1631. Neste livro, Comenius apresenta o estudo da língua como uma enciclopédia das coisas existentes, fundamentando o estudo do latim com base na língua materna e na associação

entre as palavras e as coisas que elas exprimem. Introduzindo 8000 vocábulos, através de 100 capítulos contendo cada um 10 proposições de complexidade crescente, evitando a repetição de vocábulos, Comenius descreve a realidade circundante: os animais, vegetais e minerais, o homem e suas relações sociais, a vida espiritual e moral. "A *Janua Linguarum* de Comenius é portanto, um método para aprender contemporaneamente o vocabulário de palavras e a enciclopédia das coisas, em um sistema coerente e completo, de modo a fornecer a imagem do mundo real"<sup>20</sup>, com a vantagem de, uma vez realizada a aprendizagem em uma determinada língua, sua transposição para outra ser imediata. Para isso, eram impressas numa mesma página duas colunas, uma em vernáculo ao lado de sua versão em latim. No decorrer das sucessivas edições, esta disposição foi ampliada, chegando-se a imprimir numa mesma página cinco colunas, cada uma numa língua diferente. Foi este livro, de extraordinário sucesso, que deu notoriedade internacional a Comenius, conhecendo-se mais de 80 edições somente em vida do autor. Existem versões em tcheco, grego, italiano, húngaro, polonês, alemão, sueco, holandês, inglês, francês e espanhol e, através de uma carta a Comenius de 1666, sabe-se que o professor Hornius de Leyden comunicou-lhe a preparação de uma edição da *Janua* nas cinco línguas orientais, árabe, persa, turco, mongol e armênio, desconhecendo-se porém se ela chegou a ser impressa.

Data também desse período a "Escola do Regaço Materno", publicada pela primeira vez em alemão como *Der Mutter Schule* em 1633, dedicada à educação de crianças nos seus primeiros anos de vida. Este trabalho precursor conhecerá edições em várias

línguas no século XIX e teria papel destacado no desenvolvimento dos *Kindergarten* de Froebel. Preconizando um tipo de escola que viria a ser institucionalizado apenas dois séculos depois, este manual dirigido aos pais das crianças foi certamente inspirado pela educação de seus próprios filhos: sabe-se que teve cinco com Dorotéia. Escreve ainda nesse período fecundo sua *Physicae ad lumen divinum reformandae synopsis*, onde Comenius procura integrar o estudo da filosofia natural com o estudo da Bíblia, na melhor tradição da chamada física mosaica. Com este livro, publicado em 1633, a fama de Comenius desconhece fronteiras nos meios eruditos, são feitas inúmeras edições e em 1651 é publicada uma tradução em inglês. Não descarta porém de suas atividades eclesiásticas escrevendo em tcheco e latim o regulamento da Unidade, *Ratio disciplinae ordinisque ecclesiastici in Unitate Fratrum Bohemorum*, além de uma *Historia persecutionem Ecclesiae Bohemicae* relatando o calvário dos heréticos oprimidos e abandonados, sendo eleito bispo em 1632.

Recebendo as primeiras avaliações resultantes da utilização da *Janua*, Comenius compõe então o *Vestibulum*, espécie de *Janua* simplificada para servir de iniciação aos alunos antes da "entrada" no ensino do latim. Além da estrutura semelhante à *Janua*, apenas com frases bem mais elementares, Comenius acrescenta uma gramática elementar e um vocabulário latim-vernáculo. Esse esforço de reelaboração a partir da aplicação de seus livros didáticos nas escolas é uma constante durante sua vida. Com a morte de Gustavo Adolfo em 1632 e a conseqüente condução da Guerra dos Trinta Anos a um estado estacionário, Comenius perde por um momento a esperança de ver a *Didactica* utilizada em

seu país e começa então a traduzi-la para o latim, para que ela possa ao menos servir a outros educadores. Nomeado reitor das escolas dos Irmãos em Leszno em 1636, ele começa a se preocupar com a composição de livros mais avançados para os alunos, encorajado pelo sucesso da *Janua*. Concebe então uma *Janua Rerum*, porta para a verdadeira sabedoria, uma enciclopédia de todo o saber, que ele também denomina filosofia cristã ou pansofia. O esforço na elaboração de uma pansofia, isto é, uma sabedoria universal acessível a todos, projeto que ele já havia acaalentado nos tempos de universidade, irá daí por diante permear todas as suas atividades, sempre na perseguição do objetivo último de uma *emendatio rerum humanarum* que pudesse conduzir à tolerância religiosa, ao fim dos conflitos entre as nações e a um contínuo e universal progresso científico. A partir de sua primitiva concepção de enciclopédia, Comenius é levado à tentativa de unificar todo o conhecimento humano através da pansofia, método e ao mesmo tempo objeto da ciência, harmonizando assim toda a cultura humana.

Decidido a expor suas idéias a um público erudito, ele aproveita a ida de dois estudantes de Leszno para a Inglaterra, para enviar a Samuel Hartlib, cujo irmão George ele havia conhecido em Heildelberg, um esboço de seu pensamento pansófico e um índice do conteúdo da *Didactica*. Hartlib, "reformador geral imbuído unicamente da missão de melhorar a sociedade"<sup>21</sup>, vivamente impressionado com o texto pansófico, faz publicar em Oxford em 1637 o opúsculo *Porta sapientiae reserata sive Pansophiae christianae seminarium*. Ao receber as notícias de Londres sobre essa publicação, Comenius, contrariado pela edição sem auto

rização mas entusiasmado com a acolhida por ele relatada, revê seu conteúdo remetendo-o para Hartlib, que edita então em 1639 uma versão definitiva sob o título *Pansophiae prodromus*. Esta obra teve enorme repercussão, principalmente no interior da chamada Revolução Puritana (1640-1660), sendo traduzida para o inglês pelo próprio Hartlib e publicada em 1647 com o sugestivo título *A Reformation of Schooles*. Certamente, este trabalho contribuiu para difundir o nome de Comenius entre os puritanos que o tinham em grande estima, comparável segundo Charles Webster à de Bacon, "a autoridade científica e filosófica mais importante da Revolução Puritana".<sup>22</sup>

Mas suas repercussão não se restringiu à Inglaterra, atingindo também o continente. Por indicação de Mersenne, Descartes leu o *Pansophiae prodromus* mas, apesar de fazer um juízo favorável de suas intenções, não poderia concordar com o objetivo, essencial para Comenius, de "juntar a Religião e as verdades reveladas com as ciências que se adquirem pelo raciocínio natural"<sup>23</sup>, cuja separação está na base de seu racionalismo. Escrevendo mais tarde sobre a recepção desta obra, a par dos vários juízos positivos, Comenius identifica diversas críticas à sua pansofia: "entre os católicos, Cartesio, que a desaprovava pela confusão com a teologia; entre os luteranos, Calovius, que desconfiava que a pansofia fosse um artifício fraudulento para promover em segredo o calvinismo; entre os próprios irmãos na Polônia, que espalhavam entre os pastores e protetores da Unidade o boato de que a pansofia era uma perigosa mescla do divino com o humano, do cristianismo com o paganismo, da luz com as trevas...".<sup>24</sup> No *Prodromus*, já se pode distinguir a complementari

dade e circularidade entre as várias esferas da vida humana, científica, educacional, religiosa, moral e social, orquestradas com vistas à vida eterna, marca registrada de seu pensamento daí por diante.

Estreitando os laços com o círculo de Hartlib, personagem destacado na formulação da educação e da ciência inglesas no interior da crescente ascensão da burguesia, Comenius parte no outono de 1641 para a Inglaterra para concretizar sua idéia da formação de um colégio de sábios para o progresso da ciência e do ensino e também em busca de apoio político e econômico para a Unidade dos Irmãos. Assim ele relata estes acontecimentos: "publicado o *Pansophiae Prodrromus*, com difusão por toda a Europa, uma vez que a maior parte dos homens doutos fizeram uma apreciação positiva do esquema da obra, mas como não acreditassem que tamanha empresa pudesse ser levada a cabo por uma só pessoa, convenci-me da necessidade de criar um Colégio de homens sábios empenhados em realizá-la...".<sup>25</sup> Através da reforma do ensino, do entendimento religioso e da pansofia, Comenius, em pleno outubro de 1641 em Londres, imagina ser possível alcançar a paz universal a partir da Inglaterra, país que a partir das viagens de Drake ao redor do mundo, transformou-se num centro de comunicação internacional.

Porém, a situação política inglesa se complica, a guerra civil é eminente e Comenius, "com medo da desordem pública"<sup>26</sup>, ainda impressionado com os acontecimentos em seu próprio país, interrompe sua breve estadia na Inglaterra, indo para a Holanda em junho de 1642. Antes de partir, os amigos de Hartlib instam-no a não abandonar seu projeto pansófico, não perder tem

po com a leitura de outros livros, mas sim se dedicar com afinco a pesquisas originais sobre o tema, sem aceitar nenhuma colaboração de estranhos até o seu retorno para a Inglaterra, contando apenas com a ajuda de Deus. Em suma, dedicação exclusiva ao ideal pansófico com estrita lealdade ao círculo de Hartlib. Deixava pendente, por não saber exatamente do que se tratava e por não dominar o francês, um convite da parte do Cardeal Richelieu para ir à França. Mais tarde viria a descobrir que o motivo dessa solicitação era a fundação de um colégio pansófico em Paris, idéia que morreria juntamente com o Cardeal logo depois, no mesmo ano de 1642. Neste seu curto período inglês, Comenius redige a *Via Lucis*, projeto de intenções de todo seu trabalho pansófico posterior, e que viria a ser publicada somente em 1668, com um prefácio dedicado à *Royal Society of London*, já então plenamente constituída nos moldes pioneiramente anunciados nesta obra e no qual, como veremos, ele já aponta os descaminhos inerentes à institucionalização da ciência moderna.

Comenius havia partido para o continente a convite de Louis de Geer, riquíssimo holandês dono de forjas e comerciante de canhões que obtivera de Gustavo Adolfo a administração das minas da Suécia<sup>27</sup>, para promover uma reforma educacional neste país. Na Holanda, ele teria recebido convite de John Winthrop, filho do governador de Massachusetts em missão na Europa, para ser reitor da recém fundada Universidade de Harvard. Embora este convite nunca tenha passado de mera especulação, sabe-se que Comenius trocou correspondência com membros do círculo de Hartlib na América em torno da educação dos indígenas e que o primeiro índio norte-americano a escrever em latim, Caleb Cheechau

zuk, o aprendeu certamente pela *Janua* de Comenius.<sup>28</sup> Ainda na Holanda, ele afinal conhece Descartes pessoalmente, mantendo com ele uma entrevista de quatro horas, onde cada um se convence do contraste entre seus programas. De fato, o ideal pansófico comeniano, devia parecer a Descartes privado de rigor matemático, daquela clareza e evidência que constituíam para ele o fundamento de uma nova filosofia e de uma nova ciência: a investigação de Comenius em busca de uma verdade fundada na revelação, seus nexos evidentes com a cultura mística alemã do século XVI, a confusão entre problemas teológicos e filosóficos, apontam para uma substancial diferença de perspectivas e exigências postas por uma nova ciência, uma vez que Cartesio já havia descartado há muito tempo tais aspectos do seu sistema filosófico.

Chegando na Suécia, Comenius avista-se com Axel Oxenstierna, todo poderoso Chanceler da jovem Rainha Cristina, com quem mantém intensas negociações. Disposto a elaborar sua obra pansófica a qualquer custo, ele encontra a oposição do Chanceler que quer que ele se dedique integralmente à elaboração de livros didáticos para uso das escolas suecas. Pressionado pela Unidade dos Irmãos através de argumentos políticos e econômicos de interesse de sua gente e, confiante no papel da Suécia luterana para a libertação de sua terra, Comenius aceita finalmente o encargo, transferindo-se para Elbing, na Prússia Oriental, então sob domínio sueco, onde permanece até 1648. Neste período, mesmo ciente da oposição de Oxenstierna, sempre a ameaçá-lo com sanções econômicas, ele participa ativamente na condição de bispo da Unidade dos diversos congressos religiosos que culminaram com o colóquio de Osnabruck, do qual resultou a Paz de West

fália, pondo fim à Guerra de Trinta Anos. Estes eventos, marcados por acirradas polêmicas entre as diversas correntes religiosas envolvidas no conflito, constituem ocasião para o exercício prático de suas idéias reformistas que levam Comenius a escrever inúmeros panfletos de combate a posições surgidas durante as conferências, sempre no sentido ecumênico que o caracterizava. Pressionado epistolarmente pelos amigos do círculo de Hartlib, Comenius não descarta também de sua obra pansófica, esboçando nesse período a monumental *De Rerum Humanarum Emendatione Consultatio Catholica*. Esta "Deliberação Universal acerca da Reforma das Coisas Humanas" deixada incompleta por Comenius é constituída por sete partes: *Panegersia* (Despertar Universal), *Panaugia* (Iluminação Universal), *Pansophia* (Sabedoria Universal), *Pampaedia* (Educação Universal), *Panglottia* (Língua Universal), *Panorthosia* (Reforma Universal) e *Pannuthesia* (Exortação Universal).<sup>29</sup> Somente as duas primeiras partes desta obra foram impressas em vida de Comenius, tendo ele incumbido seu amigo Nigrinus e seu filho Daniel da impressão dos manuscritos restantes. As partes restantes, após exaustivas buscas, foram finalmente descobertas em 1935 em Halle, juntamente com um *Lexicon Reale Pansophicum* inacabado destinado a ajudar à leitura da *Consultatio*. A *Consultatio* e o *Lexicon* foram impressas em 1966 pela Academia Tchecoslovaca de Ciências, segundo as disposições gráficas do século XVII, numa edição em dois volumes num total de 1492 páginas, tendo sido até agora realizadas traduções, de trechos ou partes inteiras, em várias línguas.

Como escreve Comenius a Hartlib em 1647, "poderia mais, se quisesse menos"<sup>30</sup>, acerca dessa produtiva fase de sua carreira

ra, ele cumpre o prometido a Oxenstierna reescrevendo o *Vestibulum* e a *Janua*, incorporando várias modificações suscitadas pela crítica e pela sua própria experiência didática, e começa a elaboração do *Atrium*, destinado a aqueles que passaram pela *Janua*. Esta obra, já prevista na *Didactica Magna*, é uma *Janua* avançada para aperfeiçoar o domínio do latim, contendo uma gramática com ênfase especial no estilo e na construção retórica, seguido por textos curtos exemplificando as noções apresentadas e complementado por um léxico, tudo no idioma latino. A esta obra deveria se seguir um *Palatium* ou *Thesaurus*, espécie de seleção de textos dos clássicos, inclusive poetas, concluindo assim o aluno sua proficiência em latim. Com o objetivo de explicar detalhadamente a maneira de utilizar estes livros em sala de aula, ele escreve o *Methodus linguarum novissima* publicado em 1648, espécie de manual para a aplicação daqueles livros, desenvolvido de maneira analítica através da sucessão concatenada de 187 proposições. O capítulo X dessa obra, cerne de suas proposições didáticas gerais, tem sido editado separadamente como "Didática Análítica", com o intuito de complementar a sintética *Didactica Magna*.

Concluída sua tarefa, Comenius retorna a Leszno, onde se inteira das tendências presentes nas conversações para pôr fim à guerra, majoritariamente desfavoráveis ao Reino da Boêmia. Desesperado, ela ainda tenta sensibilizar Oxenstierna para a causa de seu povo mas sua carta chega tarde: a Suécia já havia aceito a política de compromisso tendo por base a ordem reinante na Europa Central em 1624, fazendo assim com que fosse definitivamente suprimida a questão tcheca. Daí em diante Come-

nus deposita todas suas esperanças do retorno à pátria e da paz evangélica, nas profecias e doutrinas milenaristas, associando-as sempre aos ideais despertados em Heildelberg. Como mostra Delumeau, as visões escatológicas seja do aventureado milênio, seja do terrível juízo final, povoaram as mentes do século XVII, fazendo, por exemplo, parte dos sonhos do nosso Padre Vieira a partir da revolução anti-castelhana de 1640, com Frederico V sendo substituído pelo lendário rei Dom Sebastião que viria estabelecer a glória de Portugal no mundo inteiro.<sup>31</sup> Frente à nova conjuntura, um sínodo é convocado para Leszno com a participação de exilados em diversos países da Europa, decidindo-se manter os preceitos e a disciplina da União e elegendo-se Comenius, *praeses*, o mais alto cargo na hierarquia da Unidade dos Irmãos. Data deste período o pungente "Testamento de uma Mãe Moribunda, a União dos Irmãos", notável depoimento de Comenius sobre as vicissitudes da época.

Recebendo por intermédio de Irmãos exilados nos domínios do príncipe Sigismundo Rákoczi da Hungria para sob seu patrocínio, "reformatar escolas e terminar seus estudos pansóficos"<sup>32</sup>, Comenius volta a fazer as malas e viaja para a Transilvania, fixando-se na pequena cidade de Sáros-patak, local onde já havia uma tradicional escola secundária. Faz então imprimir para uso de seus alunos o *Vestibulum*, a *Janua* e o *Atrium*, que mais tarde serão agrupadas como as três partes da *Eruditionis scholasticae*, tratamento enciclopédico do conjunto do saber humano acerca das palavras e das coisas, *rerum et linguarum*, já agora inteiramente convencido de que elas devam ser apresentadas conjuntamente no ensino. A partir da dificuldade sentida pe

los alunos menores, Comenius leva adiante suas idéias de ilustração dos livros expressas já na *Didactica*, concebendo assim o *Orbis Sensualium Pictus*, basicamente uma *Janua* ilustrada, mas que introduz uma série de inovações na concepção do livro didático. Se bem que a utilização de gravuras na educação já houvesse sido proposta por Andrea e Campanella, se o uso de gravuras para ilustrar os livros religiosos fosse muito difundido, se já houvesse a proposta de um alfabeto fônico para aprender a ler, se já houvesse livros onde se utilizava a numeração para estabelecer a correspondência entre palavras e objetos, se, finalmente, já houvessem aparecido versões ilustradas da *Janua* e do *Vestibulum*, tudo isso não tiraria a originalidade desse livro fantástico, verdadeiro *best-seller* durante dois séculos e fonte obrigatória dos livros didáticos ilustrados posteriores.<sup>33</sup> Expressando de forma magistral as suas idéias teóricas, notadamente a associação entre palavras e coisas, o *Orbis Pictus* só foi editado em Nuremberg em 1658, devido a importância atribuída por Comenius aos aspectos gráficos. Agradecendo a Michael Ender, editor do livro, Comenius escreve: "este trabalho pertence a você; ele é totalmente novo em sua profissão. Você fez uma edição precisa e clara do *Orbis Pictus*, fornecendo gravuras e letras com a ajuda das quais a atenção será despertada e a imaginação encantada. Isso, é verdade, aumentará os custos da publicação, mas certamente você terá sua compensação".<sup>34</sup> O *Orbis* que, segundo Walter Benjamin, "constitui os primórdios do livro infantil"<sup>35</sup>, foi editado pela primeira vez em latim e alemão, com quatro tipos de letras diferentes e xilogravuras, conhecendo até hoje cerca de 245 edições diferentes nas mais diversas

línguas, iniciando assim "a tradição de livros-texto concebidos para serem utilizados diretamente pelas crianças".<sup>36</sup>

Ainda em Sáros-patak, Comenius, que já havia feito encenar nas escolas de Leszno dramas pedagógicos escritos por ele, compõe a *Schola Ludus*, expressão maior de sua preocupação lúdica com a aprendizagem. Nesta obra singular em cinco atos, vinte e uma cenas e cinquenta e dois personagens, todo o conteúdo da escola latina é levado à cena de modo que "tanto aos pontos de vista teóricos, como práticos sobre as coisas, é dada igual importância, com ênfase especial em novos resultados e fenômenos".<sup>37</sup> Consta que Comenius levou seus alunos a representarem-na para a corte húngara, utilizando todos os estudantes como personagens ou figurantes, obtendo extraordinário sucesso. Imagine-se, para tomar somente um exemplo, no capítulo sobre a água um diálogo entre Aquinus (representando a água em geral), Marius (representando o mar), Nubianus (representando as nuvens) e Atillico (representando a chuva, o gelo, a espuma, etc), para se ter uma idéia das enormes possibilidades que um jogo cênico deste tipo tem para o entendimento dos fenômenos. As gravuras do *Orbis Pictus* e as representações da *Schola Ludus* são artifícios utilizados por Comenius para introduzir, na falta das próprias coisas, a realidade nas escolas sempre à procura daquela fruição que ele já apontava na *Didactica Magna*: "O prazer que brota das próprias coisas é aquela alegria que o homem sábio experimenta nas suas observações".<sup>38</sup>

Em junho de 1651, Comenius é convidado pelo príncipe Sigismundo para celebrar seu casamento com Henrietta Maria, filha do infeliz "rei de um inverno", Frederico V. Como ele havia

neste Ínterim estreitado sua amizade com Nicholas Drabík, antigo colega da escola dos Irmãos em Prerov que ali vivia exilado, acendem-se novamente as esperanças de Heidelberg, alimentadas pelas notórias profecias de Drabík. Aproveitando a ocasião do casamento, Comenius redige um libelo em homenagem ao príncipe, *Sermo Secretis Nathanis ad Davidem*, onde ele o instiga a liderar uma coalisção anti-Harbsburgo assumindo assim o papel de protetor dos protestantes oprimidos e de restaurador da Boêmia. Acalentando essa possibilidade, sempre reforçada por novas visões de Drabík, ele aguarda a ascensão ao trono de Sigismundo, ocupado então pelo seu irmão George II. Mais uma vez porém se frustram seus sonhos: em fevereiro de 1654 o príncipe morre prematuramente, logo após a morte de sua jovem esposa. Enquanto Drabík transfere suas profecias para George II, Comenius em conflito constante com a puritana nobreza húngara, perde seu ponto de apoio, agravando-se ainda mais sua situação pela morte na Holanda de seu protetor e amigo Louis de Geer. Aliás o conflito não se restringia à nobreza, mas compreendia também sua atividade de na escola, envolvendo o reitor, os professores e os pais dos alunos. Talvez isso explique a redação da *Leges Scholae bene Ordinate* durante sua permanência na Hungria, exemplar regulamento para ordenar o comportamento de professores, pais e alunos para o bom funcionamento das escolas da época e, com certeza, está na origem de sua iniciativa de criar, à margem das escolas oficiais, uma *Schola Trivialis* para o povo fazendo com que se afirme: "Não há dúvida, Comenius também mostrou o caminho, a direção certa a ser percorrida pela educação popular".<sup>39</sup> Face à situação, só resta a Comenius retornar à Leszno, não sem antes

dedicar um tratado de filosofia política, *Gentis felicitatis*, a George II, depositário agora de suas esperanças num chefe anti-Habsburgo capaz de unir as forças protestantes da Europa.

Mas em Leszno a tranquilidade é breve. Com a invasão em 1655 da Polônia pelas tropas do rei Carlos Gustavo da Suécia, apoiada por numerosos nobres protestantes poloneses, Comenius escreve um panegírico em sua homenagem. Este fato, associado à não passagem pela cidade do devastador exército sueco, desperta o ódio dos poloneses do partido católico. Em abril de 1656 a cidade é invadida, saqueada e incendiada. Comenius perde suas economias, a casa, os livros e a maior parte dos manuscritos, entre os quais o *Linguae Bohemicae Thesaurus*, perdido para sempre, e a primeira versão da *Consultatio*. Escapando por pouco com vida, Comenius parte para seu último e definitivo exílio: Amsterdam, a convite do filho de Louis de Geer, Lourenço.

Com mais de 64 anos, Comenius resolve arrumar sua vasta produção pedagógica. Sob o patrocínio de Lourenço e financiado pela burguesia holandesa, ele reúne suas obras na *Opera Didactica Omnia*, publicada em Amsterdam em 1657 e dedicada à Companhia Holandesa das Índias Orientais. A *Opera* é constituída de quatro partes em dois volumes: a primeira parte, que começa com a *Didactica Magna*, contém as obras pedagógicas começadas na Boêmia a partir de 1627 e terminadas durante a primeira estada em Leszno; a segunda compreende as obras escritas de 1642 a 1650 para a Suécia; a terceira as obras compostas em Sáros-patak de 1650 a 1654; a quarta e última parte é uma compilação, feita em Amsterdam nos anos 1656 e 1657, de obras complementares às anteriores. Enriquecida por prefácios explicativos esta edição en-

cerca a vasta produção educacional de Comenius, daí por diante centrada na feitura da *Consultatio* onde a *Pampaedia* tem uma posição destacada. É também onde sai impresso pela primeira vez o dístico que resume seus princípios didáticos: *Omnia Sponte Fluant, Absit Violentia Rebus*, onde o uso de subjuntivo é revelador da sua esperança de que tudo ocorreria naturalmente na ausência de violência.

Como membro superior da Unidade dos Irmãos, Comenius continua acompanhando as vicissitudes de sua gente exilada tentando minorar suas dificuldades e faz editar várias obras destinadas aos serviços religiosos, inclusive um livro de hinos e salmos. Esta última fase de sua vida é marcada pelo aguçamento de suas convicções milenaristas, pietistas e irênicas, fazendo-o polemizar ativamente com seus adversários numa Amsterdam cosmopolita cuja liberdade religiosa serve de chamariz para as mais diversas e heterodoxas seitas. Os ânimos se exacerbam quando Comenius faz editar anonimamente em 1657 a *Lux in Tenebris*, onde ele relata as primeiras visões de Kotter e de Paniatowska, complementadas por novas revelações de Drabík. No prefácio Comenius dá uma interpretação teológico-milenarista às profecias: "o mundo atingiu um estado de corrupção comparável ao da época do dilúvio, sobretudo entre os cristãos e em particular na Alemanha; o Papa é o Anti-cristo e a igreja romana a grande prostituta, sendo a casa austríaca a besta que gera o Anti-cristo; Deus, cansado dessa corrupção, prepara um dilúvio de sangue que jogará as nações no caos; o fim do Papa e da casa austríaca coincidirá com o fim das guerras religiosas; Hungria e Suécia serão os salvadores que levarão à grande reforma universal".<sup>40</sup> Esta

obra, reeditada por Comenius com novas revelações de Drabík e com cartas abertas aos principais dirigentes europeus, causa sensação num ambiente propício a este tipo de revelações, conhecendo várias edições em várias línguas. Em consequência, a equiparação feita por Comenius entre as profecias modernas e as do Velho Testamento na *Lux e Tenebris*, afastam-no dos meios científicos e teológicos protestantes de Amsterdam, identificando-o cada vez mais com os místicos e fanáticos que pululam na Holanda daqueles tempos. A crescente influência do cartesianismo nos meios intelectuais de Amsterdam, exacerba sua já consolidada posição anti-Descartes, fazendo-o escrever uma contestação de sua filosofia - *Cartesius cum sua naturali Philosophia Mechanicis eversus* - reafirmada em toda sua obra teológica e pansófica. Em sua última obra, *Clamores Eliae*, chega a considerar o cartesianismo a mais funesta das filosofias, *pestilentissimus in philosophia Cartesianesimus*.<sup>41</sup>

Com a eclosão da guerra anglo-holandesa, Comenius escreve o *Angelus Pacis*, enviado aos representantes reunidos em Brêda em 1667 para negociar o fim das hostilidades, onde ele faz um veemente apelo à paz e a tolerância a serem garantidas por intermédio de instituições internacionais e que o faria mais tarde ser considerado precursor da ONU e da UNESCO. Percebendo o caráter colonialista desse conflito, prenúncio aliás da queda da supremacia comercial holandesa no Ocidente em favor da Inglaterra, Comenius faz uma profética condenação da exploração colonial de outras nações, elas também incluídas nos seus planos de reforma universal. O programa de reforma de Comenius, amplamente elaborado na *Consultatio*, contempla "a unificação do

saber e a sua propagação, graças a um sistema escolar aperfeiçoado, sob a direção de uma academia internacional; coordenação política, sob a direção também de instituições internacionais tendente a assegurar a manutenção da paz; reconciliação das Igrejas, sob a égide de um cristianismo tolerante".<sup>42</sup>

Duramente atacado pela ortodoxia protestante de Amsterdam que intenta considerá-lo herético, ele escreve em sua defesa *Continuatio admonitionis fraternalis*, preciosa biografia intelectual, publicada em 1669. Pouco antes de morrer, em 15 de novembro de 1670, escreve uma carta a Drabík pedindo-lhe para velar pela sorte da Unidade dos Irmãos em meio a uma Europa devastada pelas guerras. Mas esta tarefa não poderia ser levada a efeito pelo seu velho amigo. Com a entrada das vitoriosas tropas austríacas em Bratislava em 1671, Drabík então com 84 anos, depois de ter a sua língua cortada, é decapitado e seu corpo queimado nas chamas alimentadas pelo *Lux in Tenebris* de Comenius.

Após sua morte, alguns discípulos subsidiados por Geraldo de Geer, neto de seu antigo mecenas, ainda publicaram alguns manuscritos inéditos em Amsterdam, enquanto seu filho Daniel vai para Halle, onde o pietista Francke lançava os fundamentos da *Realschule* alemã inspirada na sua obra. Francke ainda chega a editar em 1702 a *Panergesia*, primeira parte da *Consultatio*, mas o restante dos manuscritos precisaram aguardar o ano de 1934 para serem redescobertos em seu orfanato. Mas a última fase da vida de Comenius em Amsterdam iria contribuir sensivelmente para alijá-lo das reflexões do Século das Luzes. Já no final do século XVII, o prestigioso *Dictionnaire Historique et*

*Critique* de Bayle no verbete Comenius, considera-o como "gramático" e "teólogo", assim se pronunciando sobre a *Opera*: "É uma obra *in folio*, que custou ao seu autor muito trabalho e a outros muito dinheiro, mas da qual a República das Letras não tirou nenhum proveito; definitivamente, não há nada útil de verdade nas obras deste autor".<sup>43</sup> Esse juízo, compartilhado por outros autores do século XVIII, foi sem dúvida determinado pelas suas últimas posições religiosas, tornando-o estranho a uma época de crescente afirmação do racionalismo. Como lemos no verbete de Bayle: "A reforma das escolas não foi seu objetivo principal: ele se interessava muito mais por profecias, por revoluções, pela ruína do Anti-cristo, pelo reinado de mil anos e por outros aspectos próprio de um perigoso fanatismo; perigoso não só em relação à ortodoxia, mas também para os príncipes e para os Estados".

Nos começos do século XIX, com a exaltação da figura de Comenius pelo romantismo alemão, a atenção volta-se para sua obra pedagógica. A "Escola Materna" é reeditada em alemão e traduzida para o inglês em 1858. Em 1871 é criada em Leipzig uma fundação Comenius, *Comenius-Stiftung*, que evolui no estudo de sua vida e obra transformando-se em 1890 na *Comenius Gesellschaft* que passa a editar a partir de 1892 a *Monatshoft der Comenius-Gesellschaft*, revista anual publicada até 1919 com estudos sobre Comenius. Enquanto isso os ventos revolucionários voltam a soprar na Boêmia, reacendendo os ideais de libertação do povo tcheco esposados por Comenius. Em meados do século XIX, Comenius torna-se o representante de uma educação nacional e democrática, sendo reeditadas suas obras em tcheco, suas obras em latim traduzidas para o vernáculo e publicados manuscritos inéditos, como

a "Didactica Tcheca". No tricentenário de seu nascimento, o ministro austríaco Gautsch proíbe que a data seja considerada feriado nas escolas tchecas. Essa proibição foi decorrente de uma ordem do imperador Fernando José a partir do exame de um exemplar da *Lux in Tenebris* e da percepção de seu forte sentido nacionalista. Porém, no dia 28 de março de 1892, uma multidão de patriotas, liderada pelo professor Masaryk, promove intensa manifestação ostentando o retrato do mestre. Masaryk, que viria a ser o primeiro presidente da Tchecoslováquia independente ao findar a Primeira Guerra Mundial, quando de seu exílio na Holanda toma para si o testemunho de Comenius, inspirando-se nele para conduzir a luta pela independência, como ele mesmo reconhece no seu livro *Svetová Revoluce* (Revolução Mundial), publicado em 1925. Assim, o nome de Masaryk fica definitivamente associado ao de Huss e Comenius na cultura nacional tcheca.

Graças aos esforços de Patera e Kvacala começa-se a publicar sua extensa correspondência e em 1910 inicia-se a publicação em Brno na Morávia de suas obras completas, *Věškeré Spisy* (1910-1938), ao mesmo tempo que é criada uma revista dedicada às investigações sobre a vida e os escritos de Comenius, *Archív pro badání o životě a spisech J. A. Komenského* (1910-1940). A partir de 1937 o museu morávio de Uherský Brod, passa a denominar-se Jan Amos Comenius, constituindo-se então um importante centro de documentação do farto material produzido em torno de Comenius, que vai desde cartazes de exposições comemorativas, medalhas e até cédulas monetárias. Com a anexação da Tchecoslováquia pelas tropas nazistas às vésperas da Segunda Grande Guerra, suas obras são proibidas, retomando-se os estudos, a es

sa altura já englobados pela palavra comeniologia, somente após o término da guerra, com a criação da República Socialista da Tchecoslováquia.

O ano de 1957, terceiro centenário da publicação da *Opera Didactica Omnia*, representa um marco na intensificação dos estudos comenianos em todo o mundo. A UNESCO faz publicar em francês e inglês uma seleção de seus textos mais importantes, com introdução de Jean Piaget<sup>44</sup>, ao mesmo tempo que produz um filme comemorativo enfatizando a importância do *Orbis Pictus* como precursor do ensino audio-visual. Na Tchecoslováquia, a Academia de Ciências lança a edição fac-símile da *Opera Didactica Omnia*, cria o Instituto Comenius e a revista *Acta Comeniana*, e inicia a preparação da primeira edição completa da *Consultatio*, que irá ao prelo em 1966 em Praga. Programam-se também colóquios comenianos em vários países que culminam com a realização em 1970, tricentenário de sua morte, de um amplo Simpósio Internacional em Praga. De lá para cá, a cada ano se realizam colóquios centrados em temas específicos de sua obra, e de quatro em quatro anos, discutem-se os progressos realizados nestes aspectos específicos de sua obra, em Simpósios Internacionais acerca de temas gerais, como seu impacto na prática e teoria educacionais ou sua contribuição para a ciência e cultura mundiais. Presentemente, a Academia Tchecoslovaca de Ciências está editando a *Opera Omnia*, projeto de edição crítica da obra completa, incluindo a correspondência, obra essa prevista para 38 tomos, dos quais a metade já se encontra à disposição dos estudiosos, esperando-se terminar a parte restante, já em andamento, durante as comemorações do quarto centenário de seu nascimento em 1992.

Um recenseamento realizado por Zdenek Pokorný dos livros aparecidos entre 1945 e 1977 em todo o mundo, encontrou 181 reedições de alguma de suas obras e 277 obras dedicadas ao seu pensamento.<sup>45</sup> A comeniologia é hoje verbete das principais enciclopédias educacionais<sup>46</sup> e continuam sendo realizadas pesquisas nos arquivos Hartlib em Sheffield na Inglaterra, nos arquivos poloneses de Poznam, na Suécia, na União Soviética, Alemanha e outros arquivos e bibliotecas, aumentado-se assim a base fatural dos estudos comenianos. Além disso continuam sendo realizados estudos no museu Comenius em Uherský Brod, que edita a revista *Studia Comeniana et Historica* desde 1970, na Faculdade de Filosofia de Prerov, no *Comenius Museum in Naarden*, localidade próxima a Amsterdam onde se encontra seu túmulo e no *Comenius Forschungsstelle* em Bochum na República Federal da Alemanha, centro de pesquisas idealizado pelo comeniólogo alemão Klaus Schaller. Inserida no bloco socialista, a Tchecoslováquia procura acentuar o caráter precursor de Comenius para uma educação socialista chegando, através de seus órgãos oficiais, a identificá-lo com os objetivos do regime: por exemplo, "a sociedade socialista é a única que pode cumprir muitos de seus sonhos"<sup>47</sup> ou, "seus princípios não poderiam encontrar uma aplicação completa a não ser num sistema de educação uniforme, submetido ao controle do Estado".<sup>48</sup> Essa sua identificação com as propostas de uma educação socialista se dá também nos outros países do bloco oriental, bastando citar na Polônia o nome do educador e comeniólogo Bogdan Suchodolski, que traduziu muitas de suas obras para o polonês. Esse fato contribui certamente para a maciça presença de trabalhos provenientes dos países socialis-

tas nos colóquios internacionais realizados. Naturalmente, isso tem repercutido para a divulgação do nome de Comenius entre os educadores de vertente marxista no mundo ocidental, estendendo o interesse por sua obra inclusive no Brasil, como veremos no próximo capítulo.

Tendo se acrescentado ao seu nome vários epítetos no decorrer da história, "copernicano da nova era" (Boyle), "Galileu da educação" (Michelet), "Bacon da pedagogia" (Compayré), "profeta de princípios e métodos modernos" (Eby), "primeiro e principal teórico da moderna escola pública e democrática" (Abbagnano e Visalberghi), "patriota cosmopolita" (Bovet), "precursor da sociedade sem classes" (Heydorn), "pai da pedagogia moderna" (Gomes), Comenius continua a despertar o interesse de educadores do mundo inteiro. Vivendo ativamente num século repleto de transformações que iriam repercutir nos tempos modernos e sobre as quais ele se pronunciou em diversos aspectos, não admira o dito clássico de que "regressar à Comenius é progredir", pois os problemas sobre os quais ele se debruçou continuam atuais, afirmando sua presença, muitas vezes de forma clamorosa, não só nas escolas mas também na sociedade. O retorno a questões consideradas durante muito tempo definitivamente resolvidas pelo mundo moderno, nos remetem à sua formulação por parte de Comenius, muitas vezes de forma original e pioneira, e o encaminhamento dado por ele a essas questões continua a servir de inspiração e reflexão a quem hoje as enfrenta.

## NOTAS

1. Para os dados biográficos sobre Comenius, vali-me principalmente das obras clássicas de Anna Heyberger, *Jean Amos Comenius (Komensky): sa vie et son oeuvre d'educateur* e de Matthew Spinka, *John Amos Comenius: that incomparable moravian*, com inserções aqui e ali de material retirado da vasta investigação posterior, neste caso remetendo o leitor à fonte.
2. Jirí Kerj, *Los Husítas*, p. 144.
3. Conforme Roger Portal, *Os Eslavos: Povos e Nações*, pp. 255-256.
4. Carlo Ginzburg, *O Queijo e os Vermes*, p. 220.
5. Conforme Jean Delumeau, *Naissance et Affirmation de la Réforme*, p. 211.
6. Conforme Philippe Ariès, *História Social da Criança e da Família*, p. 187 e ss.
7. J. A. Comenius, *Epístola ad Montanus*, citado por Marta Fattori na sua introdução às *Opere di Comenius*, p. 16. Este opúsculo foi escrito em 1661 por Comenius para seu editor holandês Petr van den Berge (Montanus) e constitui um precioso catálogo de suas obras.
8. Citado por Ivan Poldauf na sua introdução ao *Recueil d'extraits de l'oeuvre pédagogique de J. A. Komenský*, p. 3.
9. Conforme Jean Delumeau, *op. cit.*, p. 165.

10. Conforme Frances Yates, *O Iluminismo Rosa-Cruz*, pp. 204.205.
11. Frances Yates, *op. cit.*, p. 62.
12. J. A. Comenius, *Epistola ad Montanum*, *idem, ibidem*.
13. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 197.
14. Conforme Frances Yates, *op. cit.*, p. 158.
15. Citado por Frances Yates, *op. cit.*, p. 215. Mantive a tradução exceto quanto ao nome do amigo do peregrino que narra a ação, Enxerido, pois no original ela tem o sentido de "curioso ubíquo", de alguém que em todo lugar quer saber de tudo, sentido aliás que a palavra constante da versão inglesa de onde foi feita a tradução já deixava transparecer: *Searchall*.
16. Perry Anderson, *Linhagens do Estado Absolutista*, pp. 312-313.
17. Conforme Perry Anderson, *op. cit.*, p. 307.
18. Christopher Hill, *O Mundo de Ponta-cabeça*, p. 103.
19. *Idem, ibidem*, p. 104.
20. Marta Fattori, *op. cit.*, p. 403.
21. James Bowen, *A History of Western Education*, p. 94.
22. Charles Webster, *The Great Instauration*, p. 25.
23. Citado por Joaquim Ferreira Gomes em sua introdução à tradução portuguesa da *Didactica Magna*, p. 15.
24. J. A. Comenius, *Continuatio admonitionis fraternae de temperando charitate zelo*. Citado por Marta Fattori, *op. cit.*, pp. 38-39.
25. J. A. Comenius, *De novis Didactica continuandis occasionebus*. Citado por Marta Fattori, *op. cit.*, p. 43.

26. Marta Fattori, *op. cit.*, p. 44.
27. Conforme Paul Zumthor, *A Holanda no tempo de Rembrandt*, p. 329.
28. Conforme G. W. Schulte-Nordholt, *Comenius and America*, p. 198.
29. Para uma descrição sumária da *Consultatio*, ver o artigo de Joaquim Ferreira Gomes publicado na revista *Didática*.
30. Citado por Marta Fattori, *op. cit.*, p. 56.
31. Conforme Jean Delumeau, *História do Medo no Ocidente*, pp. 210-211.
32. Conforme Marta Fattori, *op. cit.*, p. 59.
33. Conforme Luis Inclán García-Robés, *Studia Comeniana - La Aportación Lingüística y Pedagógica de Juan Amós Comenio*, pp. 165-170.
34. Citado por S. S. Laurie, *John Amos Comenius, Bishop of the Moravians*, p. 192.
35. Walter Benjamin, *Reflexões: a criança, o brinquedo, a educação*, p. 50.
36. James Bowen, introdução à edição do *Orbis Pictus* fac-símile da 3<sup>a</sup> edição inglesa de 1672, p. 31.
37. Ilona Komor, *The Problems of Technological Culture in Schola Ludus*, p. 87.
38. J.A. Comenius, *Didáctica Magna*, *op. cit.*, p. 149.
39. István Mészáros, *On the History of the Sáros-patak School in the 15th-16th Centuries and on Comenius' Schola Trivialis there*, p. 132.
40. Marta Fattori, *op. cit.*, p. 72.

41. J. A. Comenius, *Clamores Elia*, conforme Marta Fattori, *op. cit.*, p. 73.
42. Joaquim Ferreira Gomes, introdução à "Didática Magna", *op. cit.*, p. 27.
43. Citado por Marta Fattori, *op. cit.*, p. 10.
44. Jean Amos Comenius, *Pages Choiesies*, UNESCO, Paris, 1957. Há tradução cubana desta obra, Universidad de la Habana, 1959.
45. Citado por Etienne Krotky, *La Pensée Educative de Comenius*, p. 1021.
46. Por exemplo, *The International Encyclopedia of Education*, Pergamon Press, 1985, pp. 826-830, verbete assinado por Dagmar Capkova, atual diretora do Instituto Comenius de Educação em Praga.
47. Frantisek Kozik, *Comenius*, Praga, 1981, p. 80. Citado por Luis Inclán García-Robés, *op. cit.*, p. 251.
48. Ivan Poldauf, *op. cit.*, p. 14.

## CAPÍTULO 2

### COMENIUS E A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Encontram-se na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro três obras de Comenius editadas no século XVII: uma *Janua Linguarum* em cinco línguas (latim, francês, italiano, espanhol e alemão) de 1661, um *Orbis Pictus* e em quatro línguas (alemão, latim, italiano e francês) de 1666 e uma *Eruditionis scholasticae janua rerum & linguarum structuram externam* de 1656. Curiosamente, na mesma Seção de Obras Raras encontra-se a edição de 1957 das *Opera Didactica Omnia* ao lado daqueles livros centenários. Como esta biblioteca foi criada com a vinda de D. João VI para o Brasil em 1808, não podemos ter certeza de sua utilização no país antes daquela data. Estamos neste ponto na mesma situação do historiador da educação norte-americana, H. G. Good: "algumas de suas obras chegaram às colônias inglesas do Novo Mundo, mas não podemos hoje esclarecer se tiveram alguma influência".<sup>1</sup> O mais provável é que sua presença tenha sido indireta, através da repercussão de sua obra em outros autores de livros pedagógicos aqui utilizados, como de resto aconteceu em praticamente todo o mundo até o século XIX.

Fomos encontrar a primeira referência explícita a Comenius como teórico da educação, no *Parecer sobre a Reforma do Ensino Primário* emitido por Rui Barbosa em 12 de setembro de 1882

no Parlamento Nacional. Inserida no parágrafo quarto, intitulado "Lições de Coisas - Método Intuitivo", encontra-se extensa citação do "ilustre pedagogo húngaro" (sic) traduzida da *Schola infantiae* sem referência à fonte. Sabe-se que Rui descobriu Comenius, "um dos mais extraordinários vultos em toda a história da pedagogia", quando traduziu anos antes o livro de Allison Norman Calkins, *Primary Object Lessons*, inspirado em Comenius e Pestalozzi como o autor norte-americano explicita no prefácio da obra.<sup>2</sup>

Num momento em que, através da produção de café para exportação, a economia brasileira saía da estagnação dos decênios anteriores para se ajustar à dinâmica do mercado mundial, cresce o anseio pela industrialização como fator de progresso social. Rui Barbosa, "exemplo de liberal clássico do século XIX"<sup>3</sup>, expressa nos seus pareceres sobre educação a necessidade da emancipação econômica através da introdução da indústria no país, constituindo a escola poderoso instrumento nesse sentido. O livro de Calkins, para uso das escolas de formação de professores primários, adequava-se perfeitamente aos seus desejos de uma educação sem verbalismo e orientada no sentido da transformação da natureza através da técnica. Para tanto, era essencial o contato direto com os fenômenos, com as coisas, para em seguida proceder à sua representação por meio de figuras ou desenhos. Ao analisar a importância concedida ao desenho no currículo preconizado por Rui para o ensino primário, assinala Ana Mae Barbosa: "A educação popular para o trabalho era a finalidade precípua, e as recomendações metodológicas se dirigiam à necessidade de desenvolver conhecimentos técnicos de desenho acessí-

veis a todos os indivíduos, para que estes, libertados de sua ignorância, fossem capazes de invenção própria".<sup>4</sup> É, portanto como teórico de uma educação para o trabalho que Comenius surge em nossa modernidade.

Embora não tivessem sido postos em prática, o parecer de Rui Barbosa sobre a reforma do ensino primário, juntamente com um seu anterior sobre a reforma do ensino secundário e superior, tiveram extensa repercussão na educação brasileira. "Maravilha de ciência e de consciência" no dizer de Afrânio Peixoto<sup>5</sup>, são criticados por Fernando de Azevedo por não constituírem "um plano de reforma ajustado à realidade nacional, mas um plano ideal e teórico, em que se coordenam, por uma espécie de ecletismo, elementos e instituições discordantes, inspirados nos meios sociais mais diversos, como a Inglaterra, a Alemanha e os Estados Unidos".<sup>6</sup> O próprio Rui reputava-os avançados para a época, tanto é que, posteriormente, em sua atuação política vivia reafirmando seus princípios diretores. Assim, no discurso inaugural de sua campanha para a Presidência da República em 1909, dizia: "As minhas idéias amplamente desenvolvidas nos dois pareceres parlamentares de 1882 não desmereceram em atualidade".<sup>7</sup> Sem dúvida, a erudição, os autores citados, a eloquência dos pareceres, concebidos originalmente para contraditar a reforma Leôncio de Carvalho de 1879, não se coadunavam com a precária situação da educação naquele período, nem estavam em sintonia com as preocupações educacionais das elites na época. Porém, olhando *a posteriori*, não deixou de reconhecer, por exemplo, Américo Jacobina Lacombe o valor de seu esquema, "certamente discutível pela sua ambição, mas onde há prenúncios de muito

do que se tem feito e se está fazendo".<sup>8</sup> Vale para Rui o julgamento de Cruz Costa: "País importador de idéias, as nossas eruditas elites litorâneas do século XIX sofregamente procuraram informar-se do que se passava nos grandes centros de cultura da Europa esquecidos, freqüentemente, de indagar daquilo que lhes ia em redor".<sup>9</sup>

Melhor sorte teve a tradução do livro de Calkins, publicada finalmente em 1886 após vários percalços que os favores oficiais impunham, graças à aquisição pela Província de São Paulo, no prelo, de quinhentos exemplares.<sup>10</sup> Já em fevereiro de 1882 ele fôra aprovado oficialmente para uso nas escolas públicas, sendo utilizado nas escolas normais ao menos até 1916, conforme testemunho de Lourenço Filho, que estudou por ele em São Paulo. Se ele obviamente não repetiu o sucesso alcançado nos Estados Unidos (primeira edição em 1870, quadragésima em 1888) não há dúvida sobre seu uso extensivo nas escolas normais: "A influência desse livro na educação brasileira foi enorme e o número de referências contemporâneas demonstra ter sido o manual *par excellence* para a formação de professores de escola primária".<sup>11</sup> Tal como Comenius, respeitadas as devidas proporções, o trabalho de Rui em educação marcou menos pelas suas teorizações que pelo manual que introduziu nas escolas.

