



A CIÊNCIA COMO LINGUAGEM

Prioridades no Currículo do Ensino Médio

Luis Carlos de Menezes⁷

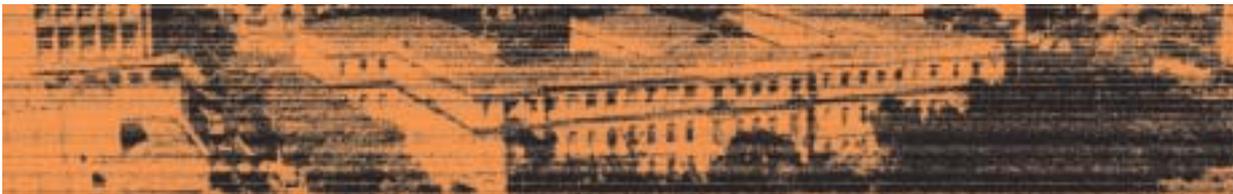
A Biologia, a Física, a Química e a Matemática, às quais se devem acrescentar elementos da Astronomia e da Geologia, constituem um conjunto tão amplo de conhecimentos que, mesmo se a definição curricular para a escola de Ensino Médio se resumisse à seleção de tópicos, seria necessário selecionar temas, mas há questões que têm precedência sobre isso, para se definirem prioridades. A organização do currículo e do projeto educativo da escola depende das qualificações que se quer promover como metas formativas gerais, e em função delas deve ser desenvolvido o aprendizado das disciplinas científicas. O presente texto pretende identificar essas metas para apontar prioridades na concepção e realização do currículo.

CURRÍCULO A SERVIÇO DE QUÊ?

Currículo significa percurso ou trajeto formativo; portanto, defini-lo é escolher caminhos e sinalizar aspectos da jornada que merecem especial atenção. Cada escola, contudo, conduz um projeto educativo próprio, adequado a seu público e a seus meios, e é por isso que uma concepção geral de currículo deve apresentar universalidade e flexibilidade, de forma a permitir, a um só tempo, o cumprimento das metas comuns, definidas em lei, e a especificidade do projeto de cada escola. Além disso, uma definição curricular deve ser dinâmica, respondendo a circunstâncias e cenários, sem pretensão de perenidade. Levando isso em conta, este breve artigo, que se dirige não a um particular tipo de escola, mas a um grande conjunto, procurará tratar das formas pelas quais, nas condições do Brasil de hoje, as Ciências da Natureza e a Matemática, aprendidas na escola do Ensino Médio, podem contribuir para as metas formativas gerais.

No Brasil, dos alunos que completam sua educação básica, ou seja, que concluem o Ensino Médio, cerca de um quarto deles se dirige ao Ensino Superior; outros tantos prosseguem seus estudos em cursos técnicos de preparação profissional, e os demais se dirigem diretamente ao mundo do trabalho, nos setores de serviços e de produção. Cerca de 10% do conjunto dos alunos, em qualquer desses segmentos, poderão eventualmente se envolver com alguma forma de

⁷ Professor doutor do Instituto de Física e do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.



investigação científica ou tecnológica, mas todos eles, sem exceção, poderão fazer bom uso de conhecimentos científico-tecnológicos, como recursos para sua vida pessoal, social e funcional. Por isso, sem menosprezar a importância de futuros cientistas e tecnólogos, é preciso identificar recursos desenvolvidos no aprendizado dessa área de conhecimento que sejam essenciais para a totalidade dos estudantes.

Não existe um “cidadão padrão”, cujas características possam ser generalizadas para toda a cidadania, mas poderíamos nos perguntar que qualidades humanas, expressas em conhecimentos, competências ou habilidades resultantes de sua cultura científica e tecnológica escolar, seriam razoáveis de esperar de alguém que tenha completado sua educação básica:

- Que saiba ler, num jornal diário, um gráfico cartesiano ou uma “pizza” de percentagens?
- Que, ao ler a bula de um medicamento, possa identificar suas finalidades, contra-indicações e princípios ativos?
- Que saiba examinar o rótulo de um produto de limpeza, para identificar formas de uso e cautelas diante de eventuais riscos?
- Que compreenda as instalações domésticas hidráulicas, elétricas e de gás combustível, e os equipamentos acoplados a essas instalações, para poder interpretar suas contas mensais, orientar seu uso e solicitar reparos?
- Que distinga, em enfermidades de ocorrência mais freqüente, seu caráter virótico ou bacteriano, e faça idéia, conforme o caso, do efeito e da aplicabilidade de antibióticos?
- Que seja capaz de medir o ângulo de inclinação de uma rampa de acesso, para saber se é ou não adequada ao trânsito de cadeiras de rodas?
- Que saiba distinguir um motor a gasolina de um motor diesel para, ao ler um manual de uso deste último, não estranhar a falta de referências a velas de ignição?
- Que saiba a diferença entre hidrelétricas e termelétricas, e a relação destas últimas com turbinas a vapor, para acompanhar as decisões de política energética?
- Que faça leitura e aplicação correta em textos de uso cotidiano de unidades compostas, a exemplo das de freqüência, como MHz (megahertz); de potência, como kWh (quilowatt-hora); de concentração, como ppm (partes por milhão); de velocidade linear e angular, como km/h (quilômetros por hora) e rpm (rotações por minuto); de campo gravitacional, como N/kg (Newton por quilograma); e de densidade ou diluição, como mg/cm³ (miligramas por centímetro cúbico)?
- Que seja capaz de elaborar uma tabela de distribuição de idades de um conjunto de pessoas e, a partir dela, saiba a percentagem de pessoas dentro de uma dada faixa etária?
- Que reconheça algumas escalas especializadas, como os dB da acústica, que definem níveis de ruído toleráveis, ou o pH da química, que informa se um cosmético ou uma água mineral são ácidos ou alcalinos, ou ainda a escala Richter, que descreve a intensidade dos terremotos?
- Que identifique, no caráter logarítmico dessas três escalas, a faixa de variação exponencial das variáveis que medem?



- Que trace uma elipse, com dois pontos fixos e uma linha e, a partir disso, saiba fazer, por escrito, uma descrição da curva?
- Que interprete notícias sobre a observação da existência de um sistema solar a alguns anos-luz do nosso, ou sobre hipóteses de que a migração do *Homo sapiens* para a América seja milhares de anos mais antiga do que se supunha?

Por mais extensa que essa lista de exemplos possa parecer, ela está longe de ser exaustiva. Aliás, nenhuma das qualificações enumeradas implica particular propensão ou especialização, ou ao menos demanda habilidade técnica específica. O que as distingue de um aprendizado escolar meramente formal, de simples memorização e de adestramento para manipular expressões abstratas é que o conhecimento necessário está ambientado em contextos reais, freqüentemente práticos e quase invariavelmente associado ao uso de linguagens científicas para a interação e participação nesses contextos. A partir dessas considerações, entre outros elementos, é possível encontrar rumos para o estabelecimento de prioridades no currículo. Por sorte, como veremos, as definições legais e suas regulamentações corroboram esses rumos.

A LEI EDUCACIONAL E AS DIRETRIZES NACIONAIS PARA O CURRÍCULO

Uma vez que estamos nos referindo aos aspectos universais da educação básica, seria conveniente compararmos as ambições formativas, ilustradas acima, com as que são estabelecidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional⁸. Essa lei propõe para o Ensino Médio, entre outras finalidades, promover “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina”, aspecto particularmente relevante em relação ao currículo das Ciências da Natureza e da Matemática, que, em outras palavras, recomenda o aprendizado com contexto. Além de propor a adoção de “metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes”, ou seja, o aprendizado ativo, estabelece como meta geral o domínio “das formas contemporâneas de linguagem (...) para o exercício da cidadania”. Assim, teria até mesmo respaldo legal nossa identificação da ciência como linguagem, como critério de prioridade no currículo.

Ao estabelecer o Ensino Médio como etapa conclusiva da educação básica – portanto, não propedêutica – e ao pretender equipar o cidadão para a vida e para o trabalho, a LDBEN sinaliza na direção de um aprendizado ativo e participativo, que é direção oposta ao ensino livresco e ao aprendizado passivo e formal, o que já estabelece marcos para a definição das grandes linhas do currículo, não só mas também o das ciências. Aliás, a organização do Ensino Médio em termos de áreas do conhecimento, como as das Ciências da Natureza e da Matemática, aqui em questão, foi proposta pelas Diretrizes Curriculares Nacionais⁹, ao regulamentar a lei, juntamente com a distinção entre um núcleo curricular nacional comum, que corresponde aos aspectos universais,

⁸ LDBEN 9.492 de 1996, que dedica seus artigos 35 e 36 à especificação do Ensino Médio.

⁹ Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Conselho Nacional de Educação, 1998.