Mas não só Rui Barbosa se entusiasma com essas lições de coisas, de uso generalizado na Europa e nos Estados Unidos por essa época. Leonor Maria Tanuri se refere a uma edição em 1884 das "Lições de Coisas de Saffray"<sup>12</sup>, e o cronista da educação nordestina, José Rafael de Menezes, descreve uma conferência realizada em 1881 sobre "o fundamento de um dos mais inte-

ressantes systemas de ensino do presente secullo", Lições de Cousas naturalmente, no Grêmio de Professores Primários em Pernambuco, citada por ele para mostrar "o grau de atualização desses mestres-escolas associados".<sup>13</sup> A *Anschauungstunde* alemã, desenvolvida a partir de uma interpretação realista e sensualista de Comenius, depois de causar furor na Europa e nos Estados Unidos, chega ao Brasil no período de "crise do modelo agrário-comercial-exportador dependente e tentativa de incentivo à industrialização, 1870-1894", segundo a periodização feita por Maria Muíza S. Ribeiro da história da educação brasileira<sup>14</sup> ou, no dizer de Cruz Costa, "momento de maior transformação da história brasileira".<sup>15</sup> Aparentemente, ao contrário do que aconteceu nos outros países, não houve entre nós nenhuma resposta crítica aos "gritos de entusiasmo que de todas as partes saúdam o surgimento deste método soberano, destinado a substituir todos os outros e regenerar a instrução", na apreciação mordaz de Gabriel Compayré<sup>16</sup> pela mesma época.

Que irresistível atração exerceu esse livro sobre Rui Barbosa? Não satisfeito com as tantas lições de coisas do livro de Calkins, Rui insere um apêndice contendo o que para ele seria um "Modêlo de Lição de Coisas". Vamos reproduzir este modelo retirado por Rui do relatório sobre instrução primária de Buisson, enviado do ministério da educação francês à exposição universal de Filadélfia em 1876. É uma narrativa de uma lição assistida por Buisson numa *grammar school* norte-americana, baseada no livro *First lessons in physics* de C. L. Hotze, durante a qual, segundo o testemunho do emissário francês, os alunos "pareciam encantados".<sup>17</sup>

## O IMÃ

Anuncia o professor aos alunos (10 a 12 anos) que vai falar falar-lhes numa espécie de pedra maravilhosa, encontrada em certas regiões, e que devemos extraordinários serviços: que nos permite, por exemplo, orientarmo-nos, isto é, atinar com o caminho que nos convém, onde quer que nos achemos.

Essa pedra, ei-la. Mostra-lhes um imã natural, e convida-os a virem tocá-lo. Fica entendido que a examinareis, e, à maneira que fordes notando qualquer coisa curiosa, um de vós virá escrevê-la na pedra.

Depõe o mestre o imã diante dêles em uma mesa, e aproxima-o sucessivamente de vários objetos de ferro e aço, limalha, agulhas, etc.

Depois de deixá-los observar assaz, pergunta-lhes se já não lhes será possível escrever na pedra alguma coisa. Sem muito esforço, por assim dizer espontaneamente, vai à pedra um discípulo, e escreve esta proposição, que toda a classe, interrogada, reconhecerá exata:

1. *O imã atrai o ferro.*

Depois o professor os convida a notarem o lugar, onde se fixa a limalha de ferro; obten-

do em alguns instantes, que os discípulos lhes escrevam na pedra:

2. *O ímã atrai especialmente pelas extremidades*

Em seguida lhes faz ver o ímã e diversas hastes imanizadas, suspensas livremente, inquirindo se tôdas essas hastes, depois de algumas oscilações, param sempre no mesmo sentido. Os alunos reconhecem que sim. Que sentido, ou direção, é êsse? Considerando o sol, verificam ser o norte. Logo, ainda se pode escrever esta terceira frase, como expressão de mais um fato verificado:

3. *O ímã, suspenso em liberdade, volta-se para o norte.*

Seguem-se algumas explicações acêrca da bússola e sua história. O mesmo processo, para fazer descobrir pelos alunos, como quarta lei, a atração e repulsão dos ímãs.

Efetua-se toda esta lição sem o emprêgo de outra palavra técnica que não a de *ímã*.

Quase 300 anos após a publicação do *De Magnete* de William Gilbert em 1600, que teve influência decisiva no desenvol-

vimento da ciência moderna, seu conteúdo continua a ser reproduzido e tomado como modelo de investigação científica. Não por acaso, esta citação é retirada de uma exposição universal pois, "os catálogos e relatórios desses eventos iluminam de forma ímpar vários aspectos do otimismo progressista que impregnava a atmosfera da sociedade burguesa em formação."<sup>18</sup> O magnetismo, depois do seu papel crucial na descoberta da América, continuava a fascinar os homens que fizeram a República. Isso devido à sua adequação para "intuir", através da observação pelos sentidos, suas principais características, fato que não passou despercebido ao próprio Comenius, conforme se depreende de sua *Physicae*.

Rui Barbosa inaugura assim na história da educação brasileira, tanto pelos seus pareceres como pela sua iniciativa em traduzir e lutar pela adoção oficial do livro de Calkins nas escolas, do que viria a ser chamado "método intuitivo". E Rui situa Comenius, "esse poderoso espírito que autoridades de hoje apontam como o primitivo criador do método intuitivo", na origem dessa concepção. Para Lourenço Filho, "a didática de Rui, tal como ele a expressa mais constantemente, é a intuição"<sup>19</sup>, enquanto para Ana Mae Barbosa, os "princípios da pedagogia intuitiva", orientavam todo o sistema de ensino proposto por ele<sup>20</sup>. Dessa forma, o fundamento "dito e repetido em altas vozes" por Comenius para um ensino "verdadeiro, completo, claro e sólido", ou seja, "apresentar diretamente as coisas sensíveis aos sentidos"<sup>21</sup>, seria identificado entre nós como o "método intuitivo de Comenius". Etimologicamente identificado em alemão com as lições de coisas, o ensino intuitivo, *Anschauungsunterricht*, satisfazia no século passado às necessidades de um ensino anti-

verbalista e pragmático, concebido para a inserção da população na nova civilização industrial. Associado intimamente com o ensino de ciências, visto estarem estas na raiz do processo civilizatório, o "método intuitivo" introduz os primeiros textos de iniciação científica no Brasil. "Graças, em parte, ao apoio dado por Rui Barbosa às lições de coisas, e às modificações introduzidas nos programas escolares durante os primeiros decênios da República, aparecem no Brasil os primeiros textos, traduzidos ou originais, preparatórios para o estudo de ciências".<sup>22</sup>

Para aqueles que se empenhavam numa reforma educacional a partir de mudanças metodológicas no ensino, o método intuitivo constituiu uma bandeira de luta pela renovação das escolas. Também para os positivistas, em virtude de sua ênfase no conteúdo de ciências do currículo, o método intuitivo tinha sua serventia. A reforma de Benjamin Constant, ministro do breve Ministério da Instrução, Correios e Telégrafos e que influenciou desde o início a educação na Primeira República, propunha como método o "intuitivo, servindo o livro como mero auxiliar".<sup>23</sup> A partir da década de 20, com a ascensão do movimento escolanovista, associou-se naturalmente o método intuitivo com o ensino centrado nas atividades do aluno. Já em 1925, Fernando de Azevedo, em seu pouco conhecido ensaio sobre Comenius, escrito como complemento de uma biografia que ressalta a figura do educador na constituição da nacionalidade tcheca, então em plena comemoração da conquista de sua autonomia política, coloca-o como precursor da escola nova. No seu ensaio, intitulado "Clarões por entre Sombras" (alusão explícita ao *Lux in Tenebris*), escreve Fernando de Azevedo: "A instrução passiva e verbalística, que

era o espantinho dos estudantes de então (e quantas vezes dos de hoje!), opõe Comenius o método ativo e intuitivo"<sup>24</sup>, acrescentando ao método intuitivo o adjetivo que daí por diante iria marcar profundamente a pedagogia do redator do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova.

Perseguindo mesmo depois de morto a sua sina, Comenius entra assim no conflito que irrompe a partir de 1930 entre os escolanovistas e os educadores católicos, classificado por Carlos Cury como espiritualismo intelectualista versus pragmatismo funcionalista.<sup>25</sup> No *Tratado de Pedagogia* do Monselhor Pedro Anísio, publicado em 1933, portanto em plena efervescência da polémica entre católicos e liberais, se faz restrições ao método intuitivo: "não se pode aprovar a orientação da pedagogia moderna, principalmente a que preconiza as 'Lições de Coisas' e os 'Trabalhos Manuais' como centro da educação primária". Sobre o "realista" Comenius, escreve Pedro Anísio: "a sua didática não vai além do verbalismo; seu método funciona de maneira uniforme; é rígido e inflexível", para mais adiante reconhecer, intimado certamente pela autoridade de Dilthey: "sem embargo, Comenius teve certa originalidade e pode dizer-se que foi o iniciador ou, pelo menos o incentivador do método intuitivo". E "este se resume", escreve o Monsenhor em seu livro prefaciado encomiasticamente por Tristão de Athaide, "em exercitar convenientemente os sentidos por meios de objetos, gravuras, reproduções, miniaturas, etc".<sup>26</sup>

Este empobrecimento do método intuitivo, reduzido à mera descrição de objetos ou pior, de representações de objetos, desligados do cotidiano do aluno, nada mais é do que a apropria

ção pelo velho ensino verbal e dogmático de um método introduzido sem fundamentação ao sabor de modas pedagógicas vindas de fora. Vale a pena aqui citar o retrospecto feito por Valnir Chagas da influência de Comenius no ensino de línguas entre nós: "a crítica moderna faz algumas restrições, neste particular, à obra do grande educador tcheco, sob a alegativa de que, com o *Orbis Pictus*, o seu método superestimou o papel da gravura e, em consequência, relegou a segundo plano a linguagem oral, tornando os alunos passivos e o ensino artificioso e formal. Quer nos parecer que estamos sendo injustos com tal reserva, porque este pecado não é do próprio Comenius, cujas gravuras, surgidas em época de requintes livrescos, importaram num acréscimo positivo sobre as abstrações gramaticais de então. Devemos atribuí-lo, isto sim, àqueles que se excederam no seu uso indiscriminado já no alvorecer deste século, ao influxo de concepções psicológicas felizmente superadas, e aos que, atualmente, se obstinam em dar muita ênfase às panacéias pedagógicas de certa educação audio-visual, que abandona os escolares, quando praticada com exclusividade, à criminosa passividade do simples ver e ouvir".<sup>27</sup>

Vemos assim que a influência de Comenius até meados da década de 30, restringiu-se no Brasil à introdução do método intuitivo, tal como é exemplificado no *Orbis Pictus* e, em geral, sem levar em conta o prefácio da obra, que contém instruções específicas para sua utilização, por exemplo a de número 5: "Se alguma coisa nomeada no livro, não puder ser colocada visivelmente frente aos olhos, será muito útil apresentá-la aos discípulos na própria realidade...". Tratando-se de obra madura de

Comenius, preenhe portanto de toda sua concepção educacional, é natural que tivesse marcado os autores das Lições de Coisas do ponto de vista metodológico. Frente pois a um *Orbis Pictus*, por assim dizer, de segunda mão, os educadores brasileiros assimilaram apenas a ponta de todo um *iceberg*, vindo daí seu abandono em favor de novas metodologias provindas essencialmente das modernas descobertas da psicologia na Europa e nos Estados Unidos. A introdução da psicologia educacional como disciplina na formação de professores daí decorrente, marca o ocaso do ensino intuitivo na educação brasileira. É oportuno, novamente, citar o testemunho de Valnir Chagas sobre este ensino: "mesmo aqui no Brasil, a sua influência foi considerável. Ainda hoje (o autor escreve em 1957), visitando antigas instituições educativas, não é raro que nos deparemos com velhos quadros murais e todo um conjunto de meios intuitivos que relembram sua passada glória - fugaz, é certo; porém expressiva e brilhante".<sup>28</sup>

Esta primeira visão da obra comeniana será superada a partir da década de 30 pela divulgação no país da tradução espanhola da *Didática Magna*<sup>29</sup> e de obras de história da educação, inicialmente no original e posteriormente traduzidas. Nesses manuais, ainda hoje extensamente utilizados, é enfatizado o caráter moderno da metodologia comeniana e, geralmente, seus autores se concentram na descrição da *Didática Magna*. Incluído na clássica divisão da filosofia da educação, naturalismo, idealismo, pragmatismo e realismo, como autor realista, no sentido de se basear na "crença fundamental de que o conhecimento ocorre primordialmente através dos sentidos", segundo Monroe<sup>30</sup>, precursor na psicologia educacional da idéia de desenvolvimento men-

tal: "Comenius foi o primeiro educador a trabalhar claramente a idéia de desenvolvimento individual", segundo Painter<sup>31</sup>, "inventor dos métodos intuitivos e ativos", segundo Hubert<sup>32</sup>, Comenius é resgatado pela pedagogia contemporânea por ter sido um "profeta de princípios e métodos modernos", como intitula Frederick Eby o capítulo dedicado a Comenius de seu livro, a nosso ver, a síntese mais completa de seu método pedagógico existente nesses manuais.<sup>33</sup>

O que se destaca nesses tratamentos da obra de Comenius, em oposição a outros vultos da pedagogia, é a sua constante caracterização seja como introdutor de uma fundamentação científica na educação, seja como valorizador do ensino de ciências. "Assim, Comenius é levado a desenvolver um plano de educação que dá, em primeiro plano, lugar considerável à formação científica, isto é, ao conhecimento metódico do mundo real (...) É a ciência haurida diretamente das próprias coisas - desse mundo que habitamos e no qual devemos viver e agir, que cumpre adquirir em primeiro lugar" afirma um desses manuais, acrescentando mais adiante: "Comenius traz a idéia moderna da ciência metódica e organizada".<sup>34</sup> Já o primeiro livro de história da educação feito no Brasil, "precursor do qual não se deve exigir muito", Afrânio Peixoto ressalta essa característica: "Com isso Descartes inoculou no mundo o ceticismo contra a autoridade, fonte de progresso e de liberdade, e o 'direito de duvidar' sem o qual não há nem ciência, nem progresso. Comenius é a aplicação dessa filosofia". Publicado em 1933, em meio à discussão ao redor da Escola Nova, Afrânio Peixoto, sem dúvida impressionado com sua atualidade, conclui: "Admirável e perfeito. Por dois sê

culos Comenius vai influir, reinventadas suas invenções, sem o citarem, ou sem o saberem"<sup>35</sup>, colocando-o assim legitimamente naquela discussão, se bem que seja preciso comparar com a apreciação do jesuíta Riboulet: "Não foi senão admirável precursor. Sua obra foi retomada, continuada, melhorada pelos pedagogos do século seguinte que, sem o conhecerem, caminharam nas suas pegadas".<sup>36</sup>

Neste meio tempo, Nair Fortes Abu-Merhy, então professora da Universidade do Brasil, publica em 1954 a primeira tradução para o português da *Didática Magna*. Este trabalho, baseado na tradução espanhola citada e posteriormente cotejado com a versão original em latim, é dedicado a Gustavo Capanema "que, quando Ministro da Educação, me ofereceu a feliz oportunidade", e seria parte integrante do plano do Ministro do Estado Novo em publicar os clássicos da educação universal em todos os tempos, no vernáculo.<sup>37</sup> Porém, pelo que pudemos auferir, a repercussão desta tradução foi mínima em nossa teoria educativa. Somente em 1978 essa obra foi reeditada pela Editora Rio em convênio com as Faculdades Integradas Estácio de Sá do Rio de Janeiro, provavelmente para uso em seus cursos pedagógicos. Neste ínterim, já haviam saído duas edições (1966 e 1976) da primorosa tradução de Joaquim Ferreira Gomes editada pela Fundação Calouste Gulbenkian de Lisboa. É a esta tradução, baseada na reedição de 1957 da *Opera Didactica Omnia* em Praga, que nos referiremos daqui por diante, mais precisamente à segunda edição de 1976. Vale observar que esta edição, além de conter uma introdução onde o tradutor traça um excelente esboço bibliográfico de Comenius, contém também no final uma bibliografia de e sobre Comenius. Es

gotada esta edição, saiu em 1986 uma terceira, idêntica às anteriores, que é a que ainda se pode dispor nas livrarias atualmente.

Com a publicação em português da *Didática Magna* seria de se esperar uma influência, ao menos em nossa metodologia de ensino. Porém, também em nossa prática educativa sua contribuição foi insignificante. Surgindo numa fase dominada pela psicologia educacional, seu impacto se reduziu ao reconhecimento de seu papel na história da pedagogia, não faltando louvações sobre as características inovadoras do "criador da Didática". A situação é semelhante ao papel desempenhado pelo *Orbis Pictus* na introdução dos métodos analíticos para o ensino de línguas. Embora se reconheça a inovação iconográfica de Comenius em apresentar ao lado da figura de diversos animais os sons onomatopáicos associados às respectivas letras (por exemplo, a associação do bêee do carneiro com a letra b)<sup>38</sup>, a difusão dos métodos analíticos no Brasil "só se fez nas décadas de transição entre os séculos 19 e 20, em virtude de influências tanto norte-americanas como européias".<sup>39</sup> Assim, também no caso da Didática, a metodologia comeniana já aparece incorporada à moderna psicologia educacional. O tratamento sumário reservado a Comenius em nossos manuais de Didática não poderia se eximir de algumas incompreensões de sua obra. Imídeo Giuseppe Nérici encontra na *Didática Magna* uma divisão da didática em "matética, sistemática e metódica" (sic), para mais adiante reprová-lo "uma vez que, mesmo contra o próprio Comenius, não se pode ensinar tudo a todos...".<sup>40</sup> O influente *Sumário de Didática Geral* de Luiz Alves Mattos, considerado por Vera Maria Candau o livro-texto mais am

plamente adotado e representativo do conteúdo de didática até nossos dias<sup>41</sup>, condena a "fórmula de Comenius", pois dividia o "processo de aprendizagem em três etapas artificialmente separadas" (intellectus, memoria et usus), ignorando assim o fundamento dessa hierarquia ("A natureza começa cada uma das suas operações pelas partes mais internas") e a organicidade característica do método comeniano. Não obstante, reproduzindo uma prática comum, Luiz Alves de Mattos começa a unidade dedicada ao planejamento educacional com uma epígrafe extraída da *Didática Magna*.<sup>42</sup>

Em anos mais recentes, não falta também quem leve seu entusiasmo ao extremo, como o faz, por exemplo, Maria de Lourdes Ferreira de Oliveira: "em suas bases, nada mais se pode acrescentar à Didática além do já afirmado ou prenunciado por Comênio", mesmo considerando que "a evolução é um fato inconteste, as influências são muitas e diversas, outros os tempos, mas as idéias fundamentais da Didática estão todas contidas em Comênio". Em seguida, a autora se dedica à exposição das concepções de Piaget, Bruner, Rogers e Skinner, considerando que elas "nada mais são do que as idéias da Didática em marcha".<sup>43</sup> Em suma, por deixarem de tomar a *Didática Magna* em seu conjunto para a elaboração de uma metodologia, nossos manuais, além de associar Comenius ao ensino intuitivo ou ao ensino realista, limitam-se a se referir ao seu pioneirismo, apontando aqui e ali suas antecipações em matéria de psicologia educacional. Talvez possamos entender a dificuldade encontrada pelos nossos metodólogos para operacionalizar suas idéias, pela citação de outros desses manuais: "Comenius, o pai da didática (...) torna bem ex

plícita a aspiração de propor um método único (...) Pena é que não chegou a formular precisamente tal método (...) nem chegar a dizer-nos quais as fases de sua concepção metodológica".<sup>44</sup>

A partir da segunda metade da década de 50, com a crescente influência dos estudos de sociologia da educação em nossa pedagogia<sup>45</sup>, começa-se a descobrir Comenius como reformador social, destacando-se o seu papel na construção de uma escola pública e democrática. No bojo das discussões que culminam com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases em 1961, o nome de Comenius, associado invariavelmente a outros autores, principalmente Ratke, surge em conexão com o papel social desempenhado pela escola e conseqüentemente com sua relação com a atividade produtiva. Ressentindo-se de um conhecimento melhor da teoria educacional comeniana, estas citações, fora do contexto de sua obra, por exemplo - "com Ratke e Comenius, surge a teoria de que a educação escolar é um dever dos reis para com os cidadãos e, vice-versa, de que estes têm direito à educação"<sup>46</sup> - provi-nham da procura nos compêndios de história e filosofia da educação, dos fundamentos de uma "educação para o desenvolvimento", tema dominante na sociologia educacional daquele período de nossa história. Exceção notável é o ensaio apropriadamente intitulado "Em Torno de Comenius", publicado originalmente em 1962 por Roque Spencer Macial de Barros, onde Comenius é discutido à luz da distinção entre autonomia e heteronomia do educando, tema tão caro a este autor. Dispondo dos textos selecionados da *Pampaedia* e *Panorthosia* publicados em 1957 pela UNESCO, Maciel de Barros faz uma leitura da *Didática Magna* a partir dos princípios educacionais mais amplos expostos nestas obras. Situando

a contribuição de Comenius no contexto "epistemológico e ético-religioso" de sua época, o autor identifica em sua obra filosofia com pedagogia, no sentido de que o pensamento nada mais é do que o processo de aprendizagem cujo resultado é o auto-conhecimento. Como este conhecimento já está dado, seja em nós mesmos, seja na natureza, a educação perseguiria a fruição total de um propósito divino: "Na medida que entendemos a linguagem do mundo, que descobrimos na natureza o plano divino, encontramos a nós mesmos: o conhecimento objetivo da natureza física é uma forma, em última instância, de auto-conhecimento". Assim, "a escola deve pôr-se ao nível da ciência; o método de ensino deve adequar-se aos métodos de descoberta, e portanto a autonomia do educando, ao contrário do que preconiza a escola ativa", está limitada pela autoridade do educador, mas não por uma imposição deste, mas pelo que estabeleceu a divindade no "plano geral da criação", prevalecendo assim a autoridade do mestre, "ainda que em harmonia com a autoridade das coisas". Maciel de Barros, arauto do liberalismo, distingue dessa forma a heteronomia do educando, consequência necessária imposta pelo horizonte do possível na época de Comenius, da autonomia desejável na educação moderna. Marcado também pelas preocupações sociais dessa época - "tempo que compreende lucidamente os problemas econômicos e sociais e sua função, como obstáculo ou como instrumento, para a efetivação de uma ordem humana capaz de estender-se a todos os homens e de atender aos seus reclamos e às suas esperanças" - ele resgata da obra do reformador morávio, excessivamente "comprometida com os ideais de seu tempo", a luz capaz de "apontar-nos a forma de uma opção e o caminho de uma ação que

pode ainda salvar o homem e o seu mundo". Às voltas com o problema do que fazer com a autonomia conquistada pela modernidade, Maciel de Barros, reencontra as propostas de Comenius para a redenção da humanidade.<sup>47</sup>

Digno também de registro é o trabalho "Comenius" de Alaíde Lisboa de Oliveira, apresentado originalmente durante a Semana da Tchecoslováquia promovida pela Universidade Federal de Minas Gerais em 1967 e publicado no nº 18 da *Revista da UFMG* (Belo Horizonte, 1968/1969). Iniciando-se com uma breve biografia, o artigo procura colocar em evidência a "atualidade de Comênio" através da exposição de conceitos exarados na *Didática Magna*. Nota-se a preocupação da autora em ressaltar os aspectos que fizeram "Comênio se antecipar aos estudos e pesquisas da psicologia moderna que valorizam a área emocional"<sup>48</sup>, com claras referências aos aspectos religiosos de sua pedagogia. Aliás, essa preocupação faz a autora proceder a uma comparação minuciosa entre a tradução francesa de Piobetta e a brasileira de Abu-Mehry, mostrando como o tradutor francês "quis arrancar da obra de Comênio o espírito religioso e cristão que o orientou".<sup>49</sup> Essa mutilação explícita da *Didáctica Magna* feita por Piobetta, a ser analisada no próximo capítulo, é assim criticada pela primeira vez no Brasil, uma vez que a autora desconhecia a tradução portuguesa de Joaquim Ferreira Gomes. Contendo antecipações notáveis da moderna interpretação de Comenius - como por exemplo sua apreciação das críticas a um método universal: "no nosso entender, tais críticas não prevalecem, denotam incompreensão do que significava para Comênio Método Universal: previsão de técnicas, processos, procedimentos de ensino, aplicáveis de

acordo com as possibilidades de cada professor, dentro dos recursos do meio, tendo-se em conta as diferenças individuais, com resultados diferenciados. Previsão ainda de mestres eruditos, sábios e devotados, de livros-texto de alta qualidade, de meios auxiliares concretos, naturais e artificiais"<sup>50</sup> - além de uma ampla bibliografia, o trabalho de Alaíde Lisboa de Oliveira marcou época nos estudos comenianos, ao menos no âmbito da Faculdade de Educação da UFMG.<sup>51</sup>

No início da década de 70, aparece na revista *Didática* da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Marília, um artigo de Joaquim Ferreira Gomes, o mesmo tradutor português da *Didática Magna*, sobre a *Pampaedia* de Comenius. Este artigo é uma reprodução integral da introdução feita por Ferreira Gomes à sua tradução. Esta obra foi traduzida e publicada pelo autor em Portugal (Coimbra, 1971) logo após a publicação pela Academia Tchecoslovaca de Ciências da *Consultatio Catholica* (1966), consistindo a *Pampaedia*, considerada por Ferreira Gomes sua última palavra em matéria educacional, a quarta parte desta obra monumental. Fazendo um "brevíssimo resumo" do conteúdo da *Consultatio*, necessário para situar a *Pampaedia* no conjunto daquela obra, ele procede em seu artigo a uma descrição do conteúdo da "Educação Universal", estabelecendo suas ligações com a *Didática Magna*. Ao que nos consta porém, esse artigo não obteve nenhuma repercussão nos meios educacionais, talvez pela limitada penetração daquele periódico nestes meios, na época obcecados pelo "tecnicismo pedagógico". Por outras razões, semelhante foi o destino do livro do eminente comeniólogo alemão Klaus Schaller, escrito em colaboração com Karl-Hermann Schäfer, cuja

tradução foi publicada no Brasil no início da década seguinte. Na parte escrita por Schaller da *Ciência Educadora Crítica e Didática Comunicativa*, é dado o devido destaque aos aspectos "críticos" e "políticos" da teoria educativa comeniana, o que seria de se esperar de um autor que considera a *Pampaedia*, "a principal obra pedagógica" do educador morávio.<sup>52</sup> Os educadores brasileiros, envolvidos por essa época com os aspectos crítico-sociais dos conteúdos pedagógicos, teriam certamente se beneficiado da leitura de passagens relativas à Comenius sobre essa problemática, o que teria levado a um interesse maior por esta obra. Como diz Schaller, "o sistema pedagógico de Comênio contém, além disso, muitas outras indicações ainda, que nos permitem perscrutar melhor nossa própria problemática pedagógica. A sua rejeição de uma compreensão subjetiva do eu-mesmo teria sido adequada para criticar a noção idealístico-neohumanística e monadista da personalidade, se seus pensamentos não tivessem caído no esquecimento - e isso muito antes do ensino moderno da transmissão social do si-mesmo."<sup>53</sup>

Outro episódio digno de nota na década de 70, causado certamente pela desinformação no Brasil a respeito da obra de Comenius, é sua associação com a reforma pombalina de educação e, por extensão, com o Seminário de Olinda fundado por Azeredo Coutinho em 1800 e considerado marco fundamental na renovação de nosso ensino. Em seu livro sobre a educação brasileira, entusiasmado com Comenius, que ele sempre situa ao lado de Rousseau na condição de verdadeiro iniciador da pedagogia nova, escreve o professor José Antonio Tobias: "Representante máximo, ainda que não integral, da educação realista foi João Amos Comenius,

nascido na Tchecoslováquia em 1592, e falecido em 1671; bem na época, pois do reino pedagógico de Verney-Pombal e da expulsão dos jesuítas" (sic), concluindo mais adiante: "Aliás, em Portugal e no Brasil, foram Verney e Pombal os inspiradores e implantadores da educação realista, excelentemente representada na Colônia pela educação de D. Azeredo Coutinho que (...) plantou e cultivou educação notavelmente semelhante à de Comenius". Não se intimidando em embaralhar os séculos, pois já havia escrito em página anterior que "D. Azeredo Coutinho, com seu método humano e sua escola agradável, no Brasil de 1800, faz lembrar a pedagogia humana e a figura notável de Comenius, na Europa de 1700"<sup>54</sup>, o professor Tobias estabelece uma conexão sem nenhum apoio documental na historiografia da educação brasileira.

Na tentativa de reconstrução deste equívoco, encontramos uma nota de Laerte Ramos de Carvalho no seu trabalho clássico, *As Reformas Pombalinas de Instrução Pública*, publicado originalmente em 1952, na qual ele menciona Comenius como o responsável pela introdução do "ensino do latim por intermédio da língua vernácula entre os pedagogos franceses, notadamente Rollin".<sup>55</sup> Daí, dada a notória influência dos pedagogistas franceses sobre o *Verdadeiro Método de Estudar* de Verney, reconhecida<sup>u</sup>mente manual da reforma de Pombal, estaria estabelecida a presença do pensamento comeniano nessa iniciativa. Ora, realmente na edição da obra de Verney citada por Carvalho, em nota de Antonio Salgado Júnior, organizador da edição, é feita uma referência a Comenius na parte em que Verney defende o ensino do latim a partir da língua portuguesa, somente que nestes termos: "Comenius também assim pensava pela mesma época, mas não parece

que Verney o tivesse em mente".<sup>56</sup> Expostas as fontes, que por si sô desautorizam aquela conexão, mesmo que se considere "mesma época", o intervalo de mais de um século existente entre a publicação da *Janua Linguarum* e do *Verdadeiro Método de Estudar*, vamos aos fatos. Introduzido simultaneamente no século XVII em vários pontos da Europa, o ensino da língua vernácula antes do latim é uma consequência da consolidação dos Estados nacionais neste período, que utilizaram a "língua vulgar" como cimento da nacionalidade. A partir daí, o uso do latim se limitou cada vez mais aos meios acadêmicos e religiosos, para transformar-se finalmente numa língua morta, ainda que até hoje constitua a língua oficial do Vaticano. O próprio Comenius, no prólogo da *Janua Linguarum* de 1631, concebida inicialmente para o ensino do latim às pessoas criadas na língua materna boêmia, é o primeiro a recusar qualquer prioridade por esta inovação, ao render homenagens à *Janua Linguarum* editada pelos jesuítas irlandeses refugiados em Salamanca. Esta obra, publicada originalmente em 1611 para ensinar o latim aos espanhóis, onde já constava inclusive a disposição consagrada posteriormente pela *Janua* de Comenius, isto é, uma coluna em latim, lado a lado com uma versão em vernáculo, já havia sido publicada em várias línguas antes do manual de Comenius.<sup>57</sup> Por outro lado, também não procede a referência a Rollin, uma vez que a pedagogia francesa coloca sua contribuição entre aquelas "que mais codificam um estado de coisas do que inovam".<sup>58</sup> Portanto, quando Verney escreve o epítolar *Verdadeiro Método de Estudar* em meados do século XVIII, o ensino do latim através da língua vernácula, já é de domínio público, ao menos nos países onde esse "estrangeirado" busca sua

inspiração.

Orientado por essa única referência, ressalvados evidentemente os contra-sensos cronológicos, Elpídio M. Cardoso faz uma aproximação entre Comenius e o fundador do Seminário de Olinda na sua dissertação de mestrado intitulada "Tendências Renovadoras e Conservadoras na Filosofia da Educação de José Joaquim da Cunha de Azeredo Coutinho". Sem pretender "que haja uma inspiração direta de J. J. da Cunha de Azeredo Coutinho nas idéias de J. A. Comenius", Cardoso encontra "em algumas passagens dos Estatutos do Seminário de Olinda (...) idéias que se aproximam claramente do pensamento de J. A. Comenius". Baseando-se no ensaio citado de Roque Spencer Maciel de Barros, Cardoso encontra a mesma heteronomia do educando frente ao ensino nos dois educadores, para concluir "poder-se-ia talvez chamar de 'liberalismo mitigado' o que é adotado por J. A. Comenius e posteriormente por J. J. da Cunha de Azeredo Coutinho e que se caracteriza pela abertura da razão e dos sentidos a uma nova visão do conhecimento e mesmo da teologia, valorizando o educando".<sup>59</sup> Sem entrar no mérito da comparação feita, que se restringe apenas ao conceito de liberdade em ambos educadores, é fácil justificá-la pela simples consideração do desenvolvimento da educação no mundo ocidental. Apesar da obra teórica de Comenius ter começado a ser levada em conta na modernidade apenas a partir do século XIX, ele foi um educador muito ativo em sua época, como o demonstra sua participação em reformas educacionais de vários países e a condição de verdadeiros best-sellers de seus manuais para o ensino de línguas, portanto nada mais natural do que encontrar traços de sua influência por toda a educa-

ção moderna. Agora, isso absolutamente não autoriza a distorção da verdade fatural, pois esta é que confere realidade à educação comparada e a sua falta reduz todo paralelo feito ao artificialismo próprio do academicismo vão e fútil. Cai assim no outro extremo da posição de Tobias, o professor Ruy Nunes, ao explicar sua escolha dos autores representativos para compor sua *História da Educação no Século XVII*: "Certos livros concentram o significado educacional do século XVII na figura de Comênio, que foi, sem dúvida, um pedagogo importante, mas cujas idéias só vieram a despertar interesse no século XX, devendo ressaltar-se que a sua atuação histórica conteve-se no âmbito das nações protestantes, sem ter tido na época ressonância alguma nos países católicos".<sup>60</sup>

Outra evidência do desconhecimento da obra comeniana entre nós, é a freqüente referência às suas máximas. Destas, a preferida em anos recentes é, sem dúvida, aquela constante do sub-título da *Didática Magna*: ensinar tudo a todos. Longe de significar o que a interpretação ao pé da letra sugere, como vemos quando tratarmos do capítulo X da *Didática Magna* aonde ele é objeto de atenção especial, esta insígnia tem sido aposta ao educador morávio nos mais variados contextos. Somente para citar autores renomados a título de exemplificação, encontramos esta citação em Valnir Chagas<sup>61</sup>, relacionada com a diversificação do currículo atual, em Luiz Antonio Cunha<sup>62</sup>, relacionada com a reconstrução social, e em Moacir Gadotti, relacionada com a política educacional da "Nova República".<sup>63</sup> Embora esta pareça ser a sina dos clássicos, preferimos caracterizar este procedimento como uma demonstração de erudição à maneira de Hegel, isto é, aquela das coisas inúteis. É oportuno aqui citar a

advertência que Comenius faz em sua "Saudação aos Leitores" da *Didática Magna*: "Mas, com toda a alma, advirto, exorto e suplico, a quem quer que olhe o nosso trabalho, que nele fixe o seu próprio olhar e que o fixe com toda a sua penetração, pois é o único meio de se não deixar perturbar pelas opiniões fascinantes de outrem".<sup>64</sup>

Entre as histórias da educação traduzidas recentemente, disponíveis portanto para um amplo público de educadores, destaca-se, pela abordagem conferida a Comenius, aquela que constitui o segundo volume do *Tratado das Ciências Pedagógicas* de Maurice Debesse e Gaston Mialaret. Na parte dedicada aos séculos XVII e XVIII, o conhecido pedagogo marxista Georges Snyders nos oferece em seu ensaio um tratamento original da contribuição de Comenius. Aproximando-o constantemente de Ratke, até pelo uso de seu nome latino, Ratichius, ele os toma como instituidores da escola tradicional, tirando "dessa expressão, qualquer sentido pejorativo, depreciativo". Fazendo um inventário das características de nossas atuais escolas, Snyders encontra suas raízes nas prescrições feitas por aqueles dois educadores. Ele encontra realizadas aquelas prescrições somente em nossas escolas atuais, pois "são as próprias exigências dessa escola tradicional que, quando suficientemente aprofundadas, levam a demandas que, de fato, não serão levadas em conta pela educação do século XVII, mas apenas muito mais tarde, pelos inovadores dos 'métodos ativos'". A pedagogia de Comenius constituiria assim a teoria de uma prática educativa a ser implementada pela nova classe em ascensão na Europa do século XVII. Essencialmente, mesmo reconhecendo "que Comenius, ao mesmo tempo que insti-

tui a escola tradicional, a ultrapassa por certos aspectos de sua obra e de seu pensamento", Snyders o considera elaborador da pedagogia necessária à burguesia, "que visa a fazer de seus filhos os quadros da nação, e espera, da educação, que ela lhe dê os conhecimentos e, também, o modo de vida correspondente a esse propósito" e que viria a ser paulatinamente implantada com o domínio dessa classe.<sup>65</sup> Interessante que essa apreciação, porém sem a mesma elaboração, já havia sido adiantada em nossos meios educacionais através da tradução do livro do marxista argentino Aníbal Ponce, *Educação e Luta de Classes*, cuja primeira edição em fins de 1963, recolhida compulsoriamente no início de 1964, viria a ser reeditada somente em 1981. A citação de Comenius "Ao invés dos livros mortos, por que não podemos abrir o livro vivo da natureza? Devemos apresentar à juventude as próprias coisas, ao invés das suas sombras", constantemente referida para ilustrar o realismo da pedagogia comeniana, é assim analisada por Ponce: "Seria difícil expressar com melhores palavras os desejos da grande burguesia e, também, da pequena burguesia das fábricas e das oficinas".<sup>66</sup> Esta interpretação de Comenius como "postulante de idéias burguesas revolucionárias", encontrou certa ressonância entre nossos educadores, como atestam as numerosas reedições deste livro original e especialmente o artigo de Gilberto Luis Alves publicado na revista marxista *Ensaio*.<sup>67</sup>

Ainda na vertente marxista, resta citar a recente tradução da *História da Educação* de Mário Alighiero Manacorda, concebida "através de textos", e que considera Comenius a "figura dominante" nos séculos XVI e XVII. A par da extensa bibliografia

sobre Comenius dos últimos anos, o conhecido educador italiano identifica uma "grande aliança" entre os "sectários utópicos, os rigorosos representantes da nova ciência, e os revolucionários da nova burguesia" que surgem nessa época, aliança esta cristalizada na obra de Comenius onde, "se sintetiza o velho e o novo da pedagogia". Transcrevendo um trecho da *Panorthosia* ilustrativo da idéia de que a reforma da sociedade deve começar pela reforma das escolas e, mais adiante, reproduzindo um trecho das *Leges Scholae* que ele considera representativo dos regulamentos escolares em vigor no período, Manacorda conclui: "Comenius não foi um revolucionário: estava repleto de saudosismos medievais (...) Foi um grande sistematizador (...) Foi um utopista".<sup>68</sup> Dessa forma, os ecos do debate em curso no marxismo ocidental sobre a obra de Comenius começam a chegar aos educadores brasileiros, faltando ainda chegar notícias dos extensos estudos realizados nos países do leste europeu, mas cujo sentido podemos antever nesta citação do pedagogo polonês Bogdan Suchodolski constante do prólogo da edição alemã de sua *Teoria Marxista da Educação*: "Deve-se considerar J. A. Comenius o criador da verdadeira pedagogia moderna e não somente porque foi o primeiro a analisar as relações das quais depende a eficácia dos métodos educacionais, mas também, principalmente, porque foi o primeiro, aprofundando e desenvolvendo os pensamentos utópicos, a esboçar uma concepção pedagógica que permitiria conceber a educação como fator principal na melhoria das relações humanas: *emendatio rerum humanarum*".<sup>69</sup>

Dada sua ligação com a educação brasileira, não poderíamos deixar de nos referir às memórias do professor norte-ame

ricano Fred S. Keller publicadas no Brasil. Tendo começado a desenvolver seu "Sistema de Instrução Personalizada" em 1965 na Universidade de Brasília, juntamente com outros professores brasileiros, entre os quais Carolina Bori, sistema esse que ficou internacionalmente conhecido como Método Keller, ele opõe seu sistema, estritamente baseado no behaviorismo, ao ensino tradicional que ele encontra sistematizado na *Didática Magna*. "Descobri estas suas prescrições só muito recentemente, num livro (*Didática Magna*) que o ocupante anterior de minha sala tinha nela esquecido. Mas, não obstante, me apoiei nele quando eu próprio comecei a ensinar, pois seu ponto de vista tinha tomado conta de toda a educação superior. Foi como se inconscientemente, eu tivesse seguido aqueles seus conselhos (...) Komensky teria dado sua aprovação, estou certo, a quase tudo o que fiz", testemunha o psicólogo norte-americano ao descrever como ele iniciou a pensar em seu método feito, segundo ele, para "sacudir e romper as algemas de Comenius e seu sistema". Não deixa de ser interessante este depoimento de um metodólogo convicto de que o problema educacional reside nos métodos de ensino, sobre a *Didática Magna*, que ele considera estar sendo posta em prática em nossas escolas: "Entre meus colegas, o legado de Comenius mostra-se de muitas maneiras e não as quero enfatizar aqui".<sup>70</sup> Tal como seu método, baseado num individualismo exarcebado do aluno no processo de ensino-aprendizagem, relegado hoje pelos educadores à situações de ensino com objetivos puramente instrucionais, a superficialidade da percepção de Keller da obra de Comenius, repousa sobre sua incompreensão do caráter eminentemente social do processo educativo. Por outro lado, esta não parece

ser a opinião sobre Comenius de um behaviorista radical como Skinner, ao menos pelas referências feitas ao educador morávio no seu livro *Tecnologia do Ensino*, aonde ele salienta o valor heurístico de suas descobertas.<sup>71</sup> Não deixa de nos fazer sorrir imaginar a reação de Keller ao tomar conhecimento de trechos do "Projeto Sucinto para o Restabelecimento das Escolas no Reino da Boêmia", espécie de aplicação da *Didática Magna* aos problemas educacionais então vividos por seu país, onde Comenius recomenda um "pequeno exame ao final de cada aula e de cada exercício prático" e a "divisão dos alunos em grupos de dez, com um monitor à testa de cada grupo", características próprias do método de instrução personalizado.<sup>72</sup> É verdade que Keller notou a referência à divisão dos alunos em grupos de dez feita na *Didática Magna*, mas atribuiu tal fato à tradição romana dos decuriões...

A presença de Comenius na educação brasileira, afora os envolvimento maiores citados, pode ser resumida pela frase: muito reverenciado, mas pouco conhecido. As referências constantes a Comenius como "pai da pedagogia", "primeiro pedagogo moderno", "inventor da didática", existentes em nossos manuais, se ressentem de um estudo aprofundado do conjunto de sua obra educacional. Exemplo extremo de reverência à sua memória é a existência de escolas com seu nome, como é o caso em São Paulo da E.E.P.S.G. João Amós Comenius, criada no início dos anos 70, e da E. M. João Amós Comenius, estabelecida no início dos anos 80.<sup>73</sup> Tudo indica que este quadro tende a se modificar à medida que sua obra se torna mais conhecida e estudada. Evidências neste sentido se acumulam em várias frentes. O papel de Come-

nius na história da educação começa a ser redimensionado como se pode constatar já nos manuais destinados ao curso de Magistério, por exemplo, o recente livro de *História da Educação* de Maria Lúcia de Arruda Aranha (São Paulo: Moderna, 1989). Sua importância na teorização do ensino técnico e científico começa a ser considerada a partir do trabalho pioneiro de Ruy Gama, *A Tecnologia e o Trabalho na História* (São Paulo: Nobel: EDUSP, 1986). No âmbito estritamente universitário vários trabalhos situam mais adequadamente sua contribuição educacional, entre os quais destacamos o tratamento mais fiel dado ao autor na questão de "ensinar tudo a todos" feito por Ester Buffa, Miguel Arroyo e Paolo Nosella em *Educação e Cidadania: quem educa o cidadão?* (São Paulo: Cortez: Editores Associados, 1987), onde pode-se também encontrar uma excelente exposição da *Didática Magna* (pp. 19-23) e a extensão da análise marxista de Ponce sobre Comenius feita por Paulo Ghirardelli Jr. em *Educação e Sociedade*, nº 24, 1988 (pp. 122-123). No que se segue procuramos dar uma contribuição a esse esforço pois, afinal, como escreveu Dagmar Capková, "ao abordar os problemas educacionais do ponto de vista de uma filosofia de vida total, Comenius mexeu com problemas que estão longe de estar solucionados, e o modo como ele fez isso é relevante não somente para o mundo do século dezesete, mas para o mundo de hoje".<sup>74</sup>

## NOTAS

1. H. G. Good, *Historia de la Educaci3n Norteamericana*, p. 71.
2. Rui Barbosa, *Reforma do Ensino Prim3rio*, pp. 202-204. Ver tamb3m a introdu33o de Louren3o Filho 3 *Li33es de Coisas*, *passim*.
3. Jo3o Cruz Costa, *Contribui3o 3 Hist3ria das Id3ias no Brasil*, p. 259.
4. Ana Mae T. B. Barbosa, *Arte-Educa3o no Brasil*, p. 60.
5. Afr3nio Peixoto, *No33es de Hist3ria da Educa3o*, p. 176.
6. Fernando de Azevedo, *A Cultura Brasileira*, p. 608.
7. Citado por Ana Mae Barbosa, *op. cit.*, p. 44.
8. Am3rico Jacobina Lacombe, *3 Sombra de Rui Barbosa*, p. 221.
9. Jo3o Cruz Costa, *op. cit.*, p. 299.
10. Luis Viana Filho, *A Vida de Rui Barbosa*, p. 109.
11. Laurence Hallewell, *O Livro no Brasil: sua hist3ria*, p. 211.
12. Leonor Maria Tanuri, "O Ensino Normal no Estado de S3o Paulo, 1890-1930", p. 40.
13. Jos3 Rafael de Menezes, *O Mestre-Escola Brasileiro*, p. 132.
14. Maria Lu3sa S. Ribeiro, *Hist3ria da Educa3o Brasileira - A organiza3o escolar*, p. 21.
15. Jo3o Cruz Costa, *op. cit.*, p. 138.
16. Gabriel Compayr3, *Cours de P3dagogie*, p. 265.
17. Rui Barbosa, *Li33es de Coisas*, pp. 517-518.
18. Francisco Foot Hardman, *Trem Fantasma*, p. 49.

19. M. B. Lourenço Filho, *A Pedagogia de Rui Barbosa*, p. 54.
20. Ana Mae Barbosa, *op. cit.*, p. 56.
21. Conforme a introdução de J. A. Comenius ao *Orbis Sensualium Pictus*.
22. S. Pfromm Neto, Nelson Rosamilha e C. Z. Dib, *O livro na Educação*, p. 103.
23. Citado por Ana Mae Barbosa, *op. cit.*, p. 68.
24. W. F. Lorenc e Fernando de Azevedo, *Um Apóstolo do Progresso*, p. 95. Waldomiro Lorenc ou Lorenz já havia antes traduzido e publicado em São Paulo o "Labirinto do Mundo e o Paraíso do Coração", (O Pensamento, 1917).
25. Carlos R. J. Cury, *Ideologia e Educação*, *passim*.
26. Monsenhor Pedro Anísio, *Tratado de Pedagogia*, pp. 22, 352 e 355.
27. Valnir Chagas, *Didática Especial de Línguas Modernas*, pp. 12-13.
28. *Idem*, *ibidem*, p. 58.
29. J. A. Comenius, *Didática Magna*, tradução espanhola de Saturnino Lópes Peces, Editorial Reus, 1922.
30. P. Monroe, *A Brief Course in the History of Education*, p. 227.
31. F. V. N. Painter, *A History of Education*, p. 221.
32. Renê Hubert, *História da Pedagogia*, p. 236.
33. Frederick Eby, *História da Educação Moderna*, capítulo VII.
34. J. Leif e G. Rustin, *Pedagogia Geral*, pp. 76-77.
35. Afrânio Peixoto, *op. cit.*, p. 135.
36. L. Riboulet, *História da Pedagogia*, p. 391.

37. Em depoimento escrito datado de janeiro de 1990, a professora Abu-Mehry afirma que não foi o próprio Ministro Capanema quem lhe encarregou da tradução, mas sim "meu professor de História e Filosofia da Educação", que teria sido o coordenador daquele projeto. Afirma também que a tradução não teve repercussão na imprensa da época, porque "a tradutora não fez propaganda" e atribui a fraca divulgação de seu trabalho ao fato da editora, "Organização Simões" ter encerrado suas atividades com a morte de seu idealizador e presidente, pouco tempo depois da publicação de sua tradução. Informa ainda que a reedição de 1978 "foi iniciativa exclusiva do Dr. João Uchôa Neto, Magnífico Reitor da Universidade Estácio de Sá", a quem ela emprestou o microfilme da edição de 1657 da *Didactica Magna*, obtido junto ao *British Museum* quando da realização da tradução. Em interessante incursão sobre a "influência de Comenius na educação brasileira", a professora Abu-Mehry considera que a influência não se fez diretamente, mas através de seu discípulo Pestalozzi". Afirma também que quando traduziu a *Didática Magna* identificou a influência de Comenius nas aulas que teve de Didática na antiga Universidade do Distrito Federal, ministradas por um monge beneditino, muito embora ele nunca tenha dado indicações que pudessem deixar isso claro, "pois não indicava as fontes bibliográficas".
38. Conforme Theobaldo Miranda Santos, *Noções de Prática de Ensino*, p.119.
39. S. Pfromm Neto et al, *op. cit.*, p. 161.
40. Imídeo Giuseppe Nérici, *Introdução à Didática Geral*, p. 52.
41. Vera Maria Candau, *A Didática em Questão*, p. 16.

42. Luiz Alves de Mattos, *Sumário de Didática Geral*, pp. 43-44.
43. Maria de Lourdes Ferreira de Oliveira, *A didática num enfoque dinâmico*, p. 13.
44. Irene Mello Carvalho, *O Processo Didático*, p. 57.
45. Conforme Wojciech Kulesza, "A Questão da Didática", p. 361.
46. J. Roberto Moreira, "Sociologia Política da Lei de Diretrizes e Bases", p. 176.
47. Roque Spencer Maciel de Barros, "Em Torno de Comenius", *passim*.
48. Alaíde Lisboa de Oliveira, "Comenius", p. 198.
49. *Idem*, *ibidem*, p. 206.
50. *Idem*, *ibidem*, p. 204.
51. Ana Maria Casasanta Peixoto, comunicação pessoal.
52. Citado por Joaquim Ferreira Gomes, "A Pampaedia de Comênio", p. 27.
53. Karl-Hermann Schäfer e Klaus Schaller, *Ciência Educadora Crítica e Didática Comunicativa*, pp. 38-39.
54. José Antonio Tobias, *História da Educação Brasileira*, pp. 108-111.
55. Laerte Ramos de Carvalho, *As Reformas Pombalinas de Instrução Pública*, p. 64.
56. Luís Antônio Verney, *Verdadeiro Método de Estudar*, v. I, p. 32.
57. Conforme a introdução de Joaquim Ferreira Gomes à *Didática Magna*, pp. 11-12.
58. Conforme a introdução de Maurice Debesse ao volume 2 do *Traçado das Ciências Pedagógicas*, organizado por ele e Gaston Mialaret, p. XXIII.

59. Elpídio M. Cardoso, *Tendências Renovadoras e Conservadoras na Filosofia da Educação de José Joaquim da Cunha de Azere-do Coutinho*, pp. 121 e 151.
60. Ruy Afonso da Costa Nunes, *História da Educação no Século XVII*, p. 2.
61. Valnir Chagas, *O ensino de 1ª e 2ª graus: antes, agora e depois?*, p. 158.
62. Luiz Antonio Cunha, *Educação e Desenvolvimento Social no Brasil*, p. 45.
63. Moacir Gadotti, *Pensamento Pedagógico Brasileiro*, p. 88.
64. J. A. Comenius, *Didática Magna*, p. 46.
65. Maurice Debesse e Gaston Mialaret, *op. cit.*, pp. 305, 306, 307 e 317.
66. Aníbal Ponce, *Educação e Luta de Classes*, p. 127.
67. Gilberto Luis Alves, "A Educação Brasileira no Período Manufatureiro", pp. 191-201.
68. Mario Alighiero Manacorda, *História da Educação*, pp. 220, 224 e 369. Para um confronto entre as interpretações de Ponce e de Manacorda sobre Comenius, ver o recente artigo de Paulo Ghiraldelli Jr., "Notas sobre possibilidades da historiografia marxista da educação", pp. 67-68.
69. Bogdan Suchodolski, *Teoria Marxista de la Educación*, p. XIII.
70. Fred. S. Keller, *Aprendendo a Ensinar*, pp. 20, 58 e 82. Para uma exposição sucinta de seu método, consultar o artigo "Adeus, Mestre!", *Ciência e Cultura*, 24 (3), 1972, pp. 207-212.
71. B. F. Skinner, *Tecnologia de Ensino*, pp. 59, 89 e 136.

72. J. A. Comenius, "Projet Succint pour le R tablissement des  coles dans le Royaume de Bohême", p. 28.
73. Apesar dos inúmeros contatos telef nicos e postais com estas escolas, pouco pudemos conhecer a respeito de sua institucionaliza o. No entanto, através de notícia publicada em *Studia Comeniana et Historica*, n  2, 1971, pp. 79-80, enviada por Jan Zeman, nascido em Uh rsky Brod e radicado no Brasil, soubemos do anúncio da funda o da primeira escola, dentro das comemora es do tricentenário da morte de Comenius. Há inclusive fotografias da escola e da placa comemorativa, onde Comenius   designado como "O Pedagogo Mestre". Na cerim nia, que contou com a participa o de membros do Consulado da Tchecoslováquia em São Paulo, Sérgio Carlos Covello, da Academia Cristã de Letras, proferiu conferência sobre o educador morávio. Esta mesma Academia, juntamente com a União Cultural Brasil-Tchecoslováquia, promoveu nesta escola uma "Semana Comeniana", de 21 a 28 de março de 1972, tendo na ocasião se constituído um "Arquivo Comeniano", conforme se l  em *Studia Comeniana et Historica*, n  5, 1973, pp. 107-108. Durante a "Semana", além do citado professor Covello, proferiram palestras sobre diversos aspectos da vida e obra de Comenius: Loren Macdonald, Genaro Lobo, Frederico Mueller, Esther Garcia, Antonio Amorim e Darcy Marcondes. Não temos notícia da continuidade dessas iniciativas mas, aparentemente, a funda o da segunda escola em 1980 se prende às mesmas motiva es. Eis aí um problema em aberto de investiga o histórica suscitado pela verve comeniana.

74. Dagmar Capkovā, "The Educational Plans of J. A. Comenius in 1646: from a diary sent to English Colleagues", p. 103.

### CAPÍTULO 3

#### O MÉTODO COMENIANO

Apontam-se três influências principais no pensamento educacional de Comenius. Em primeiro lugar, sua vinculação desde o berço com a Unidade dos Irmãos torna-o herdeiro das tradições hussitas mais autênticas, do ascetismo e de uma visão comunitária da sociedade, incluindo também a valorização da cultura tcheca e a permanente importância conferida à educação. Permanecendo fiel por toda a vida aos Irmãos, alcançando os mais altos postos na hierarquia eclesiástica, sua teologia caracteriza-se pela justificação pela fé, pela salvação através da graça divina e por considerar as Sagradas Escrituras como fonte primordial de conhecimento da divindade. Sua exposição ao calvinismo alemão do Palatinado e, mais tarde, seu envolvimento com o puritanismo inglês, em vez de convertê-lo a posições radicais, foram afastando-o cada vez mais da ortodoxia protestante a ponto de, numa de suas últimas obras, *Clamores Eliae*, expressamente nomear entre os tiranos da humanidade Lutero e Calvino, ao lado do Papa.<sup>1</sup> Assim, ele não está de acordo com os calvinistas mais radicais sobre a predestinação divina e nem com os puritanos que tendiam a justificar a graça divina pelas boas obras realizadas neste mundo, indicação positiva da condição de eleito. Exceto quanto ao Pecado Original, mácula de toda a humanida

de, Comenius não se põe a questão de saber se as pessoas são boas ou más por natureza. A salvação será função da educação, concebida no seu sentido mais amplo de formação para a vida eterna como veremos adiante. O pastor de almas transmuta-se em professor, mas ainda sob orientação divina, o que está em sintonia com as posições irênicas e ecumênicas assumidas por ele em relação às questões que dividiam o movimento protestante de sua época. Como diz Krotky, "os problemas da predestinação e da graça eficaz, tal como eles eram discutidos em seu tempo, estavam fora das categorias mentais de Comenius".<sup>2</sup>

A segunda influência notável, que desembocaria em sua concepção pansófica do conhecimento, liga-se à tradição hermética de Paracelso, Campanella, etc, herdeira do neo-platonismo filosófico renascentista, em amálgama com o enciclopedismo de Alsted, fruto das tentativas de classificação do conhecimento face ao desmoronamento do sistema aristotélico. É preciso acrescentar a essa mistura uma pitada do misticismo de Andrea, fazendo-o inclusive aproximar-se do movimento rosa-cruz nascente<sup>3</sup>, para se avaliar corretamente a extensão dessa influência. Dessa tradição, além da identificação agostiniana do mundo das idéias de Platão com a esfera do divino, liame necessário, aliás, de toda a teologia protestante da época, Comenius retira a idéia de harmonia universal entre os diversos níveis de realidade, do microcosmo ao macrocosmo, além da utilização de esquemas pitagóricos ou mesmo cabalísticos, visíveis na extrema importância atribuída aos números 3 e 7, por exemplo, e cujo desdém na leitura de sua obra a torna ininteligível. Seu uso freqüente da metáfora da luz, que atinge seu cume na *Panaugia*, é uma conse-

quência da fusão que ele faz entre o hermetismo e a teologia protestante, com sua forte inclinação em valorizar o conhecimento revelado frente ao conhecimento proveniente dos sentidos ou mesmo da razão. A luz, ao emanar da divindade, perpassa os níveis de realidade que se interpõem entre ela e o indivíduo, inclusive a razão, iluminando-o assim para o verdadeiro conhecimento. Este trânsito entre o espírito e a matéria percorrido metaforicamente pela luz é que o distingue nitidamente da filosofia cartesiana com sua separação radical entre a *res cogitans* e a *res extensa*, fazendo dele um implacável crítico de Descartes.

Finalmente, uma influência mais tardia porém não menos importante é a exercida pela *Instauratio Magna* de Bacon cuja versão latina sai apenas nos anos 20 do século XVII. Além do veemente apelo de Bacon para mudanças educacionais e de sua proposta de uma "Casa de Salomão" que reunisse a sabedoria universal, Comenius empolga-se com o empirismo de Bacon e seu método indutivo, associados que estão com as novas descobertas da época. Mais porém do que seu método, Comenius toma de Bacon seu conceito de história natural, harmonizando-o com a história da criação. O conceito de que não somente os seres naturais mas também as criações humanas tem história, o *Mundus Artificialis* de Comenius, seria de vital importância para a ênfase que ele daria ao ensino das artes e sua adequação às atividades produtivas, seu famoso "realismo pedagógico": não o estudo das coisas quaisquer mas das coisas do ponto de vista do homem (*rerum humanarum*). Esta influência seria reforçada quando de sua ida à Inglaterra acedendo ao convite de Hartlib e seus amigos para

promover uma reforma educacional. A preeminência de Bacon sobre este grupo e a identificação de Comenius com suas idéias, fizeram dele o intérprete dos ideais educacionais baconianos no interior da Revolução Puritana (1640-1660): "sem dúvida Bacon propunha tanto a reforma da educação elementar como uma maior ênfase nas ciências no ensino superior; sua *Instauratio Magna* dava as linhas mestras para esta reorientação, mas a aplicação específica de suas idéias à educação foi realizada por Comenius".<sup>4</sup> Para concluir este quadro genérico, não podemos deixar de mencionar também suas inspirações propriamente pedagógicas, seja na tradição clássica de Quintiliano, seja no humanismo de Vives ou no reformismo de Ratke, somente para citar autores aos quais Comenius constantemente se refere em suas obras pedagógicas.

Podemos situar no tempo e no espaço a fusão dessas tendências que deu origem ao seu pensamento original: em Leszno, nos seus primeiros anos de exílio motivado pelos afazeres nas escolas dos Irmãos mas sempre com os olhos voltados para sua terra. Seus primeiros projetos para reformar a educação da juventude tcheca pautam-se ainda pela preparação de textos para as disciplinas tradicionais, herdeiras do *trivium* e *quadrivium* medievais, como atestam os manuscritos encontrados em Leningrado em 1931.<sup>5</sup> Todavia, suas reflexões teóricas sobre a educação, expostas na *Didática Magna*, o fazem abandonar completamente este referencial, estabelecendo três áreas fundamentais para o conteúdo do currículo: a natureza, o homem e Deus, transformando as disciplinas em aspectos particulares destas grandes áreas, a serem aprofundadas e ampliadas de acordo com a idade dos alunos. Mais tarde ele conceberá três níveis para estas discipli-

nas, o *Vestibulum*, a *Janua* e o *Atrium*, em ordem crescente de dificuldade e cujas denominações ele retira ironicamente, primeiro a *Janua* como vimos, da clássica arte da memória cultivada em sua época magistralmente pelos jesuítas.<sup>6</sup>

A primeira realização prática deste esquema é a *Janua Linguarum Reserata*, ou "Portão Aberto para as Línguas", "contendo a totalidade das palavras e coisas contemporâneas", classificadas de acordo com as diversas esferas da atividade humana sempre tendo em vista "uma das regras imutáveis da didática", isto é, de que "a inteligência e a língua procedem sempre paralelamente", apresentadas de modo "a tornar absolutamente necessário fazer com que qualquer coisa que alguém aprenda, se habitue também a exprimi-la", pois afinal de contas, diz Comenius na introdução à *Janua*, "pronunciar sons sem entender é próprio de papagaios".<sup>7</sup> Seu princípio fundamental para o ensino de línguas desenvolvido mais tarde na Didática, o paralelismo no estudo das palavras e das coisas, estava concretizado na *Janua*, e o seu sucesso imediato verificou uma hipótese subentendida na *Janua*, isto é, de que haveria melhor entendimento entre os homens se eles falassem sobre as mesmas coisas.

A primeira edição da *Janua* é de 1631, no ano seguinte ele conclui a "Didática Tcheca", fundamento teórico para a reforma das escolas tchecas em todos os seus aspectos, organização, currículo, professores, etc. Como apêndice ao manuscrito, Comenius apôs a frustrada "Breve proposta para a renovação das escolas do reino da Boêmia", escrita no ano anterior por ocasião da transitória ocupação de Praga pelas tropas saxônicas, uma espécie de síntese de seu pensamento naquele momento. Na

primeira consideração deste documento ele aconselha a "educar a toda juventude de ambos os sexos, rica ou pobre, sem nenhuma exceção, não só para que possa aprender a arte de ler e escrever, mas também para que seja instruída em todas as coisas divinas e humanas que lhe possam ser úteis e proveitosas tanto na vida presente como na futura".<sup>8</sup> A herança hussita, exacerbada pela situação crítica da Boêmia, é aqui plenamente manifesta, bem como a influência do empirismo baconiano através de sua extensão da experiência sensível para a experiência religiosa, sempre em consonância com a procura de harmonia entre todas as coisas. A "Didática Tcheca" e seu apêndice só viriam a ser publicadas no revolucionário ano de 1848, mas já estavam lançadas as bases para a elaboração da "Didática Magna", versão latina elaborada e ampliada da "Didática Tcheca" concluída em 1638, mas publicada somente na *Opera Didactica Omnia* de 1657.<sup>9</sup>

Foi o grande sucesso internacional de *Janua* e a impossibilidade de utilizar a "Didática" em seu país que levaram Comenius a traduzi-la para o latim. Mas porque, se até sem seu consentimento se publicou obra sua, a "Didática Magna" (daqui por diante DM) somente foi publicada em reunião com suas obras completas? Sabemos que Comenius enviou cópia da DM para Hartlib e temos o testemunho precioso de um seu amigo, Joachim Hübner, conselheiro do Eleitor de Brandeburgo, ao qual Comenius solicitou um parecer sobre a obra no sentido de saber da sua contribuição para o projeto pansófico acalentado por ambos. A opinião de Hübner, ampla e minuciosa, foi totalmente negativa e teve tamanho peso que Comenius desistiu de publicá-la naquele momento. Considerando-a "obra incompleta e premissa inadequada para

a pansofia", Hübner não só dissuade Hartlib de publicá-la "mas ainda de difundi-la sem critério", uma vez que "a maioria das pessoas se sentirá irritada com a discrepância entre o título cheio de promessas e o restante da obra", e a simples modificação do título "não corrigirá as imperfeições e os defeitos inerentes a seu argumento". Além disso, prossegue Hübner, existem na obra muitas coisas supérfluas que a tornam sobremaneira enfa donha, principalmente "tudo aquilo que nos primeiros capítulos e por toda a obra é misturado com Cristo, vida benta, anjos e outros assuntos da religião cristã".<sup>10</sup> De passagem, vale notar que críticas deste teor continuaram a ser feitas à DM através dos séculos principalmente à sua farta utilização de analogias com plantas e animais para fundamentar seus princípios, método que mais tarde ele denominará de sincrítico.

Sem o livro na mão mas com o manuscrito na cabeça, Comenius daí por diante começa a utilizar a DM tanto em seu trabalho teórico como em sua atividade prática. A "Didática Analítica" de 1648 é uma aplicação da DM ao ensino de línguas onde (no capítulo X) ele a combina com a teoria lingüística, sob o argumento geral de que o aprofundamento do conhecimento num determinado ramo do saber contribui para enriquecer os outros e vice-versa. É neste capítulo que ele introduz o nome sinorítico para denominar o seu método de proceder por analogia, buscando uma raiz grega para combinar com os outros dois métodos, o analítico e o sintético introduzidos pelos gregos, ao invés de utilizar o latim *comparatio*. Mesmo tendo diante de si o dito clássico "*similia illustrant quidem, non autem probant*" ele defende este procedimento, crente de que o conhecimento verdadeiro de

qualquer processo que ocorra no mundo pode fornecer elementos para a compreensão de outras coisas paralelas. A "Escola Pansófica" de 1652, projeto elaborado para a reforma das escolas da Hungria, é uma adaptação da DM às condições sociais já agora com sua perspectiva ampliada para educar todos na sociedade e não apenas a juventude, exigência do ideal pansófico pelo qual Comenius continua cada vez mais obcecado. O *Orbis Pictus*, apesar de publicado somente em 1658, também é uma elaboração de princípios contidos na DM para minorar as dificuldades que os alunos de Sarospatak encontraram na utilização do *Vestibulum* e da *Janua*.

Quando Comenius edita a *Opera Didactica Omnia* em 1657, ele começa com a DM, numa versão que, cotejada com o manuscrito de 1638 encontrado entre os papéis de Hartlib, difere apenas no estilo do latim usado. Além de apresentar para publicação o original de 1638, Comenius faz questão também de escrever uma defesa de sua obra, respondendo as críticas que lhe foram feitas. No *Ventilabrum Sapientiae*, onde ele faz uso de antiga expressão latina para separar o joio do trigo, ele faz uma apaixonada auto-crítica de sua obra teórica, dizendo que "estas coisas não foram escritas para os doutos, mas para despertar o povo da letargia profunda em que se encontra", pois ele não "escreveu a Didática da arte de moer ou da pintura, ou da gramática, ou da lógica, ou de qualquer outra pequena porção do saber, mas sim a *Didática da vida* e é por isso que ele a chamou de Grande".<sup>11</sup> Citando o Papa, segundo o qual "infeliz do homem que é escravo de seus próprios dogmas", ele não muda uma linha do manuscrito original "esperando que outros simplifiquem ainda mais sua obra"

mesmo porque "a verdade não me permite" proceder de outra forma. Percorrendo todos os pontos da crítica de Hübner, especialmente sua ironização do método sincrítico, Comenius em sua auto-crítica chega à conclusão de que ele não tem que alterar nada da sua DM. Arrependido por não ter se dedicado à Didática de corpo e alma, "pois isso acontece quando a gente deixa o ouvido aos clamores que vêm de fora, em vez de prestar atenção à luz que brilha dentro de nós"<sup>12</sup>, ele entrega a sua obra para ser aperfeiçoada pela posteridade, se bem que ele mesmo irá desenvolvê-la na *Pampaedia*. Para sermos fiéis ao seu próprio juízo, centraremos nossa análise do método comeniano na DM, considerando suas obras posteriores como desdobramento do núcleo teórico presente na DM, das quais faremos uso seja para esclarecer, seja para exemplificar seu pensamento.

\* \* \*

Para Comenius o homem é um micro-cosmo vivendo no macro-cosmo em direção à divindade originária. Seu pressuposto básico é o de que há uma harmonia presidindo os elementos dessa tríade, de modo que o homem está em sintonia com o universo, estando ambos determinados por Deus. Como o homem foi criado à imagem e semelhança divinas, isso lhe confere prioridade na ordem da criação, daí Comenius considerá-lo "a mais alta, a mais absoluta e a mais excelente das criaturas"<sup>13</sup>, título do primeiro capítulo da DM. Mas embora tenha essa prevalência originária

sobre os outros seres criados, ele ainda tem um longo caminho a percorrer em busca da harmonia com a perfeição divina, objetivo a ser alcançado somente no outro mundo. Em analogia com a evolução biológica do homem, Comenius considera que a vida se desenvolve do útero materno, oficina que forma o corpo, passa pela Terra, onde "se forma a alma racional para uso da vida eterna", chegando, finalmente, à "terceira morada onde se produz a verdadeira perfeição e prazer de ambos". Este desenvolvimento ocorre sempre regulado pela harmonia que preside o paralelismo entre as diversas esferas da realidade. Portanto, "esta vida não é se não uma preparação para a vida eterna", num processo de tomada de consciência através do desvelamento dos nexos entre o homem, o universo e Deus. Ser homem é conhecer as coisas do mundo (inclusive a si mesmo), ser mundo é dominar a natureza, e ser Deus é ser em plenitude sem precisar de predicados. "Daqui se segue que os autênticos requisitos do homem são: 1. que tenha conhecimento de todas as coisas; 2. que seja capaz de dominar as coisas e a si mesmo; 3. que se dirija a si e todas as coisas para Deus, fonte de tudo. Estas três coisas, se as quisermos exprimir por três palavras vulgarmente conhecidas, serão: I. Instrução, II. Virtude, ou seja, honestidade de costumes, III. Religião, ou seja, piedade". Neste idealismo neoplatônico, e é justamente neste ponto que ele se configura mais claramente, a epistemologia se constrói a partir do conhecimento de si e das coisas para, através das ações do sujeito no mundo, atingir a beatitude com Deus, compartilhando assim de sua onisciência. Como todos esses processos estão em harmonia devido à sua origem divina, é mirando-se nas coisas que o homem se conhece a si mes

mo, enquanto através das revelações divinas, mormente aquelas expressas na Bíblia, o mundo se oferece ao entendimento, num constante caminhar em direção à perfeição absoluta. A vida do homem virtuoso conduz necessariamente à Verdade e portanto ao Sumo Bem.

Porém, depois da expulsão de Adão e Eva do Paraíso, o homem não se encontra mais em sua natureza primitiva pois, como revelam as Sagradas Escrituras, depois da Queda a corrupção campeia sobre a face da Terra. Rompeu-se assim a harmonia original presente durante a criação e em vigor durante a existência de Adão e Eva no Paraíso terrestre. Todavia, nem tudo está perdido pois, graças à misericórdia divina, a harmonia original permanece remanescente, podendo ser eliciada pelos mais diversos estímulos, seja pelo próprio homem, pelas coisas do mundo ou pela iluminação divina. "É certo, por isso, que também o homem foi feito, por natureza, apto para a inteligência das coisas, para a harmonia dos costumes e para o amor a Deus sobre todas as coisas, e é tão certo que as raízes daquelas três coisas se encontram nele, quanto é certo que a cada planta foram dadas as raízes sob a terra". Essa é a essência do que Comenius denomina "método natural": a busca da harmonia original presente *a prio-*ri entre o homem e a natureza, ambas criações divinas. Vem daí também a analogia exaustivamente utilizada por ele segundo a qual, tal como a planta está presente na semente, o conhecimento também estaria presente em potência no homem. Isso ilustra também sua familiaridade com as categorias aristotélicas, influência ineludível naqueles tempos ainda hegemônicos da filosofia escolástica, com a diferença substancial de que a realiza-

ção do homem somente se dá fora deste mundo. "Não é necessário, portanto, introduzir nada no homem a partir do exterior, mas apenas fazer germinar e desenvolver as coisas das quais ele contém o gérmen em si mesmo e fazer-lhe ver qual a sua natureza", passagem certamente incômoda para os intérpretes que insistem em classificá-lo como "sensualista" e considerá-lo assim predecessor de Locke na história da educação, dada a sua forte priorização dos sentidos para a aprendizagem. Mesmo citando Aristóteles quando ele "comparou a alma humana a uma tábua rasa, onde nada está escrito e onde se pode escrever tudo", ele o faz num contexto de plena utilização do método sincrítico, onde ele compara a mente humana com a terra, um jardim e posteriormente com a cera e sua versátil moldabilidade, nunca tomando-a no sentido radical lockiano. Ainda nesse caso, Comenius faz questão de ressaltar que, ao contrário da tábua, a mente é infinita, não havendo, portanto, limite para o que nela possa se escrever, noção certamente problemática para o filósofo da "tabula rasa".

Ao nascer o homem, sua mente entra em contato com o mundo exterior para restaurar a harmonia original, na verdade um processo de reminiscência platônica pois ela tudo contém: "a nossa mente é verdadeiramente maior que o mundo, do mesmo modo que o continente é necessariamente maior que o conteúdo". Esse processo se estabelece pela utilização dos sentidos pois são eles que permitem o contato entre a natureza e a mente. É interessante o fato de Comenius definir com precisão um órgão determinado do nosso corpo, o cérebro, onde se localiza nossa mente. Isso faz com que ele dê uma descrição funcional do cérebro, relacionando-o com o sistema nervoso e até com o sono, função que

ele localiza no centro do cérebro, naturalmente por ser a região mais protegida do mundo exterior.<sup>14</sup> Através dos sentidos, conectados pelo sistema nervoso ao cérebro, a razão do homem se desenvolve, já que ela não é nada mais, nada menos, do que o conhecimento das conexões entre o homem e as coisas. Esta também é a única maneira da razão se realizar, isto é, preparar o homem para a vida eterna. O desenvolvimento adequado dessa racionalidade é condição necessária e suficiente para a formação plena do homem, tal como ele a expressa no título do sexto capítulo, conclusão da parte filosófica da DM: "o homem tem necessidade de ser formado, para que se torne homem".

Como vimos, essa formação compreende o saber, a virtude e a religião, cujas sementes se desenvolveram desde que expostas às coisas, aos homens e a Deus e que se instaure assim a aprendizagem, a ação e a oração, respectivamente. A classificação das faculdades do espírito feita por Santo Agostinho em memória ou consciência (*esse*), intelecto (*nosce*) e vontade (*velle*) que havia já sido tomada por Vives<sup>15</sup> para definir as finalidades da educação, são recuperadas agostinianamente por Comenius ao considerá-las sempre inseparáveis, sempre presentes, embora elas se refiram, respectivamente, ao passado, ao presente e ao futuro. O fato do homem ser a imagem de Deus, significa que nele está projetada a Trindade, representada por aquelas três faculdades, isto significa portanto, que "as finalidades da educação serão, concomitantemente, devoção, instrução e virtude e serão inseparáveis como inseparáveis são a alma e a Trindade divina".<sup>16</sup> Essa remessa de tudo para o presente, associada ao forte sentido subjetivo da religião característico do protestantismo,

aproximam Comenius da moderna fenomenologia no que se refere à valorização da subjetividade. Os sentimentos envolvidos na aprendizagem de um conceito estão diretamente relacionados com a sua compreensão, pois o importante não é que "tenhamos" o conceito, mas que o tenhamos *vivido*. De um modo apenas sugestivo podemos transpor a trindade comeniana, saber, virtude, religião, para nossos dias como, ciência, ética e política, tomando o cuidado de não identificá-la, como fizeram os iluministas do século XVIII, com empirismo, individualismo, capitalismo, ou, como se tentou fazer no Leste europeu, com objetividade, sociabilidade, socialismo. Que não se assuste o leitor com essa livre associação de conceitos tão díspares à maneira comeniana. Mais adiante pretendemos dar concretude às suas idéias para nossos tempos.

A análise do papel da religião na pedagogia de Comenius se ressentia normalmente de sua não inclusão no contexto da época. Como adverte Webster, "uma apreciação plena das evidências, para o entendimento da visão de mundo reinante no século XVII, indica a necessidade de se prestar atenção naquele período à importância das motivações religiosas, das doutrinas filosóficas descartadas posteriormente e de sua inserção nas questões políticas do momento", fato nem sempre levado em conta na interpretação dos pressupostos filosóficos de Comenius. Como exemplo notável deste tipo de desvio, vale a pena citar a tradução da DM para o francês feita por J. B. Piobetta em 1952, aliás a única nesta língua. Como mostrou a análise contundente de Krotky<sup>18</sup>, Piobetta mutilou a DM ao retirar passagens inteiras onde ele fazia considerações religiosas, num eco longínquo da mesma crítica feita por Hübner à DM antes de sua publicação. Ao

suprimir praticamente tudo concernente à religião, talvez por soar anacrônico nos tempos modernos, Piobetta desfigurou completamente o pensamento de Comenius, tornando a sua obra ininteligível ou, simplesmente, um repositório de lugares comuns da moderna pedagogia. Como vimos, os argumentos religiosos constituem a base de sua teoria educativa pois ele considera, para citar as belas palavras de Bowen, que "a jornada da alma é uma experiência educacional".<sup>19</sup> A atualização da DM tem como pressuposto a identificação das instâncias sociais que hoje cumprem o papel atribuído à religião nos tempos de Comenius, para que assim ela possa servir de inspiração aos educadores preocupados em concretizar uma sociedade mais justa e fraterna, objetivo aliás, constantemente perseguido pelo educador morávio.

Entretanto, passemos à exposição detalhada dos fundamentos de seu método. Comenius inicia sua fundamentação pelo capítulo XII, onde ele argumenta que o homem só pode ser bem formado se essa formação se iniciar desde a mais tenra idade pois, o "cérebro (que, como atrás dissemos, é semelhante à cera, recebendo as imagens das coisas que lhe são transmitidas pelos sentidos), na idade infantil, é inteiramente úmido e mole e apto a receber todas as figuras que se lhe apresentam; mas depois, pouco a pouco, seca e endurece, de tal modo que nele mais dificilmente se imprimem ou esculpem as coisas, como a experiência demonstra". Por causa disso, ele propõe uma adequada ambientação da criança já que "as primeiras impressões estampam-se de tal maneira que é um autêntico milagre fazê-las tomar nova forma", asserção verificada pelos pesquisadores das chamadas "concepções espontâneas", convencidos finalmente de que é neces

sário levá-las em conta no ensino das "concepções verdadeiras", aquelas da ciência moderna. Naturalmente, compete em primeiro lugar aos pais criar este espaço educativo. "Todavia, porque, tendo-se multiplicado tanto os homens como os afazeres humanos, são raros os pais que, ou saibam, ou possam, ou pelas muitas ocupações, tenham tempo suficiente para se dedicarem à educação de seus filhos", as escolas são necessárias em "qualquer comunidade de homens bem ordenada (quer seja cidade, ou vila ou aldeia)". Mal poderia ele supor que as primeiras experiências na utilização de suas idéias sobre a educação das crianças fossem feitas anos mais tarde em Götha, mas não pelas razões que ele apresenta: foi a mortandade de pais durante a Guerra dos Trinta Anos que exigiu essa providência.<sup>20</sup>

Assim, a partir da necessidade da existência de escolas, Comenius deduz naturalmente a necessidade da preparação de "formadores da juventude", vistos como profissionais como quaisquer outros e com dedicação exclusiva em sua atividade: "deve haver pessoas que façam apenas isso como profissão e desse modo sirvam toda a comunidade". É notável essa sua preocupação com a dedicação integral dos professores ao seu mister numa época, aliás não muito diferente da nossa, em que o ensino era meramente o "quebra-galho" de muitos. Em seguida, no capítulo IX, "toda a juventude de ambos os sexos deve ser enviada às escolas", ele alinha seus célebres argumentos favoráveis a uma educação para todos os jovens, razão maior para considerá-lo "pai da escola democrática" na história da educação. Nesta parte, Comenius antecipa de muitos anos a necessidade da educação do sexo feminino e dos deficientes, por razões diversas naturalmente.

Essa sua posição é uma decorrência clara de seus pressupostos filosóficos, isto é, de que a educação é a única maneira de assegurar ao ser humano a possibilidade de realizar plenamente sua natureza e, portanto, basta ser humano para ser encaminhado à escola. O conceito de escola como instituição social a serviço de toda a comunidade, com seus agentes e finalidades próprios, em oposição às escolas corporativas ou estamentais, é assim introduzido como uma das características da sociedade moderna.

Numa época altamente anti-feminista, com a identificação da mulher com o diabo e do feminino como fonte por excelência de corrupção<sup>21</sup>, vale a pena reproduzir aqui seus argumentos a favor da educação das mulheres: "Não pode aduzir-se nem sequer um motivo válido, pelo qual o sexo fraco (para que acerca desse assunto diga particularmente alguma coisa) deva ser excluído dos estudos (quer estes se ministrem em latim, quer se ministrem na língua materna). Com efeito, as mulheres são igualmente imagens de Deus, igualmente participantes da graça e do reino dos céus, igualmente dotadas de uma mente ágil e capaz de aprender a sabedoria (muitas vezes até mais que o nosso sexo), igualmente para elas está aberto o caminho dos ofícios elevados, uma vez que, freqüentemente são chamadas pelo próprio Deus para o governo dos povos, para dar salutareis conselhos a reis e príncipes, para exercer a medicina e outras artes salutareis ao gênero humano, para pronunciar profecias e exprobar sacerdotes e bispos". A afirmação da validade de exercer a medicina, fazer profecias e até criticar bispos, razões normalmente associadas nas perseguições às mulheres que deram origem às chamadas "caça

às bruxas", mostram a coragem de Comenius em defender coerentemente seus princípios e são mais uma evidência de sua ampla tolerância religiosa.

A preconização de uma educação para todos (*omnes*) esbarrou com certeza em objeções por parte de seus contemporâneos. Assim, ele se defende: "Se alguém disser: onde iremos nós parar, se os operários, os agricultores, os moços de fretes e finalmente até as mulheres se entregarem aos estudos?", contestação que ele rebate mostrando como a educação é necessária para melhorar as condições de existência dos homens ao fazer a todos usufruir dos bens da civilização, sempre pautado pelo seu desejo de melhorar as relações humanas. Mais tarde, na "Pampédia", ele irá explicitar melhor as motivações ideológicas de seus críticos, os quais "em primeiro lugar tem o interesse de dominar nas sombras e de manter o povo todo na ignorância", procurando intervir contra "tamanha imprudência, da qual poderiam derivar-se novas e perigosas heresias".<sup>22</sup> Frente a sua proposta de educação para todos, surgia inevitavelmente o medo de uma revolução social, de botar o mundo de pernas para o ar pois, como inquiriam seus adversários, "quem permanecerá ao lado do arado?".<sup>23</sup> "Se não desejais transparecer que ainda haja entre vós um pouco de ignorância ou má vontade, haveis de querer, pelo contrário, que todos os homens vivam melhor, e não somente vós mesmos, ou alguns poucos de vós, ou somente vossa nação"<sup>24</sup>, responde Comenius já no tom genérico presente, aliás, em todas as partes da *Consultatio*. O *omnes* deixa de se referir simplesmente a todos os jovens para incluir todas as instituições da sociedade, estendendo-se inclusive às nações de todo o mundo,

células maiores da organização social. Por outro lado, é preciso estar atento para o fato de que Comenius está preso ainda à concepção estamental da sociedade medieval, ele só concebe a mobilidade social do todo, nunca de estratos ou classes da sociedade. Esta particularidade é que o distingue também das formulações de mobilidade social através da educação, próprias do individualismo burguês. Comenius não pensa em termos da transição do feudalismo para o capitalismo, embora suas soluções para a crise pressuponham sempre uma ruptura com o passado medieval. Como lamenta o marxista inglês J. D. Bernal: "ele nunca entendeu realmente a natureza do capitalismo...".<sup>25</sup>

No capítulo seguinte, ele mostra que tudo deve ser ensinado nas escolas para todos, proposição polêmica e normalmente mal interpretada. De início, Comenius explica que "isto não quer dizer, todavia, que exijamos a todos o conhecimento de todas as ciências e de todas as artes (sobretudo se se trata de um conhecimento exato e profundo)", pois "isso, nem, de sua natureza, é útil, nem pela brevidade de nossa vida, é possível a qualquer dos homens". Trata-se simplesmente, já que não estamos neste mundo somente "de espectadores, mas também de atores", "providenciar-se e fazer-se um esforço para que a ninguém, enquanto está neste mundo, surja qualquer coisa que lhe seja de tal modo desconhecida que sobre ela não possa dar modestamente o seu juízo e dela se não possa servir prudentemente para um determinado uso". É porque a finalidade da educação consiste em cuidar para que a relação do homem com as coisas, com os outros homens e com Deus, andem em harmonia, que a escola deve ensinar tudo ao homem. Novamente, a íntima conexão entre o homem, o uni

verso e Deus, inviabiliza um aprendizado independente em qualquer dos três níveis; o avanço em um nível só se dá efetivamente desde que haja um progresso correspondente nos outros dois. Fazendo uso de uma analogia com as três faculdades da alma (a inteligência, a vontade e a consciência), Comenius mostra como seu funcionamento orgânico é importante para o perfeito equilíbrio da pessoa, inclusive como garantia de sua unidade, para que não haja uma desintegração do ego. Da mesma forma que as faculdades, "uma vez que constituem uma mesma alma, não podem separar-se, assim também aqueles três ornamentos da alma, a instrução, a virtude e a piedade, não devem separar-se". Como resultado, "embora nem todos venham a ser artesãos, corredores, escrivães e oradores, assim também, na escola, deve ensinar-se a todos todas aquelas coisas que dizem respeito ao homem, embora, mais tarde, umas venham a ser mais úteis a uns e outras a outros". Na particular forma de humanismo assumida por Comenius, a realização do homem só será efetiva se ele tiver acesso a qualquer sorte de fenômenos, caso contrário ele estará excluído de uma parte da realidade e conseqüentemente sua humanidade será mutilada. Como apontamos anteriormente, Comenius evidentemente não pensa a transição de modo de produção que ocorria sob seus olhos, o que não significa que ele não trabalhe uma de suas características principais, qual seja, o trânsito do campo para a cidade. Frente à divisão do trabalho social ainda incipiente em seu tempo, Comenius afirma a universalidade do trabalho produtivo, seja qual fôr a esfera de produção. Neste sentido, Comenius não compartilha da falsa consciência disseminada crescentemente pela burguesia, de que a educação seja um instru

mento de ascensão social: ele não quer que o camponês vá para a escola para se tornar engenheiro ou médico, mas sim para que se torne um camponês melhor se esta fôr a sua vocação. Daí o caráter enciclopédico de seu currículo, para que as pessoas possam escolher sua atividade na qual se aprofundarão sem que, ao mesmo tempo, percam a compreensão das outras.

Mas, mesmo que haja escolas para todos (*omnes*) que ensinam tudo (*omnia*), tudo será em vão se a aprendizagem não se der completamente (*omnino*). A fórmula comeniana, "*ubi Omnes, Omnia, Omnino, doceantur*", apenas anunciada na DM, será plenamente elaborada mais tarde na "Pampêdia". Sim, pois de nada adianta ensinar tudo a todos se esse ensino não fôr satisfatório, competente, como Comenius se cansou de ver nas escolas de seu tempo. Ele procede então a uma crítica dessas escolas onde "o que poderia ser posto diante dos olhos de modo claro e distinto, é apresentado de modo obscuro, confuso e intrincado, como que por meio de enigmas", sendo os estudantes "atulhados com palavras ocas (palavras de vento e linguagem de papagaio) e com opiniões que pesam tanto como a palha e o fumo". O verbalismo característico dessas escolas resulta num conhecimento formal e vazio, fazendo da aprendizagem um exercício de memória. "O método de ensino padrão nos tempos de Comenius consistia em reduzir toda a matéria a ser ensinada a algum arranjo formal: a linguagem era organizada em categorias gramaticais, a geometria em teoremas", e prossegue Bowen "como os arranjos formais foram feitos por outras pessoas, eles estavam distanciados das experiências da criança quando de sua apresentação, o que os tornavam difíceis de entender. Os professores por sua vez encoraja-

vam o ensino decorado valorizando fortemente a habilidade da criança em memorizar".<sup>26</sup> Dessa maneira, considerações sobre o uso ou o significado do que estava sendo aprendido, dificilmente poderiam ser levadas em conta.

Investindo contra este estado de coisas, Comenius argumenta no capítulo XII que as escolas podem ser reformadas, de modo "que todos se formem com uma instrução não aparente, mas verdadeira, não superficial mas sólida; ou seja, que o homem, enquanto animal racional, se habitue a deixar-se guiar, não pela razão dos outros, mas pela sua, e não apenas a ler nos livros e a entender, ou ainda a reter e a recitar de cor as opiniões dos outros, mas a penetrar por si mesmo até o âmago das próprias coisas e a tirar delas conhecimentos genuínos e utilidade". Assim, não basta a definição de um conteúdo universal para a educação, é preciso uma metodologia adequada para que haja aprendizagem. Sempre tendo em mente a conexão entre as várias esferas em que se dá a formação do homem, Comenius daqui em diante centra seus esforços na elaboração de uma didática geral para a aprendizagem do que hoje chamamos conteúdo da instrução, ou em suas palavras, uma educação cujo objetivo é a sabedoria, infraestrutura onde se assenta em última instância a moral e a perfeição. Por outro lado, o acesso universal às escolas não significa que se vai trabalhar com um todo indiferenciado. Por isso, também neste capítulo, onde se mostra a viabilidade da reforma das escolas, Comenius chama a atenção para as diferenças individuais, cuja diversidade nada mais é do que "um excesso ou uma deficiência da harmonia natural", procedendo em seguida a uma verdadeira taxonomia das inteligências. "Umas são penetran-

tes e outras obtusas, umas são maleáveis e doces, e outras duras e obstinadas" constata Comenius para, combinando-as duas a duas, enumerar seis tipos de inteligência. Esse esboço de classificação evidencia sua preocupação com a diversidade de aptidão e interesse dos alunos, não implicando no entanto em um ensino personalizado, já que Comenius é o teórico do ensino para uma classe, realçando inclusive a riqueza pedagógica das interações sociais que um tal coletivo apresenta. Ele procede portanto de modo que seu "método encontra-se adaptado às inteligências médias (das quais há sempre muitíssimas), de tal maneira que nem faltem os freios para moderar as inteligências mais subtis (para que não enfraqueçam prematuramente), nem o acicate e o estímulo para incitar os mais lentos".

Procurando por um princípio fundamental regulador das atividades da escola, Comenius o encontra no axioma: "ordem exata em tudo". Notável antecipação da necessidade de organização escolar, ele a quer "tal que corresponda, em todos os pontos à de um relógio". Maravilha técnica da época, ele o toma como modelo de estruturação da escola e é dele, através de seu método sincrítico que ele extrai seu axioma: "Mas que força oculta anima o relógio? Nenhuma outra senão a força da ordem que manifestamente reina em todas as suas partes, ou seja, a força proveniente da disposição de todas as suas peças, que concorrem com seu número, as suas dimensões e a sua ordem para tornar aquela disposição tal que cada peça tem um papel determinado e meios para o desempenhar, ou seja, a proporção exata de cada peça com as outras, a harmonia de cada uma com as que lhe estão em relação e leis mútuas para comunicar reciprocamente a força umas às

outras". Aqui fala mais alto a arte do que a ciência. No mecanismo comeniano, a racionalidade que deve presidir a organização escolar, a ordem que deve reinar na escola não é constituída por uma elaboração teórica, mas deve ser emprestada à natureza, pois "a arte nada pode fazer, a não ser imitando a natureza". Não são as leis da mecânica que presidem o funcionamento do relógio, mas a arte do relojoeiro em dispor suas peças numa determinada ordem. Tal como todo conhecimento, a pedagogia deve ser construída pela observação da natureza, pois só assim ela refletirá as leis internas de seu funcionamento, expressão da vontade divina. É neste sentido que devemos tomar sua concepção de "método natural" em pedagogia e sua firme crença de que nenhum obstáculo o possa entrar, já que "qualquer coisa, para onde se inclina por natureza, não somente se deixa facilmente conduzir, mas até para lá se dirige espontaneamente com verdadeira satisfação, de tal modo que sente mesmo dor, se disso é impedida". Por outro lado, como ele nos faz lembrar na *Pampae-dia*, a arte da pedagogia "é uma tarefa muito exigente, a mais difícil de todas, porque o objeto da educação, o próprio homem, é a criatura mais complexa do mundo".<sup>27</sup>

Antes de passar propriamente a expor seu método, Comenius considera necessário responder às objeções de que não se disporia de tempo suficiente nesta vida para ser formado do modo que ele preconiza. No capítulo XV, "fundamentos para prolongar a vida", ele dá uma admirável lição de medicina preventiva, antecipando a importância que modernamente se dá para a saúde mental como componente intrínseco da saúde do indivíduo, sempre com base na harmonia que deve existir entre os diversos fazeres

humanos. Adotando mais uma vez a noção de tempo subjetivo de Santo Agostinho, Comenius argumenta que a plenitude da vida está contida em cada instante e sua continuidade estará garantida desde que a empreguemos bem. Para isso, numa extrapolação da tradição dos Irmãos Morávios contra a violência de qualquer espécie, não devemos violentar nossa natureza de nenhuma forma, pois isso só concorre para abreviar a vida. Mais tarde ele adotará como sua divisa a ausência de violência como condição para que as coisas fluam espontaneamente, *absit violentia rebus omnia sponte fluant*, tomando a violência no sentido lato como tudo que se oponha à natureza das coisas. Antecipando os puritanos ingleses que consideravam a restauração da medicina como corolário da regeneração espiritual<sup>28</sup>, Comenius não está como eles preocupado em prolongar o tempo cronológico de vida, mas sim de prolongá-la para que se consume a preparação para a vida eterna, isto é, para que o indivíduo se forme plenamente, respondendo dessa maneira aos seus críticos.

Nos capítulos seguinte, XVI a XIX, que constituem o cerne teórico da DM, Comenius passa a expor os fundamentos de seu método. Este é calcado diretamente na observação da natureza visto que o princípio fundamental da pedagogia "não pode consistir senão em conformar, com o máximo cuidado possível, as operações desta arte com as normas que regulam as operações da natureza", daí a abundância de exemplos referentes ao comportamento de plantas e animais para ilustrar seu pensamento e justificá-lo sincriticamente. Em primeiro lugar, há um desenvolvimento próprio do educando (que na "Pampédia" ele denominará etimologicamente *autopsia*) fazendo com que ele alicerce toda sua

aprendizagem em si mesmo como, de igual modo, "a natureza produz tudo a partir da raiz, e nada a partir de outro elemento". Este desenvolvimento se dará à medida que ele se dirigir diretamente às coisas: "tanto quanto possível, os homens devem ser ensinados, não a ir buscar a ciência aos livros, mas ao céu, à terra, aos carvalhos e às faias; isto é, a conhecer e perscrutar as próprias coisas, e não apenas as observações e os testemunhos alheios acerca das coisas". Outra coisa que se deve observar a este respeito é obedecer à ordem presente na natureza, pois essa mesma ordem preside a aprendizagem. Assim, considerando que "a natureza começa cada uma de suas operações pelas partes mais internas", em primeiro lugar deverá ser formada a inteligência (raiz do saber) "para a compreensão das coisas; em segundo lugar, a memória; em terceiro lugar, a língua e as mãos". Haveria então uma genealogia da aprendizagem que só se completa no ato de falar ou fazer, base sobre a qual deverá se fundamentar toda e qualquer avaliação da aprendizagem.

Porém, tal como a natureza, o educador tem que "esperar o momento favorável" e em conseqüência, "tudo o que deve aprender-se deve dispor-se segundo a idade, de modo a não dar a aprender senão as coisas que os alunos sejam capazes de entender". E como "a natureza não dá saltos, mas procede gradualmente", é preciso respeitar o desenvolvimento próprio do educando procedendo de tal maneira que "I. A nada se obrigue a juventude, a não ser aquilo que a idade e a inteligência, não só admitem, mas até desejam e II. Nada se obrigue a aprender de cor, a não ser aquilo que a inteligência compreendeu perfeitamente". Vemos aqui expressa a idéia elaborada pela moderna psicologia educa-

cional de prontidão, ou seja, a necessidade que o professor tem de se certificar de que o aluno está apto para se submeter ao processo de aprendizagem.

Uma vez identificado o momento favorável, urge aproveitá-lo convenientemente e já que *"a natureza não faz nada sem fundamento, ou seja sem raízes"* lançando-as *"bem para o fundo"*, este é o momento de se dar uma idéia geral da matéria a ser estudada, anunciando-se assim toda a gama de desdobramentos possíveis a serem desenvolvidos posteriormente. Destas considerações, Comenius extrai a necessidade básica de se fazer um projeto, um plano de estudos, sem o qual não tem sentido o estabelecimento de alicerces sólidos sobre os quais se construirá o conhecimento. Outrossim, como *"ninguém pode ser perfeitamente instruído numa ciência particular, se não tem uma visão geral das outras ciências"*, esse movimento do geral para o particular, além de servir para guiar o estudante em seus estudos, orientando-o sobre o que tem a fazer, serve também para relacionar a matéria de estudo com a vida, seja pela sua utilidade, seu encanto, sua excelência, ou qualquer outro aspecto de interesse para o aluno. Deparamo-nos aqui com outro fator relevante para a aprendizagem, a motivação, já antecipado por Comenius.