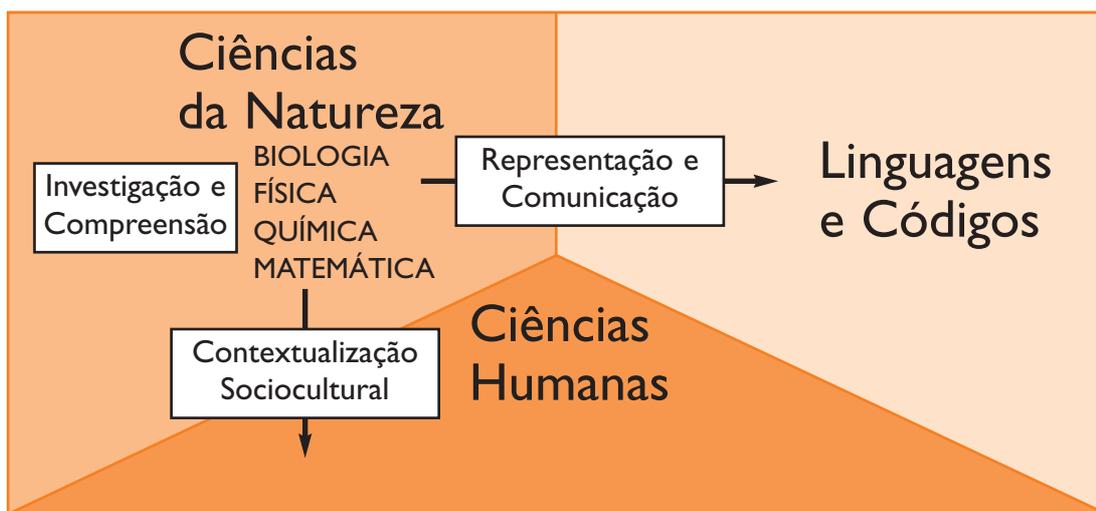




aqui discutidos, assim como uma parte diversificada, definida livremente em cada rede escolar e em cada escola. As diretrizes tratam também de valores humanos a serem promovidos, como a *ética da identidade*, a *política da igualdade* e a *estética da sensibilidade*, que deveriam presidir todas as atividades formativas do currículo.

Em ressonância com os termos da lei e dessas diretrizes, os *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*¹⁰ associam o aprendizado disciplinar a três campos de competência: o da *Representação e Comunicação*, o da *Investigação e Compreensão* e o da *Contextualização Sociocultural*. Portanto, nessa proposta, além dos objetivos de *investigar e compreender*, tradicionalmente atribuídos às ciências, vê-se que as competências de *representar e comunicar* não são consideradas exclusivas da área de Linguagens e Códigos, assim como *dar contexto sociocultural* não é visto como prerrogativa da área de Ciências Humanas. Em um exercício para compatibilizar os conteúdos disciplinares da Biologia, da Física, da Química e da Matemática com esse conjunto de campos de competência, um outro texto oficial de orientações, designado como PCN+, estabelece uma série de temas de aprendizado, para cada uma das disciplinas, que facilitam a organização curricular naqueles termos, literalmente se propondo a “facilitar a organização do trabalho da escola, em termos desta Área de Conhecimento (...) a articulação das competências gerais que se deseja promover com os conhecimentos disciplinares e (...) organização dos currículos (...) [em termos de] temas estruturadores do ensino disciplinar na área”¹¹.

O aprendizado e o conhecimento disciplinares, desenvolvidos no interior de cada área, se compõem com competências gerais, que estabelecem interfaces entre as áreas do conhecimento, como é ilustrado no organograma que já orienta uma organização curricular e, de certa forma, também a discussão do projeto pedagógico de escola:



¹⁰ PCN para o Ensino Médio, na parte dedicada a Ciências da Natureza e Matemática. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

¹¹ PCN+ Ensino Médio – Orientações Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002. p. 7.



Na interface correspondente às competências de representação e comunicação, essas orientações se propõem a trabalhar diferentes dimensões do conhecimento científico, como “Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas (...) Elaborar comunicações orais ou escritas, para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos, experimentos, questões, entrevistas, visitas, correspondências (...) Analisar, argumentar e posicionar-se criticamente, em relação a temas de C&T”.