Por outro lado, observando-se que *"a natureza quando empreende um trabalho, não o abandona senão depois de o haver terminado"*, *"constitui um grande dano enviar as crianças à escola por intervalos de meses ou de anos e, depois, por outros intervalos, empregá-las noutras ocupações"*. Essa desejável continuidade nos estudos, cuja inobservância ainda hoje é causa de desastre escolar, não só em nossas escolas rurais mas em todas

as escolas e em todos os níveis de ensino, não significa uma dissociação entre a aprendizagem e a vida, objetivo - tenazmente combatido por Comenius - em prática nas escolas do seu tempo. Pelo contrário, significa um constante ir e vir entre a escola e a vida, fazendo-o mais tarde definir a escola pansófica como "o lugar onde os alunos deverão estudar, não para a escola, mas para a vida"<sup>29</sup> e considerar na "Pampêdia" que "*tota vita schola est*"<sup>30</sup>, o que o faz precursor da chamada educação permanente. A retomada de algo interrompido é sempre penosa e improdutiva, pois não se cumpriu até o fim a tarefa posta pela natureza na hora e no lugar propícios.

Considerando que "*a natureza ajuda-se a si mesma de todas as maneiras que pode*", o professor deve se utilizar de todos os meios possíveis para que a aprendizagem se realize de modo completo, globalmente. Aqui entra em cena o uso, "o mais que se puder", de todos os sentidos, prescrição que levaria Comenius a produzir mais tarde o livro ilustrado *Orbis Pictus*, projeto anunciado aqui e ali na DM, especialmente no "Plano da Escola Materna". De qualquer maneira, nunca se deve forçar os alunos mas sim procurar favorecer suas inclinações, uma vez que "*a natureza predispõe a matéria de modo a tornar-se ávida de uma forma*". Neste ponto Comenius antecipa também sua *Schola Ludus*, concebendo a escola como um lugar agradável e atraente, de modo que os alunos "sintam até mais prazer em estar na escola que em casa". Desperta-se assim a vontade de aprender, que é justamente a satisfação das necessidades naturais dos alunos. Posteriormente, Comenius considera inadmissível "que continue existindo alguma escola ao estilo de lugar de trabalho forçado, ou câmara

de torturas", propugnando por sua transformação em jardins de infância (*hortos deliciarum*), onde "se faria uso de uma disciplina sãbia e doce, não recorrendo jamais à violência".<sup>31</sup>

Comenius prevê também a necessidade da elaboração de manuais para professores, os *Informatoria*, tendo ele mesmo elaborado o mais conspícuo, ou seja, aquele da escola materna. Comenius considera que este objetivo também pode ser atingido utilizando-se os próprios livros de texto, "acrescentando-lhes algumas indicações metodológicas para os professores". Estava assim idealizado o chamado "livro do professor", tão em moda atualmente entre nossos livros didáticos, mas, infelizmente, com suas finalidades totalmente deturpadas. Se o seu programa de reforma das escolas exige primeiramente um acesso universal a elas para em seguida requerer a definição de um conteúdo também universal a ser ensinado, ele pressupõe também a formação adequada de professores para conduzir o processo. Se o *omnes* é da ordem das escolas, o *omnia* da ordem dos livros, o *omnino* refere-se aos professores, tal como ele elaborará explicitamente na "Pampédia", mostrando a necessidade de *panscholia*, *pambiblia* e *pandidasclia*, de modo que "em nenhuma parte não faltem nem escolas, nem livros, nem professores públicos".<sup>32</sup>

A importância das matérias de estudo para a vida cotidiana deverá ser mostrada constantemente para os alunos pois, "a natureza não produz senão aquilo que se revela imediatamente útil" e além do mais ela "não começa nada que seja inútil". Esta insistência no caráter prático que deve ser imprimido ao ensino, em oposição ao ensino abstrato de seu tempo, acentua as características "realistas" de sua pedagogia, levando alguns au

tores inclusive a classificá-lo como "pragmatista". É preciso porém não perder de vista que a vida cotidiana nada mais é do que uma preparação para a vida futura, e que portanto essas "passagens" não autorizam uma interpretação meramente utilitária das finalidades da escola comeniana. É a formação integral do ser humano que está em pauta e é por isso que Comenius não descarta das aplicações do que está sendo ensinado na vida do indivíduo, em qualquer dimensão que se imagine.

Baseando-se no princípio de que *"a natureza está em contínuo progresso; nunca pára, nunca abandona as coisas velhas para fazer coisas novas, mas apenas continua, aumenta e aperfeiçoa as coisas que antes começara"*, Comenius identifica uma ordem na aquisição de conhecimentos, de modo que deve-se dispor "todos os estudos de tal maneira que os seguintes se baseiam sempre nos precedentes". No entanto, não se trata de uma ordem linear mas recorrente, de modo que os estudos "que se fazem primeiro sejam consolidados pelos que vêm a seguir". Esse caráter cumulativo do conhecimento faz com que a aprendizagem se nutra de seus próprios progressos de uma forma orgânica, uma vez que *"a natureza liga todas as coisas com nexos contínuos"*. Transparece aqui seu enciclopedismo, concebido, tal como para Bacon, como uma árvore onde se dispõem todos os ramos do saber: "os estudos da vida inteira devem ser dispostos de tal modo que constituam uma enciclopédia, na qual nada se encontre que não tenha nascido da raiz comum e não esteja assente em seu devido lugar". Podemos vislumbrar nestas idéias de Comenius a moderna concepção de currículo em espiral, no qual se atinge sempre um estágio superior de conhecimento conforme se estuda as mesmas coi-

sas em níveis crescentes de complexidade.

Concluindo a exposição dos fundamentos de seu método, Comenius argumenta que do mesmo modo que "*a natureza vivifica-se e robustece-se a si mesma com movimento constante*", "*a instrução não pode chegar a ser sólida, senão à força de repetições e de exercícios, feitos quanto mais vezes e quanto melhor possível*". Dentre os exercícios, ao lado dos comumente utilizados nas escolas, ele enfatiza a necessidade do educando transmitir a outros o conhecimento adquirido, segundo a máxima: "*o teu saber nada vale, se outro não sabe que tu sabes*". Como modo de superar o professor, Comenius aconselha ao aluno a perguntar muito, reter as respostas e transmiti-las aos outros, pois "*quem ensina os outros, instrui-se a si mesmo*". Há aqui ecos de Santo Agostinho, notadamente quando ele afirma no *De Magistro*, que "*o saber não passa do mestre ao discípulo como se este aprendesse o que antes ignorava; a verdade está presente por igual tanto na alma do discípulo como na do mestre*", ou quando diz no *De Cathizandis Rudibus* que: "*os que escutam quase que falam em nós, já que de certo modo, nós aprendemos neles o que lhes ensinamos*".<sup>33</sup> Essa concepção da educação como comunicação, anunciada já na "Saudação aos Leitores" da DM - "*não há para mim diferença alguma entre ensinar e ser ensinado*" - torna Comenius um dos precursores da chamada "educação dialógica" que, embora reconheça a diversidade entre professor e aluno, nivela-os frente à complexidade do objeto de conhecimento. O individualismo protestante segundo o qual cada um é seu próprio pastor, é minorado por uma espécie de maiêutica conducente à Verdade que levou inclusive Comenius a propor uma língua universal, *Panglottia*,

para facilitar a comunicação entre os homens. Numa época de disputas religiosas acérrimas, Comenius também se preocupa com a pregação de seu credo, fazendo-o identificar a didática com a arte da persuasão. Na *Panorthosía* ele inclui um item sobre "a arte de converter os hipócritas, os infiéis, os heréticos, os sectários", onde ele faz a seguinte prescrição: "Ademais é necessário, se se quer ensinar ou inculcar a verdade, não começar pela refutação dos erros - porque o que está enraizado não se deixa extirpar facilmente e como se considera geralmente que a própria opinião é verdadeira, considera-se como inimigo da verdade a aquele que se dispõe a refutá-la, passando-se em seguida a temê-lo e detestá-lo - é necessário, ao contrário, começar por confirmar, tanto quanto seja possível, as opiniões dos incrédulos, para delas extrair as idéias que levam à verdade e refutam os erros".<sup>34</sup> No campo estritamente pedagógico, ele define ensinar no seu *Lexicon* como fazer com que outro aprenda e saiba o que o primeiro já sabe: "*Docere est quod quis scit, ut alter sciat, efficere*".<sup>35</sup> De qualquer modo, não podemos dizer que ele tenha sido levado pela ilusão que, mais tarde, alimentaria o sonho liberal das pedagogias não diretivas, como atestam definitivamente os seguintes axiomas constantes do *Methodus Linguarum Novíssima*: "Qui docet, ducit; qui discit ducitur" e "Docere est discentem doctrina imbuere".<sup>36</sup>

\* \* \*

Concluída a apresentação do seu método, Comenius parte então para a elaboração de didáticas especiais para as ciências, as artes, as línguas, a moral e a piedade, onde se destaca o capítulo referente ao ensino de línguas, reflexo da experiência acumulada do autor da *Janua*. Embora para ele o ensino de todas essas coisas deva ser concomitante, a ordem por ele estabelecida diz respeito à ordem pela qual cada uma dessas coisas é captada por nós. De uma forma operacional, em primeiro lugar pensamos, depois fazemos, depois falamos, em seguida agimos e finalmente oramos. Embora essas fases sejam sucessivas, poderá haver superposição dentre elas, de acordo com a dinâmica própria da educação comeniana que se dirige à perfeição do todo. Por outro lado, Comenius considera que as ciências, as artes e as línguas, "não são senão propedêuticas para coisas mais importantes", isto é, a moral e a piedade. Podemos dizer que o currículo comeniano está fortemente ancorado no conteúdo do ensino (ciências, artes e línguas), e que seus objetivos mais importantes (moral e piedade) só se desenvolvem fora dos limites da escola: na vida social e espiritual. O desenvolvimento posterior de sua pedagogia, que na DM está limitado à idade de 24 anos, estenderá a formação do indivíduo por toda vida, "a vida de cada homem lhe serve de escola do berço à sepultura"<sup>37</sup>, integrando os conteúdos com os objetivos ao longo de toda a escola, isto é, a própria vida. No capítulo seguinte abordaremos em detalhe seu conceito de ensino de ciências, pedra angular do conteúdo da educação em sua teoria.

Concluindo esta parte da DM, Comenius trata da disciplina nas escolas onde, como não poderia deixar de ser, ele se

alinha com os autores humanistas no sentido de suprimir seu caráter aversivo. Apesar de considerá-la absolutamente necessária, (o filho de moleiro chega até a citar um ditado popular na Boêmia: "uma escola sem disciplina é um moinho sem água"), ele procura dissuadir os professores de utilizá-la repressivamente, mostrando que geralmente nestes casos foi uma falha do sistema escolar que provocou a falta. Comenius, que chega a definir o homem como "animal disciplinable", exige, como vimos, ordem em tudo nas escolas e, portanto, não se abstém da aplicação de penas disciplinares. Em todo caso, "a disciplina se deve exercer contra quem exorbita, mas não porque exorbitou (efetivamente, o fato não pode desfazer-se), mas para que não exorbite mais"; recorrendo-se à máxima "*extrema in extremis*" para se avaliar o grau das punições a serem impostas. Na verdade, como ele dirá mais tarde na "Escola Pansófica", seu desejo é que "a escola deixe de ser um labirinto, um presídio, uma prisão e um lugar de angústia e possa começar a ser uma praça de jogos, um palácio, um festim e um paraíso!", de modo que os jovens "deixem de ser tímidos e não abaixem mais a cabeça e os olhos".<sup>38</sup> Avançando ainda mais nessa direção, na "Pampédia" ele quer que "o ensino seja atraente e agradável, assemelhando-se a um jogo, de modo que o processo de educação do homem possa ser denominado *Schola Ludus*", repousando o segredo da escola - "um prelúdio suave de toda a vida" - na utilização de um "método prático e suave".<sup>39</sup>

Precedendo este capítulo, há um outro sob o título esclarecedor - "Se realmente queremos escolas reformadas segundo as verdadeiras normas do autêntico cristianismo, os livros dos pagãos, ou devem ser afastados das escolas, ou ao menos devem

ser utilizados com mais cautela que até aqui" - onde ele discorre longamente sobre este tema. Assunto aparentemente estranho, mesmo se considerado à luz da preocupação em indicar uma bibliografia adequada para os alunos, ele se justifica plenamente no contexto das lutas religiosas da época. Se a invenção da imprensa difundiu a Bíblia, a melhora moral daí resultante foi praticamente ofuscada pelos milhares de folhetos, gazetas, brochuras e folhas volantes tratando de magia, imagens ou rimas sobre as ciências ocultas e diabólicas, levando um piedoso autor da época a considerá-la uma "diabólica máquina que espalha em profusão a mentira e a heresia".<sup>40</sup> A instituição da censura preventiva à imprensa não tarda e já em 1546 são elaborados catálogos de livros proibidos, situação que atinge seu clímax com a criação em 1571 da congregação do *Index*, consequência direta do Concílio de Trento. Nas escolas então, todo cuidado é pouco mesmo com os livros permitidos, como se pode ilustrar pelo *Ratio Studiorum* dos jesuítas: "Tome todo o cuidado, e considere este ponto como da maior importância, que de modo algum se sirvam os nossos, nas aulas, de livros de poetas ou outros, que possam ser prejudiciais à honestidade e aos bons costumes, enquanto não forem expurgados dos fatos e palavras inconvenientes".<sup>41</sup> Portanto, Comenius compartilha com seus contemporâneos a inconveniência dos livros dos pagãos, como os de Platão e Cícero, nas mãos dos estudantes, mas sua posição é tomada para valorizar as Sagradas Escrituras, fonte do conhecimento revelado, e não devido a qualquer preceito moral. Aliás, neste capítulo, ele faz a defesa dos livros dos pagãos como fonte preciosa de conhecimento, mas para serem utilizados depois que o aluno estiver imbuído

do do conhecimento da Bíblia.

A última parte da DM constitui um planejamento escolar, onde ele propõe uma divisão dos graus de ensino que, grosso modo, é a divisão vigente atualmente em todos os países do mundo. Baseando-se na idade e no aproveitamento dos alunos, ele divide a formação do indivíduo em quatro grandes períodos: a infância (até os seis anos), a puerícia (dos 6 aos 12 anos), a adolescência (dos 12 aos 18 anos) e a juventude (dos 18 aos 24 anos), fazendo corresponder a cada período um tipo de escola composta por seis classes anuais, de forma que cada uma seja sempre considerada como preparação para a seguinte. Como princípios gerais do currículo, Comenius estabelece que "embora estas escolas sejam diversas, não queremos, todavia, que nelas se aprendam coisas diversas, mas as mesmas coisas de maneira diversa, e que "as disciplinas não devem ser ensinadas separadamente, mas sempre todas em conjunto".

À infância, Comenius dedica um capítulo no qual ele desenvolve o "plano da escola materna", a ser posto em prática principalmente pelos pais e onde é valorizada a atividade da criança, fonte e estímulo do trabalho do educador. No espírito de sua concepção gradualista, ele já concebe a sexta e última classe da Escola Materna como semi-pública, isto é, uma pré-escola para o grau seguinte, denominado por ele "escola de língua nacional". Esta escola para a puerícia é o primeiro grau de instrução formal da ciência, moral e piedade tal como preconizado na DM, sendo primordial para isso que o ensino seja dado na língua materna. A importância desta escola no esquema de Comenius pode ser auferida por esta afirmação constante da "Pampê-

dia": "o professor da escola primária deve ser mais sábio que os outros e ser remunerado com um salário maior em relação aos demais professores".<sup>42</sup>

A escola seguinte, a da adolescência, chamada por ele "Escola Latina", de acordo com a tradição de seu tempo, é ao mesmo tempo, uma escola básica e profissional, podendo portanto ser propedêutica para o grau seguinte ou servir como grau terminal do ensino. Depois de cursar esta escola, o aluno deveria se submeter a uma espécie de orientação profissional, através de "um exame público às capacidades dos alunos, para que se pudesse deliberar quais dos jovens deviam ser enviados para a Universidade e quais os que deviam destinar-se aos outros gêneros de vida; e, iguaisente, de entre aqueles que fossem destinados para prosseguir os estudos, quais os que deveriam dedicar-se à Teologia, ou à Política, ou à Medicina, etc, tendo em conta as suas inclinações naturais e ainda as necessidades da Igreja e do Estado". Vemos assim que a espécie de vestibular proposto por Comenius é na verdade uma seleção de talentos para as diversas atividades humanas, e não apenas para a continuação dos estudos. Tratando-se de alguém acostumado a sempre remeter a sua reflexão teórica à sua própria prática, não devemos nos surpreender com a brevidade de suas considerações sobre a Universidade, para a qual inclusive, adverte Comenius, "o nosso método não se estende", dada sua pouca vivência com o ensino superior e sobre o qual ele apenas expressa suas opiniões em decorrência da aplicação consistente de seus princípios gerais.

A divisão da escolaridade em estágios de formação, que na "Didática Tcheca" se reduzia a um capítulo, é sensivelmente

ampliada na "Pampêdia" de acordo com a extensão da educação por toda a vida defendida nesta obra. Utilizando o mesmo princípio de conceber escolas determinadas para cada uma das idades da vida, ele considera os vários períodos da vida do homem, fazendo corresponder a cada um determinado tipo de escola. Para isso, "basta simplesmente dar a fazer a cada idade apenas aquilo para que ela seja apta e, assim, durante toda a vida, o homem terá qualquer coisa que aprender, e qualquer coisa que fazer, qualquer coisa para progredir e de onde colher os frutos da vida".<sup>43</sup>

Além dos quatro tipos de escola descritos na DM que são mantidos em sua ordenação, ele antepõe antes deles uma *Schola Geniturae*, escola de formação pré-natal, que vai desde o momento em que alguém pensa em contrair matrimônio, passando pela concepção e gestação, até o nascimento, quando se entra na *Schola Infantiae* e se prossegue pelas outras escolas descritas na DM. Depois da Universidade, que na "Pampêdia", além da Academia propriamente dita, compreende as viagens, apenas sugeridas num parágrafo da DM e discutidas em quatro colunas na "Pampêdia", e também o que Comenius chama *Delectus Vitae*, isto é, a eleição da carreira a seguir na vida, entra-se na "Escola da Idade Adulta" (*Schola Virilitatis* ou *Praxis Vitae*). Cumpre notar que na "Pampêdia", a parte da Universidade que ele denomina Academia propriamente dita é concebida como um laboratório de pesquisa e experimentação de todas as ciências, ocupando-se as outras classes com a escolha da vocação de cada um, no sentido protestante desta palavra como chamamento divino. Assim, seu conceito de ensino superior é suficientemente amplo para incluir desde as "universidades" de Gorki, até os "centros de excelência".

Eleita sua vocação, o aluno trata de realizá-la a contento durante a *Schola Virilitatis*, ocasião em que toda a educação adquirida anteriormente é posta em prática em toda sua plenitude. Terminada esta escola se entra na *Schola Senii* ou *Fruitio Vitae*, dedicada à velhice, espécie de aposentadoria quando se deve "fruir retamente da vida já vivida".<sup>44</sup> Esta escola compreende três classes: "I. A classe daqueles que transpõem os umbrais da velhice e examinam as suas tarefas (as já realizadas e as a realizar ainda); II. A classe daqueles que entram plenamente na velhice e se apressam a fazer o que falta ainda fazer; III. A classe dos decrépitos que nada mais fazem senão esperar a morte".<sup>45</sup> Este notável tratamento da senilidade, escrito por Comenius já em idade propecta, revela mais uma vez a indissolubilidade entre teoria e prática, a afirmação do vivido que permeia toda sua obra pedagógica. Mostra também como seu conceito de classe evolui da caracterização meramente cronológica da DM, para sua definição em termos do desenvolvimento físico e mental do indivíduo, mais coerente por sinal com seus pressupostos filosóficos tais como são expostos na DM. Numa demonstração de seu forte apego à tradição hermética, ele acrescenta aos sete tipos de escola descritas uma *Schola Mortis*, representando o nascimento da vida futura, já que o número sete significa o término de um ciclo. Sintomaticamente, o capítulo que trata desta escola é o mais curto e incompleto, remetendo o leitor para os textos de "*ars moriendi*", tão na moda nessa época.<sup>46</sup>

No último capítulo da DM, presente também na "Didática Tcheca", perguntando-se "dos requisitos necessários para começar a pôr em prática este método universal", ele chega à conclu

são da necessidade da elaboração de livros pan-metódicos, isto é, livros didáticos para uso em todos os níveis de ensino. Embora possamos incluir muitos livros seus, produzidos posteriormente, nesta categoria, especialmente sua série de livros para o ensino do latim, Comenius está convencido de que "esta empresa não pode ser obra de um só homem", propondo a formação de "uma sociedade de pessoas escolhidas", para cuja constituição "é necessária a autoridade e a liberdade de qualquer rei, príncipe ou república, de um local tranquilo e solitário, de uma biblioteca e de outras coisas indispensáveis". Já agora, movido pelos seus ideais pansóficos, ele estende na DM as atribuições desta sociedade, *Collegium Didacticum*, cujos trabalhos deverão concorrer "para descobrir, cada vez mais, os fundamentos das ciências, para depurar e difundir pelo gênero humano, com melhor sucesso, a luz da sabedoria e para fazer sempre prosperar os interesses humanos com novas e utilíssimas invenções". Esta idéia, desenvolvida no seu trabalho escrito durante sua estadia na Inglaterra, *Via Lucis*, contribuirá decisivamente para a fundação da Royal Society, como veremos adiante.

A evolução posterior do pensamento comeniano a partir da DM tenderá a desenvolver e aprofundar seus princípios, como já assinalamos anteriormente. Como frisou Capek, "é digno de nota que apesar de estar ficando velho, Comenius não tenha abandonado sua ousada crítica social, nem seus planos culturais elaborados no início de sua carreira; pelo contrário, ele os intensifica e aperfeiçoa".<sup>47</sup> Isso se dá inclusive em relação à sua exigência de uma teoria educacional para conduzir a prática pedagógica. Assim, no *Methodus Linguarum Novissima*, apesar de sua

forte recomendação para proceder indutivamente no ensino de línguas sintetizada na sua fórmula ordenada *exempla, praecepta, usum*, ele insiste no caráter *a posteriori* desta obra, ou seja, ele a considera uma mera aplicação dos princípios teóricos desenvolvidos na DM ao ensino de línguas. Os objetivos da DM de proporcionar um ensino seguro, fácil, sólido e rápido e sua afirmação de que "demonstraremos todas estas coisas *a priori*, isto é, derivando-as da própria natureza imutável das coisas, como de uma fonte viva que produz eternos arroyos que vão, de novo, reunir-se num único rio", são retomados no capítulo X desta obra onde ele chega a indicar os passos dedutivos de seu "método natural": "1. enunciado de uma lei geral (*fundamentum*); 2. exame dos domínios onde ela se aplica, seja naturalmente (*exempla*), ou 3. seja graças aos conhecimentos que a técnica elaborou (*imitatio*); 4. exame dos casos onde esta lei não se aplica (*aberratio*) e 5. reformas propostas para aperfeiçoar a lei (*emendatio*)".<sup>48</sup> Assim, não há contradição entre se partir do universo das palavras sistematizado por uma gramática e se propor um método indutivo de aprendizagem da linguagem: "para a teoria geral da aprendizagem é sugerido um método dedutivo, enquanto para a metodologia da linguagem é o indutivo que é proposto".<sup>49</sup> Não é difícil se perceber nesta problemática controversa sobre a qual ele se debruça, semelhanças com os esforços modernos em direção a uma educação global, ao mesmo tempo, crítica no domínio da linguagem.

Perseguindo seu ideal pansófico, Comenius considera cada vez mais importante a preparação dos jovens na escola para a vida, estabelecendo na "Escola Pansófica" um currículo de cará

ter enciclopédico mas firmemente ancorado nas necessidades sociais. "Nada no céu, sobre a terra, nas águas, nos abismos do globo, nada no corpo humano e nas profundezas da alma, na economia política, nos assuntos da Igreja, e com mais forte razão, na vida e na morte, e mesmo na Eternidade, deve ficar completamente desconhecido dos jovens adeptos do saber humano". Mas, "o que eles devem conhecer deve andar de par com o que eles devem fazer; o conhecimento das coisas e dos gestos necessários deve ser acompanhado da capacidade de executar um trabalho". Nesta escola, verdadeira "*officina hominum*", "será um ponto de honra não deixar sair nenhum de seus candidatos que não seja versado em trabalhos e habilidades que requeiram uma destreza especial". Estas escolas, ao mesmo tempo profissionalizantes e politécnicas, "produzirão jovens homens ágeis, capazes de tudo fazer, destros e industriosos, aos quais se poderá confiar, no devido tempo, não importa que assunto ou tarefa. Ter escolas assim constituídas, é ter uma panacéia contra a preguiça, a indiferença, a pobreza e a mediocridade das coisas que daí decorrem".<sup>50</sup> Sua tenaz resistência à diferenciação entre o saber e o trabalho frente à progressiva divisão do trabalho que ocorria sob seus olhos e que o transformaria exclusivamente em fonte de riqueza sob o capitalismo, faz de sua obra uma preciosa fonte de reflexão para os críticos da alienação do trabalho no mundo moderno.

Por outro lado, o alcance da educação continuamente se amplia em sua obra, findando por englobar na "Pampédia" a todos os seres humanos, qualquer que seja sua condição na vida presente, a fim de que todos "possam ser instruídos plenamente e ace

der assim ã completa humanidade, não somente um homem, alguns homens, nem um grande número de homens, mas todos os homens em conjunto e cada um deles individualmente, jovens e velhos, ricos e pobres, nobres e plebeus, homens e mulheres, numa palavra, cada um que partilha da condição humana, para que afinal, todo o gênero humano seja instruído, qualquer que seja a idade, o estado, o sexo e a nacionalidade de quem quer que seja".<sup>51</sup> Essa notável extensão do alcance da educação, que na página título da DM se restringia a "toda a juventude de um e de outro sexo, sem excetuar ninguém em parte alguma", mostra como a aplicação consistente dos pressupostos da DM impede que se conceba a educação como realização individual mas sim como um processo envolvendo toda a humanidade no sentido da "*rerum humanarum emendatione*". A regeneração do homem sã tem sentido com a transformação do mundo em que ele vive, o que significa uma reformulação de todas suas instâncias sociais, políticas, econômicas e religiosas, através de uma *Consultatio Catholica*. Voltamos, assim, ao ponto inicial da DM: a jornada da alma através deste mundo constitui uma experiência educacional, somente que a particular jornada empreendida por Comenius convence-o cada vez mais da necessidade de remetê-la ao coletivo para ter a chance de ser bem sucedida.

Nossa leitura da obra de Comenius, centrada em nossa análise da sua DM, procurou ressaltar a pertinência e a atualidade de seus formulações no que se refere às modernas teorias da aprendizagem, sem deixar de expor uma de suas características principais, no dizer de Piaget "a dupla impressão de vetustez de formas e da atualidade do conteúdo que se experimenta

sem cessar ao ler as obras do grande educador".<sup>52</sup> Procuramos também frisar o que já no final do século passado Dilthey considerou sua grande descoberta: "Há uma marcha natural de desenvolvimento de nossa inteligência através da instrução" e portanto a "sua idéia básica é marchar das experiências às verdades abstratas". Prosseguindo, Dilthey diz que "o profundo sentido original de Comenius está na descoberta de que no perfeito ensino objetivo, a sucessão dos conhecimentos isolados há de se derivar das relações de dependência que estes tem entre si".<sup>53</sup> Há, portanto, uma ordem natural no processo de aquisição de nosso conhecimento e, assim, a aprendizagem deve seguir o caminho da natureza. Em nossos tempos, é Piaget quem destaca em Comenius o mesmo princípio, considerando-o, inclusive, precursor de sua epistemologia genética: "o gênio de Comenius consiste em ter compreendido que a Educação é um dos aspectos dos mecanismos formadores da natureza, havendo assim integrado o processo educativo a um sistema onde este processo constitui justamente o eixo essencial".<sup>54</sup>

Finalmente, é preciso contrastar o método comeniano com o seu método rival, o dos jesuítas, que, de longe, foi o que mais influenciou a educação do mundo ocidental quando comparado ao de Comenius. O método da Sociedade de Jesus foi o resultado de uma elaboração de cerca de 50 anos, baseada na experiência adquirida pela Ordem nos colégios por ela mantidos. Publicado em janeiro de 1599, o *Ratio Studiorum* permaneceu por mais de 150 anos o guia normativo das escolas jesuítas, sempre no espírito da Contra-reforma pós-Concílio de Trento de preparar quadros para a evangelização dos povos e combater às here-

sias protestantes. Suprimida a Ordem em 1773, 865 estabelecimentos de ensino em todo o mundo eram por ela regulados e quando ela foi restabelecida e o *Ratio* revisado em 1832, "as mudanças introduzidas interessam sobretudo a organização do currículo; a orientação administrativa, metodológica e disciplinar permaneceu fundamentalmente inalterada", como afirma Leonel Franca.<sup>55</sup> Isso não significa, porém, que ele tenha sido aplicado inflexivelmente em todas essas escolas e por tão longo tempo, pois, segundo Farrell, "faz parte dos feitos dos jesuítas a absorção e apropriação das melhores idéias educacionais dos séculos XVII e XVIII, enquanto mantinham seus métodos e objetivos essenciais".<sup>56</sup> Sabe-se que ao menos a *Janua* de Comenius foi por eles utilizada, graças a existência de uma edição feita em Praga durante o domínio Habsburgo, "com licença do soberano", e onde se omitia o que pudesse parecer pouco compatível com a doutrina católica.<sup>57</sup> Não devemos pois nos admirar com afirmações como as que faz Bruno Bellerate sobre Comenius e os jesuítas: "Tanto do ponto de vista dos meios e da metodologia, como do ponto de vista ideológico, as posições são afins sob certos aspectos, e contrapostas sob outros. São análogas, por exemplo, quanto à importância dada à memória e aos meios para reforçá-la, como o recurso ao exercício e à repetição; quanto à regulamentação muito minuciosa e sufocante em relação quer à organização dos estudos quer à própria metodologia didática".<sup>58</sup> "Todavia, prossegue Bellerate, "enquanto para os jesuítas é clara uma opção de campo e um rígido critério seletivo em prol das classes mais elevadas (elementos que justificam também certos subsídios didáticos, por sinal não originais, como as disputas, a severidade nos exa

mes, o uso do latim e a preferência pelas escolas de nível superior), para Comenius, ao contrário, é importante uma atenção educativa voltada para todos, sem nenhuma restrição, à custa de cair na utopia". Perguntando-se sobre a razão dessas diferenças, uma vez que ambos tem a mesma inspiração religiosa proveniente da Bíblia, responde Bellerate: "Exatamente porque se trata de uma fonte "ideológica", que não é possível nem comprovar nem desmentir e que permite, ao mesmo tempo, leituras diferentes: fundamentalmente conservadora, aquela dos jesuítas, centrada na autoridade, no respeito ao privilégio das tradições e com uma margem muito reduzida para a iniciativa pessoal porque tal seria a Vontade de Deus; inovadora aquela de Comenius que, partindo da convicção efetiva da que cada homem participa da mesma Realidade divina, lhe permite insistir na atividade de todos e de cada um e na socialização dos bens que cada um vai adquirindo (o *frui* de seus ternos), graças a uma igualdade essencial de direitos e de deveres".<sup>59</sup> Para ilustrar a argumentação de Bellerate, basta tomarmos uma das "regras comuns a todos os professores das faculdades superiores", do *Ratio*, a de número 6 - "evite-se a novidade de opiniões" -: "Ainda em assuntos que não apresentem perigo algum para a fé e a piedade, ninguém introduza questões novas em matéria de certa importância, nem opiniões não abonadas por nenhum autor idôneo, sem consultar os superiores" (...) "sigam todos os mestres aprovados e as doutrinas que, pela experiência dos anos, são mais adotadas nas escolas católicas".<sup>60</sup> Esse respeito à autoridade, não só aos cânones da Igreja mas a tudo que fosse emanado da hierarquia eclesiástica, é que constitui a base metodológica da diferença ao nível "ideo

lógico" apontada por Bellerate e que faria os jesuítas, mesmo que muitas vezes injustamente, serem acusados de "obscurantistas". Como diz o próprio jesuíta Leonel Franca, incansável defensor do valor permanente do *Ratio*, "a preleção é o centro da gravidade do sistema didático da *Ratio*" e "*imitatio est anima praelectionis*".<sup>61</sup> Por mais que se discuta o sentido da "*imitatio*", aqui reside a diferença em relação a Comenius, que prima pela valorização da experiência de cada um, sintonizado que estava com a ciência emergente do século XVII. Deixemos para o capítulo seguinte a discussão desta questão, não sem antes fazer uma última citação da DM, "temei, portanto, que só vós sejais instruídos, e esforçai-vos por fazer progredir também os outros na instrução", a nosso ver a expressão melhor da recusa de Comenius a qualquer espécie de dogmatismo.

## NOTAS

1. Citado por Jirina Popelová, "Consultation Culminates the Endeavours of Comenius", p. 53.
2. Etienne Krotky, *La Pensée Educative de Comenius*, p. 88.
3. Conforme Frances Yates, *O Iluminismo Rosa-cruz*, *passim*.
4. Charles Webster, *The Great Instauration*, p. 108.
5. Conforme Dagmar Capková, "The Educational Plans of J. A. Comenius in 1646: from a diary sent to English colleagues", p. 98.
6. Ver a respeito, *O Palácio da Memória de Matteo Ricci* de Jonathan Spence.
7. J. A. Comenius, *Janua Linguarum Reserata*, p. 411.
8. J. A. Comenius, "Projet Succinct pour le rétablissement des écoles dans la royaume de Bohême", p. 21.
9. Para um confronto minucioso entre a "Didática Magna" e a "Didática Tcheca", remetemos o leitor ao capítulo XVI da obra de H. B. Lentzen-Bodo, *Die Rolle und Bedeutung der Religion in der Pädagogik des J. A. Comenius*, Düsseldorf, 1969.
10. Conforme carta de Hübner a Comenius, Londres, 1639. Citado por Marta Fattori, *Opere di Comenio*, pp. 109-111.
11. Conforme Marta Fattori, *op. cit.*, pp. 112-112.
12. Conforme S. S. Laurie, *John Amos Comenius, Bishop of the Moravians*, p. 63.

13. Daqui em diante, a não ser quando expressamente indicado, as frases entre aspas são retiradas, *ipsis litteris*, da tradução da *Didática Magna* de Joaquim Ferreira Gomes. Para não cansar o leitor suprimimos a referência às páginas onde se encontram as citações. No entanto, para facilitar uma eventual consulta, indicamos aqui estas páginas na ordem que aparecem no texto: 81, 88, 89, 97, 102, 104, 107, 109, 119, 129, 131, 134, 136, 139, 141, 143, 145, 146, 148, 152, 155, 158, 159, 164, 176, 173, 177, 181, 186, 185, 187, 168, 195, 206, 255, 259, 217, 218, 207, 209, 221, 243, 253, 254, 220, 223, 224, 244, 245, 232, 234, 299, 246, 251, 261, 261, 261, 262, 263, 266, 267, 268, 52, 343, 401, 402, 410, 411, 449, 447, 467, 469, 470, 453, 46, 43 e 471.
14. Conforme M. Semotanová, "J. A. Comenius Contribution to Medicine and Health Care in General", *passim*.
15. Conforme George S. Brett, *História de la Psicología*, p. 246.
16. N. Abbagnano e A. Visalberghi, *História de la pedagogia*, p. 305.
17. Charles Webster, *op. cit.*, p. xv do prefácio.
18. Etienne Krotky, *op. cit.*, pp. 94-100.
19. James Bowen, introdução à reimpressão do *Orbis Sensualium Pictus*, p. 6.
20. Conforme Gerd Hohendorf, "On the Influence of Ratician and Comenian Theory of Education on School Method in Gotha edited by Andreas Reyher in 1642", p. 79. Consultar também a esse respeito Ruy Nunes, *História da Educação no Século XVII*, pp. 32-34.

21. Conforme Jean Delumeau, *História do Medo no Ocidente*, especialmente capítulo 10.
22. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 8.
23. *Idem*, *ibidem*.
24. *Idem*, col. 11.
25. J. D. Bernal, "Comenius and the Organization of Modern Science", p. 75.
26. James Bowen, *op. cit.*, p. 17.
27. Conforme Dagmar Capková, "J. A. Comenius - Initiator of a Complex System of Education", p. 39.
28. Conforme Charles Webster, *op. cit.*, p. 247.
29. J. A. Comenius, "École Pansophique", p. 57.
30. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 197.
31. J. A. Comenius, *Panorthosia*, col. 541 e *Pampaedia*, col. 54.
32. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 54.
33. Citado por N. Abbagnano e A. Visalberghi, *op. cit.*, pp. 148-149.
34. J. A. Comenius, *Panorthosia*, col. 558.
35. J. A. Comenius, *Lexicon Reale Pansophicum*, col. 940.
36. Citado por Etienne Krotky, *op. cit.*, pp. 689-690.
37. J. A. Comenius, *Pampaedia*, p. 54.
38. J. A. Comenius, "École Pansophique", pp. 63 e 85.
39. J. A. Comenius, *Pampaedia*, cols. 64 e 86.
40. Citado por Jean Delumeau, *op. cit.*, p. 246.
41. Conforme Leonel Franca, *O Método Pedagógico dos Jesuítas*, p. 130.
42. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 146.
43. *Idem*, *ibidem*, col. 56.

44. *Idem, ibídem*, col. 221.
45. *Idem, ibídem*.
46. Segundo Huizinga, a "*ars moriendi*", como a imagem mesma da morte, teve, através da imprensa e da gravura extensa difusão após o século XV. Consistia em "tratar as tentações, cinco em número, com as quais o diabo lança armadilhas ao moribundo: a dúvida na fé, o desespero pelos próprios pecados, a afeição pelos bens terrenos, o desespero de seu próprio padecer e, finalmente, a soberba da sua própria virtude". Para cada um desses momentos, recorre-se a um anjo para desfazer as ciladas de Satã. Conforme J. Huizinga, *El Otoño de la Edad Media*, p. 200.
47. Jan B. Capek, "Comenius and Socio-cultural Values", p. 86.
48. Citado por Etienne Krotky, *op. cit.*, p. 109.
49. Lászlo Imre Komlósi, "Language and Cognition: Comenius' *Didactica Magna* in the light of modern views in the methodology of language and science", p. 71.
50. J. A. Comenius, "École Pansophique", pp. 56-57.
51. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 4.
52. Jean Piaget, introdução à *John Amos Comenius on Education*, p. 5.
53. Wilhelm Dilthey, *Fundamentos de um sistema de pedagogia*, p. 16.
54. Jean Piaget, *op. cit.*, p. 7.
55. Leonel Franca, *op. cit.*, p. 26.
56. Citado por Leonel Franca, *op. cit.*, p. 24.
57. Conforme Josef Polisensky, "J. A. Comenius y el mundo hispano-americano", p. 94.

58. Bruno Bellerate, "Ideologia e Didática - Caracterização Histórico-Geográfica", p. 100.
59. *Idem*, *ibidem*, pp. 100-101.
60. Leonel Franca, *op. cit.*, p. 145.
61. *Idem*, *ibidem*, pp. 57-58.

## CAPÍTULO 4

### COMENIUS E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Consistentemente com seu método, Comenius abre na *Didática Magna* a parte referente às didáticas especiais com o capítulo "Método para Ensinar as Ciências em Geral", naturalmente para que esse ensino se dê "de modo fácil, sólido e rápido".<sup>1</sup> Trata-se primeiramente de conhecer as "coisas que estão no mundo" para depois poder falar e atuar sobre elas. Fazendo uso de uma analogia desenvolvida posteriormente na *Panaugia*, ele considera que a ciência, "uma vez que não é senão uma visão interna das coisas, exige os mesmos requisitos que a observação ou visão externa, ou seja, os olhos, o objeto e a luz". Nesta comparação, os olhos desta "visão interna" constituem a própria mente, os objetos correspondem às coisas exteriores e também àquelas que já estão na inteligência, e a luz é a devida atenção pela qual colocamos as coisas em foco. Porém, se se "deseja penetrar a fundo as partes mais intrincadas das ciências", é preciso que se satisfaçam determinadas condições, tal como na visão externa. Assim, para enxergarmos direito, a primeira condição consiste em "conservar puros os olhos da mente", isto é, evitar que a "poeira das coisas vãs e frívolas" embacie nossa inteligência, ocupando-se sempre de "coisas honestas e úteis". Há aqui um pressuposto de desvelamento das coisas que começa com a

manutenção adequada do "espelho da mente". Em seguida, é necessário que "os objetos estejam próximos" para poderem ser vistos e por isso "os objetos que se quer fazer conhecer à juventude devem ser coisas, não sombras de coisas; e coisas sólidas, verdadeiras e úteis, que produzam boa impressão nos sentimentos e na imaginação".

Ab *iní*tio, vemos a importância dos sentidos, da observação, conferida por Comenius ao ensino de ciências em oposição ao verbalismo dominante nas escolas. Se o conhecimento deve prncipiar pelos sentidos, "porque é que então o ensino há de prncipiar por uma exposição verbal das coisas, e não por uma observação real dessas mesmas coisas?". Citando a máxima aristotélica - *nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu* - ele reafirma aqui o primado dos sentidos para o conhecimento: "somente depois desta observação das coisas ter sido feita, virá a palavra, para a explicar melhor". Acrescenta além disso que é através dos sentidos que nos convencemos da veracidade dos fatos: "a verdade e a certeza da ciência (...) não dependem senão do testemunho dos sentidos". Finalmente, para reforçar o argumento, Comenius afirma que a experiência dos sentidos fixa-se permanentemente na memória, constituindo-se numa "demonstração sensível de todas as coisas".

A respeito dos casos em que não é possível ter as coisas à mão, Comenius indica o uso de "imagens e modelos" em seu lugar, exemplificando com a utilização de um manequim do corpo humano para que o estudante possa "ver" o seu funcionamento. Respondendo à óbvia objeção de que hajam coisas que não possam ser submetidas dessa forma aos sentidos, ele recorre à perfeita

harmonia com que as coisas foram feitas pela divina providência, "de modo que as coisas superiores podem ser representadas por meio das inferiores, as ausentes por meio das presentes, e as invisíveis por meio das visíveis". Seria sempre possível, portanto, simbolizar adequadamente todas as coisas, ao menos para que possam ser percebidas pelos "olhos da mente". Nesta passagem, Comenius faz referência à segunda parte do *Machromichocosmos* de Robert Fludd, onde se encontra uma história técnica ou o estudo das artes e das ciências empregadas pelo homem, que seria baseada na natureza, a qual por sua vez é baseada nos números. Segundo Frances Yates, nesta obra, "apresentação da magia e da cabala renascentistas, com o acréscimo da alquimia", procura-se mostrar como se podem gerar artificialmente fenômenos tais como os ventos e os trovões, utilizando-se da harmonia existente entre a mente e o cosmos.<sup>2</sup> Vemos assim como a tradição hermética auxilia Comenius a justificar a possibilidade da representação de fenômenos, como as chuvas ou os trovões, através de modelos construídos com essa finalidade. Aliás, o *Orbis Sensualium Pictus*, começa com a representação de Deus típica desta tradição - um olho contendo um triângulo com a notação de Deus em hebraico dentro da retina - exemplo maior da possibilidade de simbolizar qualquer coisa.<sup>3</sup> Também no *Lexicon Reale Pansophicum*, Comenius considera o ato de simbolizar como "*rerum sapientiae clavis et sigillum*", mostrando sua adesão até o final de seus dias à tradição hermética, inclusive com uma conotação esotérica.

Concluindo sua enumeração dos pré-requisitos necessários para que a visão se realize, Comenius atenta para a devida

iluminação, "a luz da atenção", isto é, a disposição do ambiente de um modo adequado para que ocorra a aprendizagem. "Se (o professor) quer iluminar com o conhecimento das coisas um aluno circundado pelas trevas da ignorância, a primeira coisa que tem a fazer é despertar nele a atenção, a fim de que a mente, sedenta das coisas, beba aquilo que se lhe ensina". Para a consecução dessa "motivação" o leitor é remetido aos princípios gerais tratados anteriormente. Apesar da discrepância dos termos em que é posta a questão, não resistimos em identificar aqui muitos dos elementos do contexto das pesquisas de desenvolvimento cognitivo realizadas por Jerome Bruner, fortemente baseadas no estudo da linguagem e com larga influência no ensino de conceitos científicos. As representações "enativas, icônicas e simbólicas", criadas por este pesquisador para dar conta das diferentes fases do desenvolvimento do conhecimento, podem aqui ser evocadas para a compreensão das intuições de Comenius. A importância, tanto da ação interna da mente, como da ação externa do meio ambiente, destacada pelos estudos de Bruner no processo de simbolização, já é aqui colocada em evidência por Comenius, mesmo se nos limitarmos ao processo mais simples de associar uma palavra a uma coisa. Parece-nos que neste ponto Comenius estava tão perplexo quanto o caipira referido por Lev Vygotsky que não se impressionou com o fato dos sábios terem determinado o tamanho e o curso das estrelas, mas continuava admirado deles terem dado um nome a cada uma delas...

Continuando suas prescrições sobre o que se deve fazer para que os objetos apresentados aos sentidos produzam uma impressão certa e duradoura, Comenius, sempre tendo em mente a

analogia com a visão externa, no caso a leitura de uma carta enviada por um amigo, enumera as operações necessárias para que uma coisa seja bem vista:

1. Colocá-la diante dos olhos.
2. Não demasiado longe, mas à distância conveniente.
3. Não de lado, mas em frente dos olhos.
4. E não invertendo ou pondo de través a face da coisa, mas mantendo-a direita.
5. De modo que os olhos possam, de um só golpe, abrangê-la toda.
6. E, depois, examinar cada uma das partes separadamente.
7. Seguindo uma ordem metódica, desde o princípio até o fim.
8. Insistindo, depois, no exame de cada parte.
9. Até que todas as particularidades sejam bem distinguidas, graças à percepção das diferenças.

Com este verdadeiro esquadrihar dos objetos, que nos faz lembrar um moderno documentário cinematográfico, Comenius descreve o olhar característico da observação científica. Porém, não se trata ainda de uma experimentação com os objetos, estamos ainda ao nível da contemplação própria da ciência grega. O ir e vir entre o sujeito e o objeto consiste simplesmente no reconhecimento da harmonia originária estabelecida entre eles pelo Criador. O sujeito, através dos sentidos, estabelece um isomorfismo entre ele e o objeto, instaurando na inteligência o que era invisível sem a presença do objeto. Mas não basta olhar, é preciso saber olhar e é isso que Comenius, metodica-

mente, lembra ao professor de ciências nestas nove regras. São elas que o professor deve ter em mente quando, por exemplo, conduz seus alunos a procurar um bicho entre a folhagem desconhecido para eles. Dribla-se assim qualquer mecanismo mimético e o conhecimento surge neste contexto como iluminação.

A partir deste modo de observação das coisas, conduzido pelo professor e realizado pelo aluno, Comenius extrai os seguintes princípios para serem levados em conta no ensino de ciências:

1. Ensine-se tudo o que se deve saber.

Este é sobretudo um princípio ético onde Comenius admoesta o professor que, seja por negligência, seja intencionalmente, deixe de apresentar certas coisas aos seus alunos. É uma exortação para que o professor compartilhe suas "coisas" integralmente com os alunos.

2. Tudo o que se ensina, ensine-se como coisa do mundo de hoje, e de utilidade certa.

Nesta regra pragmática de Comenius, em que a utilidade deve ser tomada na acepção genérica de "utilidade para a vida", ele descarta explicitamente do ensino "as coisas vindas do país da utopia ou das idéias de Platão", exatamente por serem conceitos a serem elaborados, livre e posteriormente, a partir do conhecimento das "coisas que estão à nossa volta". Além de ser um poderoso recurso motivacional, encerra um forte sentido desa-

lienante a ser imprimido ao ensino.

3. Tudo o que se ensina, ensine-se de uma maneira direta, e não com rodeios.

Aqui Comenius faz uma defesa de fé anti-verbalista no ensino, recomendando uma apresentação "ao vivo" das coisas e não através de "subterfúgios, de palavras, de metáforas, de aluções e de hipérboles". Latinista como era, tendo inclusive composto sonetos dentro do rigor da métrica latina clássica, ele não está aqui condenando as figuras de retórica, mas sua utilização para quem desconhece as coisas às quais elas se aplicam.

4. Tudo o que se ensina, ensine-se tal qual é e acontece, isto é, pelas suas causas.

Neste ponto, Comenius demonstra seu aristotelismo em relação à inexorabilidade da necessidade e universalidade das proposições científicas. Mais do que isso, ele adota a teoria do conhecimento tal como está exposta na "Metafísica" do estagirita citando-o expressamente: "saber é conhecer uma coisa pelas suas causas". Assim, ele compartilha da crença na existência de um mundo objetivo onde os eventos ocorrem necessariamente segundo uma ordem, ordem esta que deve ser apresentada tal como se dá na natureza. Porém, ele não está preocupado, como Galileu por essa mesma época, em estabelecer a forma das relações causais, mas em respeitar simplesmente a ordem natural das coisas: "primeiro, as que aconteceram primeiro; depois, as que

aconteceram depois". Em sua concepção, "a causa é o guia da mente", ela substitui o ideal de ver as coisas *in fieri*, isto é, tal como elas foram feitas no momento mesmo de sua criação ou fabricação. Note-se desde já a distinção comeniana entre o ato de conhecer e o ato de aprender: o primeiro é da ordem da *gnose*, o segundo da *episteme*. Pode-se ensinar ciência, não a fazer ciência. Novamente, ele exhibe sua oposição renascentista ao escolasticismo e sua solução através do gnosticismo. Voltaremos mais adiante a esta distinção de capital importância para o atual ensino de ciências.

5. Tudo o que se oferece ao conhecimento, ofereça-se primeiro de modo geral, e depois por partes.

Esta regra nada mais é do que a reiteração de um dos fundamentos de sua didática geral, ou seja, de que a visão sintética deve preceder a analítica. Observe-se aqui também sua adesão à teoria do conhecimento indutiva-dedutiva de Aristóteles. O professor realiza o passo indutivo para o aluno, de modo que ele possa retornar dedutivamente aos fenômenos. Mas ele não procede com seus alunos tal como o cientista com seu objeto: neste caso há um passo crucial anterior que é a visão sincrítica. Voltemos a insistir neste ponto fundamental do método comeniano: a *Didactica Magna* é uma visão sintética da educação, realizada sincriticamente pelo autor.

6. Conheçam-se todas as partes da coisa, mesmo as mais pequeninas, sem omitir nenhuma, respeitando a ordem, a posição e as relações que umas têm com as outras.

Extensão da regra anterior, esta é uma advertência para não se menosprezar nenhum aspecto do objeto, mesmo que pareça insignificante. Como ele exemplifica: "muitas vezes, no contexto de um discurso, a mais pequena palavra (como uma preposição ou conjunção) modifica e até inverte todo o sentido". É também uma afirmação da proposição metodológica segundo a qual as partes só se conhecem perfeitamente em se fazendo referência ao todo.

7. Ensinem-se todas as coisas sucessivamente, e, durante o mesmo tempo, não se ensine senão uma coisa só.

Esta prescrição sobre a necessidade de concentração, de isolar o objeto focalizado metodologicamente, evita a dispersão que as regras anteriores poderiam sugerir. Evidencia mais uma vez o processo dedutivo a ser realizado pelo aluno na aprendizagem, processo que deverá ser assegurado em cada passo sucessivo, conforme estabelece a regra seguinte:

8. Insista-se sobre cada matéria, até que ela seja perfeitamente compreendida.

Como há uma ordem na aprendizagem, determinada pela na

tureza do objeto, ela deve ser seguida progressivamente pelo aluno, cabendo ao professor assegurar que haja domínio sobre cada fase para que o aluno possa passar à seguinte. Observe-se como na formulação comeniana se vai do particular para o geral, como o aprofundamento em cada parte conduz ao enriquecimento do todo.

9. Ensinem-se bem as diferenças das coisas, para que o conhecimento de todas as coisas seja distinto.

Do mesmo modo que se supera a multitude de coisas ensinando-as uma após a outra em ordem, evita-se a confusão suscitada pela variedade de coisas, pela "consideração atenta das diferenças, de modo que se torne sempre manifesto qual a diferença que vai de uma coisa a outra". Note-se como o procedimento de Comenius é progressivo, conduzindo dedutivamente o aluno até os fenômenos e daí até a formulação sintética original, mas superando-a, pois o conhecimento das coisas é também um exercitar, por parte do aluno, da visão sincrítica. Como ele afirma na exortação final deste capítulo aos professores para que sigam essas regras, essas prescrições servem unicamente para introduzir o jovem no "teatro do universo" para que ele possa conhecer "as obras de Deus e dos homens", construindo daí para frente ele mesmo seu caminho.

Podemos ilustrar concretamente a que tipos de coisas Comenius se refere, confrontando o conteúdo de ciências constantes de seus planos para os diversos graus de ensino apresentados na *Didáctica Magna*. Assim, no plano da escola materna, consta

do currículo dos primeiros seis anos de escolaridade (e de vida), matérias como a óptica, "distinguir e designar a luz e as trevas e a sombra, e as diferenças entre as várias cores", astronomia, "conhecer aquilo a que se chama céu, sol, lua, estrelas, e notar que estas coisas nascem e se põem todos os dias", cronologia, "se a criança entende o que significa hora, dia, semana, ano e o que significa verão, inverno, etc".<sup>5</sup> Nos seis anos seguintes, na "escola de língua nacional", através da leitura e da escrita os alunos dominarão um universo maior de coisas, de modo que eles "experimentarão por si mesmos que são realmente aptos para aprender, para fazer e para julgar melhor todas as coisas".<sup>6</sup> Como ao método de ensinar as ciências ele faz seguir os métodos de ensinar as artes e as línguas, nesta ordem, ele tinha em mente neste estágio de escolaridade, uma elaboração das coisas vistas anteriormente, seja concretamente através das diversas "artes", seja simbolicamente, através da linguagem. Já na escola latina, ainda plena do escolasticismo vigente, logo após a classe de gramática latina ele aconselha que se apresente aos alunos uma preparação para o estudo da física, a vulgar Metafísica, que ele prefere chamar de "profísica" ou "hipofísica", isto é, "descobrir aos alunos os primeiros e os mais profundos fundamentos da natureza, como, por exemplo, os requisitos necessários, os atributos e as diferenças de todas as coisas, e dar a conhecer as leis mais gerais, as definições, os axiomas, o modelo e a estrutura de todas as coisas".<sup>7</sup> A classe de física propriamente dita consistirá então na "observação do mundo visível, para que as maravilhas da natureza "reveladas na profísica) se tornem cada vez mais claras por meio de exem-

plos particulares escolhidos na própria natureza".<sup>8</sup>

A próxima fase de escolarização, na Academia, prossegue com o que chamaríamos formação técnico-profissional e pesquisa científica, conforme vimos no capítulo anterior. É interessante observar neste contexto que Comenius coloca imediatamente após a classe de física da escola latina, a classe de matemática, seguida das classes de ética, dialética e retórica. Imbuído até a medula do escolasticismo vigente neste nível de ensino, com sua forte base no ensino de latim e grego, ele tuteia sobre a posição do ensino de matemática no currículo escolar, optando finalmente pela sua proposição imediata ao ensino de física, não sem antes ressaltar, num expressivo posicionamento favorável à pesquisa educacional, que "se as razões dos outros ou mesmo a prática convencerem que é melhor proceder diversamente, não temos intenção de nos opor".<sup>9</sup> Ainda hoje podemos encontrar resquícios dessa orientação metodológica baseada nos estudos dos clássicos latinos e gregos, não só pela forma, mas também pelos conteúdos ali veiculados. Não mais baseada no latim em extinção, mas no próprio vernáculo, a corrente estruturalista radical da moderna linguística, retoma a idéia de "disciplina mental" tão cara para o humanismo renascentista.<sup>10</sup> Concebendo a aprendizagem da língua como exercício por excelência do pensamento, estes autores atribuem-lhe um papel decisivo para o desenvolvimento da lógica e do raciocínio. Entre nós, cumpre aqui registrar o prefácio de Napoleão Mendes de Almeida à sua tão difundida Gramática Latina, onde o autor se vale do testemunho de Giacomo Albanese, ilustre matemático italiano convidado para organizar o ensino de geometria na recém-fundada Uni-

versidade de São Paulo, para demonstrar a importância do estudo do latim para a Matemática.<sup>11</sup>

Fato é que Comenius considerava a aprendizagem de línguas muito mais complexa do que qualquer outro tipo de conhecimento, exatamente por ser co-extensiva a todas as coisas cognoscíveis. Assim, ele considerava que o desenvolvimento da abstração própria das estruturas matemáticas, certamente mais simples do que a estrutura de qualquer língua, se dava a partir da concretude das coisas sensíveis. Note-se porém, que a *pro-física* preconizada por ele como introdução ao ensino da física, metafísica escolástica na verdade, deixada de assim se chamar devido ao seu purismo etimológico, constitui os primórdios da lógica aristotélica, e pressupõe a estruturação de relações entre as coisas tratadas na escola anterior. Este é um tema bem a gosto da epistemologia genética, tanto é que na apreciação da obra comeniana feita por Piaget, ele rejeita tanto a interpretação de Comenius como "proponente da teoria das faculdades inatas", onde o desenvolvimento mental seria atribuído meramente à maturação de estruturas pré-formadas, como um "empiricista que considera a mente como um receptáculo gradualmente preenchido pelo conhecimento derivado das sensações".<sup>12</sup> Naturalmente, Piaget, que considerava Comenius um precursor de suas próprias descobertas, destaca o dinamismo existente em sua obra num vai e vêm entre aquelas duas posições apontadas, fazendo-o afinal partidário da "equilibração das estruturas cognitivas" no processo de conhecimento. A nosso ver, embora Comenius reconheça claramente o primado do conhecimento das coisas sensíveis, ele indica para um paralelismo crescente entre a aprendizagem das coisas e das

palavras, à medida que ambas se tornam mais complexas. Apesar de que, do ponto de vista da moderna matemática, ele seja muito mais pitagórico do que platônico, parece-nos que ele tinha uma visão extremamente operacional da matemática, como podemos atestar, por exemplo, com os livros recomendados por ele para acompanhar historicamente o desenvolvimento dos conceitos nas diversas classes. Para a classe de física, "história das ciências naturais" e para a de matemática, "história das artes e das invenções".<sup>13</sup>

\* \* \*

Neste ponto, será preciso investigar o conceito de ciência para Comenius tendo como pano de fundo as discussões havidas em seu tempo e que, afinal, marcam o nascimento do que hoje chamamos ciência moderna. Começemos por uma exposição de sua produção na área das ciências exatas e naturais.<sup>14</sup> Sua incursão nesta área, genericamente denominada "filosofia natural" no século XVII, começa durante o primeiro período de Leszno, exatamente quando redigia a *Didactica Magna*. Chegaram até nós, encontradas entre os manuscritos de Leningrado, algumas notas de aula incompletas certamente anteriores a 1633. Assim, sabemos que ele se ocupou de uma Geometria, que incluía uma parte teórica e outra prática, isto é, um pequeno tratado de Geodésia.<sup>15</sup> Voltada diretamente para objetivos práticos, podemos no entanto ali notar uma preocupação com o problema da "quadratura do círculo"

muito em voga naquela época e que somente viria a ser equacionada corretamente através da utilização dos instrumentos matemáticos desenvolvidos por Newton e Leibnitz. É interessante observar que, entre as conseqüências advindas da plena realização da *Pampaedia*, Comenius enumera a quadratura do círculo<sup>16</sup>, revelação de sua extrema fé na resolução de qualquer problema. Aliás, outro problema em voga, o do moto perpétuo, também ocupou Comenius, tendo ele inclusive redigido um manuscrito, *De arte spontanei motus*, onde pretende ter obtido o princípio de funcionamento de um *Motum spontaneum perennem* através de um aparelho que coordena 3 e 7 pesos pelo uso de polias, roldanas e esferas.<sup>17</sup>

Coetânea da *Didactica Magna* é também um *Cosmographiae Compendium*, encontrado manuscrito e também constituído provavelmente por notas de aula.<sup>18</sup> Consta de uma Astronomia, que ele desenvolverá ainda nesta mesmo período como *Astronomia ad lunem divinum reformanda*, cujo manuscrito se perdeu e de uma Geografia, assunto no qual ele era particularmente versado, haja vista a feitura do mapa da Morávia, realizado segundo a projeção de Mercator em 1627 e sucessivamente reimpresso no reconhecido centro cartográfico de Amsterdam, tratando-se portanto, de uma referência obrigatória para os viajantes daquela região. Anticopernicano até o fim da vida, podemos especular sobre o conteúdo da Astronomia perdida se atentarmos para o fato dela ter sido produzida exatamente quando se acirra o debate no interior da Igreja Católica, a partir da publicação do "Diálogo sobre os dois sistemas do mundo" por Galileu e que levou à sua condenação em 1633. Considerando a Terra, "primeiro corpo fixo do mun-

do", como ele afirma na *Didactica Magna*, Comenius talvez pretendesse, "à luz divina", isto é, pelo estudo das Sagradas Escrituras, resolver as dificuldades do sistema ptolemáico e assim se contrapor à proposta copernicana. Segundo Matthew Spinka, Comenius teria voltado de Heidelberg para a Morávia a pé, porque havia gasto o dinheiro da viagem na compra do manuscrito original de Copérnico, o que reforçaria a suspeição de sua familiaridade com a questão.<sup>19</sup>

Naturalmente, esta afirmação a respeito do manuscrito do "*De Revolutionibus*" copernicano não resiste à mínima investigação histórica e devemos imputá-la à tendência geral de criação de lendas em torno dos grandes personagens. Por outro lado, sua reconhecida debilidade matemática, e aqui podemos parafrasear Koyré em seu julgamento de Giordano Bruno a respeito - "é um matemático execrável - quando faz um cálculo, pode-se ter certeza de que está errado" - mostra que dificilmente ele teria condições de entender a obra, obra que, aliás, ele nunca citou em seus escritos.<sup>20</sup> Parece-nos, portanto, que esta obra desaparecida é mais uma tentativa de tratar os problemas da filosofia natural à luz das escrituras e guiado pelos sentidos, característica deste período de sua vida. Podemos supor que, como seus resultados estavam de acordo com a doutrina católica, professada pelos odiados jesuítas que então ocupavam seu país, ele tenha desistido de publicá-los. A respeito, é interessante observar que uma *Philosophiae Cartesianae Refutatione*, desaparecida no incêndio de Leszno de 1656, continha um apêndice, *Astronomicae Copernicanae Refutatione*, e que quando ele edita em 1659 sua crítica a Descartes, *Cartesius cum sua naturali philosophia*

a *mechanicis eversus*, não há nenhuma palavra em relação à questão do movimento da Terra.<sup>21</sup> Se bem que sua posição tenha evoluído em direção a aceitar o sistema de Tycho Brahe, como mostra Cervenka<sup>22</sup>, isto se dá, como veremos adiante, por razões que não levam em conta a adequação cinemática destes sistemas astronômicos. Embora ele acreditasse que o programa científico levaria à quadratura do círculo, ao moto perpétuo, e até à *Lapidem Philosophicum*<sup>23</sup>, sua fé na imobilidade da Terra estava acima dos sentidos e da razão.

Mas a principal obra de Comenius desta época sobre o assunto é a *Physicae ad lumen divinum reformandae Synopsis* impressa em Leipzig em 1633, em 1643 e 1645 em Amsterdam, em 1647 em Paris, em 1651 em tradução inglesa em Londres e em 1663 novamente em Amsterdam contendo um importante *Ad Physicam Addenda*, onde Comenius procura atualizar sua obra tendo em vista o desenvolvimento ocorrido nos trinta anos decorrentes desde sua primeira edição.<sup>24</sup> A *Physicae Synopsis* é composta de doze capítulos onde são tratados pela ordem: "Idéia da Criação do Mundo", "Os Princípios do Mundo Visível: Matéria, Espírito e Luz", "O Movimento das Coisas", "A Qualidade das Coisas", "A Mudança das Coisas, Geração, Corrupção, etc", "Os Elementos, Éter, Ar, Água, Terra", "Os Vapores", "As Substâncias Concretas: Astros, Meteoros e Minerais", "As Plantas", "Os animais", "O Homem" e "Os Anjos", incluídos aí pois seriam simplesmente "homens incorpóreos". Trata-se também de um livro didático, talvez utilizado por ele em suas aulas no Liceu de Leszno e, certamente, um livro para a classe de física de sua escola latina. A vocação pedagógica da obra é aparente desde a epígrafe contendo uma cita-

ção do humanista renascentista Ludovico Vives exortando à observação da natureza no ensino e é claramente explicitada no prefácio. Escrita imediatamente após a "Didática Tcheca", incorpora todos seus princípios, de modo que poderíamos chamá-la de "Didática Física", ou "Didática da História Natural", no sentido de exemplificar analiticamente seus princípios didáticos no caso do ensino de ciências. Sobre seu valor científico, recorremos ao juízo de Jan Capek sobre Comenius como "filósofo natural": "É bem conhecido o pouco êxito de seu interesse nas ciências naturais, mas é necessário aqui frisar que seu interesse era genuíno e constante (especialmente no que se refere à astronomia), e que tenha sido produtivo em muitos casos, um fato reconhecido pelos seus contemporâneos que trabalhavam com ciências naturais, mesmo figuras importantes como R. Boyle".<sup>25</sup>

No prefácio da *Physica*, Comenius traça seu percurso intelectual nesta área fazendo referência aos seus autores prediletos. Começando por Vives, ele se declara insatisfeito, pois considera que ele "compreendeu melhor quais são os males do que apontou remédios" para a superação da filosofia aristotélica.<sup>26</sup> Citando em seguida o *De Rerum Sensu* de Campanella, um dos clássicos da magia natural renascentista, ele revela sua concordância como o autor da "Cidade do Sol", obra que tanto o influenciou em matéria pedagógica, mas discorda das conseqüências extraídas por ele, citando explicitamente sua defesa da posição heliocêntrica de Galileu. Porém, diz ele, "quando caiu em minhas mãos a *Instauratio Magna* de Bacon - um trabalho maravilhoso, que eu considero o trabalho filosófico mais instrutivo do século que agora começa - eu percebi que faltava nas demonstra-

ções de Campanella aquela perfeição exigida pela verdade das coisas. Todavia continuei perturbado, pois o nobre Verulâmio, apesar de oferecer a verdadeira chave da Natureza, não penetrou em seus segredos, mas somente mostrou, com poucos exemplos, como eles poderiam ser revelados, deixando o resto para futuras observações a serem realizadas através dos séculos".<sup>27</sup> Como veremos, a influência de Bacon não se limitou aos aspectos empíricos das coisas, que pode ser rastreada ao longo de toda a *Phy*sica, mas marcou profundamente sua concepção de método.

Prosseguindo, Comenius expõe sua intenção de construir uma filosofia cristã em oposição à filosofia pagã de Aristóteles e manifesta sua concordância com os "filósofos cristianíssimos" Franciscus Valesius, Lambertus Danaeus, Levinus Lemnius, Thomas Lydiat, Conradus Aslacus e Otto Casmannus, que "sempre sustentaram que as sementes da verdadeira filosofia estão nos códices da Bíblia Sagrada".<sup>28</sup> Comenius alinha-se assim entre os representantes da "física mosaica", nome derivado da utilização do Pentateuco, cuja redação é atribuída tradicionalmente a Moisés, para daí extrair conhecimentos científicos. Essa abordagem procurava conformar as descobertas da ciência com os ensinamentos bíblicos e foi muito difundida nesta época, como pode ser visto pela popularidade da *Physica*. Embora o biblicismo tenha persistido até o século XIX, já nos tempos de Comenius vinha sendo desacreditado pelas conclusões das ciências naturais, fazendo com que os pensadores o considerassem até nocivo para o progresso da ciência. Mas Comenius mantém sua posição da necessidade da tríade *sensu, ratio, Scriptura* para atingir o conhecimento científico, razão da crítica que lhe fará mais tarde Des-

cartes, como vimos. Citando um salmo de David, "a luz dos meus passos é a palavra do senhor", e um provérbio de Salomão, "a luz do Senhor é a mente do homem que tudo investiga", Comenius justifica a menção à luz divina feita no título da *Physica*, para logo em seguida expressar seu método: "*Deo duce, ratione luce, sensu teste*".<sup>29</sup> Não há dúvida que estamos na mesma atmosfera intelectual da *Didactica Magna*, como ilustra esta passagem do prefácio onde ele exorta os cristãos a não tomarem Aristóteles como mestre de filosofia, pois "não moramos nós no jardim da Natureza, tal como os antigos? Porque não usarmos nossos olhos, ouvidos e narizes como eles? E porque precisamos outros professores além dos nossos sentidos para aprender a conhecer as obras da Natureza? Porque, em vez de livros mortos não abrimos o livro vivo da Natureza, no qual há muito mais para contemplar do que qualquer pessoa possa nos relatar e cuja contemplação nos traz muito mais prazer e proveito?".<sup>29</sup>

Comenius estava profundamente imerso no ambiente intelectual que deu origem à ciência moderna no século XVII. Herdeiro legítimo do Renascimento, época muito bem caracterizada por Koyré pela frase - "tudo é possível" - para resumir a mentalidade reinante, Comenius decididamente se filia à tradição inaugurada por Marsílio Ficino que "recusa a intervenção de forças sobrenaturais, para afirmar que tudo é natural e que mesmo os fatos miraculosos se explicam por uma ação da natureza".<sup>30</sup> Essa "magia natural" na qual o cosmos tem um corpo e o mundo uma alma, eleva a natureza a uma posição primordial no domínio do conhecimento. Tudo é possível, e é na natureza que o homem deve procurar a inteligibilidade de todos os fenômenos. Se a demolo-

gia liberou forças sobrenaturais, a partir de uma simetria perfeita entre o bem e o mal, Comenius confere um sentido evolutivo à natureza, fazendo-a progredir de formas de vida inferiores até a divindade, exorcizando assim todos os demônios. Tomando a concepção de Ficino baseada no *Corpus Hermeticum* através de Campanella, o qual chegava até a conferir características de sensibilidade às coisas materiais, Comenius incorpora a cabala de Pico della Mirandola, baseada na palavra de Deus, pressupostamente expressa em hebraico e também a alquimia de Paracelso, para ampliar o poder do conhecimento humano. Este poder se identificaria com a perfeita integração do indivíduo ao cosmos, fazendo-o participante ativo da *ánima mundi*.<sup>32</sup>

Fazendo uso da célebre analogia microcosmos-macrocosmos, segundo a qual a mente humana conteria em si mesma as representações de todas as substâncias e objetos do mundo, Comenius, através da sua crença na harmonia do mundo, vê o cosmos como um grande organismo em evolução onde cada parte referia-se constantemente ao todo e vice-versa. Assim, a exploração do mundo natural, o conhecimento da natureza, conduzia ao conhecimento do próprio homem, tal como o alquimista fazia, "projetando seu desconhecimento de si mesmo na matéria bruta, para ele uma substância amorfa, vital e misteriosa como seu próprio interior, mas com a possibilidade de nela poder observar os processos de transformação para depois introjetá-los em si mesmo".<sup>33</sup> Vemos assim como ele se colocava em franca oposição ao mecanismo em ascensão na filosofia natural que, partindo da distinção cartesiana entre matéria e espírito, transformou a natureza num objeto regido por suas próprias leis, às quais não seria dado ao ho

mem o poder de interferir, mas apenas conhecer. Na descrição de Keith Thomas, "no lugar de um mundo natural que conservava a fragrância da analogia humana e do significado simbólico, e era sensível ao comportamento do homem, eles construíram um cenário natural separado, para ser visto e estudado por um observador externo, a enxergá-lo através de uma janela, seguro no conhecimento de que os objetos de contemplação habitavam um reino diverso, sem presságios ou sinais, sem importância ou significados humanos".<sup>34</sup> Esse paradigma de ciência, diametralmente oposto à sua concepção, acabou se impondo na filosofia natural, perdendo-se assim a dimensão da ciência como auto-conhecimento.

Vemos assim como a vocação altamente pedagógica de sua *Physica*, que começa com a definição - "Physica est rerum naturalium scientia"<sup>35</sup> - e onde os homens, e até os anjos, eram vistos como fazendo parte das "coisas naturais", está profundamente relacionada com sua visão de mundo. E aqui fala mais forte sua crença religiosa. O protestantismo eliminou a necessidade de intermediários entre o homem e Deus, abrindo assim a possibilidade da comunicação direta entre o humano e o divino. Essa iluminação pode se estabelecer seja pela observação das obras de Deus, da natureza, da própria razão ou pelas revelações contidas nas Escrituras. Comenius considerava que não poderia haver contradição entre essas diversas formas do conhecimento, uma vez que todas representam, na verdade, o conhecimento de Deus. Daí seu esforço em conciliar as descobertas da ciência com a Bíblia, isto é, com a palavra de Deus. Este nominalismo histórico, uma hermenêutica individual dos textos antigos, foi estendido aos textos de origem egípcia de Hermes Trismegistus, aos sím

bolos hebrâicos da cabala e à *ars arcana* da alquimia, expressão do "inconsciente coletivo" na formulação de Jung. Essa valorização da palavra, numa tentativa de nela encontrar uma manifestação divina, pressupõe o conhecimento das coisas e aspira o conhecimento de Deus. Daí o caráter educativo da ciência, vista como um passo fundamental para a compreensão da condição humana no mundo. Por isso que a natureza aparece como lugar por excelência para se iniciar o caminho que conduz a Deus. Como escrevia o puritano John Milton a Hartlib, em 1644, numa longa carta hoje intitulada "Da Educação": "Como nosso entendimento se baseia nas coisas sensíveis, nem se pode chegar claramente ao conhecimento de Deus e das coisas invisíveis, senão pelo estudo metódico das criaturas visíveis e inferiores, o mesmo método deve ser necessariamente seguido em todo ensino".<sup>36</sup>

Podemos ainda alinhar entre suas publicações científicas as *Disquisitiones de caloris et frigoris natura*, editada em 1659 em Amsterdam, onde ele aplica aos fenômenos térmicos sua idéia seminal de que o fundamento da natureza é o movimento.<sup>37</sup> Utilizando o atomismo revivido pela publicação do *De Rerum Natura* de Lucrécio e com flagrante influência de Bacon, ele esboça uma explicação dos fenômenos térmicos como manifestação de movimentos microscópicos da matéria. Esta obra, editada no mesmo ano em que veio a público sua crítica a Descartes, reflete sua tentativa de se imiscuir nos meios acadêmicos de Amsterdam, cada vez mais propensos a se tornar cartesianos. Aliás, na crítica a Descartes, Comenius trata de uma questão debatida no próprio terreno do adversário, a saber, seu conceito de extensão. Para Descartes ser matéria é clara e distintamente ser extensa

e, portanto, ocupar um determinado espaço. Desse maneira, a mudança de um corpo de um espaço para outro, ou seja, o movimento deste corpo, implica na expulsão de outros corpos, uma vez que ele não admitia o vácuo. Mas considerando que o corpo mantenha sua identidade durante seu movimento, é preciso supor que sua trajetória seja composta de uma sucessão de corpos idênticos, o que nega qualquer movimento. Como Comenius pergunta: "Quomodo enim spatium et spatio contentum corpus idem sunt, si manente spatio eodem corpus non manet idem?".<sup>38</sup> Ou seja, se o corpo é a mesma coisa que o espaço que ele ocupa, então ele não pode sair do lugar. Esta notória dificuldade do mecanicismo cartesiano, tenazmente debatida por seus seguidores, mostra a familiaridade de Comenius com as questões científicas em discussão naquela época.<sup>39</sup>

Não podemos, porém, de forma nenhuma, considerar que ele tenha dado alguma contribuição à ciência de seu tempo. O *Orbis Sensualium Pictus*, obra madura editada em 1658, é exemplar a esse respeito. O mundo havia sido circunavegado e o novo continente "Terra Australis" já havia sido incorporado aos mapas holandeses, no entanto Comenius ainda incluía no hemisfério sul a "Terra incognita" como um extenso continente.<sup>40</sup> A circulação do sangue havia sido estabelecida por Harvey em 1628, mas o *Orbis Pictus* ainda ensinava que as veias levam sangue para o corpo a partir do fígado e que as artérias espalhavam calor pelo corpo a partir do coração.<sup>41</sup> Embora reconheçamos a exaustiva reconstrução do pensamento de Comenius feita por Cervenka, que demonstra a adesão, no final de sua vida, ao sistema de Tycho Brahe e seu reconhecimento das idéias de Harvey, não há dúvida que

Comenius não compreendeu a importância destas descobertas para a física e para a fisiologia. Parece-nos que ele as considerava meros detalhes, sem nenhuma importância teórica. A respeito, é interessante observar que na compilação feita por James Bowen das dezenas de edições do *Orbis Pictus*, realizadas até o final do século XVIII, seu conteúdo continuava pré-Copernicano e Galênico, numa demonstração de como o avanço da ciência tarda a se incorporar aos livros didáticos.<sup>42</sup> Ironicamente, o *Orbis Pictus* publicado em sua primeira edição em latim e alemão, onde Comenius traduz *scientia* por *Wissenschaft*, enfatizando assim o papel da ciência na formação do indivíduo, foi largamente utilizado para o ensino do latim, sem levar em conta seu papel no conjunto da proposta comeniana.

Como vimos no capítulo anterior, a evolução do seu pensamento em direção a uma pansofia pouco a pouco deixa para segundo plano suas preocupações estritamente pedagógicas, para se voltar integralmente para seu ideal reformista no sentido da "*rerum humanarum emendatione*". Naturalmente, esta orientação se reflete na sua visão da ciência, passando Comenius a lhe conferir um importante papel no seu objetivo de reconstrução mundial. Sua concepção enciclopédica do conhecimento deixa de se reduzir a uma mera classificação das coisas, para procurar um modo de unificar e integrar o conhecimento num sistema. Para isso, ele considera necessário integrar à árvore do conhecimento o conhecimento revelado, ao contrário de Bacon, que pregava uma separação radical entre os ramos teológico e filosófico. Em consequência, os aspectos sociais e morais, sublinhados pela religião, deveriam ser incorporados *ab initio* nessa pansofia. Nesta

fase é marcante a influência exercida por ele pelo livro, colocado no *Index* pelo Vaticano, *Nova de Universis Philosophia*, publicado no final do século XVI por Francesco Patrizi.<sup>43</sup> Patrizi, filósofo da Contra-reforma católica, pretendia restaurar a verdadeira religião a partir do hermetismo, através da difusão do *Corpus Hermeticum* nas escolas em substituição à escolástica baseada nas obras de Aristóteles: "Assim, tornaríeis todos os homens capazes, na Itália, na Espanha e na França, favoráveis à Igreja; e talvez os próprios protestantes alemães lhes seguissem o exemplo e voltassem à fé católica".<sup>44</sup> Também essa atitude irenista era simpática a Comenius, como os nomes das quatro partes que compõem a *Nova de universis philosophia: Panaugia, Panarchia, Panpsychia* e *Pancosmia*. Podemos aquilatar melhor a extensão da influência de Patrizi pelo próprio testemunho de Comenius que o coloca ao lado de Telésio, Campanella, Bacon e Descartes, como os maiores filósofos de seu tempo.<sup>45</sup>

A proposta de uma filosofia universal, já delineada por Comenius no *Pansophiae Prodrromus* de 1639, será exposta em relação ao conhecimento científico no seu *Via Lucis*, escrito durante sua estada na Inglaterra em 1641-1642. Esta obra será publicada somente em 1668 em Amsterdam, com uma extensa dedicatória aos membros da *Royal Society of London*, fundada em 1660. Procurando apresentar "um único e compreensivo esquema da Omnisciência Humana (isto é, de todas as coisas sob o Céu à respeito das quais nos foi concedido conhecer, dizer ou fazer)", ele exorta os homens de ciência a estender as conquistas da filosofia natural à política e à teologia, para que esse conhecimento se aplique também ao governo dos homens e às suas religiões.<sup>46</sup>

É assim que ele concebia a *Pansophia*, "um esquema capaz de dispor todas as coisas, desta ou qualquer outra era, ocultas ou reveladas, numa ordem imutável e de fato nunca transgredida, exposto com tal clareza que ninguém que o examinar com atenção, possa deixar de entender todas as coisas, nem de lhes dar seu genuíno assentimento", entendendo-a não como simplesmente um conhecimento universal, mas como uma verdadeira sabedoria universal.<sup>47</sup> Já de posse do esquema triádico desenvolvido na *Pampaedia*, ele explica na dedicatória que o tema do primeiro capítulo - o Mundo é a Escola da Sabedoria Divina - deve ser considerado em relação às "coisas, livros e professores" utilizados. Assim, na primeira escola que o Mundo nos oferece, constituída pelo mundo em si que habitamos com todas suas coisas, "nossos livros e nossos professores são todas as criaturas percebidas por nossa inteligência". Esta "Escola da Natureza" ou "Escola Física" é seguida por outra, a "Metafísica", "Nela, nossas coisas, nossos livros e nossos professores não estão fora de nós, como na Escola Física, mas dentro de nós, nossa própria mente de fato, ou a imagem de Deus impressa em nossa mente, caracterizada por inumeráveis tipos de noções inatas, instintos e faculdades". Finalmente, o Mundo se constitui também numa "Escola Hipofísica", "a escola na qual nenhuma criatura e nenhum homem pode ensinar nada a ninguém, mas somente Deus, que está acima de todas as coisas".<sup>48</sup>

Vemos assim como a gradação *Sensus, Intellectus, Spiritus*, amplamente disseminada em toda a *Pampaedia*, é utilizada por Comenius para que sua filosofia não abarque somente "problemas intelectuais, mas questões sociais e morais, ciência e ar-

te, teoria e prática".<sup>49</sup> Porém na sua dedicatória aos membros da *Royal Society*, "engajados em trabalhos cujo propósito é assegurar que o conhecimento humano e o império da mente sobre a matéria, deixem de ser algo débil e inconstante", o apelo às origens puritanas daquela sociedade é muito mais direto.<sup>50</sup> Explícitamente, ele afirma que a tríade de escolas descrita, "assemelha-se à Trindade Divina; pois a Criação do Mundo é atribuída a Deus-Pai; a iluminação da mente a Deus-Filho e a inspiração da alma ao Espírito Santo", de modo que "nós somos ensinados pelas coisas, por nós mesmos, por Deus".<sup>51</sup> Na esteira da idéia de Bacon, de que o trabalho humano pode corrigir os erros do passado e assim compensar a Queda, os puritanos procuravam uma metodologia objetiva de modo que se pudesse chegar ao conhecimento de modo tão claro quanto aquele proporcionado pela revelação interior. Assim, chegou-se a uma analogia direta entre a experiência proporcionada pela revelação pessoal e a experiência prática das artes e ofícios, de modo que uma "eficiente e produtiva vocação poderia ser combinada com um intenso saber espiritual".<sup>52</sup> Daí o entusiasmo do círculo puritano de Hartlib pelas idéias pedagógicas de Comenius, cuja influência é fragrante nas propostas de William Petty de 1648, matemático-mecânico que viria a ter destacada atuação na futura *Royal Society*, em favor de um ensino técnico-científico e, principalmente, na influente *The Reformed School*, escrita em 1650 por John Dury.<sup>53</sup> Podemos assim dizer que as propostas de Comenius foram utilizadas para instrumentalizar no campo educacional, a célebre associação protestante entre o progresso do conhecimento e o progresso econômico.

Ironicamente, a dedicatória de 1668 a *Via Lucis*, que como veremos, encerra uma severa crítica aos caminhos seguidos pela *Royal Society*, seria seguida, poucos anos depois, pelas comunicações de Isaac Newton sobre seus experimentos ópticos. A *Via Lucis*, com sua classificação da luz em três tipos, a "luz eterna" de Deus, a "luz externa" dos céus e a "luz interna" da mente, desconhece as descobertas ópticas dos contemporâneos Snell e Fermat, conferindo à luz um estatuto metafísico com vistas à iluminação universal da humanidade, tal como na profecia: "será um dia contínuo, e não haverá dia nem noite; a noite será clara" (Zacarias, 14,7). Essa é a via a ser seguida nas três escolas em direção à perfeição, "pois, como aprender é se tornar semelhante ao que é aprendido, daí segue que se nós formos bem treinados na primeira escola (a das Criaturas), nos tornaremos criaturas de viva sensação; na segunda (a do Homem), nós nos tornamos criaturas aptas a governar outras criaturas; e na terceira (a de Deus), nós nos tornamos semelhantes ao Criador".<sup>54</sup>

Apesar desta discrepância de Comenius com os caminhos que a ciência tomava, essa unidade do universo, com sua exigência de um método de abordagem também unificado, levou-o ao princípio da uniformidade da natureza, e como assinalou Bernal "ele foi provavelmente um dos primeiros a lhe dar ênfase como princípio fundamental da ciência".<sup>55</sup> Vemos assim que, apesar do atraso de Comenius do ponto de vista da ciência empírica, suas idéias metodológicas contribuíram para a filosofia da ciência. Mais do que isso, como observa Ulich, ele estendeu este princípio para estabelecer "a universalidade e identidade essencial das mentes dos homens", apontando para um futuro ainda hoje desejado pelo ho-

mem.<sup>56</sup>

O esforço anunciado por Comenius na *Via Lucis* de uma reforma geral dos assuntos humanos através do conhecimento, culmina com a monumental *Consultatio*. Após o prólogo, endereçado às "Luzes da Europa", a *Panergesia* sacode as pessoas para que se livrem da apatia, estimulando-as a se engajar nas reformas sociais. A segunda parte, *Panaugia*, representa o repentino alvorecer que sucede àquele despertar universal, anunciando já o *enlightenment* do século seguinte. O chamado aos filósofos, aos governantes e aos teólogos constante da *Panergesia*, no sentido de um conhecimento integral em oposição à fragmentação das várias ciências, unidade em vez de confusão e liberdade em contraste com a violência do seu tempo, é impulsionado pela metáfora da luz, referência imediata à ação divina: o Senhor é o caminho. Essa *via lucis* é descrita na terceira parte, *Pansophia*, síntese de sua concepção de filosofia natural. No caminho para o conhecimento o homem passaria por sete graus ou mundos. Do *mundus possibilis*, inspirado diretamente no mundo das idéias de Platão, o homem descende até o *mundus materialis*, passando pelos *mundi archetypus e angelicus*, reminiscências presentes na mente humana. É a partir do *mundus materialis*, isto é, a natureza, o mundo sensível, que o homem começa sua ascensão para o mundo eterno, tal como está exposto na *Didactica Magna*. Nesse caminho para o conhecimento, o homem ingressa inicialmente no *mundus artificialis*, mundo do trabalho e da produção, onde o homem transforma a natureza através de sua atividade. No estágio seguinte, o *mundus moralis*, o homem cultiva as relações humanas, começando de si a reforma de todas as nações do mundo. A

última etapa no mundo terreno, o *mundus spiritualis*, é o momento da identificação do homem com o divino, condição para a instauração do governo de Deus sobre a face da Terra.

A *Pansophia* não contém nenhuma novidade em relação às questões científicas, pelo contrário: é feita uma constante remissão às suas obras anteriores, notadamente à *Physicae Synopsis*. Para que seu conteúdo se torne um patrimônio de todos e o conhecimento da realidade seja a todos acessível, faz-se necessária uma *Pampaedia*, quarta parte da *Consultatio*. Nesta, é feita uma correspondência entre os sete mundos e as sete escolas da vida desde o nascimento até a morte, sendo que à escola *mortis* corresponde naturalmente o mundo eterno. Para instrumentalizar esta proposta educacional, de modo que a pansofia possa ser aprendida por todos e assim viabilizar o caminho da humanidade em direção ao entendimento universal com vistas à reconciliação e unificação, é desejável uma língua universal, objeto da quinta parte, *Panglottia*. Na *Consultatio*, a linguagem é entendida como o meio de assegurar um único significado a um conteúdo variado, de modo a expressar tudo que seja preciso acuradamente. Como a pansofia requer que haja uma correspondência biunívoca entre a língua universal e o conhecimento universal, podemos avaliar a importância da *Panglottia* para a consecução de seus objetivos sociais. Tudo isso com vistas à *Panorthosia*, reforma universal, cujo programa é delineado na sexta parte da *Consultatio*. Finalmente, na *Pannuthesia*, Comenius convoca todos os eruditos a compartilhar seus conhecimentos com o objetivo de melhorar o mundo em que vivemos, concluindo com uma exortação a todos, misto de advertência e encorajamento, para que se engajem

na reforma universal. Para auxiliar a leitura da *Consultatio*, Comenius concebeu também um *Lexicon Reale Pansophicum*, espécie de glossário dos termos utilizados com seu sentido pansófico, incluído como apêndice na edição *princeps* de Praga (1966).

\* \* \*

Vemos que na filosofia de Comenius, o movimento em direção ao conhecimento parte do mundo platônico das idéias, chega na realidade sensível, e daí, através de uma metafísica a priori, pansófica, mas de estruturação idêntica à metafísica aristotélica, eleva-se através da atividade do sujeito até a onisciência divina. A filosofia natural, como diríamos hoje, as ciências naturais, constituem portanto a base sobre a qual se erige o conhecimento, que por sua vez se constitui na realização plena do homem. Em nenhum momento ele estabelece uma ruptura entre teoria e prática, entre ciência e vida, assentando na relação entre as duas a base racional da *formatio hominis*. A ciência só encontra seu sentido em seu caráter educativo, e a formação do homem só se completa através da realização prática de suas possibilidades, individuais, sociais e cósmicas. Tal como Bacon, ele afirmava o valor das descobertas científicas para o progresso da sociedade. Contudo, ao contrário de Bacon, que separava a teologia do âmbito da filosofia natural, Comenius não concebia o desenvolvimento científico sem um concomitante progresso espiritual, na verdade, sem que fosse positiva sua re

percussão em todas as dimensões da vida do homem. Embora ele incorporasse o racionalismo cartesiano, ele o faz ainda nos marcos do humanismo renascentista, aplicando o mesmo método, a pansofia, para pensar qualquer aspecto da realidade. Dessa maneira, ele articula o mundo das idéias de Platão com o mundo real, o geral com o particular, de modo que um se torne modelo para o outro, daí o caráter de orientador da prática que ele atribui à pansofia. Por outro lado, ele aceita o mecanismo emergente, mas como mera aproximação da realidade, considerada como um todo orgânico, anímico. Ele acredita poder construir, a partir do mecanismo, o *perpetuum mobile* como *fac-simile* do movimento eterno do cosmos.

Além de sua alienação do *more geometrico* utilizado cada vez mais por seus contemporâneos já citado, a sua visão peripatética de experiência contribui também para afastá-lo do caminho trilhado pelos fundadores da ciência moderna. No *Lexicon*, ela assim é definida: "Experientia est rerum cognitio per proprium sensum", sendo os seus requisitos, "1. res sensualis; 2. sensus; 3. tentamen proprium attentum, eoque iteratum, donec de re verè constet. Sive. Examen accuratum".<sup>57</sup> Embora já afastado da mera contemplação passiva, mesmo sendo "uma observação atenta, muitas vezes repetida até a certeza, com controle cuidadoso", ainda estamos longe da experiência científica no sentido, afirmado primeiramente por Galileu, da verificação de uma hipótese. Preso ainda a um neoplatonismo de orientação agostiniana, Comenius não poderia ver na experiência sensível mais do que a descoberta das obras divinas, nunca sua necessidade lógica, pois isto significaria conhecer o pensamento de Deus. Assim, ele não poderia concordar com Galileu, do qual ele só conhecia seu co-

pernicanismo através de Campanella, quando ele afirma "a geometria e a aritmética, das quais o intelecto divino bem conhece infinitas proposições, porque as conhece todas, mas daquelas poucas entendidas pelo intelecto humano creio que a cognição iguala a divina na certeza objetiva, já que chega a compreender<sub>l</sub>hes a necessidade, acima da qual não parece que possa haver maior certeza".<sup>58</sup> Também não poderia concordar com esta passagem de Kepler, que ele obviamente não leu e nem cita: "As leis que governam toda a criação material podem ser abarcadas pela mente humana; Deus queria que as reconhecessemos ao criar-nos segundo sua própria imagem, de modo que nós podemos compartilhar seus próprios pensamentos. Mas o que há na mente humana se não números e figuras? Somente estas podemos apreender corretamente e... nosso entendimento a esse respeito é da mesma espécie do divino".<sup>59</sup>

Para Comenius, mesmo o mais alto grau de conhecimento, o revelado, emana de Deus e portanto não pode ser uma construção da *ratio*, e muito menos ser testado pela manipulação das coisas. Em sua visão pitagórica da realidade, o máximo que podemos reconhecer no mundo são suas verdades matemáticas, previamente dadas e não construídas a partir de observações quantitativas. É interessante observar que Kepler, que no seu *Harmonice Mundi* de 1619 escreveu uma longa passagem sobre Hermes Trismegisto, polemizou com Robert Fludd, o fervoroso defensor do geocentrismo, exatamente acerca desta questão.<sup>60</sup> Em apêndice ao *Harmonice Mundi*, ele escreve: "vemos que Fludd insiste com suas incompreensíveis figuras da realidade, enquanto eu sigo adiante, exatamente para me mover na clara luz do conhecimento dos

fatos da natureza que estão ocultos nas trevas. Sua abordagem é a dos químicos, dos adeptos de Hermes e Paracelsus, enquanto eu, pelo contrário, faço a tarefa do matemático".<sup>61</sup> Fludd responde dizendo que o mero geômetra é incapaz de entender a natureza, "pois é próprio dos matemáticos vulgares se envolver em sombras quantitativas; os alquimistas e filósofos herméticos, porém, compreendem o verdadeiro âmago dos corpos naturais". De que serve, pergunta Fludd, explicar somente os movimentos externos dos corpos como faz Kepler sem ambição? Ele, Fludd, contempla os impulsos internos e essenciais que resultam da própria natureza: "Kepler segurou o rabo", escreve Fludd, "eu agarro a cabeça; eu percebo a causa primeira, ele, seus efeitos". Ao que replica Kepler: "eu seguro o rabo, mas eu o seguro com a minha mão; você pode agarrar a cabeça mentalmente, contudo, eu temo, somente em seus sonhos".<sup>62</sup>

Nessa polêmica, transcorrida em torno do ano 1620, já se vislumbra a posição que seria vitoriosa sobre a relação entre a matemática e a filosofia natural, consubstanciada nos *Philosophiae naturalis principia mathematica* de Isaac Newton, publicado em 1687. A recusa de se reduzir a matemática à numerologia, tratando os fenômenos "more geometrico" ao invés de "more hermetico", torna-se uma característica da ciência moderna não só pela sua busca de leis quantitativas, mas também pelo papel atribuído às hipóteses e sua verificação experimental. Comenius, adepto de Fludd, citando-o inclusive na *Didactica Magna* como vimos, ainda concebe a matemática como lógica formal a priori, vendo nas relações numéricas entre os fenômenos uma manifestação da magia natural. A célebre afirmação de Galileu no

*Il Saggiatore* de 1623, tida normalmente como anúncio da ciência moderna, "a filosofia encontra-se escrita neste grande livro que continuamente se abre perante nossos olhos (isto é, o universo), que não se pode compreender antes de entender a língua e conhecer os caracteres com os quais está escrito. Ele está escrito em língua matemática, os caracteres são triângulos, circunferências e outras figuras geométricas, sem cujos meios é impossível entender humanamente as palavras; sem eles nós vagamos perdidos dentro de um obscuro labirinto"<sup>63</sup>, não poderia ser aceita por Comenius. Se bem ele compartilhasse do naturalismo de Galileu, e o tema do labirinto lhe fosse muito familiar, especialmente neste período conturbado de sua vida, ele não atribuía nenhuma importância especial a esses "caracteres". Para ele eles eram representações dadas, sem nenhuma possibilidade de serem articulados através de uma construção racional. Na verdade, ele dava grande importância à própria linguagem com toda sua riqueza, e nisso ele permanecia nos quadros do humanismo renascentista.

A cosmologia comeniana ainda não havia realizado aquela transição que Koyré definiu como básica para a revolução científica do século XVII, a transição "do universo fechado ao mundo infinito". Embora ele ainda não houvesse rompido com a hierarquia do cosmos característica do pensamento grego, Comenius estabelecia uma continuidade entre as diversas esferas e não fazia mais uso da antiga distinção entre a Física dos corpos celestes e a Física das coisas sub-lunares. Aliás, foi exatamente a recusa desta distinção, baseada em suas considerações sobre os cometas e os meteoros, que o levou a abraçar o sistema

de Tycho Brahe, rompendo assim com as "esferas celestes" centradas na Terra. Por outro lado, não há dúvida de que ele não estava a par dos avanços da "física do *ímpetus*" realizados pela escola parisiense medieval através de Buridan e Oresme e que lançaram as bases da crítica à física aristotélica do movimento. Contudo, seu desinteresse pela teoria do *ímpetus* que iria desembocar, através de Benedetti, na formulação por Galileu da lei da queda livre dos corpos, a primeira da física clássica, não o impediu de discernir nos autores da escolástica medieval as preocupações com o método científico que, na verdade, instruíam as considerações sobre o problema do movimento. Como diz Laudan, "é inegável que as discussões medievais e renascentistas acerca da "*resolutio*" e da "*compositio*" inauguraram as tradições que levaram ao surgimento, no século dezessete, tanto do método indutivo quanto do método hipotético-dedutivo"<sup>64</sup>, e Comenius se familiariza com essas discussões já em 1611, nas aulas que teve com Alsted em Herborn.

A reelaboração do método de análise e síntese de Aristóteles por Robert Grosseteste e Roger Bacon no século XIII como "*resolutio*" e "*compositio*", era bem familiar para Comenius, como se pode ver na *Consultatio*. Ao invés de estender as preocupações com o método para sua aplicação aos fenômenos, ele procura introduzi-las em suas reflexões epistemológicas. Na *Panau-gia*, por exemplo, ele faz uma analogia entre a visão externa das coisas, que seria de três tipos, *directa*, *reflexa* e *refracta*, com a visão interna: "*trinus ergo nobis est oculus, SENSUS, RATIO, FIDES*", para mostrar que o conhecimento se dá pela integração dessas três esferas: "*sensus enim gubernat Conversatio-*

*nem nostram potissimū cum Rebus; Ratio cum Hominibus; Fidēs, cum Deo*".<sup>65</sup> Dessa maneira, o singular seria dado pelos sentidos, o universal pela razão, ficando para a revelação pela fé a tarefa de integrar esses conhecimentos para uma harmoniosa visão do todo. Mas dispor da visão só não basta, pois, do mesmo modo que acontece com a visão externa, ela pode deixar de captar os fenômenos, seja por engano (ilusões de óptica), seja por impossibilidade (objeto fora do campo visual). Por isso que o homem instrumentaliza sua visão através de aparelhos, "*speculum, telescopium, microscopium*", sendo o espelho fundamental para que alguém se contemple a si mesmo. Os óculos mentais também contam com meios auxiliares correspondentes, os métodos, *comparativa, resolutiva, compositiva*, ou como ele prefere chamar, *métodos sincrítico, analítico e sintético*.<sup>66</sup> O uso do termo grego *synocrisis*, utilizado por Platão como união ou combinação e, mais próximo do sentido comeniano por Aristóteles no sentido de comparação, deve-se a influência dos tratados de lógica de Alsted.<sup>67</sup> Ele enfatiza aqui o método sincrítico, correspondente ao uso do espelho pela visão externa, "*omne simile spectatur in suo simile*", atribuindo à "especulação" fundamental importância para o conhecimento, devido ao seu caráter de reconhecimento. Além disso, ele frisa a antiguidade do método, pois basta olharmos a superfície tranquila de um lago para vermos nosso reflexo.<sup>68</sup>

Apesar da importância conferida à síncri-se para o conhecimento, afinal são as relações de semelhança entre o microcosmos e o macrocosmos que dão inteligibilidade ao real, Comenius insiste que a ordem na aprendizagem é inversa: "*Sic Facien*

da discēs, primū Analyticē, Exemplar inspectando ... Tum Syntheticē, Exemplar imitando ... Syncriticē tandem, Exemplatum tuum cum Exemplari (aut etiam cum aliis exemplatis) conferendo".<sup>69</sup> Isto é, é preciso conferir a imagem que se tem do objeto com o próprio objeto e outros semelhantes, e acrescentaríamos nós, com a imagem do objeto que tem o professor, ou mais geralmente, com a imagem social do objeto. É aqui onde vemos mais claramente o caráter histórico do conhecimento, que deve ser levado em conta na apreciação das coisas pelos alunos. Como vimos, Comenius recomenda para cada classe escolar um estudo paralelo dos aspectos históricos do conteúdo tratado naquela classe. Na "Escola Pansófica", argumentando sobre o caráter supérfluo dos estudos históricos nas primeiras classes de escolaridade, ele aduz a seguinte razão: "porque para todos os jovens, o conhecimento das coisas em si, já é história".<sup>70</sup> Por isso que o caminho do aluno em direção ao conhecimento é inverso ao do cientista, ele tem que passar necessariamente pelo conhecimento social do objeto, tal como é apresentado pelo professor. É na última classe da "Escola Pansófica", a de Teologia ou Teosofia, que o aluno estudará "a evolução do espírito humano através dos tempos", e a partir daí deixará de aprender para fazer ciência. Mas antes disso ele terá que ter domínio, tanto teórico como prático, do conhecimento cristalizado no meio em que vive: "*Primum illud praedisponit ad praxin; secundum exercet praxin; tertium firmat praxin, inducītque habitum.*"

Podemos caracterizar melhor seu conceito de *scientia*, colocada a meio termo em seus trabalhos entre *eruditio* e *sapientia*, consultando sua obra madura, o *Lexicon*. Para Comenius, o primeiro passo para o conhecimento é conhecer: *cognoscere est rem prius ignotam noscere incipere*.<sup>72</sup> Por sua vez, ter uma noção da coisa é formar sua imagem mental: *noscere est imaginem rei mente tenere*<sup>73</sup>, é através da primeira impressão produzida pelos sentidos que começa o conhecimento das coisas. Comenius faz uso freqüente da metáfora da gravura para ilustrar esse processo de impressão das coisas na mente, pois na gravura, além de termos uma imagem do objeto gravada, podemos imprimi-la no papel, obtendo assim uma representação do objeto. Assim, o objeto imprime na mente uma imagem correspondente ao objeto através dos sentidos. Em seguida, esta imagem pode ser representada através da palavra: *sermo nihil est nisi imago mentis*.<sup>74</sup> A associação entre a coisa e a palavra na mente é o que ele chama de conceito: *Conceptus est Rerum et Verborum in Mente Imago*<sup>75</sup>, onde o uso de *verbum* em vez de *sermo* acentua o caráter semântico da imagem. Os conceitos são as imagens, o reflexo dos objetos em nossa consciência, enquanto as palavras refletem esses conceitos, preenchendo-se assim de significado.

O segundo passo no conhecimento é a cognição: *cognitio est rei prius ignotae mente comprehensio*.<sup>76</sup> Mas segundo Comenius podem haver três *modi cognitionis*: *vera et certa dicitur Scientia; incerta et dubia, Opinio; falsa, Error*<sup>77</sup>, de maneira que a simples representação, mesmo plena de significado, não assegura a ciência das coisas. Somente quando a impressão causada pelas coisas é certa e verdadeira é que podemos falar em

*scientia*, que é *rei certae certa notitia*.<sup>78</sup> Assim, na melhor tradição da filosofia ocidental, Comenius associa a ciência com a verdade, propondo imediatamente uma maneira de verificá-la: *scire est aliquid effigiari posse, seu mente, seu manu, seu lingua*.<sup>79</sup> É portanto de uma forma operacional que ele avalia o conhecimento científico, sendo este, aquele passível de representação, seja pela mente, pela mão ou pela língua, pleno de significado para o sujeito e necessariamente verdadeiro. Vemos assim a importância da reflexão, *speculari*, no processo de aquisição de conhecimento científico, e daí a importância conferida por ele ao método sincrítico na ciência. O passo seguinte no caminho do conhecimento é passar do conceito à idéia, que é *futuris operis forma exemplaris, quam efficiens intuendo imitatur*<sup>80</sup>, ou seja, a idéia é a forma que serve de modelo à obra a surgir e que o sujeito reproduz ao contemplá-la. Mas aí já deixamos o nível do *sensu* para ingressar na *ratio* ou mesmo na *fides*. Agora já não é mais a mente que funciona como espelho, mas o sujeito como um todo refletindo o macrocosmos. Assim, a fórmula aristotélica - *nihil est in intellectu quod prius fuerit in sensu* - reiterada por ele na *Didactica Magna*, na *Phisicae Synopsis* e no *Orbis Pictus*, ele não poderia acrescentar no âmbito da *scientia* o "*nisi intellectus ipse*" como o fez seu admirador Leibniz, pois isto já está contemplado de antemão na *Pansophia*.

Vemos assim o caráter fundamental consagrado à semelhança, que Michel Foucault considerou como o olhar característico deste período, na epistemologia comeniana. O método sincrítico, que ele define como "*actio mentis rem cum re conferentis*"<sup>81</sup>, problematiza a questão de comparar uma coisa com outra,

questão que havia sido considerada trivial pelos lógicos medievais preocupados com a indução por simples enumeração. Este é o problema, já definido por Aristóteles como indução intuitiva<sup>82</sup>, isto é, perceber os princípios gerais que estariam exemplificados nos fenômenos particulares, que constitui sua preocupação metodológica. Antes de se enumerar os casos semelhantes, é preciso se perguntar como saber que um caso é idêntico ou semelhante a outro. Para isso, Comenius distingue três momentos sucessivos no método sincrítico. Primeiro, *reductio, qua res cum suis principiis confertur (cum idea)*, isto é, comparar a coisa com a idéia da coisa. Em seguida, *deductio, qua cum collateralibus suis (cum alijs ideatis)*, ou seja, comparar a coisa com aquelas próximas a ela por participarem da mesma idéia. Finalmente, *diductio, qua res cum suis partibus, aut speciebus confertur*, isto é, o momento em que se compara as partes da coisa com as partes de espécimens semelhantes. Este termo pouco usado que ele retira de *diduco* (abrir, desenvolver, desabrochar), é a parte crítica do método sincrítico. Assim, por exemplo, eu posso desmontar um relógio, posso em seguida montá-lo, operações nas quais eu faço uso da *reductio* e da *deductio* respectivamente, mas isso não basta para que eu conheça o que é um relógio. Para compreender o que é indispensável em todo relógio e o que pode variar de um relógio para outro, é necessário que eu faça a *diductio*. Como afirma Comenius no *Methodus Linguarum Novissima* (X-58), "conhecer as coisas é conhecer as diferenças entre as coisas", atribuindo à síncri-se um papel fundamental para se estabelecer a identidade e as diferenças entre as coisas.

Também Descartes estava preocupado com as mesmas ques-

tões pela mesma época. Nas *Regulae ad directionem ingenii* de 1628, ele considera que, salvo a intuição de uma coisa isolada, "todo o conhecimento se obtém pela comparação de duas ou várias coisas entre si" e se perguntando como é que a comparação é capaz de produzir um conhecimento verdadeiro, ele afirma que "quase todo o trabalho da razão humana consiste, sem dúvida, em tornar essa operação possível".<sup>83</sup> Mas não é dele que Comenius retira subsídios para sua formulação, mesmo porque as *Regulae* só foram publicadas postumamente no início do século seguinte, é do *Novum Organum* de Francis Bacon, publicado em 1620, que Comenius retira explicitamente estímulos para avançar com suas idéias. No *Novum Organum*, Bacon começa por dizer que "a nossa lógica atual é inútil para o incremento das ciências" e isso devido ao seu caráter dedutivo: "o silogismo consta de proposições, as proposições de palavras, as palavras são o signo das noções. Pelo que as próprias noções (que constituem a base dos fatos) são confusas e temerariamente abstraídas das coisas, nada que delas depende pode pretender solidez".<sup>84</sup> Para que não se faça uma erronea "antecipação da natureza", mas uma verdadeira "interpretação da natureza", a ciência deve então proceder pelo método da "verdadeira indução". Para descrever no que consiste o método indutivo, ele começa por afirmar que "as coisas novas são sempre compreendidas por analogia com as antigas", mas que é preciso afastar os "ídolos que bloqueiam a mente humana", entre os quais estão aqueles referentes à própria natureza humana e que implantaram a falsa asserção "de que os sentidos do homem são a medida das coisas".<sup>85</sup> Mais adiante, procurando precisar o papel dos sentidos no conhecimento, Bacon afirma "toda verdadeira in-

terpretação da natureza se cumpre com instâncias e experimentos oportunos e adequados, onde os sentidos julgam somente o experimento e o experimento julga a natureza e a própria coisa".<sup>86</sup>

Também Comenius estava consciente da relatividade dos sentidos, como exemplifica sua citação da variável sensação do tato em relação ao calor: "*aqua tepida calenti manui videtur frigida, frigenti calida*, situação igualmente citada por Bacon.<sup>87</sup> O avanço na posição de Bacon se refere à noção de experiência, estendida por ele para a noção de *experimentum*. Mas ainda não se trata da experimentação científica e do seu significado profundo para a relação entre teoria e prática, vista por ele como a identidade entre verdade e utilidade: "o que é mais útil na prática é mais verdadeiro no saber".<sup>88</sup> Estamos aqui frente à grande contribuição crítica que Bacon introduziu na ciência de seu tempo, isto é, de reconhecer que "alguns dos procedimentos utilizados pelos homens para produzir objetos de uso ou construir máquinas, para modificar e alterar a natureza através do trabalho das mãos, favorecem o efetivo conhecimento da realidade muito mais do que aquelas construções intelectuais ou aqueles sistemas filosóficos que acabam por impedir ou limitar a exploração ativa das coisas naturais por parte do homem".<sup>89</sup> A identidade entre os *experimenta fructifera* e os *experimenta lucifera*, do ponto de vista de sua importância para o conhecimento, encontra eco na estreita vinculação comeniana entre *ratio* e *operatio*. Mas a adequação dos fatos com a teoria que a experiência revela é da ordem do *conceptus*, não da *idea*: "errados e incompetentes são os que seguem o processo que vai dos sentidos e das coisas diretamente aos axiomas e às conclusões".<sup>90</sup> Aqui Ba-

con também resgata a indução intuitiva de Aristóteles em oposição à indução praticada pelos lógicos escolásticos de seu tempo: "é imprópria a indução que estabelece os princípios das ciências por simples enumeração, sem o cuidado de proceder àquelas exclusões, resoluções ou separações que são exigidas pela natureza".<sup>91</sup> O programa baconiano de construção das *tabulae et coordinationes instantiarum*, ordenação dos fenômenos de forma tal que a mente possa neles operar, nada mais representa para Comenius do que a aplicação consistente do método sincrítico.

Rejeitando a indução por simples enumeração por ser "coisa pueril, leva a conclusões precárias, expõe-se ao perigo de uma instância que a contradiga", Bacon diz que "a indução que será útil para a descoberta e a demonstração das ciências e das artes deve analisar a natureza, procedendo às devidas rejeições e exclusões, e depois, então de posse dos casos negativos necessários concluirá a respeito dos casos positivos".<sup>92</sup> Também Bacon, como Comenius, atribui à investigação da diferença entre as coisas, os casos negativos, valor fundamental para a constituição da ciência: "na construção de todo axioma verdadeiro, têm mais força as instâncias negativas".<sup>93</sup> Mas é no aforisma XXVII do livro II do *Novum Organum* que encontramos a formulação que mais se aproxima da síncriese comeniana: "toda obra deve voltar-se inteiramente para a investigação e a observação das semelhanças e das analogias, seja no todo ou nas partes. Estas são, com efeito, as que conferem unidade à natureza e dão início à constituição da ciência".<sup>94</sup> Sintomaticamente, o conteúdo deste aforisma, que trata das "instâncias conformes ou proporcionadas, a que costumamos também chamar de paralelas ou semelhantes

ças físicas", é frequentemente citado por Comenius na *Physicae Synopsis*. Não há dúvida que a leitura do *Novum Organum* impulsionou Comenius em direção a uma metodologia sincrítica na constituição das ciências, conduzindo sua crítica da semelhança até a possibilidade de estabelecer identidades através da eliminação das diferenças, pressuposto indispensável para a formulação de qualquer princípio científico que aspire a universalidade. Sua extrema admiração pela tipografia não deve ser encarada somente pelas potencialidades técnicas advindas para a imprensa com esta invenção e suas profundas consequências culturais, mas pelo fascínio exercido sobre ele da reprodução ilimitada de semelhantes próprios desta arte. No penúltimo capítulo da *Didactica Magna*, em analogia com a tipografia, ele propõe o nome de "didacografia" para a arte de ensinar por ele preconizada: "o papel são os alunos, em cujos espíritos devem ser impressos os caracteres das ciências. Os tipos são os livros didáticos e todos os outros instrumentos propositadamente preparados para que, com sua ajuda, as coisas a aprender se imprimam nas mentes com pouca fadiga. A tinta é a viva voz do professor que transfere o significado das coisas, dos livros para as mentes dos alunos. O prelo é a disciplina escolar que a todos dispõe e impele para se embeberem dos ensinamentos".<sup>95</sup>

\* \* \*

Esperamos ter deixado claro que, para Comenius, é no mundo da transmissão do conhecimento científico que nos situa-

mos como educadores e não no mundo de sua elaboração. No entanto, os processos que ocorrem passam pelas mesmas instâncias em sentidos contrários, a assimetria sendo devida ao ponto em que os dois caminhos confluem, o professor, os livros, as coisas, a cultura enfim na qual ambos processos ocorrem. No *Mundus Artificialis*, onde ele trata das várias artes, isto é, atividades humanas de transformação da natureza, ele chama de *gnostica* a *ars sciendi*, atividade que vai do *empíricus*, passa pelo *epistémicus* e atinge o *heuretícus*, "*supremus Humanae sapientiae gradus*".<sup>96</sup> Uma vez percorrido esse caminho, estamos preparados para exercer a *ars docendi*, isto é, a didática. Entretanto, se ensinar é uma arte, aprender também é, *ars discendi*, e aqui o aluno deve proceder da mesma forma que na *gnostica*: "*ut ergo Scias, disce*".<sup>97</sup> Embora haja uma continuidade entre *sensu* e *ratio*, estas instâncias têm a sua própria autonomia, de modo que há um corte entre *experiendo* e *vestigando*, destarte ensinar não é pesquisar, mas aprender é. A aprendizagem refaz o caminho do conhecimento, já percorrido pelo professor, acrescentando ao conteúdo a ser aprendido com as coisas o conhecimento que o professor tem dessas mesmas coisas. Este, já tendo percorrido o caminho a ser trilhado pelo aluno, condição *sine qua non* para poder conduzi-lo, baliza o movimento do aluno em direção ao conhecimento através das diretrizes gerais que orientam o assunto em pauta. Desse modo, ambos procedem sincriticamente, o aluno com as coisas e o professor com o conhecimento das coisas e também analiticamente, o aluno com alguma coisa particular, e o professor com algum conhecimento particular. Neste sentido, todo o ensino é uma redescoberta, mas a redescoberta de algo anunciado em

linhas gerais pelo professor.

Estamos longe de qualquer indício de adestramento ou mesmo da consideração da educação como reprodução pura e simples do conhecimento. Partidário da melhor tradição protestante, Comenius não poderia deixar de exaltar o livre arbítrio: "*ut res probē intellectus propriō arbitrio liberē homines eligere ac disponere discant ac sciant, valdē interest*".<sup>98</sup> Ou seja, é fundamental que as pessoas aprendam e saibam livremente, de acordo com seu próprio juízo, elejam e disponham das coisas conhecidas com total liberdade. Se esta liberdade for suprimida, os homens serão obrigados a submeter a sua vontade à decisão alheia, a vontade se converte em sujeição e o homem perde seu caráter de homem: *ex Homine non-homo*.<sup>99</sup> Estas passagens da *Pampaedia* eximem Comenius de uma visão meramente "sensualista" do conhecimento, como se a ciência se limitasse ao nível do *sensus*. Não basta ter unicamente conhecimento exterior das coisas, é preciso ir até a compreensão interior delas, para nos precaver dos erros característicos do conhecimento superficial que impede a compreensão das coisas. O conhecimento que advém dos sentidos é interiorizado na mente pelo uso da razão e iluminado pela fé, garantindo-se assim o caráter integrador da ciência entre o homem e o cosmos. "*Nam per Sensus exteriores totus exterior Mundus in nos ingreditur, per Rationem etiam quae potiore sui parte latent, vestigantur, per Fidem autem quicquid absconditum est, manifestareque placuit DEO,prehenditur*", se através dos sentidos entra em nós todo o mundo exterior, é por meio da razão que se investiga aquilo que ainda permanece oculto, e com a ajuda da fé descobre-se tudo aquilo que Deus nos concedeu re-

velar.

Por outro lado, se Comenius insiste que na *ars discendi*, *sensualia disce Sensu, intellectualia Ratione, Revelata Fide*<sup>100</sup>, isso não significa desconhecer o caráter ao mesmo tempo ordenado e gradativo do modo de aquisição do conhecimento. "*Cognitio rerum non potest simul et semel aut tradí aut acquiri, sed gradatim aliud post aliud*"<sup>101</sup>, ou seja, não se aprende tudo de uma vez e nem tudo da mesma maneira, o que nos remete novamente aos estágios de desenvolvimento mental do construtivismo piagetiano. Destarte, a primordial impressão sensualista constitui apenas o primeiro passo no caminho para se chegar à ciência. Numa outra passagem da *Pampaedia* ele descreve o processo de aprendizagem através de um movimento no qual se vai do *intuitivus* ao *ideativus*, passando pelo *comparativus*, ou do *singularium* para o *conglobatorum*, através do *combinatorum*.<sup>102</sup> É sempre a *síncri*se em ação: "compreender as coisas isoladamente (como vulgarmente se faz) tem qualquer coisa de fragmentário; mas compreender a harmonia das coisas, suas relações e interdependências - eis o que espalha na mente uma luz viva que tudo ilumina".<sup>103</sup> Embora professor e aluno procedam inversamente em seu método, em sua arte, a *síncri*se representa o espaço comum aonde é possível a comunicação. Como já apontamos no capítulo anterior, a *ars convincendi* era uma de suas grandes preocupações, mediador que foi de inúmeras querelas religiosas em nome da *Unidade dos Irmãos*, e nisso ele também estava tomado pelo espírito do renascimento em sua tentativa, como apontou Koyré, "de substituir a técnica da prova característica da lógica clássica, por uma técnica da persuasão".<sup>104</sup> Pois bem, quando na *Pansophia*

Comenius descreve o *modus convincendi*, novamente ele diz que primeiro é preciso agir sincriticamente: "*primè agendum Syncriticè per exempla, parabolis et similitudinibus*"<sup>105</sup>, estabelecendo-se assim, uma empatia, um referencial comum, para depois depurar a argumentação através da *syntheticè* e *analyticè*. A identificação característica do *speculum* é portanto estendida por Comenius também para a intersubjetividade. Finalmente, para dar um exemplo educacionalmente relevante, ele trata também na *Pansophia* da *Dialogística*, como *colloquendi ars*, definindo *colloquium* como "*sermo inter duos pluresve reciprocus, interrogationibus constans et responsionibus*"<sup>106</sup>, onde a reciprocidade tem por base a identidade e a diferença entre os participantes que a síncrize revela.

É sobre esta base de persuasão e diálogo sobre os fenômenos naturais que Comenius advoga a construção de uma associação de sábios, base por sua vez para o entendimento em todas as esferas da vida humana. Este é o objetivo último de sua ida para a Inglaterra, lugar como ele antevê na *Via Lucis* que, após as viagens de Drake ao redor do mundo, deverá se constituir no centro dinâmico da economia mundial, facilitando assim a difusão da sabedoria cultivada neste Colégio Universal pelo resto do mundo. O desenvolvimento da semente lançada por Comenius no terreno já preparado por Bacon, é descrito por Frances Yates como o movimento "do Colégio Invisível para a Sociedade Real"<sup>107</sup>, movimento esse acompanhado por Comenius. Como diz Webster, "a *Royal Society* não foi, de modo nenhum, a realização completa do ideal puritano de um Colégio Universal para o progresso da piedade e do ensino, mas sua similaridade era suficiente próxima

para merecer uma dedicatória na edição de 1668 da *Via Lucis*, na esperança de encorajar seus membros a dirigir suas energias em direção ao objetivo supremo de reforma do mundo".<sup>108</sup> Mas nessa dedicatória Comenius já manifesta seu desagrado com os rumos tomados pela *Royal Society*, fazendo uma vigorosa crítica de seu desvirtuamente em relação a seus objetivos ideais. Afirmando que as conquistas da Sociedade estavam longe de satisfazer suas promessas, já que apenas o mundo material vinha constituindo o objeto de suas investigações, ele exorta seus membros a prosseguir suas pesquisas para abarcar o mundo dos homens e de Deus. "Assumamos que vós, infatigáveis investigadores na Natureza, tenham conquistado todo seu domínio, de maneira a, tal como Salomão, vós entendais a constituição do mundo, o poder dos elementos, o começo, o fim, e os tempos intermédios, as mudanças dos solstícios, a sucessão das estações do ano, o percurso do sol, as posições das estrelas, a natureza das coisas vivas, o temperamento dos animais, o poder dos espíritos e dos pensamentos do homem, as várias espécies de plantas e as propriedades das raízes"<sup>109</sup>, mesmo assim, diz Comenius, a Sociedade estaria apenas no limiar da sabedoria, encontrando-se na situação descrita pela profecia bíblica: "Quando o homem tiver acabado, então estará no começo; e quando cessar a pesquisa, ficará perplexo" (*Eclesiástico*, XVIII, 6).

Mesmo enaltecendo a investigação dos objetos naturais por parte da Sociedade, Comenius faz um alerta: "um erro cometido na primeira preparação de um medicamento (assim nos contam os doutores), não será corrigido na segunda ou terceira; mas se o erro feito na primeira preparação for corrigido imediatamente

te, os erros na segunda e na terceira serão prevenidos ou mais facilmente remediados. Do mesmo modo, se os enganos cometidos na primeira escola de Deus forem imediatamente retificados, sem dúvida isso ajudará muitíssimo na correção dos enganos na segunda e na terceira escola".<sup>110</sup> Comenius chega a afirmar que os membros da Sociedade podem estar incorrendo naquilo que Sêneca chamou de "mal dos gregos", isto é, "ser sábio a respeito de tolices" e chama a atenção para o fato de que, em geral, as reformas feitas pelos homens "alteram os nomes e não as realidades".<sup>111</sup> Como o mundo, em matéria política e religiosa, está cheio de falsidades e imposturas, é preciso estender as verdades estabelecidas no mundo natural e assim instaurar a Verdade no mundo moral e espiritual, procedendo gradualmente como nas escolas do mundo. Atentando os membros da Sociedade para a derrocada geral da civilização que levou o mundo à beira do colapso e para os "pântanos traiçoeiros" representados pelos sistemas de governo que sustentam este estado de coisas, ele destaca o caráter exemplar que a ciência natural deveria desempenhar nos assuntos do Estado e da Igreja. Para isso, é Necessário que "vossas pesquisas sobre as coisas naturais sejam tão bem estabelecidas, deixem transparecer total confiabilidade com segurança, de modo que se alguém quiser contemplar vosso trabalho, não meramente com os olhos desajustados, mas testando sua acurácia com as provas mais rigorosas que ele mesmo propor, certamente chegará à conclusão de que as coisas são exatamente do jeito que vós mostrastes que são".<sup>112</sup> Essa é a idéia: tal como dois e dois são quatro os homens se porão de acordo a respeito das reformas necessárias no Estado e na Igreja, idéia que certamente

faria sorrir a Augusto Comte.

Neste momento, cumpre nos perguntar como o fez Bernal, "porque o curso dos eventos, particularmente o curso do desenvolvimento das ciências entre a época de Comenius e a nossa, seguiu um caminho tão diferente daquele que ele desejava ver realizado".<sup>113</sup> Não só a ciência não contribuiu para a fraternidade e paz social prometida, como serviu como instrumento de poder dos Estados, acabando por colocar à disposição dos homens armas capazes de destruição total do planeta. O reducionismo característico do positivismo dominante na ciência moderna caminhou no sentido inverso da formulação original de Comte, transformando a ciência em verdadeira religião, senão mito, disseminando sua racionalidade para justificar e legitimar as anomias sociais. Não podemos porém, de modo nenhum, à semelhança do que se fez com sua pedagogia, desautorizar a visão comeniana de ciência devido ao papel proeminente da religião nela desempenhada. Como afirmou seu contemporâneo e correspondente, Robert Boyle, "as verdades reveladas, se representarem um peso para a razão, são como se fossem, para um gavião, o peso das penas que, ao invés de estorvar seu vôo, lhe permitem elevar-se até os céus e desfrutar de horizontes mais amplos do que seria capaz se não tivesse penas".<sup>114</sup> A concepção de Comenius do ensino de ciências como propedêutico para a educação integral do homem e não como um estudo isolado, superior e neutro, de algo alienado da realidade e por isso mesmo capaz de infundir temor e admiração, é que foi suprimida da ciência e de seu ensino. É preciso resgatar a visão da ciência expressa nas obras de Comenius, como passo primeiro, não só da transformação da natureza, mas principal

mente para a redenção da humanidade. É o assunto de que nos ocuparemos a seguir tendo em vista a presente realidade educacional brasileira.

## NOTAS

1. J. A. Comenius, *Didáctica Magna*, pp. 305-318.
2. Frances Yates, *O Iluminismo Rosa-Cruz*, p. 116.
3. J. A. Comenius, *Orbis Sensualium Pictus*, p. 6.
4. J. A. Comenius, *Lexicon Reale Pansophicum*, col. 1232.
5. J. A. Comenius, *Didáctica Magna*, p. 416.
6. *Idem, ibidem*, p. 430.
7. *Idem, ibidem*, p. 442.
8. *Idem, ibidem*.
9. *Idem, ibidem*, p. 441.
10. Conforme Morris L. Bigge, *Teorias da Aprendizagem para Professores*, pp. 23-26. Ver também Marcelo Dascal, "As Convulsões Metodológicas da Linguística Contemporânea", pp. 17-41.
11. No prefácio à sua *Gramática Latina*, "A Verdadeira Importância do Latim", Napoleão Mendes de Almeida cita um ofício endereçado por Gleb Wataghim, Luigi Fantappiè e Giacomo Albanese ao Ministro da Educação que cogitava na época de fazer uma reforma no ensino secundário, onde se lê: "pedimos a Vossa Escelência que na reforma que se projeta se dê menos matemática e mais latim no curso secundário, para que possamos ensinar matemática no curso superior". Em seguida ele afirma: "o professor Albanese costumava dizer - e muitas pessoas são disto prova - dêem-me um bom aluno de latim, que farei dele um grande matemático" (p. 6).

12. Conforme J. Piaget, introdução à *Comenius on Education*, p. 9 e ss.
13. J. A. Comenius, *Didáctica Magna*, p. 445.
14. O volume 12 das *Opera Omnia* (Praha: Academia, 1978) procura reunir sua produção nesta área. Para uma apreciação detalhada de sua filosofia das ciências naturais, consultar Jaromír Cervenka, *Die Naturphilosophie des Johann Amos Comenius*, Praha, 1970.
15. Conforme J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 33.
16. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 234.
17. Conforme J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 348. Ver também o artigo de Julie Novaková, "Comenius's First Report on Perpetual Motion".
18. Ver J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 61.
19. Conforme Matthew Spinka, *John Amos Comenius, that Incomparable Moravina*, p. 31.
20. Alexandre Koyré, "A Contribuição Científica da Renascença", p. 53.
21. Conforme J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 303.
22. Jaromír Cervenka, *op. cit.*, p. 222.
23. J. A. Comenius, *Pannuthesia*, col. 744.
24. Conforme J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 213.
25. Jan B. Capek, "Comenius and Socio-cultural Values", p. 77.
26. Conforme J. A. Comenius, *Physicae Synopsis*, p. 75.
27. *Idem, ibidem*, p. 76.
28. *Idem, ibidem*, p. 80.
29. *Idem, ibidem*, pp. 82-83.
30. *Idem, ibidem*, p. 80.

31. Conforme Alexandre Koyré, *op. cit.*, p. 48.
32. Para uma exposição concisa sobre a evolução do conceito de magia natural, consultar Brian Easlea, *Witch Hunting, Magic and the New Philosophy*, especialmente o capítulo 3, "The Barrenness of Matter".
33. Conforme Ana Maria Alfonso Goldfarb, *Da Alquímia à Química*, p. 233.
34. Keith Thomas, *O Homem e o Mundo Natural*, p. 106.
35. J. A. Comenius, *Physicae Synopsis*, p. 91.
36. John Milton, "Of Education", p. 44.
37. Conforme J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 284.
38. *Idem, ibidem*, p. 301.
39. Ver a respeito, John Losee, *Introdução Histórica à Filosofia da Ciência*, pp. 84-85.
40. J. A. Comenius, *Orbis Sensualium Pictus*, p. 219.
41. *Idem, ibidem*, p. 84.
42. James Bowen (ed.), *Orbis Sensualium Pictus*, introdução, p. 32.
43. Sobre Patrizi, consultar Frances Yates, *Giordano Bruno e a Tradição Hermética*, pp. 207-210.
44. Dedicatória de Patrizi ao Papa Gregório XIV na *Nova de universis philosophia*. Citado por Frances Yates, *op. cit.*, p. 209.
45. J. A. Comenius, *Unum Necessarium*, Amsterdam, 1668. Citado por Marta Fattori na introdução às *Opere di Comenio*, p. 14.
46. J. A. Comenius, *The Way of Light*, p. 7.
47. *Idem, ibidem*.
48. *Idem, ibidem*, pp. 12-14.

49. Conforme Dagmar Capkova, "The Work of J. A. Comenius and the 17th - Century Culture", p. 85.
50. Conforme J. A. Comenius, *The Way of Light*, p. 11.
51. *Idem, ibidem*, p. 16.
52. Conforme Charles Webster, *The Great Instauration*, p. 284.
53. Sobre as propostas de Petty e Dury, consultar James Bowen, *A History of Western Education*, v. 3, pp. 97-102.
54. J. A. Comenius, *The Way of Light*, p. 17.
55. J. D. Bernal, "Comenius and the Organization of Modern Science", p. 69.
56. Conforme Robert Ulich, *A History of Religious Education*, p. 162.
57. J. A. Comenius, *Lexicon Reale Pansophicum*, col. 965.
58. Galileu Galilei, *Diálogo sobre os Dois Máximos Sistemas de Mundo*, citado por Ludovico Geymonat, *Elementos de Filosofia da Ciência*, p. 94.
59. Conforme C. Baumgardt, *Johannes Kepler: Life and Letters*, p. 50. Carta escrita em 1599.
60. Para uma descrição dessa polêmica, consultar Giordano Bruno e a *Tradição Hermética*, pp. 483-487. Ver também o ensaio de Wolfgang Pauli, "The influence of Archetypal ideas on the scientific theories of Kepler", no livro dele com C. G. Jung, *The Interpretation of Nature and the Psyche*, London: Routledge, 1955.
61. Citado por Brian Easlea, *op. cit.*, p. 107.
62. Conforme Brian Easlea, *op. cit.*, p. 108.
63. Galileu Galilei, *O Ensaíador*, p. 21.

64. Conforme Laurens Laudan, "Teorias do Método Científico de Platão e Mach", p. 19.
65. J. A. Comenius, *Panaugia*, cols. 168-169.
66. *Idem, ibidem*, cols. 172-173.
67. Conforme J. Janko e M. Janková, "Logico-Methodologic and Naturalist Sources of the Syncritical Method", p. 113.
68. J. A. Comenius, *Panaugia*, cols. 174-175.
69. *Idem, ibidem*, p. 176.
70. J. A. Comenius, "École Pansophique", p. 79.
71. J. A. Comenius, *Panaugia*, col. 176.
72. J. A. Comenius, *Lexicon Reale Pansophicum*, col. 884.
73. *Idem, ibidem*, col. 1096.
74. *Idem, ibidem*, col. 1205.
75. *Idem, ibidem*, col. 892.
76. *Idem, ibidem*, col. 883.
77. *Idem, ibidem*, col. 884.
78. *Idem, ibidem*, col. 1196.
79. *Idem, ibidem*.
80. *Idem, ibidem*, col. 1012.
81. *Idem, ibidem*, col. 1232.
82. Conforme John Losee, *op. cit.*, p. 17.
83. Citado por Michel Foucault, *As Palavras e as Coisas*, pp. 78-79.
84. Francis Bacon, *Novum Organum*, p. 21. Esta obra constitui a segunda parte da *Instauratio Magna*, sendo que a primeira, *De dignitate et augmentis scientiarum*, editada inicialmente em inglês em 1605, seria editada em latim somente em 1623.
85. *Idem, ibidem*, pp. 26-27.

86. *Idem, ibidem*, p. 32.
87. Conforme J. A. Comenius, *Physicae Synopsis*, p. 111 e F. Bacon, *Novum Organum*, p. 128.
88. F. Bacon, *Novum Organum*, p. 102.
89. Conforme Paolo Rossi, *Os Filósofos e as Máquinas*, p. 28.
90. F. Bacon, *Novum Organum*, p. 44.
91. *Idem, ibidem*.
92. *Idem, ibidem*, p. 75.
93. *Idem, ibidem*, p. 30.
94. *Idem, ibidem*, p. 152.
95. J. A. Comenius, *Didáctica Magna*, p. 458.
96. J. A. Comenius, *Pansophia*, cols. 757-758.
97. *Idem, ibidem*, col. 748.
98. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 27.
99. *Idem, ibidem*.
100. J. A. Comenius, *Pansophia*, col. 742.
101. *Idem, ibidem*, col. 744.
102. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 112.
103. *Idem, ibidem*, col. 91.
104. Alexandre Koyré, *op. cit.*, p. 46.
105. J. A. Comenius, *Pansophia*, col. 797.
106. *Idem, ibidem*, col. 847.
107. Frances Yates, *O Iluminismo Rosa-Cruz*, pp. 219-241.
108. Conforme Charles Webster, *op. cit.*, p. 99.
109. J. A. Comenius, *Via Lucis*, p. 18.
110. *Idem, ibidem*, p. 20.
111. *Idem, ibidem*, p. 21.
112. *Idem, ibidem*, p. 23.

113. J. D. Bernal, *op. cit.*, p. 75.

114. Citado **por** R. Hooykaas, *A Religião e o Desenvolvimento da Ciência Moderna*, p. 75.

## CAPÍTULO 5

### PARA UMA ABORDAGEM COMENIANA DA FORMAÇÃO CIENTÍFICA

Na introdução a seu trabalho, apresentado no *Symposium Comenianum 1982*, sobre a influência dos modernos estudos comenianos na filosofia da educação da Alemanha Ocidental, o comeniólogo alemão Klaus Schaller dizia: "Para justificar as atuais tendências educacionais são invocados os grandes autores e pensadores do passado. Eles são proclamados como precursores lógicos da presente fase histórica, seu caráter progressista é enfatizado, eles são citados como autoridades - tudo isso somente para desviar a atenção da fragilidade de nossos próprios conceitos educacionais, sua falta de firmeza e coerência, algumas vezes sua lamentável inadequação para as demandas de uma sociedade que aspira por uma democracia genuína.". Em seguida, Schaller reconhece que esta espécie de "invocação distorcida" também tem sido a sina de Comenius: a frase fácil - "como já dizia Comenius" - tornou-se recorrente na moderna pedagogia fazendo dele o "pai" de toda espécie de modernismo educacional. Em oposição a isso, Schaller reiterou mais uma vez sua convicção de que "a modernidade de Komensky pode nos surpreender e inspirar somente se evitarmos olhá-lo como nosso contemporâneo", o que não significa, evidentemente, "tratá-lo como uma relíquia de antiquário". Para apoiar sua afirmação, Schaller recorre aos come-

niólogos tchecos, que também têm mostrado como a modernização precipitada de Comenius - tentação irresistível para quem lê suas obras - pode significar um grave engano sobre a sua efetiva atualidade: "O renascimento do objetivo central da filosofia da educação comeniana numa nova situação histórica, deve pressupor uma disposição de ir contra a letra do autor da *Didactica Magna*, da *Schola Pansophica* e da *Pampaedia*, uma vez que todo o sistema escolar racional que ele concebeu para o avanço do homem em direção à verdadeira humanidade, tem sido usado cada vez mais intensamente a partir do iluminismo, como um referencial benvindo para uma intenção completamente oposta: considerar a escola exclusivamente como agência de preparação do homem para suas atividades profissionais, para as 'demandas da vida prática'. E a extensão moderna do treinamento ocupacional para abranger toda a vida do indivíduo, está em exata oposição ao que, na *Pampaedia*, é chamado escola por toda a vida e toda vida como uma escola". Dessa maneira, conclui Schaller, "ao escrever sobre a influência dos atuais estudos comenianos - e isto significa considerar o impacto de Comenius tal como o entendemos hoje - pretendo fazê-lo de um modo diferente daquele rejeitado no início. Não quero usá-lo, acidental e retrospectivamente, como legitimação dos postulados teóricos modernos, mas substancial e seriamente: quero mostrar que sem ele qualquer sistema pedagógico perderia seu centro, seu significado essencial".<sup>1</sup>

Tendo em mente esta pertinente observação de Schaller, vamos, neste último capítulo, lançar um olhar comeniano sobre a atual problemática educacional brasileira fazendo uso, principalmente, do que ele chamou "olhos internos da mente". Num

sentido genérico, a presente situação brasileira se assemelha àquela vigente quando Comenius escreveu suas obras. A consciência crescente da necessidade de transformações sociais e a importância conferida à educação e à ciência nesse processo, se bem que iniciada na década de 30, exige cada vez mais uma definição da sociedade a esse respeito. Por outro lado, a internacionalização das relações, não só econômicas, mas também sociais e culturais, estabelece na prática o que o mercantilismo iniciou na época de Comenius, e que ele anteviu com extrema propriedade na "*Consultatio Catholica*". Se é verdade que ele estava adiante de sua época, não podemos deixar de reconhecer que suas idéias ainda permanecem no horizonte de nosso próprio tempo. Se as prescrições constitucionais de 1988, educação como "direito de todos e dever do Estado", o qual "promoverá e incentivará o desenvolvimento científico", apenas ensaiam seus primeiros passos para sair do papel e se consubstanciar na sociedade, ao menos deixaram de ser meros desejos expressos quase quatro séculos atrás.

Podemos constatar a presença viva do pensamento de Comenius analisando o projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), ora em tramitação no Congresso Nacional.<sup>2</sup> Este cotejo adquire ainda maior importância se considerarmos que o projeto é fruto "do que talvez tenha sido o mais democrático e aberto método de elaboração de uma lei de que se tem notícia no Congresso Nacional", nas palavras de seu relator, deputado Jorge Hage.<sup>3</sup> Fazendo um histórico da trajetória do projeto, Sofia Lerche Vieira, comenta que "pela primeira vez na história educacional brasileira tem-se notícia de um projeto cuja origem si-

tua-se no âmbito do próprio Legislativo e, mais do que isto, cujo conteúdo foi fortemente marcado por anseios de segmentos organizados da sociedade em torno de interesses educacionais", tratando-se pois, "não de um projeto concebido por um grupo de especialistas iluminados, mas de um texto que tem uma marca coletiva sem precedentes na história da educação brasileira".<sup>4</sup> Estamos, portanto, diante de um texto representativo do pensamento pedagógico, segundo a conspícua apreciação de Dermeval Saviani, "seu tom geral é progressista"<sup>5</sup>, representando assim um avanço no sentido, tão caro a Comenius, de dar à educação seu justo papel na melhoria da condição humana de todos os brasileiros. De passagem, mas incisivamente, cumpre fazer aqui eco ao chamado de Saviani aos educadores e à população em geral para que, na nova fase de discussão e aprovação no plenário da Câmara, se intervenha "no sentido de preservar os avanços e corrigir as suas eventuais distorções"<sup>6</sup>, até a definitiva sanção da lei.

Não cabe aqui fazer um exame minucioso do projeto, mesmo por que, como observa Sonia Penin, devido ao processo de sua elaboração ter contado efetivamente com a participação de diferentes entidades educacionais, "muitos subsídios, presentes nas propostas da LDB das entidades e que tinham como objetivo melhor informar os legisladores sobre o significado de sua posição, acabaram sendo incorporados ao texto, tornando-o excessivamente detalhado e, às vezes, preso às características conjunturais".<sup>7</sup> Não podemos resistir, no entanto, a destacar alguns pontos que chamariam logo a atenção do olhar comeniano sob os mais diversos ângulos de visada. Logo no início, não podemos deixar de imaginar o brilho de satisfação deste olhar ao ler o artigo

1º: "A educação abrange os processos educativos que se desenvolvem na convivência humana, na vida familiar, no trabalho, nas instituições de ensino, de educação infantil, de formação profissional, de pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil, no esporte, no lazer, nas manifestações culturais e no contato com os meios de comunicação social". Não será essa enumeração pretensamente exaustiva um mero desdobramento do princípio comeniano de que toda a vida é uma escola? A resposta afirmativa a esta questão é reforçada pelo inciso X do artigo 7º, onde o corolário deste princípio, isto é, de que se aprende por toda a vida, pode ser entrevisto, apesar de limitado à educação escolar: "garantia de continuidade e permanência do processo educativo". A certeza de estar perscrutando terreno familiar será dada pela leitura do artigo 3º, onde está escrito, com todas as letras, que cabe ao Poder Público "assegurar a todos o direito à educação escolar", dando sentido, dessa forma, ao projeto comeniano de desenvolver uma arte de ensinar a todos, universalizando a escola para toda a população.

Continuando a esquadrihar o texto, o olhar comeniano reconhece, aqui e ali, prescrições já acalentadas desde muito tempo. Assim, com satisfação ele encontra regulamentada a "Escola Materna" na primeira alínea do inciso I do artigo 4º: "garantia de atendimento em creches e pré-escolas às crianças de zero a seis anos de idade". O primeiro grau de ensino previsto na "*Didática Magna*", que vinha sendo implantada irregularmente seja em orfanatos, seja em "hotéis infantis" de luxo, passa assim a fazer parte do sistema regular de ensino. No artigo 32, "Deverá ser assegurada relação adequada entre o número de alu-

*Il Saggiatore* de 1623, tida normalmente como anúncio da ciência moderna, "a filosofia encontra-se escrita neste grande livro que continuamente se abre perante nossos olhos (isto é, o universo), que não se pode compreender antes de entender a língua e conhecer os caracteres com os quais está escrito. Ele está escrito em língua matemática, os caracteres são triângulos, circunferências e outras figuras geométricas, sem cujos meios é impossível entender humanamente as palavras; sem eles nós vagamos perdidos dentro de um obscuro labirinto"<sup>63</sup>, não poderia ser aceita por Comenius. Se bem ele compartilhasse do naturalismo de Galileu, e o tema do labirinto lhe fosse muito familiar, especialmente neste período conturbado de sua vida, ele não atribuía nenhuma importância especial a esses "caracteres". Para ele eles eram representações dadas, sem nenhuma possibilidade de serem articulados através de uma construção racional. Na verdade, ele dava grande importância à própria linguagem com toda sua riqueza, e nisso ele permanecia nos quadros do humanismo renascentista.

A cosmologia comeniana ainda não havia realizado aquela transição que Koyré definiu como básica para a revolução científica do século XVII, a transição "do universo fechado ao mundo infinito". Embora ele ainda não houvesse rompido com a hierarquia do cosmos característica do pensamento grego, Comenius estabelecia uma continuidade entre as diversas esferas e não fazia mais uso da antiga distinção entre a Física dos corpos celestes e a Física das coisas sub-lunares. Aliás, foi exatamente a recusa desta distinção, baseada em suas considerações sobre os cometas e os meteoros, que o levou a abraçar o sistema

de Tycho Brahe, rompendo assim com as "esferas celestes" centradas na Terra. Por outro lado, não há dúvida de que ele não estava a par dos avanços da "física do *ímpetus*" realizados pela escola parisiense medieval através de Buridan e Oresme e que lançaram as bases da crítica à física aristotélica do movimento. Contudo, seu desinteresse pela teoria do *ímpetus* que iria desembocar, através de Benedetti, na formulação por Galileu da lei da queda livre dos corpos, a primeira da física clássica, não o impediu de discernir nos autores da escolástica medieval as preocupações com o método científico que, na verdade, instruíam as considerações sobre o problema do movimento. Como diz Laudan, "é inegável que as discussões medievais e renascentistas acerca da "*resolutio*" e da "*compositio*" inauguraram as tradições que levaram ao surgimento, no século dezessete, tanto do método indutivo quanto do método hipotético-dedutivo"<sup>64</sup>, e Comenius se familiariza com essas discussões já em 1611, nas aulas que teve com Alsted em Herborn.

A reelaboração do método de análise e síntese de Aristóteles por Robert Grosseteste e Roger Bacon no século XIII como "*resolutio*" e "*compositio*", era bem familiar para Comenius, como se pode ver na *Consultatio*. Ao invés de estender as preocupações com o método para sua aplicação aos fenômenos, ele procura introduzi-las em suas reflexões epistemológicas. Na *Panau-gia*, por exemplo, ele faz uma analogia entre a visão externa das coisas, que seria de três tipos, *directa*, *reflexa* e *refracta*, com a visão interna: "*trinus ergo nobis est oculus, SENSUS, RATIO, FIDES*", para mostrar que o conhecimento se dá pela integração dessas três esferas: "*sensus enim gubernat Conversatio-*

*nem nostram potissimū cum Rebus; Ratio cum Hominibus; Fidēs, cum Deo*".<sup>65</sup> Dessa maneira, o singular seria dado pelos sentidos, o universal pela razão, ficando para a revelação pela fé a tarefa de integrar esses conhecimentos para uma harmoniosa visão do todo. Mas dispor da visão só não basta, pois, do mesmo modo que acontece com a visão externa, ela pode deixar de captar os fenômenos, seja por engano (ilusões de óptica), seja por impossibilidade (objeto fora do campo visual). Por isso que o homem instrumentaliza sua visão através de aparelhos, "*speculum, telescopium, microscopium*", sendo o espelho fundamental para que alguém se contemple a si mesmo. Os óculos mentais também contam com meios auxiliares correspondentes, os métodos, *comparativa, resolutiva, compositiva*, ou como ele prefere chamar, *métodos sincrítico, analítico e sintético*.<sup>66</sup> O uso do termo grego *synocrisis*, utilizado por Platão como união ou combinação e, mais próximo do sentido comeniano por Aristóteles no sentido de comparação, deve-se a influência dos tratados de lógica de Alsted.<sup>67</sup> Ele enfatiza aqui o método sincrítico, correspondente ao uso do espelho pela visão externa, "*omne simile spectatur in suo simile*", atribuindo à "especulação" fundamental importância para o conhecimento, devido ao seu caráter de reconhecimento. Além disso, ele frisa a antiguidade do método, pois basta olharmos a superfície tranquila de um lago para vermos nosso reflexo.<sup>68</sup>

Apesar da importância conferida à síncri-se para o conhecimento, afinal são as relações de semelhança entre o microcosmos e o macrocosmos que dão inteligibilidade ao real, Comenius insiste que a ordem na aprendizagem é inversa: "*Sic Facien*

da discēs, primū Analyticē, Exemplar inspectando ... Tum Syntheticē, Exemplar imitando ... Syncriticē tandem, Exemplatum tuum cum Exemplari (aut etiam cum aliis exemplatis) conferendo".<sup>69</sup> Isto é, é preciso conferir a imagem que se tem do objeto com o próprio objeto e outros semelhantes, e acrescentaríamos nós, com a imagem do objeto que tem o professor, ou mais geralmente, com a imagem social do objeto. É aqui onde vemos mais claramente o caráter histórico do conhecimento, que deve ser levado em conta na apreciação das coisas pelos alunos. Como vimos, Comenius recomenda para cada classe escolar um estudo paralelo dos aspectos históricos do conteúdo tratado naquela classe. Na "Escola Pansófica", argumentando sobre o caráter supérfluo dos estudos históricos nas primeiras classes de escolaridade, ele aduz a seguinte razão: "porque para todos os jovens, o conhecimento das coisas em si, já é história".<sup>70</sup> Por isso que o caminho do aluno em direção ao conhecimento é inverso ao do cientista, ele tem que passar necessariamente pelo conhecimento social do objeto, tal como é apresentado pelo professor. É na última classe da "Escola Pansófica", a de Teologia ou Teosofia, que o aluno estudará "a evolução do espírito humano através dos tempos", e a partir daí deixará de aprender para fazer ciência. Mas antes disso ele terá que ter domínio, tanto teórico como prático, do conhecimento cristalizado no meio em que vive: "*Primum illud praedisponit ad praxin; secundum exercet praxin; tertium firmat praxin, inducītque habitum.*"

Podemos caracterizar melhor seu conceito de *scientia*, colocada a meio termo em seus trabalhos entre *eruditio* e *sapientia*, consultando sua obra madura, o *Lexicon*. Para Comenius, o primeiro passo para o conhecimento é conhecer: *cognoscere est rem prius ignotam noscere incipere*.<sup>72</sup> Por sua vez, ter uma noção da coisa é formar sua imagem mental: *noscere est imaginem rei mente tenere*<sup>73</sup>, é através da primeira impressão produzida pelos sentidos que começa o conhecimento das coisas. Comenius faz uso freqüente da metáfora da gravura para ilustrar esse processo de impressão das coisas na mente, pois na gravura, além de termos uma imagem do objeto gravada, podemos imprimi-la no papel, obtendo assim uma representação do objeto. Assim, o objeto imprime na mente uma imagem correspondente ao objeto através dos sentidos. Em seguida, esta imagem pode ser representada através da palavra: *sermo nihil est nisi imago mentis*.<sup>74</sup> A associação entre a coisa e a palavra na mente é o que ele chama de conceito: *Conceptus est Rerum et Verborum in Mente Imago*<sup>75</sup>, onde o uso de *verbum* em vez de *sermo* acentua o caráter semântico da imagem. Os conceitos são as imagens, o reflexo dos objetos em nossa consciência, enquanto as palavras refletem esses conceitos, preenchendo-se assim de significado.

O segundo passo no conhecimento é a cognição: *cognitio est rei prius ignotae mente comprehensio*.<sup>76</sup> Mas segundo Comenius podem haver três *modi cognitionis*: *vera et certa dicitur Scientia; incerta et dubia, Opinio; falsa, Error*<sup>77</sup>, de maneira que a simples representação, mesmo plena de significado, não assegura a ciência das coisas. Somente quando a impressão causada pelas coisas é certa e verdadeira é que podemos falar em

*scientia*, que é *rei certae certa notitia*.<sup>78</sup> Assim, na melhor tradição da filosofia ocidental, Comenius associa a ciência com a verdade, propondo imediatamente uma maneira de verificá-la: *scire est aliquid effigiari posse, seu mente, seu manu, seu lingua*.<sup>79</sup> É portanto de uma forma operacional que ele avalia o conhecimento científico, sendo este, aquele passível de representação, seja pela mente, pela mão ou pela língua, pleno de significado para o sujeito e necessariamente verdadeiro. Vemos assim a importância da reflexão, *speculari*, no processo de aquisição de conhecimento científico, e daí a importância conferida por ele ao método sincrítico na ciência. O passo seguinte no caminho do conhecimento é passar do conceito à idéia, que é *futuris operis forma exemplaris, quam efficiens intuendo imitatur*<sup>80</sup>, ou seja, a idéia é a forma que serve de modelo à obra a surgir e que o sujeito reproduz ao contemplá-la. Mas aí já deixamos o nível do *sensu* para ingressar na *ratio* ou mesmo na *fides*. Agora já não é mais a mente que funciona como espelho, mas o sujeito como um todo refletindo o macrocosmos. Assim, a fórmula aristotélica - *nihil est in intellectu quod prius fuerit in sensu* - reiterada por ele na *Didactica Magna*, na *Phisicae Synopsis* e no *Orbis Pictus*, ele não poderia acrescentar no âmbito da *scientia* o "*nisi intellectus ipse*" como o fez seu admirador Leibniz, pois isto já está contemplado de antemão na *Pansophia*.

Vemos assim o caráter fundamental consagrado à semelhança, que Michel Foucault considerou como o olhar característico deste período, na epistemologia comeniana. O método sincrítico, que ele define como "*actio mentis rem cum re conferentis*"<sup>81</sup>, problematiza a questão de comparar uma coisa com outra,

questão que havia sido considerada trivial pelos lógicos medievais preocupados com a indução por simples enumeração. Este é o problema, já definido por Aristóteles como indução intuitiva<sup>82</sup>, isto é, perceber os princípios gerais que estariam exemplificados nos fenômenos particulares, que constitui sua preocupação metodológica. Antes de se enumerar os casos semelhantes, é preciso se perguntar como saber que um caso é idêntico ou semelhante a outro. Para isso, Comenius distingue três momentos sucessivos no método sincrítico. Primeiro, *reductio, qua res cum suis principiis confertur (cum idea)*, isto é, comparar a coisa com a idéia da coisa. Em seguida, *deductio, qua cum collateralibus suis (cum alijs ideatis)*, ou seja, comparar a coisa com aquelas próximas a ela por participarem da mesma idéia. Finalmente, *diductio, qua res cum suis partibus, aut speciebus confertur*, isto é, o momento em que se compara as partes da coisa com as partes de espécimens semelhantes. Este termo pouco usado que ele retira de *diduco* (abrir, desenvolver, desabrochar), é a parte crítica do método sincrítico. Assim, por exemplo, eu posso desmontar um relógio, posso em seguida montá-lo, operações nas quais eu faço uso da *reductio* e da *deductio* respectivamente, mas isso não basta para que eu conheça o que é um relógio. Para compreender o que é indispensável em todo relógio e o que pode variar de um relógio para outro, é necessário que eu faça a *diductio*. Como afirma Comenius no *Methodus Linguarum Novissima* (X-58), "conhecer as coisas é conhecer as diferenças entre as coisas", atribuindo à síncri-se um papel fundamental para se estabelecer a identidade e as diferenças entre as coisas.

Também Descartes estava preocupado com as mesmas ques-

tões pela mesma época. Nas *Regulae ad directionem ingenii* de 1628, ele considera que, salvo a intuição de uma coisa isolada, "todo o conhecimento se obtém pela comparação de duas ou várias coisas entre si" e se perguntando como é que a comparação é capaz de produzir um conhecimento verdadeiro, ele afirma que "quase todo o trabalho da razão humana consiste, sem dúvida, em tornar essa operação possível".<sup>83</sup> Mas não é dele que Comenius retira subsídios para sua formulação, mesmo porque as *Regulae* só foram publicadas postumamente no início do século seguinte, é do *Novum Organum* de Francis Bacon, publicado em 1620, que Comenius retira explicitamente estímulos para avançar com suas idéias. No *Novum Organum*, Bacon começa por dizer que "a nossa lógica atual é inútil para o incremento das ciências" e isso devido ao seu caráter dedutivo: "o silogismo consta de proposições, as proposições de palavras, as palavras são o signo das noções. Pelo que as próprias noções (que constituem a base dos fatos) são confusas e temerariamente abstraídas das coisas, nada que delas depende pode pretender solidez".<sup>84</sup> Para que não se faça uma erronea "antecipação da natureza", mas uma verdadeira "interpretação da natureza", a ciência deve então proceder pelo método da "verdadeira indução". Para descrever no que consiste o método indutivo, ele começa por afirmar que "as coisas novas são sempre compreendidas por analogia com as antigas", mas que é preciso afastar os "ídolos que bloqueiam a mente humana", entre os quais estão aqueles referentes à própria natureza humana e que implantaram a falsa asserção "de que os sentidos do homem são a medida das coisas".<sup>85</sup> Mais adiante, procurando precisar o papel dos sentidos no conhecimento, Bacon afirma "toda verdadeira in-

terpretação da natureza se cumpre com instâncias e experimentos oportunos e adequados, onde os sentidos julgam somente o experimento e o experimento julga a natureza e a própria coisa".<sup>86</sup>

Também Comenius estava consciente da relatividade dos sentidos, como exemplifica sua citação da variável sensação do tato em relação ao calor: "*aqua tepida calenti manui videtur frigida, frigenti calida*, situação igualmente citada por Bacon.<sup>87</sup> O avanço na posição de Bacon se refere à noção de experiência, estendida por ele para a noção de *experimentum*. Mas ainda não se trata da experimentação científica e do seu significado profundo para a relação entre teoria e prática, vista por ele como a identidade entre verdade e utilidade: "o que é mais útil na prática é mais verdadeiro no saber".<sup>88</sup> Estamos aqui frente à grande contribuição crítica que Bacon introduziu na ciência de seu tempo, isto é, de reconhecer que "alguns dos procedimentos utilizados pelos homens para produzir objetos de uso ou construir máquinas, para modificar e alterar a natureza através do trabalho das mãos, favorecem o efetivo conhecimento da realidade muito mais do que aquelas construções intelectuais ou aqueles sistemas filosóficos que acabam por impedir ou limitar a exploração ativa das coisas naturais por parte do homem".<sup>89</sup> A identidade entre os *experimenta fructifera* e os *experimenta lucifera*, do ponto de vista de sua importância para o conhecimento, encontra eco na estreita vinculação comeniana entre *ratio* e *operatio*. Mas a adequação dos fatos com a teoria que a experiência revela é da ordem do *conceptus*, não da *idea*: "errados e incompetentes são os que seguem o processo que vai dos sentidos e das coisas diretamente aos axiomas e às conclusões".<sup>90</sup> Aqui Ba-

con também resgata a indução intuitiva de Aristóteles em oposição à indução praticada pelos lógicos escolásticos de seu tempo: "é imprópria a indução que estabelece os princípios das ciências por simples enumeração, sem o cuidado de proceder àquelas exclusões, resoluções ou separações que são exigidas pela natureza".<sup>91</sup> O programa baconiano de construção das *tabulae et coordinationes instantiarum*, ordenação dos fenômenos de forma tal que a mente possa neles operar, nada mais representa para Comenius do que a aplicação consistente do método sincrítico.

Rejeitando a indução por simples enumeração por ser "coisa pueril, leva a conclusões precárias, expõe-se ao perigo de uma instância que a contradiga", Bacon diz que "a indução que será útil para a descoberta e a demonstração das ciências e das artes deve analisar a natureza, procedendo às devidas rejeições e exclusões, e depois, então de posse dos casos negativos necessários concluirá a respeito dos casos positivos".<sup>92</sup> Também Bacon, como Comenius, atribui à investigação da diferença entre as coisas, os casos negativos, valor fundamental para a constituição da ciência: "na construção de todo axioma verdadeiro, têm mais força as instâncias negativas".<sup>93</sup> Mas é no aforisma XXVII do livro II do *Novum Organum* que encontramos a formulação que mais se aproxima da síncriese comeniana: "toda obra deve voltar-se inteiramente para a investigação e a observação das semelhanças e das analogias, seja no todo ou nas partes. Estas são, com efeito, as que conferem unidade à natureza e dão início à constituição da ciência".<sup>94</sup> Sintomaticamente, o conteúdo deste aforisma, que trata das "instâncias conformes ou proporcionadas, a que costumamos também chamar de paralelas ou semelhan-

ças físicas", é frequentemente citado por Comenius na *Physicae Synopsis*. Não há dúvida que a leitura do *Novum Organum* impulsionou Comenius em direção a uma metodologia sincrítica na constituição das ciências, conduzindo sua crítica da semelhança até a possibilidade de estabelecer identidades através da eliminação das diferenças, pressuposto indispensável para a formulação de qualquer princípio científico que aspire a universalidade. Sua extrema admiração pela tipografia não deve ser encarada somente pelas potencialidades técnicas advindas para a imprensa com esta invenção e suas profundas consequências culturais, mas pelo fascínio exercido sobre ele da reprodução ilimitada de semelhantes próprios desta arte. No penúltimo capítulo da *Didactica Magna*, em analogia com a tipografia, ele propõe o nome de "didacografia" para a arte de ensinar por ele preconizada: "o papel são os alunos, em cujos espíritos devem ser impressos os caracteres das ciências. Os tipos são os livros didáticos e todos os outros instrumentos propositadamente preparados para que, com sua ajuda, as coisas a aprender se imprimam nas mentes com pouca fadiga. A tinta é a viva voz do professor que transfere o significado das coisas, dos livros para as mentes dos alunos. O prelo é a disciplina escolar que a todos dispõe e impele para se embeberem dos ensinamentos".<sup>95</sup>

\* \* \*

Esperamos ter deixado claro que, para Comenius, é no mundo da transmissão do conhecimento científico que nos situa-

mos como educadores e não no mundo de sua elaboração. No entanto, os processos que ocorrem passam pelas mesmas instâncias em sentidos contrários, a assimetria sendo devida ao ponto em que os dois caminhos confluem, o professor, os livros, as coisas, a cultura enfim na qual ambos processos ocorrem. No *Mundus Artificialis*, onde ele trata das várias artes, isto é, atividades humanas de transformação da natureza, ele chama de *gnostica* a *ars sciendi*, atividade que vai do *empíricus*, passa pelo *epistémicus* e atinge o *heuretícus*, "*supremus Humanae sapientiae gradus*".<sup>96</sup> Uma vez percorrido esse caminho, estamos preparados para exercer a *ars docendi*, isto é, a didática. Entretanto, se ensinar é uma arte, aprender também é, *ars discendi*, e aqui o aluno deve proceder da mesma forma que na *gnostica*: "*ut ergo Scias, disce*".<sup>97</sup> Embora haja uma continuidade entre *sensu* e *ratio*, estas instâncias têm a sua própria autonomia, de modo que há um corte entre *experiendo* e *vestigando*, destarte ensinar não é pesquisar, mas aprender é. A aprendizagem refaz o caminho do conhecimento, já percorrido pelo professor, acrescentando ao conteúdo a ser aprendido com as coisas o conhecimento que o professor tem dessas mesmas coisas. Este, já tendo percorrido o caminho a ser trilhado pelo aluno, condição *sine qua non* para poder conduzi-lo, baliza o movimento do aluno em direção ao conhecimento através das diretrizes gerais que orientam o assunto em pauta. Desse modo, ambos procedem sincriticamente, o aluno com as coisas e o professor com o conhecimento das coisas e também analiticamente, o aluno com alguma coisa particular, e o professor com algum conhecimento particular. Neste sentido, todo o ensino é uma redescoberta, mas a redescoberta de algo anunciado em

linhas gerais pelo professor.

Estamos longe de qualquer indício de adestramento ou mesmo da consideração da educação como reprodução pura e simples do conhecimento. Partidário da melhor tradição protestante, Comenius não poderia deixar de exaltar o livre arbítrio: "*ut res probē intellectus propriō arbitrio liberē homines eligere ac disponere discant ac sciant, valdē interest*".<sup>98</sup> Ou seja, é fundamental que as pessoas aprendam e saibam livremente, de acordo com seu próprio juízo, elejam e disponham das coisas conhecidas com total liberdade. Se esta liberdade for suprimida, os homens serão obrigados a submeter a sua vontade à decisão alheia, a vontade se converte em sujeição e o homem perde seu caráter de homem: *ex Homine non-homo*.<sup>99</sup> Estas passagens da *Pampaedia* eximem Comenius de uma visão meramente "sensualista" do conhecimento, como se a ciência se limitasse ao nível do *sensus*. Não basta ter unicamente conhecimento exterior das coisas, é preciso ir até a compreensão interior delas, para nos precaver dos erros característicos do conhecimento superficial que impede a compreensão das coisas. O conhecimento que advém dos sentidos é interiorizado na mente pelo uso da razão e iluminado pela fé, garantindo-se assim o caráter integrador da ciência entre o homem e o cosmos. "*Nam per Sensus exteriores totus exterior Mundus in nos ingreditur, per Rationem etiam quae potiore sui parte latent, vestigantur, per Fidem autem quicquid absconditum est, manifestareque placuit DEO,prehenditur*", se através dos sentidos entra em nós todo o mundo exterior, é por meio da razão que se investiga aquilo que ainda permanece oculto, e com a ajuda da fé descobre-se tudo aquilo que Deus nos concedeu re-

velar.

Por outro lado, se Comenius insiste que na *ars discendi*, *sensualia disce Sensu, intellectualia Ratione, Revelata Fide*<sup>100</sup>, isso não significa desconhecer o caráter ao mesmo tempo ordenado e gradativo do modo de aquisição do conhecimento. "*Cognitio rerum non potest simul et semel aut tradí aut acquiri, sed gradatim aliud post aliud*"<sup>101</sup>, ou seja, não se aprende tudo de uma vez e nem tudo da mesma maneira, o que nos remete novamente aos estágios de desenvolvimento mental do construtivismo piagetiano. Destarte, a primordial impressão sensualista constitui apenas o primeiro passo no caminho para se chegar à ciência. Numa outra passagem da *Pampaedia* ele descreve o processo de aprendizagem através de um movimento no qual se vai do *intuitivus* ao *ideativus*, passando pelo *comparativus*, ou do *singularium* para o *conglobatorum*, através do *combinatorum*.<sup>102</sup> É sempre a *síncri*se em ação: "compreender as coisas isoladamente (como vulgarmente se faz) tem qualquer coisa de fragmentário; mas compreender a harmonia das coisas, suas relações e interdependências - eis o que espalha na mente uma luz viva que tudo ilumina".<sup>103</sup> Embora professor e aluno procedam inversamente em seu método, em sua arte, a *síncri*se representa o espaço comum aonde é possível a comunicação. Como já apontamos no capítulo anterior, a *ars convincendi* era uma de suas grandes preocupações, mediador que foi de inúmeras querelas religiosas em nome da *Unidade dos Irmãos*, e nisso ele também estava tomado pelo espírito do renascimento em sua tentativa, como apontou Koyré, "de substituir a técnica da prova característica da lógica clássica, por uma técnica da persuasão".<sup>104</sup> Pois bem, quando na *Pansophia*

Comenius descreve o *modus convincendi*, novamente ele diz que primeiro é preciso agir sincriticamente: "*primè agendum Syncriticè per exempla, parabolis et similitudinibus*"<sup>105</sup>, estabelecendo-se assim, uma empatia, um referencial comum, para depois depurar a argumentação através da *syntheticè* e *analyticè*. A identificação característica do *speculum* é portanto estendida por Comenius também para a intersubjetividade. Finalmente, para dar um exemplo educacionalmente relevante, ele trata também na *Pansophia* da *Dialogística*, como *colloquendi ars*, definindo *colloquium* como "*sermo inter duos pluresve reciprocos, interrogationibus constans et responsionibus*"<sup>106</sup>, onde a reciprocidade tem por base a identidade e a diferença entre os participantes que a síncrize revela.

É sobre esta base de persuasão e diálogo sobre os fenômenos naturais que Comenius advoga a construção de uma associação de sábios, base por sua vez para o entendimento em todas as esferas da vida humana. Este é o objetivo último de sua ida para a Inglaterra, lugar como ele antevê na *Via Lucis* que, após as viagens de Drake ao redor do mundo, deverá se constituir no centro dinâmico da economia mundial, facilitando assim a difusão da sabedoria cultivada neste Colégio Universal pelo resto do mundo. O desenvolvimento da semente lançada por Comenius no terreno já preparado por Bacon, é descrito por Frances Yates como o movimento "do Colégio Invisível para a Sociedade Real"<sup>107</sup>, movimento esse acompanhado por Comenius. Como diz Webster, "a *Royal Society* não foi, de modo nenhum, a realização completa do ideal puritano de um Colégio Universal para o progresso da piedade e do ensino, mas sua similaridade era suficiente próxima

para merecer uma dedicatória na edição de 1668 da *Via Lucis*, na esperança de encorajar seus membros a dirigir suas energias em direção ao objetivo supremo de reforma do mundo".<sup>108</sup> Mas nessa dedicatória Comenius já manifesta seu desagrado com os rumos tomados pela *Royal Society*, fazendo uma vigorosa crítica de seu desvirtuamente em relação a seus objetivos ideais. Afirmando que as conquistas da Sociedade estavam longe de satisfazer suas promessas, já que apenas o mundo material vinha constituindo o objeto de suas investigações, ele exorta seus membros a prosseguir suas pesquisas para abarcar o mundo dos homens e de Deus. "Assumamos que vós, infatigáveis investigadores na Natureza, tenham conquistado todo seu domínio, de maneira a, tal como Salomão, vós entendais a constituição do mundo, o poder dos elementos, o começo, o fim, e os tempos intermédios, as mudanças dos solstícios, a sucessão das estações do ano, o percurso do sol, as posições das estrelas, a natureza das coisas vivas, o temperamento dos animais, o poder dos espíritos e dos pensamentos do homem, as várias espécies de plantas e as propriedades das raízes"<sup>109</sup>, mesmo assim, diz Comenius, a Sociedade estaria apenas no limiar da sabedoria, encontrando-se na situação descrita pela profecia bíblica: "Quando o homem tiver acabado, então estará no começo; e quando cessar a pesquisa, ficará perplexo" (*Eclesiástico*, XVIII, 6).

Mesmo enaltecendo a investigação dos objetos naturais por parte da Sociedade, Comenius faz um alerta: "um erro cometido na primeira preparação de um medicamento (assim nos contam os doutores), não será corrigido na segunda ou terceira; mas se o erro feito na primeira preparação for corrigido imediatamente

te, os erros na segunda e na terceira serão prevenidos ou mais facilmente remediados. Do mesmo modo, se os enganos cometidos na primeira escola de Deus forem imediatamente retificados, sem dúvida isso ajudará muitíssimo na correção dos enganos na segunda e na terceira escola".<sup>110</sup> Comenius chega a afirmar que os membros da Sociedade podem estar incorrendo naquilo que Sêneca chamou de "mal dos gregos", isto é, "ser sábio a respeito de tolices" e chama a atenção para o fato de que, em geral, as reformas feitas pelos homens "alteram os nomes e não as realidades".<sup>111</sup> Como o mundo, em matéria política e religiosa, está cheio de falsidades e imposturas, é preciso estender as verdades estabelecidas no mundo natural e assim instaurar a Verdade no mundo moral e espiritual, procedendo gradualmente como nas escolas do mundo. Atentando os membros da Sociedade para a derrocada geral da civilização que levou o mundo à beira do colapso e para os "pântanos traiçoeiros" representados pelos sistemas de governo que sustentam este estado de coisas, ele destaca o caráter exemplar que a ciência natural deveria desempenhar nos assuntos do Estado e da Igreja. Para isso, é Necessário que "vossas pesquisas sobre as coisas naturais sejam tão bem estabelecidas, deixem transparecer total confiabilidade com segurança, de modo que se alguém quiser contemplar vosso trabalho, não meramente com os olhos desajustados, mas testando sua acurácia com as provas mais rigorosas que ele mesmo propor, certamente chegará à conclusão de que as coisas são exatamente do jeito que vós mostrastes que são".<sup>112</sup> Essa é a idéia: tal como dois e dois são quatro os homens se porão de acordo a respeito das reformas necessárias no Estado e na Igreja, idéia que certamente

faria sorrir a Augusto Comte.

Neste momento, cumpre nos perguntar como o fez Bernal, "porque o curso dos eventos, particularmente o curso do desenvolvimento das ciências entre a época de Comenius e a nossa, seguiu um caminho tão diferente daquele que ele desejava ver realizado".<sup>113</sup> Não só a ciência não contribuiu para a fraternidade e paz social prometida, como serviu como instrumento de poder dos Estados, acabando por colocar à disposição dos homens armas capazes de destruição total do planeta. O reducionismo característico do positivismo dominante na ciência moderna caminhou no sentido inverso da formulação original de Comte, transformando a ciência em verdadeira religião, senão mito, disseminando sua racionalidade para justificar e legitimar as anomias sociais. Não podemos porém, de modo nenhum, à semelhança do que se fez com sua pedagogia, desautorizar a visão comeniana de ciência devido ao papel proeminente da religião nela desempenhada. Como afirmou seu contemporâneo e correspondente, Robert Boyle, "as verdades reveladas, se representarem um peso para a razão, são como se fossem, para um gavião, o peso das penas que, ao invés de estorvar seu vôo, lhe permitem elevar-se até os céus e desfrutar de horizontes mais amplos do que seria capaz se não tivesse penas".<sup>114</sup> A concepção de Comenius do ensino de ciências como propedêutico para a educação integral do homem e não como um estudo isolado, superior e neutro, de algo alienado da realidade e por isso mesmo capaz de infundir temor e admiração, é que foi suprimida da ciência e de seu ensino. É preciso resgatar a visão da ciência expressa nas obras de Comenius, como passo primeiro, não só da transformação da natureza, mas principal

mente para a redenção da humanidade. É o assunto de que nos ocuparemos a seguir tendo em vista a presente realidade educacional brasileira.

## NOTAS

1. J. A. Comenius, *Didáctica Magna*, pp. 305-318.
2. Frances Yates, *O Iluminismo Rosa-Cruz*, p. 116.
3. J. A. Comenius, *Orbis Sensualium Pictus*, p. 6.
4. J. A. Comenius, *Lexicon Reale Pansophicum*, col. 1232.
5. J. A. Comenius, *Didáctica Magna*, p. 416.
6. *Idem, ibidem*, p. 430.
7. *Idem, ibidem*, p. 442.
8. *Idem, ibidem*.
9. *Idem, ibidem*, p. 441.
10. Conforme Morris L. Bigge, *Teorias da Aprendizagem para Professores*, pp. 23-26. Ver também Marcelo Dascal, "As Convulsões Metodológicas da Linguística Contemporânea", pp. 17-41.
11. No prefácio à sua *Gramática Latina*, "A Verdadeira Importância do Latim", Napoleão Mendes de Almeida cita um ofício endereçado por Gleb Wataghim, Luigi Fantappiè e Giacomo Albanese ao Ministro da Educação que cogitava na época de fazer uma reforma no ensino secundário, onde se lê: "pedimos a Vossa Escelência que na reforma que se projeta se dê menos matemática e mais latim no curso secundário, para que possamos ensinar matemática no curso superior". Em seguida ele afirma: "o professor Albanese costumava dizer - e muitas pessoas são disto prova - dêem-me um bom aluno de latim, que farei dele um grande matemático" (p. 6).

12. Conforme J. Piaget, introdução à *Comenius on Education*, p. 9 e ss.
13. J. A. Comenius, *Didáctica Magna*, p. 445.
14. O volume 12 das *Opera Omnia* (Praha: Academia, 1978) procura reunir sua produção nesta área. Para uma apreciação detalhada de sua filosofia das ciências naturais, consultar Jaromír Cervenka, *Die Naturphilosophie des Johann Amos Comenius*, Praha, 1970.
15. Conforme J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 33.
16. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 234.
17. Conforme J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 348. Ver também o artigo de Julie Novaková, "Comenius's First Report on Perpetual Motion".
18. Ver J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 61.
19. Conforme Matthew Spinka, *John Amos Comenius, that Incomparable Moravina*, p. 31.
20. Alexandre Koyré, "A Contribuição Científica da Renascença", p. 53.
21. Conforme J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 303.
22. Jaromír Cervenka, *op. cit.*, p. 222.
23. J. A. Comenius, *Pannuthesia*, col. 744.
24. Conforme J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 213.
25. Jan B. Capek, "Comenius and Socio-cultural Values", p. 77.
26. Conforme J. A. Comenius, *Physicae Synopsis*, p. 75.
27. *Idem, ibidem*, p. 76.
28. *Idem, ibidem*, p. 80.
29. *Idem, ibidem*, pp. 82-83.
30. *Idem, ibidem*, p. 80.

31. Conforme Alexandre Koyré, *op. cit.*, p. 48.
32. Para uma exposição concisa sobre a evolução do conceito de magia natural, consultar Brian Easlea, *Witch Hunting, Magic and the New Philosophy*, especialmente o capítulo 3, "The Barrenness of Matter".
33. Conforme Ana Maria Alfonso Goldfarb, *Da Alquímia à Química*, p. 233.
34. Keith Thomas, *O Homem e o Mundo Natural*, p. 106.
35. J. A. Comenius, *Physicae Synopsis*, p. 91.
36. John Milton, "Of Education", p. 44.
37. Conforme J. A. Comenius, *Opera Omnia*, vol. 12, p. 284.
38. *Idem, ibidem*, p. 301.
39. Ver a respeito, John Losee, *Introdução Histórica à Filosofia da Ciência*, pp. 84-85.
40. J. A. Comenius, *Orbis Sensualium Pictus*, p. 219.
41. *Idem, ibidem*, p. 84.
42. James Bowen (ed.), *Orbis Sensualium Pictus*, introdução, p. 32.
43. Sobre Patrizi, consultar Frances Yates, *Giordano Bruno e a Tradição Hermética*, pp. 207-210.
44. Dedicatória de Patrizi ao Papa Gregório XIV na *Nova de universis philosophia*. Citado por Frances Yates, *op. cit.*, p. 209.
45. J. A. Comenius, *Unum Necessarium*, Amsterdam, 1668. Citado por Marta Fattori na introdução às *Opere di Comenio*, p. 14.
46. J. A. Comenius, *The Way of Light*, p. 7.
47. *Idem, ibidem*.
48. *Idem, ibidem*, pp. 12-14.

49. Conforme Dagmar Capkova, "The Work of J. A. Comenius and the 17th - Century Culture", p. 85.
50. Conforme J. A. Comenius, *The Way of Light*, p. 11.
51. *Idem, ibidem*, p. 16.
52. Conforme Charles Webster, *The Great Instauration*, p. 284.
53. Sobre as propostas de Petty e Dury, consultar James Bowen, *A History of Western Education*, v. 3, pp. 97-102.
54. J. A. Comenius, *The Way of Light*, p. 17.
55. J. D. Bernal, "Comenius and the Organization of Modern Science", p. 69.
56. Conforme Robert Ulich, *A History of Religious Education*, p. 162.
57. J. A. Comenius, *Lexicon Reale Pansophicum*, col. 965.
58. Galileu Galilei, *Diálogo sobre os Dois Máximos Sistemas de Mundo*, citado por Ludovico Geymonat, *Elementos de Filosofia da Ciência*, p. 94.
59. Conforme C. Baumgardt, *Johannes Kepler: Life and Letters*, p. 50. Carta escrita em 1599.
60. Para uma descrição dessa polêmica, consultar Giordano Bruno e a *Tradição Hermética*, pp. 483-487. Ver também o ensaio de Wolfgang Pauli, "The influence of Archetypal ideas on the scientific theories of Kepler", no livro dele com C. G. Jung, *The Interpretation of Nature and the Psyche*, London: Routledge, 1955.
61. Citado por Brian Easlea, *op. cit.*, p. 107.
62. Conforme Brian Easlea, *op. cit.*, p. 108.
63. Galileu Galilei, *O Ensaíador*, p. 21.

64. Conforme Laurens Laudan, "Teorias do Método Científico de Platão e Mach", p. 19.
65. J. A. Comenius, *Panaugia*, cols. 168-169.
66. *Idem, ibidem*, cols. 172-173.
67. Conforme J. Janko e M. Jankovã, "Logico-Methodologic and Naturalist Sources of the Syncritical Method", p. 113.
68. J. A. Comenius, *Panaugia*, cols. 174-175.
69. *Idem, ibidem*, p. 176.
70. J. A. Comenius, "École Pansophique", p. 79.
71. J. A. Comenius, *Panaugia*, col. 176.
72. J. A. Comenius, *Lexicon Reale Pansophicum*, col. 884.
73. *Idem, ibidem*, col. 1096.
74. *Idem, ibidem*, col. 1205.
75. *Idem, ibidem*, col. 892.
76. *Idem, ibidem*, col. 883.
77. *Idem, ibidem*, col. 884.
78. *Idem, ibidem*, col. 1196.
79. *Idem, ibidem*.
80. *Idem, ibidem*, col. 1012.
81. *Idem, ibidem*, col. 1232.
82. Conforme John Losee, *op. cit.*, p. 17.
83. Citado por Michel Foucault, *As Palavras e as Coisas*, pp. 78-79.
84. Francis Bacon, *Novum Organum*, p. 21. Esta obra constitui a segunda parte da *Instauratio Magna*, sendo que a primeira, *De dignitate et augmentis scientiarum*, editada inicialmente em inglês em 1605, seria editada em latim somente em 1623.
85. *Idem, ibidem*, pp. 26-27.

86. *Idem, ibidem*, p. 32.
87. Conforme J. A. Comenius, *Physicae Synopsis*, p. 111 e F. Bacon, *Novum Organum*, p. 128.
88. F. Bacon, *Novum Organum*, p. 102.
89. Conforme Paolo Rossi, *Os Filósofos e as Máquinas*, p. 28.
90. F. Bacon, *Novum Organum*, p. 44.
91. *Idem, ibidem*.
92. *Idem, ibidem*, p. 75.
93. *Idem, ibidem*, p. 30.
94. *Idem, ibidem*, p. 152.
95. J. A. Comenius, *Didáctica Magna*, p. 458.
96. J. A. Comenius, *Pansophia*, cols. 757-758.
97. *Idem, ibidem*, col. 748.
98. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 27.
99. *Idem, ibidem*.
100. J. A. Comenius, *Pansophia*, col. 742.
101. *Idem, ibidem*, col. 744.
102. J. A. Comenius, *Pampaedia*, col. 112.
103. *Idem, ibidem*, col. 91.
104. Alexandre Koyré, *op. cit.*, p. 46.
105. J. A. Comenius, *Pansophia*, col. 797.
106. *Idem, ibidem*, col. 847.
107. Frances Yates, *O Iluminismo Rosa-Cruz*, pp. 219-241.
108. Conforme Charles Webster, *op. cit.*, p. 99.
109. J. A. Comenius, *Via Lucis*, p. 18.
110. *Idem, ibidem*, p. 20.
111. *Idem, ibidem*, p. 21.
112. *Idem, ibidem*, p. 23.

113. J. D. Bernal, *op. cit.*, p. 75.

114. Citado por R. Hooykaas, *A Religião e o Desenvolvimento da Ciência Moderna*, p. 75.

## CAPÍTULO 5

### PARA UMA ABORDAGEM COMENIANA DA FORMAÇÃO CIENTÍFICA

Na introdução a seu trabalho, apresentado no *Symposium Comenianum 1982*, sobre a influência dos modernos estudos comenianos na filosofia da educação da Alemanha Ocidental, o comeniólogo alemão Klaus Schaller dizia: "Para justificar as atuais tendências educacionais são invocados os grandes autores e pensadores do passado. Eles são proclamados como precursores lógicos da presente fase histórica, seu caráter progressista é enfatizado, eles são citados como autoridades - tudo isso somente para desviar a atenção da fragilidade de nossos próprios conceitos educacionais, sua falta de firmeza e coerência, algumas vezes sua lamentável inadequação para as demandas de uma sociedade que aspira por uma democracia genuína.". Em seguida, Schaller reconhece que esta espécie de "invocação distorcida" também tem sido a sina de Comenius: a frase fácil - "como já dizia Comenius" - tornou-se recorrente na moderna pedagogia fazendo dele o "pai" de toda espécie de modernismo educacional. Em oposição a isso, Schaller reiterou mais uma vez sua convicção de que "a modernidade de Komensky pode nos surpreender e inspirar somente se evitarmos olhá-lo como nosso contemporâneo", o que não significa, evidentemente, "tratá-lo como uma relíquia de antiquário". Para apoiar sua afirmação, Schaller recorre aos come-

niólogos tchecos, que também têm mostrado como a modernização precipitada de Comenius - tentação irresistível para quem lê suas obras - pode significar um grave engano sobre a sua efetiva atualidade: "O renascimento do objetivo central da filosofia da educação comeniana numa nova situação histórica, deve pressupor uma disposição de ir contra a letra do autor da *Didactica Magna*, da *Schola Pansophica* e da *Pampaedia*, uma vez que todo o sistema escolar racional que ele concebeu para o avanço do homem em direção à verdadeira humanidade, tem sido usado cada vez mais intensamente a partir do iluminismo, como um referencial benvindo para uma intenção completamente oposta: considerar a escola exclusivamente como agência de preparação do homem para suas atividades profissionais, para as 'demandas da vida prática'. E a extensão moderna do treinamento ocupacional para abranger toda a vida do indivíduo, está em exata oposição ao que, na *Pampaedia*, é chamado escola por toda a vida e toda vida como uma escola". Dessa maneira, conclui Schaller, "ao escrever sobre a influência dos atuais estudos comenianos - e isto significa considerar o impacto de Comenius tal como o entendemos hoje - pretendo fazê-lo de um modo diferente daquele rejeitado no início. Não quero usá-lo, acidental e retrospectivamente, como legitimação dos postulados teóricos modernos, mas substancial e seriamente: quero mostrar que sem ele qualquer sistema pedagógico perderia seu centro, seu significado essencial".<sup>1</sup>

Tendo em mente esta pertinente observação de Schaller, vamos, neste último capítulo, lançar um olhar comeniano sobre a atual problemática educacional brasileira fazendo uso, principalmente, do que ele chamou "olhos internos da mente". Num

sentido genérico, a presente situação brasileira se assemelha àquela vigente quando Comenius escreveu suas obras. A consciência crescente da necessidade de transformações sociais e a importância conferida à educação e à ciência nesse processo, se bem que iniciada na década de 30, exige cada vez mais uma definição da sociedade a esse respeito. Por outro lado, a internacionalização das relações, não só econômicas, mas também sociais e culturais, estabelece na prática o que o mercantilismo iniciou na época de Comenius, e que ele anteviu com extrema propriedade na "*Consultatio Catholica*". Se é verdade que ele estava adiante de sua época, não podemos deixar de reconhecer que suas idéias ainda permanecem no horizonte de nosso próprio tempo. Se as prescrições constitucionais de 1988, educação como "direito de todos e dever do Estado", o qual "promoverá e incentivará o desenvolvimento científico", apenas ensaiam seus primeiros passos para sair do papel e se consubstanciar na sociedade, ao menos deixaram de ser meros desejos expressos quase quatro séculos atrás.

Podemos constatar a presença viva do pensamento de Comenius analisando o projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), ora em tramitação no Congresso Nacional.<sup>2</sup> Este cotejo adquire ainda maior importância se considerarmos que o projeto é fruto "do que talvez tenha sido o mais democrático e aberto método de elaboração de uma lei de que se tem notícia no Congresso Nacional", nas palavras de seu relator, deputado Jorge Hage.<sup>3</sup> Fazendo um histórico da trajetória do projeto, Sofia Lerche Vieira, comenta que "pela primeira vez na história educacional brasileira tem-se notícia de um projeto cuja origem si-

tua-se no âmbito do próprio Legislativo e, mais do que isto, cujo conteúdo foi fortemente marcado por anseios de segmentos organizados da sociedade em torno de interesses educacionais", tratando-se pois, "não de um projeto concebido por um grupo de especialistas iluminados, mas de um texto que tem uma marca coletiva sem precedentes na história da educação brasileira".<sup>4</sup> Estamos, portanto, diante de um texto representativo do pensamento pedagógico, segundo a conspícua apreciação de Dermeval Saviani, "seu tom geral é progressista"<sup>5</sup>, representando assim um avanço no sentido, tão caro a Comenius, de dar à educação seu justo papel na melhoria da condição humana de todos os brasileiros. De passagem, mas incisivamente, cumpre fazer aqui eco ao chamado de Saviani aos educadores e à população em geral para que, na nova fase de discussão e aprovação no plenário da Câmara, se intervenha "no sentido de preservar os avanços e corrigir as suas eventuais distorções"<sup>6</sup>, até a definitiva sanção da lei.

Não cabe aqui fazer um exame minucioso do projeto, mesmo por que, como observa Sonia Penin, devido ao processo de sua elaboração ter contado efetivamente com a participação de diferentes entidades educacionais, "muitos subsídios, presentes nas propostas da LDB das entidades e que tinham como objetivo melhor informar os legisladores sobre o significado de sua posição, acabaram sendo incorporados ao texto, tornando-o excessivamente detalhado e, às vezes, preso às características conjunturais".<sup>7</sup> Não podemos resistir, no entanto, a destacar alguns pontos que chamariam logo a atenção do olhar comeniano sob os mais diversos ângulos de visada. Logo no início, não podemos deixar de imaginar o brilho de satisfação deste olhar ao ler o artigo

1º: "A educação abrange os processos educativos que se desenvolvem na convivência humana, na vida familiar, no trabalho, nas instituições de ensino, de educação infantil, de formação profissional, de pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil, no esporte, no lazer, nas manifestações culturais e no contato com os meios de comunicação social". Não será essa enumeração pretensamente exaustiva um mero desdobramento do princípio comeniano de que toda a vida é uma escola? A resposta afirmativa a esta questão é reforçada pelo inciso X do artigo 7º, onde o corolário deste princípio, isto é, de que se aprende por toda a vida, pode ser entrevisto, apesar de limitado à educação escolar: "garantia de continuidade e permanência do processo educativo". A certeza de estar perscrutando terreno familiar será dada pela leitura do artigo 3º, onde está escrito, com todas as letras, que cabe ao Poder Público "assegurar a todos o direito à educação escolar", dando sentido, dessa forma, ao projeto comeniano de desenvolver uma arte de ensinar a todos, universalizando a escola para toda a população.

Continuando a esquadriñar o texto, o olhar comeniano reconhece, aqui e ali, prescrições já acalentadas desde muito tempo. Assim, com satisfação ele encontra regulamentada a "Escola Materna" na primeira alínea do inciso I do artigo 4º: "garantia de atendimento em creches e pré-escolas às crianças de zero a seis anos de idade". O primeiro grau de ensino previsto na "*Didática Magna*", que vinha sendo implantada irregularmente seja em orfanatos, seja em "hotéis infantis" de luxo, passa assim a fazer parte do sistema regular de ensino. No artigo 32, "Deverá ser assegurada relação adequada entre o número de alu-

nos, o número de professores, a carga horária e as condições materiais do estabelecimento", encontram-se asseguradas as condições de ensino mínimas para uma perfeita organização das escolas, assunto tão caro ao autor das *Leges Scholae Bene Ordinatae*. Mas nem tudo é sinal de contentamento, também há indicações dignas de franzir os sobrolhos. Destarte, a ligeira menção no inciso VII do artigo 2º do "fortalecimento da solidariedade internacional", como uma das finalidades da educação nacional, é muito pouco para quem considerava a educação um instrumento de reforma universal. "*Mundus namque unus est naturaliter: quidnit et moraliter fiat?*", se vivemos frente ao mesmo mundo natural não há razão para que não compartilhemos de uma mesma ética, argumentava Comenius.<sup>8</sup> Compreendendo que, embora a produção se desenvolvesse a nível nacional, o ciclo produtivo se fechava no mercado mundial, ele propugnava por um "comércio da sabedoria", fazendo assim da educação um vetor civilizatório. Se o capital rompeu as fronteiras nacionais, só a educação será capaz de promover uma autêntica cultura universal. Mas a miopia do projeto exige o socorro dos óculos comenianos também em outros pontos. Por exemplo, porque no artigo 95 ainda se admite professores sem formação superior para a educação infantil e para o ensino fundamental? Vale reiterar aqui a prescrição comeniana: "o professor da escola primária deve ser mais sabedor que os outros e ser remunerado com um salário maior em relação aos outros".<sup>9</sup>

Todavia, vamos aprofundar o olhar e considerar o capítulo V da LDB, referente ao "Sistema Nacional de Educação", procurando divisar o que Schaller chama de "seu significado essencial". Aqui, vemos claramente como esse sistema não tem a pre-

tensão essencial comeniana de, através da educação, promover a "*rerum humanarum emendatione*". Segundo o projeto, o Sistema Nacional de Educação, além de compreender o sistema público de ensino, inclui "outras instituições públicas e privadas", a saber, "as de pesquisa científica e tecnológica, as culturais, as de ensino militar, as que realizam experiências populares de educação, as que desenvolvem ações de formação técnico-profissional e as que oferecem cursos livres". Quer dizer, o sistema legitima na esfera educacional tudo que existe atualmente na sociedade relativo a esta matéria. É, portanto, uma adaptação ao *status quo*, procurando satisfazer gregos e troianos, como se pode ver pela composição do Conselho Nacional de Educação, seu órgão normativo. Ao invés de imprimir diretrizes e bases ao sistema público de ensino, o projeto dilui "seu significado essencial" ao buscar uma solução de compromisso com outros agentes educacionais - leia-se ensino privado - presentes e atuantes na atual sociedade brasileira. Preso às injunções constitucionais e resultante de amplas negociações, obrigando seus proponentes, muitas vezes, a transigir para assegurar o consenso, é impossível localizar no Sistema Nacional de Educação o princípio norteador do projeto. Deste modo, ele não configura um esquema no qual possa operar um "processo seguro e excelente de instituir escolas", tal como Comenius propunha no sub-título de sua *Didáctica Magna*.

Mas a frustração conjuntural não impede uma análise da estrutura de ensino preconizada pelo projeto. O olhar comeniano esbarra então com uma dificuldade decididamente intransponível. A perplexidade começa logo no artigo 2º, onde, entre outros va-

lores, se fundamenta a educação nacional "no trabalho como fonte de riqueza". Esta idéia, característica da burguesia e que seria sistematizada somente a partir do século XVIII pela economia política, não é reconhecida pela visão comeniana. Para Comenius, o trabalho se opõe à ociosidade, fonte maior de corrupção, constituindo inclusive um remédio que teria sido dado ao homem depois da Queda - daí o trabalho como suor (*severi labores*) - para livrá-lo de todos os vícios. Basicamente, o trabalho é a atividade que o homem realiza ao executar uma arte, no sentido grego de *téchne*, isto é, de modificar criativamente o mundo natural. Por isso, ele afirma na *Pampaedia* ser "muito importante que todos os homens se tornem ativos (*alacres*) e amantes do trabalho (*laborumque amantes*)".<sup>10</sup> Mais adiante, na "Escola da Vida Adulta", ele lembra "que toda a sua vida deve ser um trabalho contínuo (*labor diurnus*)", de modo que, uma vez escolhida a profissão (*status*), o adulto a considere como a principal atividade da vida.<sup>11</sup> Portanto, a arte é um trabalho criativo que será tanto menos penoso, quanto maior for a paixão com a qual nos dedicamos a ele. Outra coisa é a riqueza. "É de desejar que os homens possuam muitas coisas (cada um segundo suas necessidades) e, por isso, deve ensinar-se a todos a arte de enriquecer"<sup>12</sup>, de modo que nada falte a ninguém e não se estimule a cobiça. Como vimos anteriormente, Comenius não concebe nenhum tipo de mobilidade social entre os estamentos rígidos da sociedade feudal. O movimento do homem se dá em direção à divindade, independentemente de sua condição social. Se aqui devemos reprová-lo por não tomar a dissolução da ordem feudal como condição necessária para a realização do próprio movimento do homem em

direção a um mundo melhor, também não podemos nos render à ideologia burguesa do trabalho como fonte de riqueza.

Aliás, o projeto não consegue se libertar do estigma do trabalho escravo no Brasil, mantendo a dicotomia entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, hoje melhor descrita pela divisão entre o trabalho de execução e o trabalho de decisão. Tanto é que há todo um capítulo, o XI, que trata "da formação técnico-profissional". Ressalvando que esta formação não deve substituir a educação regular, no entanto, no artigo 56 do capítulo em pauta, cuida-se de que essa formação técnico-profissional destinada ao "aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental e médio, bem como ao trabalhador em geral, jovem e adulto", "contribua para o seu desenvolvimento como cidadão produtivo, proporcionando-lhe meios para prover sua existência material (*sic*)". Ou seja, trata-se da própria conceituação de assalariado para o capital: é em relação a ele que o trabalho é produtivo. Vemos assim que o projeto contempla uma fase de transição da sociedade brasileira, reconhecendo a educação para classes sociais distintas, embora orientando-a para a superação desta situação. Mas, uma vez efetuada a transição, não é a educação em geral, no sentido comeniano, o objetivo a ser alcançado? Talvez o olhar comeniano enxergue mais longe, dada sua anterioridade em relação às rupturas próprias da modernidade, não levando em conta a efetividade das atuais relações sociais. Definitivamente, aqui é preciso desviar o olhar comeniano do horizonte utópico do século XVII. A ordem imutável das coisas, com seu destino traçado pelo livre arbítrio de um ente superior, na qual a história se identifica com a memória e onde a margem de

atuação se limita à melhoria do mundo, é agora substituída pela consciência da possibilidade de sua transformação. O "*mundus artificialis*" de Comenius, o mundo criado pelo trabalho humano, deixou de ser um mundo de artefatos para se tornar um mundo de mercadorias.

Todavia, ao sair de seus sonhos milenaristas para se deparar com a realidade do trabalho no mundo moderno, o olhar comeniano reconhece no projeto da LDB a mesma importância conferida à ciência como base do conhecimento, que aquela atribuída durante seu próprio modo de constituição. Ao lugar-comum dos discursos sobre o papel da ciência como alavanca do progresso, do desenvolvimento, da modernidade, responde-se no projeto com uma proposta explícita de formação científica. Já na educação infantil coloca-se como um de seus objetivos específicos "promover a ampliação de suas experiências e conhecimentos, estimulando seu interesse pelo processo de transformação da natureza e pela convivência em sociedade" (artigo 43, inciso II). Aqui se atenta para a moderna divisão da ciência em natural e social, fazendo com que a revisão comeniana substitua o "e pela" por "para". O conhecimento científico também é básico para a "convivência em sociedade". Prosseguindo em sua formação, o aluno encontrará no ensino fundamental, segundo prevê o projeto, disposto como objetivo específico, "a compreensão das leis que regem a natureza e as relações sociais na sociedade contemporânea" (artigo 48, inciso II). Sem entender novamente a ruptura epistemológica entre as ciências naturais e sociais, o olhar comeniano estranhará mais ainda a identificação das leis da natureza com as leis dos homens. Naturalmente, na concepção come-

niana falar em lei é falar da lei de Deus, a qual é acessível aos homens exatamente pelo conhecimento das relações entre os fenômenos e a partir daí, então, é que se parte para a compreensão das relações humanas. As normas da sociedade também estão baseadas na ciência, mas não pela redução, *a posteriori*, das *regulae* sociais às leis naturais. Aqui, o olhar comeniano, imbuído da harmonia entre o micro e o macrocosmo, não precisa vagar pelas estêreis tentativas positivistas de fundamentar logicamente esta harmonia.

Mas é no capítulo referente ao ensino médio que se entrevê o "significado essencial" do projeto da LDB e onde podemos dizer que Comenius se mira. Entre os objetivos específicos do ensino médio, etapa final da educação básica, o projeto alinha "a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina científica" (artigo 51, inciso IV). Corroborando o destaque a este ponto, o artigo 53 associa educação básica com "educação tecnológica e politécnica", fundamento da futura formação profissional. "Sejam aprendidas todas as coisas por meio da teoria (*theoria*), da prática (*praxis*) e da utilização (*chresis*), isto é, por meio de regras, de exemplos e da experiência (*usum*)", preceitua Comenius na *Pampaedia*, acrescentando que as regras devem ser poucas, porém claras, que sejam dados muitos exemplos relativos ao tema e que a utilização seja tanta, que conduza ao hábito.<sup>13</sup> Assim, muito embora Comenius não conceba o trabalho em termos modernos, ele lhe dá o caráter de atividade social, frisando a sua utilidade. O "*fabri-cando, fabricamur*" comeniano, traduzido por Joaquim Ferreira Go

mes como "fazendo aprendemos a fazer" na *Didática Magna* e como "edificando, nos edificamos" na *Pampaedia*, não significa somente a necessidade da prática para a efetiva aprendizagem como, por exemplo, é expresso pela frase "é nadando que aprendemos a nadar", mas a construção do indivíduo através de suas realizações, ou como preferiria Comenius, através de suas obras neste mundo.<sup>14</sup> Dada a importância atribuída ao ensino de ciências na formação do homem, a proposta comeniana pode ainda hoje manter seu "significado essencial", se tomarmos a *chresis* como produto social do trabalho. Naturalmente, esta atualização trará consequências para a própria formação científica, tal como está implícita na LDB. O olhar comeniano sofrerá então a interferência das características técnicas e científicas de nossa sociedade. Em seguida, esboçaremos o novo padrão de ensino de ciências que se formará em sua retina tendo em vista a atualização proposta, tendo sempre em conta um dos fins da educação nacional expresso na LDB, qual seja, "a preparação do cidadão para a efetiva participação política" (artigo 2º, inciso VI), pois afinal, "se quisermos fazer funcionar adequadamente o próprio sistema eleitoral, é preciso que haja, de uma forma ou de outra, na escola ou fora dela, uma educação política, em todos os níveis".<sup>15</sup>

\* \* \*

Em seu trabalho intitulado "Uma Idéia de Pesquisa Educacional", José Mário Pires Azanha, faz um paralelo entre as obras de Bacon e Comenius afirmando que "a 'arte de ensinar tu-

do a todos' foi a réplica pedagógica, que Comênio propôs, da 'verdadeira indução' baconiana'. Para consubstanciar seu argumento, Azanha faz uma comparação entre o *Novum Organum* e a *Didáctica Magna*, concluindo que "esse pareamento, que poderia estender-se a dezenas de passagens, exhibe mais do que uma influência intelectual no sentido corrente e ambíguo da expressão. Comênio tentou implantar no campo da educação a reforma pretendida por Bacon no domínio das ciências". E como as idéias de Bacon marcaram indelevelmente a concepção de ciência no mundo moderno, ele se pergunta se também se pode falar de uma influência tão vasta de Comenius na moderna pedagogia: "é claro que não queremos com isso dizer que o pensamento pedagógico de hoje seja um pensamento comeniano. Mas, com relação a alguns pontos é exatamente isso que acontece. Veja-se, por exemplo, a importância muitas vezes excessiva que se dá no ensino ao papel da observação, da experiência direta. Contudo, o ponto mais importante de influência de Comênio em educação é a reivindicação da centralidade do método em todo ensino. Depois de Comênio, a preocupação metodológica tornou-se uma constante do pensamento pedagógico até os dias de hoje".<sup>16</sup>

Estamos de acordo com Azanha, desde que tomemos uma acepção ampla de método, tal como desenvolvemos no terceiro capítulo deste trabalho e não com o sentido restrito que a palavra toma nas expressões "método indutivo" ou "método dedutivo". Nas palavras de Comenius no intróito à *Pampaedia*: "desejamos que seja descoberto um método pelo qual, assim como as coisas já estão colocadas em ordem por força da Luz, assim também as mentes possam subordinar-se às coisas, por força da Ordem, para

que, na medida em que todas as coisas estão entre si ordenadas e unidas pelas leis eternas da Verdade (o que vimos na *Pansophia*), nessa mesma medida possam os homens participar dessa luz, dessa ordem e dessa verdade das coisas, reconduzidos cada um deles, dentro de si, e todos, entre si, a uma harmonia semelhante; e isto realmente".<sup>17</sup> Ora, estarem as coisas colocadas em ordem "por força da luz", ordenadas e unidas pelas "leis eternas da Verdade", é competência da ciência, sobre a qual deve se assentar o autoconhecimento e as relações sociais: "cada um deles, dentro de si, e todos, entre si". O método comeniano só tem significado pleno se tiver como objetivo a formação integral do homem. E para isso, o primeiro passo consiste em conhecer as coisas, tanto naturais como artificiais, presentes em nosso cotidiano. Ao priorizar o conhecimento do mundo material e do mundo artificial, Comenius labora no interior da oposição entre sujeito e objeto, mas sem separá-los ontologicamente como faria a ciência moderna a partir de Descartes. "Em suma: conhecer as verdadeiras diferenças das coisas e conhecê-las exatamente é a proa e a popa, o fundamento e o ponto mais alto (*fundamentum et fastigium*) da autêntica sabedoria", resume Comenius, baseando na comparação entre as coisas, e portanto pressupondo a sua comensurabilidade, seu método de conhecimento.<sup>18</sup> Modernamente, podemos considerar o homem como "coisa" sempre que o tomemos como objeto de conhecimento, inclusive quando considerarmos a nossa subjetividade. Com isso se parte de uma perfeita simetria entre todos os homens, fundamentando uma ética sobre a intersubjetividade estabelecida pelos diferentes discursos sobre as coisas. Daí, o seu projeto de uma *Panglottia* para viabi-

lizar uma verdadeira comunidade universal. Essa Linguagem universal, não poderia ser fornecida pela ciência moderna?

A dicotomização do real característica da ciência moderna, dissociando de forma extrema o homem e a Natureza, as ciências sociais e as ciências naturais, a cultura e a técnica, tem sido apontada como causa das mazelas da sociedade contemporânea. Assim, Fritjof Capra, partindo da constatação de um mundo em crise, passível inclusive de destruição total pelas armas nucleares, aponta como uma necessidade imperativa "uma profunda alteração nas relações sociais e formas de organização social" que, segundo ele, poderia ser realizada de modo "tão indolor quanto possível".<sup>19</sup> Constatando a falta de sentido antropológico no atual sistema produtivo, ele afirma que "tornou-se claro que nossa tecnologia está perturbando seriamente e pode até estar destruindo os sistemas ecológicos de que depende a nossa existência".<sup>20</sup> Identificando o "verdadeiro problema subjacente à nossa crise de idéias" com o fato da "maioria dos intelectuais que constituem o mundo acadêmico subscrever percepções estreitas da realidade, as quais são inadequadas para enfrentar os principais problemas do nosso tempo"<sup>21</sup>, ele busca na filosofia oriental as bases para restabelecer a harmonia entre o homem e a natureza. Claramente, ele procura resgatar a indissociabilidade entre o fato e a norma, a ciência e a ética, numa espécie de holismo análogo à concepção de *ánima mundi* renascentista. Como vimos, Comenius não concebe esta dissociação, pelo contrário, ele coloca seu estabelecimento pleno como objetivo educacional e, exatamente, a partir da ciência. Para a atualização de sua proposta basta, portanto, tornar a ciência intelegível a

todos, o que não significa torná-los cientistas. Tal como no preceito de "ensinar tudo a todos", a idéia é assegurar uma base para a inserção consciente de todos na vida social, e isto significa hoje a garantia de uma formação científica.

Para tomar um outro exemplo da crescente insatisfação dos cientistas com os rumos da ciência na sociedade contemporânea, consideremos as idéias de Cristovam Buarque presentes em seu recente livro, "A Desordem do Progresso". Tratando-se agora não mais de um físico, mas de um economista, ele localiza o problema no desvirtuamento da ciência econômica, em sua ânsia de se tornar exata às custas da "coisificação" do homem. Buarque considera que as ciências naturais, primeiramente a física em virtude do impacto das explosões atômicas, trouxeram à tona o tema da responsabilidade social do cientista. "Com o avanço dos demais ramos da ciência, nesta segunda metade do século, outras áreas começam a provocar ameaças, e descobrem a necessidade da ética reguladora. Depois de séculos de um comportamento neutro diante da ética de suas profissões, físicos, biólogos, químicos passam a ter uma preocupação básica com a ética reguladora de seus trabalhos"<sup>22</sup> e, portanto, também a ciência econômica precisa ser submetida a condicionantes sociais. Todavia, por tratar-se de uma ciência social, ao contrário das ciências físicas, onde a ética é vista como reguladora externa, "na ciência econômica será necessário incorporar a ética como parte da própria essencialidade da economia".<sup>23</sup> Ora, na abordagem comeniana não entra em questão a decantada tese da neutralidade da ciência: desde o início a ciência só tem sentido para o aperfeiçoamento do homem e das relações sociais. Como mostra Buarque, a ciência

econômica deturpou a relação do homem com a natureza, a qual somente poderá ser redimensionada pela consideração adequada do seu objeto primordial, isto é, o homem: "apesar de todas as suas limitações e fragilidades, a ciência econômica é um dos campos das ciências sociais que maior contribuição pode vir a dar a uma compreensão do fenômeno das relações entre os homens, e destes com a natureza. Para isso, é necessário que a ciência econômica se desvincule dos preconceitos dogmáticos e da alienação em relação à realidade".<sup>24</sup> Novamente, e desta vez com maiores conseqüências educacionais, a crítica da ciência contemporânea vai ao encontro da proposta comeniana de formação científica. Logo se vê que a solução do problema da ciência econômica, tal como definido por Buarque no sub-título de seu livro - "o fim da era dos economistas e a construção do futuro" - passa por uma educação de todos a partir do *oikos* em que vivem, restabelecendo-se a raiz etimológica grega entre economia e ecologia.

Mas se o problema é agudo nos países centrais, ele se agrava ainda mais nos países periféricos. Face à inclusão do trabalho de técnicos e cientistas na atual divisão internacional do trabalho, sua formação científica se afasta ainda mais dos moldes comenianos. Assalariados do capital em geral, é-lhes inculcada uma abstrata ciência internacional que está longe de lhes servir como base para sua formação humana. Este problema ainda é mais grave pelo fato dessas pessoas serem reprodutoras potenciais dessa ideologia, onde quer que venham a trabalhar. Nas palavras de Lili Kawamura, "especialistas das diversas áreas das ciências exatas e tecnológicas, com especialização no exte-

rior, ao integrarem universidades, núcleos e centros de pesquisa, tendem a desenvolver trabalhos estreitamente ligados com a produção científica e tecnológica internacional, muitas vezes totalmente alienados da realidade brasileira" e, acrescentaríamos nós, da sua própria humanidade. Dessa forma, continua Kawamura, "uma vez que a formação desses pesquisadores não está embasada numa formação também social e política, que possibilita-se uma visão crítica dessa realidade, raramente procuram desenvolver alternativas ao modelo dominante". Ou seja, também os cientistas necessitam da formação científica preconizada por Comenius, para que não seja necessária a "revisão crítica da própria formação e prática intelectual", apontada como saída por Kawamura para que os cientistas e técnicos pudessem compartilhar organicamente dos anseios do meio em que vivem e trabalham.<sup>25</sup>

Esta situação nos níveis mais elevados de formação não poderia deixar de se refletir no ensino de ciências predominante em nossas escolas. Tomemos, como retrato aproximado da situação, as conclusões de Nelson De Luca Pretto extraídas de sua análise dos livros didáticos de ciências utilizados em nossas escolas de 1º grau: "A matéria referente à disciplina Ciências é apresentada com uma série de erros conceituais, alguns deles graves. Nestes livros, as ciências são apresentadas de forma compartimentalizada, sem inter-relação entre os assuntos abordados. A Natureza é sempre vista como uma fonte inesgotável de recursos e o método científico configura-se como um importante elemento de controle. Essa Natureza e o mundo, de maneira geral, são sempre apresentados em perfeita harmonia. O ser humano

quando aparece, é colocado como uma criação sobrenatural, destacando-se, entre eles, os cientistas. O desenvolvimento científico e tecnológico quase nunca é analisado e seus efeitos, quando apresentados, são sempre benéficos à toda a população. A experiência é apresentada nos livros de Ciências como uma palavra de fé, sem nenhuma explicação dos modelos teóricos que estão por trás dela".<sup>26</sup> Talvez este quadro, provavelmente muito pior se considerarmos o efetivo ensino de ciências ministrado na maioria de nossas escolas, represente a anti-formação científica desejável nos moldes comenianos. Se a ciência moderna pode nos fornecer uma língua universal, ao menos como "*vehicula scientiae*" na expressão de Bacon e Comenius, torna-se claro que a primeira tarefa para uma formação científica, na atual realidade brasileira, é a alfabetização científica da população.

A insatisfação reinante entre os professores de ciências é comparável àquela que motivou Comenius a compor a *Didática Magna*. Se Comenius se propunha a fornecer um método de ensino de modo que "nas escolas, haja menos barulho, menos enfado, menos trabalho inútil" e "no qual os Professores ensinem menos e os estudantes aprendam mais", os professores de ciências questionam o próprio conteúdo que estão ensinando. Refletindo sobre sua experiência de ensino de ciências na África, escreve o físico inglês Jos Elstgeest: "conseguimos isolar completamente a ciência, que fornecemos às crianças nas escolas, das realidades da vida".<sup>27</sup> Assim, necessariamente, a formação científica preconizada por uma abordagem comeniana tem de partir de uma crítica radical da própria ciência ensinada nas escolas. O descontentamento geral é causado pelo distanciamento da ciência ensinada

nas escolas com a realidade dos alunos, com as suas "coisas". Como constata Elstgeest: "a motivação para aprender ciência está totalmente alienada de sua própria essência. A ciência da escola pertence à escola, e é abandonada com a escola. Criamos uma ciência de 'colarinho branco', uma ciência motivada pela submissão e não pelo interesse, uma ciência que propicia um avanço pessoal a um nível que nada tem a ver com o desenvolvimento da ciência; uma ciência que oferece uma saída da comunidade em direção à servidão assalariada, ao invés de uma ciência que visasse o desenvolvimento pessoal, social e, devo acrescentar, cultural. Destruímos a interação entre a inquiridora mente humana e a realidade do meio ambiente".<sup>28</sup> Esta última frase mostra como a crítica da ciência ensinada nas escolas se confunde com a própria crítica da ciência, conseqüentemente, a alfabetização científica é necessária em todos os níveis de formação, inclusive na formação do cientista. Pensamos que a proposta comeniana de ensino de ciências vai ao encontro das prescrições de Elstgeest: "assim, a justificação para o ensino universal de ciência, dentro dessa perspectiva, NÃO é a produção de uns poucos especialistas que se tornarão tecnocratas donos da verdade numa sociedade de indigentes e patetas; NÃO é apenas um meio de achar e selecionar aqueles poucos eleitos que irão tatear na escuridão das partículas sub-nucleares; e NÃO é o estabelecimento de um novo culto alçado acima da cultura ancestral. A justificativa de um ensino universal de ciência é garantir que todos os cidadãos sejam educados para tomar *decisões* inteligentes, baseadas numa compreensão de seu meio ambiente, levadas avante por mentes que questionam constantemente, e reforçadas pela habili-

dade de identificar e resolver problemas levantados pelas necessidades nesse meio-ambiente".<sup>29</sup> No que se segue, procuramos delinear uma abordagem comeniana desta questão, lembrando sempre que não se trata, como é próprio do caráter global de sua pedagogia, de algo dado, mas ainda por se constituir.

A idéia é proceder por síncrize: tal como Comenius pensava o ensino do latim a partir da língua materna, a alfabetização científica deve partir das primeiras percepções das coisas, estendendo-se a formação científica à medida que as coisas se tornam mais complexas. Analogamente, se não é pela gramática que se começa o estudo do latim, também não é pela lógica que se começa a aprender ciência. As palavras, ou melhor, os fenômenos é que são os tijolos a partir dos quais se constrói a ciência. "Com efeito", escreve Comenius, "assim como sem o conhecimento do alfabeto não se aprende a leitura nem se pode ler nenhum livro, assim também, sem o conhecimento dos números, das medidas e dos pesos, não é possível perscrutar os mistérios do mundo, no qual todas as coisas foram feitas, por disposição divina, segundo números, medidas e pesos".<sup>30</sup> Ou seja, tendo no horizonte de seu tempo a constituição da mecânica, cujas grandezas fundamentais, tempo, espaço e massa, podem ser associadas ao *numero*, *mensura*, *pondera* escolásticos, Comenius entende que é a partir das operações de contar, medir e pesar as coisas, que se desenvolve o pensamento científico. Aliás, ele considerava que a gramática da ciência era a matemática, vista como "fundamento de toda a ciência (*fundamentatotius Sapientiae*)", uma vez que "todos os segredos consistem em relações de números, de medidas e de pesos".<sup>31</sup> Aqui, cumpre marcar sua diferença com o construti-

vismo piagetiano. Este procura distinguir nas operações mentais os conceitos científicos já elaborados. As estruturas cognitivas possíveis são limitadas pelo estado da ciência numa determinada época. Para Comenius, a própria gramática evolui, uma vez que, em última instância, ela também é constituída a partir das "coisas". Dessa forma, a alfabetização científica está condicionada pelas coisas, consideradas como objetos de conhecimento, sejam elas o som de um chocalho ou a leitura de um *paper*.

O processo de alfabetização científica engloba, portanto, a própria produção da ciência. É na comunicação que se decanta o corpo de conhecimentos aceitos numa determinada época. Por isso, Comenius é a favor de uma educação popular, na qual as coisas não são comunicadas de uma forma rígida, "mas por meio de sugestões, de persuasões, de exortações. Numa palavra, mediante colóquios, de preferência a solilóquios; não dogmaticamente, mas didaticamente (*protrepticè*)".<sup>32</sup> Numa recusa do imediato perceber das coisas, concebe-se a alfabetização científica como uma elaboração contínua dos fenômenos. Para isso, tanto o laboratório, considerado, não como "*mundus artificialis*", mas como momento de exercício da linguagem da ciência, como a atualização dos materiais didáticos, são fundamentais para que a alfabetização não se restrinja a uma leitura do mundo. A formação científica comeniana, como não poderia deixar de ser, é uma formação para a ação e, portanto, o objetivo último da alfabetização científica é escrever, isto é, fazer ciência. Porém, assim como nem todos que sabem escrever são escritores, a alfabetização científica não se destina exclusivamente à formação de cientistas. Fazer ciência significa transformar as coisas que lhes deram origem, pois, "quem sabe faz a hora, não espera aconte-

cer". Que ao alfabetizado se possam aplicar as palavras que Comenius gostaria que dissessem do homem feito segundo sua pedagogia: "nada leu, disse ou fez, que não pusesse em prática na vida".<sup>33</sup>

## NOTAS

1. Conforme Klaus Schaller, "The Impact of Modern Comenius Studies on the Philosophy of Education in the Federal Republic of Germany", p. 65.
2. O texto da LDB aprovado na Comissão de Educação, Cultura e Desporto da Câmara dos Deputados, foi publicado por iniciativa da Associação Nacional de Educação (ANDE) pela Cortez Editora (São Paulo, 1990), edição à qual nos referiremos daqui por diante. Atualmente, dezembro de 1990, o projeto encontra-se na pauta da Câmara para discussão em plenário. Além da íntegra do projeto, esta publicação contém ainda uma apresentação de Sonia Penin, presidente da ANDE e comentários de Dermeval Saviani, Jacques Velloso, Jorge Hage e Sofia Lerche Vieira.
3. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, p. 83.
4. *Idem*, pp. 98 e 100.
5. *Idem*, p. 104.
6. *Idem*, *ibidem*.
7. *Idem*, p. 8.
8. J. A. Comenius, *Panergesia*, col. 72.
9. *Idem*, *Pampaedia*, col. 146.
10. *Idem*, *ibidem*, col. 27.
11. *Idem*, *ibidem*, col. 203.
12. *Idem*, *ibidem*, col. 28.

13. *Idem, ibidem*, col. 94.
14. *Didática Magna*, p. 320 e *Pampêdia*, p. 302.
15. Fábio Konder Comparato, *Educação, Estado e Poder*, p. 117.
16. Conforme José Mário Pires Azanha, *Uma Idéia de Pesquisa Educacional*, pp. 20-21.
17. J. A. Comenius, *Pampêdia*, p. 33.
18. *Idem, ibidem*, p. 261.
19. Fritjof Capra, *O Ponto de Mutação*, p. 31.
20. *Idem, ibidem*, p. 29.
21. *Idem, ibidem*, p. 23.
22. Cristovam Buarque, *A Desordem do Progresso*, p. 14.
23. *Idem, ibidem*, p. 29.
24. *Idem, ibidem*, p. 95.
25. Conforme Lili K. Kawamura, "Ciência, tecnologia e educação nos 100 anos de República", p. 47.
26. Nelson De Luca Pretto, *A Ciência nos Livros Didáticos*, p. 86.
27. Jos Elstgeest, "Ciência Nova e Velhas Culturas", p. 279.
28. *Idem, ibidem*, p. 282.
29. *Idem, ibidem*, p. 288.
30. J. A. Comenius, *Pampêdia*, p. 257.
31. *Idem, ibidem*, p. 232.
32. *Idem, ibidem*, p. 164.
33. *Idem, ibidem*, p. 304.

## BIBLIOGRAFIA

- ABBAGNANO, N. e VISALBERGHI, A. *História de la Pedagogia*. México: Fondo de Cultura Economica, 1964.
- ALMEIDA, Napoleão Mendes Te. *Gramática Latina*. São Paulo: Saraiva, 12. ed.
- ALVES, Gilberto Luis. "A Educação Brasileira no Período Manufatureiro", *Ensaio*, São Paulo: nº 14, 1985, pp. 191-201.
- ANDERSON, Perry. *Linhagens do Estado Absolutista*. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- ANÍSIO, Pedro. *Tratado de Pedagogia*. Rio: Organização Simões, 1955, 4. ed.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. *História da Educação*. São Paulo: Moderna, 1989.
- ARIÈS, Philippe. *História Social da Criança e da Família*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986, 2. ed.
- ASH, Timothy Garton. *Nós, o povo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.
- AZANHA, José Mário Pires. *Uma Idéia de Pesquisa Educacional*. Tese de livre-docência, FEUSP, São Paulo: 1990.
- AZEVEDO, Fernando de. *A Cultura Brasileira*. São Paulo: Melhoramentos, EDUSP, 1971, 5. ed.
- BACON, Francis. *Novum Organum*. São Paulo: Abril Cultural, 1973.
- BARBOSA, Ana Mae. *Arte-Educação no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1978.

- BARBOSA, Rui. "Reforma do Ensino Primário", in *Obras Completas*. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, v. 10, t. 2, 1946. "Lições de Coisas", *idem, ibidem*, v. 13, t. 1, 1950.
- BARROS, Roque Spencer Maciel de. "Em Torno de Comenius", in *Ensaio sobre Educação*. São Paulo: Grijalbo, EDUSP, 1971.
- BAUMGARDT, C. *Johannes Kepler: Life and Letters*. New York: 1951.
- BELLERATE, Bruno. "Ideologia e Didática - Caracterização Histórico-Geográfica", in *Teoria da Didática*. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986, pp. 94-112.
- BENJAMIN, Walter. *Reflexões: a criança, o brinquedo, a educação*. São Paulo: Summus, 1984.
- BERNAL, J. D. "Comenius and the Organization of Modern Science", *Archiv pro bádání v zivote a díle J. A. Komenského*, 18, 1959 (suppl.), pp. 67-77.
- BIGGE, Morris L. *Teorias da Aprendizagem para Professores*. São Paulo: EPU, EDUSP, 1977.
- BOWEN, James. *A History of Western Education*. London: 1981.
- BRETT, George S. *Historia de la Psicología*. Buenos Aires: Paidós, 1972.
- BUARQUE, Cristovam. *A Desordem do Progresso*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.
- BUFFA, Ester. *Educação e Cidadania: quem educa o cidadão?* São Paulo: Cortez Editores Associados, 1987.
- CANDAU, Vera Maria (org.). *A Didática em Questão*. Petrópolis: Vozes, 1985, 4. ed.
- CAPEK, Jan B. "Comenius and Socio-cultural Values", *Acta Comeniana*, 6 (XXX), 1985, pp. 73-91.

- CAPKOVÁ, Dagmar. "J. A. Comenius - Initiator of a Complex System of Education", *Acta Comeniana*, 5 (XXIX), 1983, pp. 35-50.
- . "The Educational Plans of J. A. Comenius in 1646: from a diary sent to English colleagues", *History of Education*, vol. 7, nº 2, 1978, pp. 95-103.
- . "The Work of J. A. Comenius and the 17th - Century Culture", in *Symposium Comenianum 1986*, Praha: 1989, pp. 75-87.
- CAPRA, Fritjof. *O Ponto de Mutação*. São Paulo: Cultrix, 1986.
- CARDOSO, Elpídio M. *Tendências Renovadoras e Conservadoras na Filosofia da Educação de José Joaquim da Cunha de Azeredo Coutinho*. Dissertação de mestrado em educação, PUC - Rio de Janeiro: 1975.
- CARVALHO, Irene Mello. *O Processo Didático*. Rio de Janeiro: FGV, 1978, 2. ed.
- CARVALHO, Laerte Ramos de. *As Reformas Pombalinas de Instrução Pública*. São Paulo: Saraiva, EDUSP, 1978.
- CHAGAS, Valnir. *Didática Especial de Línguas Modernas*. São Paulo: CEN, 1957.
- . *O Ensino de 1ª e 2ª graus: antes, agora e depois?* São Paulo: Saraiva, 1980, 2. ed.
- COMENIUS, J. A. *Pampêdia*, Coimbra, 1971.
- . "École Pansophique", in *Recueil d'extraits de l'oeuvre pédagogique de J. A. Komenský*. Ivan A. Poldauf (ed.), Praga: 1964, pp. 53-90.
- . "Projet Succinct pour le Rétablissement des Écoles dans le Royaume de Bohême", *idem, ibidem*, pp. 19-31.
- . *John Amos Comenius on Education*, Paris: UNESCO, 1957.
- . *Didáctica Magna*. Lisboa: Gulbenkian, 1976, 2. ed.

- COMENIUS, J. A. *The Way of Light (Via Lucis)*. Liverpool, 1938.
- . *Orbis Sensualium Pictus*. Dortmund: 1978, fac-simile da primeira edição de 1658.
- . *Orbis Sensualium Pictus*. Sidney University Press, 1967, fac-simile da terceira edição inglesa de 1672.
- . *De Rerum Humanarum Emendatione Consultatio Catholica*. Praga: 1966.
- . *Opera Omnia*. Vol. 12, Praha: Academia, 1978.
- COMPARATO, Fábio Konder. *Educação, Estado e Poder*. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- COMPAYRÉ, Gabriel. *Cours de Pédagogie*. Paris: 25<sup>e</sup> éd., s.d.
- COSTA, João Cruz. *Contribuição à História das Idéias no Brasil*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1956.
- CUNHA, Luiz Antonio. *Educação e Desenvolvimento Social no Brasil*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977, 2. ed.
- CURY, Carlos. *Ideologia e Educação Brasileira*. São Paulo: Cortez & Moraes, 1978.
- DASCAL, Marcelo. "As Convulsões Metodológicas da Linguística Contemporânea", in *Fundamentos Metodológicos da Linguística*. Marcelo Dascal (org.), São Paulo: Global, 1978, v. 1, pp. 17-41.
- DEBESSE, Maurice e MIALARET, Gaston. *Tratado das Ciências Pedagógicas*. São Paulo: CEN, EDUSP, 1977, v. 2.
- DELUMEAU, Jean. *Naissance et Affirmation de la Réforme*. Paris: PUF, 1968.
- . *História do Medo no Ocidente*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

- DILTHEY, Wilhelm. *Fundamentos de um sistema de pedagogia*. Buenos Aires: Losada, 1944, 2. ed.
- EASLEA, Brian. *Witch Hunting, Magic and the New Philosophy*. Sussex, 1980.
- EBY, Frederick. *História da Educação Moderna*. Porto Alegre: Globo; Brasília: INL, 1976, 2. ed.
- ELIADE, Mircea. *Ferreiros e Alquimistas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
- ELSTGEEST, Jos. "Ciência Nova e Velhas Culturas", *Revista Brasileira de Física*, vol. 8, nº 1, 1978, pp. 279-288.
- FATTORI, Marta (org.). *Opere di Comenio*. Torino: UTET, 1974.
- FOUCAULT, Michel. *As Palavras e as Coisas*. São Paulo: Martins Fontes, s.d.
- FRANCA, Leonel. *O Método Pedagógico dos Jesuítas*. Rio de Janeiro: Agir, 1952.
- GADOTTI, Moacir. *Pensamento Pedagógico Brasileiro*. São Paulo: Ática, 1988, 2. ed.
- GALILEI, Galileu. *O Ensaíador*. São Paulo: Nova Cultural, 1987.
- GAMA, Ruy. *A Tecnologia e o Trabalho na História*. São Paulo: Nobel, EDUSP, 1986.
- GARCÍA-ROBÉS, Luis Inclán. *Studia Comeniana: La Aportación Lingüística y Pedagógica de Juan Amós Comenius*. Tesis doctoral, Barcelona: 1988.
- GEYMONAT, Ludovico. *Elementos de Filosofia da Ciência*. Lisboa: Gradiva, s.d.
- GHIRARDELLI JR., Paulo. "A vara teimosa", *Educação e Sociedade*, nº 24, 1988.

- GHIRARDELLI JR., Paulo. "Notas sobre possibilidades da historiografia marxista da educação", *Pro-Posições*, UNICAMP, nº 1, março de 1990, pp. 67-70.
- GIUSBURG, Carlo. *O Queijo e os Vermes*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.
- GOLDFARB, Ana Maria Alfonso. *Da Alquímia à Química*. São Paulo: Nova Stella: EDUSP, 1987.
- GOMES, Joaquim Ferreira. "A Pampaedia de Comênio", *Didática*, FFCL de Marília, nº 7-8, 1970-1971, pp. 9-27.
- GOOD, H. G. *Historia de la Educaci6n Norteamericana*. México: UTEHA, 1966.
- HALLEWELL, Laurence. *O Livro no Brasil: sua história*. São Paulo: T. A. Queiroz: EDUSP, 1985.
- HARDMAN, Francisco Foot. *Trem Fantasma: a modernidade na selva*. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.
- HEYBERGER, Anna. *Jean Amos Comenius: sa vie et sou oeuvre d'educateur*. Paris: 1928.
- HILL, Christopher. *O Mundo de Ponta-Cabeça*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.
- HOHENDORF, Gerd. "On the Influence of Ratician and Comenian Theory of Education on School Method in Gotha Edited by Andreas Reyher in 1642", in *Symposium Comenianum 1982*, M. Kyrálová e J. Privratská (eds.), Uherský Brod: 1984, pp. 77-82.
- HOOYKAAS, R. *A Religião e o Desenvolvimento da Ciência Moderna*. Brasília: UnB, 1988.
- HUBERT, René. *História da Pedagogia*. São Paulo: CEN; Brasília: INL, 1976, 3. ed.

- HUIZINGA, J. *El Otoño de la Edad Media*. Madrid: Revista de Occidente, 1952, 4. ed.
- JANKO, J. e JANKOVÁ, M. "Logico-Methodologic and Naturalist Sources of the Syncritical Method", in *Symposium Comenianum 1986*, Praha: 1989, pp. 113-117.
- KAWAMURA, Lili K. "Ciência, tecnologia e educação nos 100 anos de República", *Pro-Posições*, UNICAMP, nº 2, julho de 1990.
- KEJR, Jiri. *Los Husitas*. Praga: 1988.
- KELLER, Fred S. "Adeus, Mestre!", *Ciência e Cultura*, 24(3), 1972, pp. 207-212.
- . *Aprendendo a Ensinar*. São Paulo: Edicon, 1983.
- KOMLÓSI, László Imre. "Language and Cognition: Comenius' Didactica Magna in the Light of Modern Views in the Methodology of Language and Science", *Studia Comeniana et Historica*, 38 (XIX), 1989, pp. 68-73.
- KOMOR, Ilona. "The Problems of Technological Culture in Schola Ludus", in *Comenius and Hungary*, E. Foldes e I. Mészáros (eds.), Budapest: 1973.
- KOYRÉ, Alexandre. "A Contribuição Científica da Renascença", in *Estudos de História do Pensamento Científico*, Rio de Janeiro: Forense; Brasília: UnB, 1982.
- KROTKY, Etienne. *La Pensée Educative de Comenius*. Université de Paris I, thèse de doctorat d'état, 1983.
- KULESZA, Wojciech. "A Questão da Didática", *Ciência e Cultura*, 39(4), 1987, pp. 361-366.
- LACOMBE, Américo Jacobina. *À Sombra de Rui Barbosa*. São Paulo: Ed. Nacional, INL, 1978.

- LAUDAN, Laurens. "Teorias do Método Científico de Platão a Mach", *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, suplemento 1, UNICAMP, 1988.
- LAURIE, S. S. *John Amos Comenius, Bishop of the Moravians*. New York: 1972.
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. São Paulo: Cortez: ANDE, 1990.
- LEIJ, J. e RUSTIN, G. *Pedagogia Geral*. São Paulo: CEN, 1960.
- LORENC, W. F. e AZEVEDO, F. *Um Apóstolo do Progresso*. Rio de Janeiro: Anuario do Brasil, 1925.
- LOSEE, John. *Introdução Histórica à Filosofia da Ciência*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1979.
- LOURENÇO FILHO, M. B. *A Pedagogia de Rui Barbosa*. São Paulo: Melhoramentos, 1954.
- MANACORDA, Mário Alighiero. *História da Educação*. São Paulo: Cortez Autores Associados, 1989.
- MATTOS, Luiz Alves de. *Sumário de Didática Geral*. Rio de Janeiro: Aurora, 1959, 2. ed.
- MENEZES, José Rafael de. *O Mestre-Escola Brasileiro*. Recife: Conselho Municipal de Cultura, 1982.
- MÉSZÁROS, István. "On the History of the Sáros-patak School in the 15th-16th Centuries and on Comenius' Schola Trivialis there", in *Comenius and Hungary*, E. Foldes and I. Mészáros (eds.), Budapest: 1973.
- MILTON, John. "Of Education", in *Areopagitica and Other Prose Works*, London: 1941, pp. 42-53.
- MONROE, P. *A Brief Course in the History of Education*. New York: 1921.

- MOREIRA, J. Roberto. "Sociologia Política da Lei de Diretrizes e Bases", in *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. XXXV, 1961, nº 81, pp. 172-185.
- NÉRICI, Imídeo Giuseppe. *Introdução à Didática Geral*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1966, 4. ed.
- NOVÁKOVÁ, Julie. "Comenius' First Report on Perpetual Motion", *Acta Comeniana*, 4/2 (XXVIII/2), 1982, pp. 389-406.
- NUNES, Ruy Afonso da Costa. *História da Educação no Século XVII*. São Paulo: EPU: EDUSP, 1981.
- OLIVEIRA, Alaíde Lisboa de. "Comenius", *Revista da UFMG*, nº 18, Belo Horizonte: 1968/1969, pp. 195-223.
- OLIVEIRA, Maria de Lourdes Ferreira. *A Didática: um enfoque dinâmico*. Niterói: UFF, 1981.
- PAINTER, F. V. N. *A History of Education*. New York: 1905.
- PEIXOTO, Afrânio. *Noções de História da Educação*. São Paulo: CEN, 1933.
- PFROOM NETO, S., ROSAMILHA, N. e DIB, C. Z. *O Livro na Educação*. Rio de Janeiro: Primor: INL, 1974.
- POLISENSKY, Josef. "J. A. Comenius y el mundo hispano-americano", *Acta Comeniana*, 6 (XXX), 1985, pp. 93-98.
- PONCE, Aníbal. *Educação e Luta de Classes*. São Paulo: Cortez Autores Associados, 1986, 6. ed.
- POPELOVÁ, Jirina. "Consultation Culminates the Endeavours of Comenius", in *Symposium Comenianum 1982*, Uherský Brod: 1984, pp. 51-54.
- PORTAL, Roger. *Os Eslavos: Povos e Nações*. Lisboa: Cosmos, 1968.
- PRETTO, Nelson De Luca. *A Ciência nos Livros Didáticos*. Campinas: UNICAMP, Salvador: UFBa, 1985.

- RIBEIRO, Maria Luísa S. *História da Educação Brasileira: A Organização Escolar*. São Paulo: Moraes, 1986, 6. ed.
- RIBOULET, L. *História da Pedagogia*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, s.d.
- ROSSI, Paolo. *Os Filósofos e as Máquinas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- SCHALLER, Klaus e SCHAFER, Karl-Hermann. *Ciência Educadora Crítica e Didática Comunicativa*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1982.
- SCHALLER, Klaus. "The Impact of Modern Comenius Studies on the Philosophy of Education in the Federal Republic of Germany", in *Symposium Comenianum 1982*, Uherský Brod: 1984.
- SCHULTE-NORDHOLT, G. W. "Comenius and America", *Acta Comeniana*, 2 (XXVI), 1970, pp. 195-200.
- SEMOTANOVÁ, M. "J. A. Comenius Contribution to Medicine and Health Care in General", in *Symposium Comenianum 1986*, M. Kyrálová e L. Privratská (eds.), Praha: 1989, pp. 209-214.
- SKINNER, B. F. *Tecnologia de Ensino*. São Paulo: Herder, EDUSP, 1972.
- SPENCE, Jonathan. *O Palácio da Memória de Matteo Ricci*. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.
- SPINKA, Matthew. *John Amos Comenius, that Incomparable Moravian*. New York, 1967.
- SUCHODOLSKI, Bogdan. *Teoría Marxista de la Educación*. México: Grijalbo, 1966.
- TANURI, Leonor Maria. "O Ensino Normal no Estado de São Paulo, 1890-1930", *Estudos e Documentos*, v. 16, FEUSP, São Paulo: 1979.

- THOMAS, Keith. *O Homem e o Mundo Natural*. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.
- TOBIAS, José Antonio. *História da Educação Brasileira*. São Paulo: IBRASA, 1986, 3. ed.
- ULICH, Robert. *A History of Religious Education*. New York University Press, 1968.
- VERNEY, L. A. *Verdadeiro Método de Estudar*. Lisboa: Sá da Costa, v. 1, 1949.
- VIANA FILHO, Luis. *A Vida de Rui Barbosa*. São Paulo: CEN, 1943, 2. ed.
- WEBSTER, Charles. *The Great Instauration*. New York: 1976.
- YATES, Frances. *Giordano Bruno e a Tradição Hermética*. São Paulo: Cultrix, 1987.
- . *O Iluminismo Rosa-Cruz*. São Paulo: Pensamento, 1983.
- ZUMTHOR, Paul. *A Holanda no Tempo de Rembrandt*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

DE  
RE RUM  
HUMANARUM  
EMENDATIONE  
CONSULTATIO  
CATHOLICA

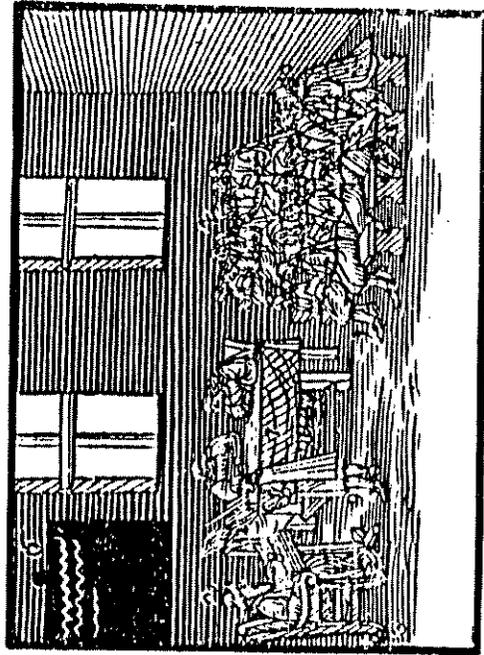
Ad Genus Humanum

Ante alios verò

*Ad Eruditos, Religiosos, Potentes,  
EUROPÆ.*

# XCVII.

## Schola.



## Die Schul.

Schola

<i>Schola</i> I est officina, in qua novelli animi ad Virtutē formantur; & distinguitur in <i>Classes</i> . <i>Præceptor</i> , 2 sedet in <i>Cathedra</i> ; 3 <i>Discipuli</i> , 4 in <i>Sabellis</i> : 5 ille docet, hi discunt. <i>Quædam</i> præcibuntur illis in <i>Tabella</i> . 6 <i>Quidam</i> sedent ad mensam, & scribunt: 7 ipse, corrigit 8 <i>Mendax</i> . <i>Quidam</i> stant, & recitant <i>memoriæ mandata</i> . 9 <i>Quidam</i> confabulan- ter agunt se (tur, 10 petulantes & negligentes: hi castigantur <i>Ferula</i> (baculo) 11 & <i>Virga</i> , 12	<i>Die Schul</i> I ist eine Werkstatt/in welcher die jungen Gemüther zur Tugend geformet wer- den und wird abgetheilt (den; in <i>Classen</i> Der Schulmeister/ 2 sitzt auf dem Lehrstuhl; 3 die Schüler/ 4 auf Bänken: 5 jener lehret/ diese lernen. Etwas wird ihnen vorgeschrieben mit der Kreide an der Tafel. 6 Etwas sitzen am Tische/ und schreiben: 7 Er/verbüßet 8 die Fehler. Etwas stehen/ und sagen her/ was sie gelernt. 9 Etwas schwätzen 10 und erzenen sich murrig und unflüchtig: die werden geprügelte mit dem Stäuel 11 und der Röhre. 12
---	--

N 4 Museum.

## A Escola I

é a officina aonde  
as jovens almas  
se formam na virtude  
e se dividem  
em *Classes*.

O *Professor*, 2  
senta-se na *Cátedra*, 3  
os *Discípulos*, 4  
nos *Bancos*: 5  
aquele ensina,  
estes aprendem.

Alguém  
lhes escreve  
com giz  
na *Tábua*. 6

Alguns  
se sentam à mesa  
e escrevem, 7  
outro corrige 8  
seus erros.

Alguns ficam de pé  
e recitam

de cor o que se lhes pede. 9  
Outros conversam entre si, 10  
fazendo-se de

petulantes  
e negligentes:

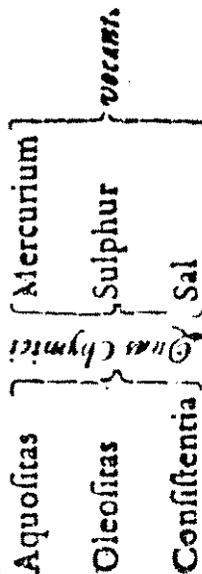
estes são castigados  
com a *Palmafórea* (bastão) 11  
e a *Régua*. 12

*sic quasi basis; quæ quia miserè fuit habentis  
statuta, manuum suis & sacò obsecrum Physi-  
ces Lumen.*

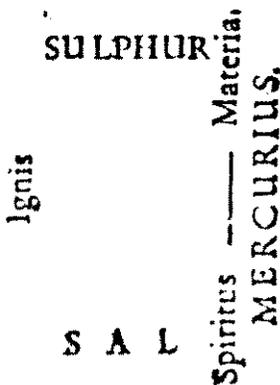
IV. Qualitas est, vel Intrinseca & Substan-  
tifica, vel Extrinseca & Accidentalit.

De Qualitatibus Substantificis,  
Sulphure, Sale & Mer-  
curio.

V. Qualitas Substantifica, è prima Princi-  
piorum missione orta, est triplex;



*N. r. Fluunt hac immediate è combinatione prin-  
cipiorum Principiorum.*



U

I. A. COMENII  
P H Y S I C Æ  
A D L V M E N D I V I N V M  
R E F O R M A T Æ

Synopsis,

Philodidacticorum & Theodidacti-  
corum cœtura exposita.

L V D. P I V E S.

*Nam est Natura ad Gentilitatem lucernam formatam  
obscura luce, multaque: sed ad faciem sub-  
terram, quæm Christus Mundis tenebris in-  
tra. Eam ad rem succedendum nobis suis Opus. ne  
gentilitas nos coniectos necesse sit tanto lan-  
guine discriminis. Et certe Aristotelica, et  
multum eruditiora & ingenio, sic pietatem  
obscuram habent: quoniam unquam primum  
videntur, neque nunguam sunt innotuerunt.  
videre se putarent, &c.*

Nos igitur

In lumine tuo, Deus, videbimus iumen.

*Psal. 36. p. 10.*



ASTELODAMI,

Apud IOH. & IODOC. IANSSONICUM.

Ann. Ch. CIO LCC XLIII.