Entre as competências de investigação e compreensão, desenvolvidas sobretudo no âmbito interno à área de Ciências da Natureza e Matemática, destacam-se “Selecionar e utilizar instrumentos de medição e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados (...) Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos (...)”. Na interface com a área de Ciências Humanas, relativa às competências de contextualização sociocultural, “Reconhecer e avaliar o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, suas relações com as ciências, seu papel na vida humana, sua presença no mundo cotidiano e seus impactos na vida social (...) Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania”.

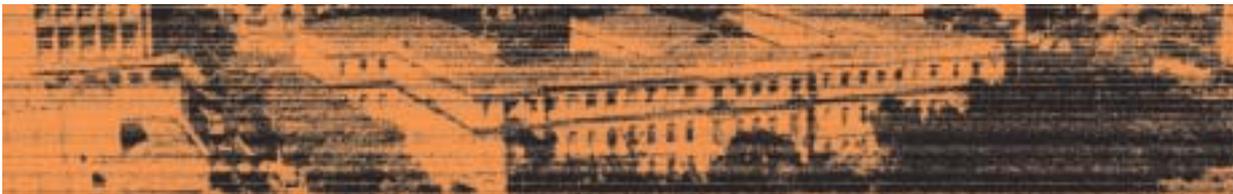
Não se trata, portanto, desde o texto central da LDBEN, passando pelas diretrizes curriculares e demais textos de orientação, de manter os velhos objetivos educacionais e simplesmente justapor verbos de ação antes de cada item curricular. Trata-se sim de conceber o currículo em termos de qualificações humanas gerais, que integrem valores, visão de mundo, conhecimentos, habilidades e competências.

DEFINIR PRIORIDADES NÃO É (SÓ) FAZER CORTES

Uma discussão tradicional do currículo poderia ser uma mera seleção de elementos de cada disciplina, ou seja, os “conteúdos disciplinares” mais importantes, e não as qualificações gerais que se poderiam desenvolver com mais ênfase com o conjunto de alunos da escola. É preciso ver o currículo como conjunto, nem só de qualidades humanas, nem só de conteúdos disciplinares. No que se refere a esses conteúdos, não existe nem sequer para o núcleo nacional comum, uma lista oficial de elementos ou tópicos, no sentido de ementa obrigatória, de forma que o exercício que será desenvolvido a seguir não está definitivamente ancorado nas recomendações legais, mas é certamente compatível com elas.

Vale a pena partir de uma visão global de uma eventual ementa curricular das ciências, para depois trabalhar exemplos específicos. Um esforço recente, neste sentido, está no conjunto de propostas, estabelecido nas orientações curriculares complementares, os já referidos PCN+, de Ciências da Natureza e Matemática. Esse texto, como já mencionado, estabelece ementas gerais por disciplinas, não como meros tópicos disciplinares, mas na forma do que se denominou de *temas estruturadores*. Podemos começar por examiná-los, numa lista simplificada, a seguir, para depois escolher alguns que servirão para ilustrar de que forma prioridades curriculares podem efetivamente ser estabelecidas no ensino disciplinar desta área:





	1ª série			2ª série			3ª série		
B I O	Interação entre os seres vivos		Qualidade de vida das populações	A identidade dos seres vivos		Diversidade da vida	Transmissão da vida, manip. gênica e ética		Origens e evolução da vida
F Í S	Movimentos: variações e conservações		Calor, ambiente e usos de energia	Som, imagem e informação		Equipamentos elétricos e telecomunic.	Matéria e radiação		Universo, Terra e vida
Q U Í M	Caract. das transformações químicas	Primeiros modelos da matéria	Energia e transformação química	Dinâmica da transformação química	Quím. e a biosfera	Quím. e a hidrosfera	Quím. e a atmosfera	Quím. e a litosfera	Modelos quânticos e propr. químicas
M A T	Funções			Trigonometria			Taxas de variação		
	Geometria plana			Geom. espacial e métrica			Geometria analítica		
	Dados e suas representações			Análise de dados e contagem			Probabilidades		

Esse elenco de temas que, em princípio, cobriria todo o quadro trienal das quatro disciplinas, nada tem a ver com a idéia de “currículo mínimo”, pois permite uma cobertura conceitual abrangente, já faz isso de forma compacta, permitindo a necessária flexibilidade. Não há, por isso, grandes cortes que se possam recomendar. Em Matemática, por exemplo, dificilmente podem-se tomar as funções como menos relevantes do que a geometria plana, ou a análise de dados e as probabilidades como dispensáveis. Poderia haver alguma dúvida sobre o caráter básico da geometria analítica, mas cortar isso reduziria pouco a ambição temática. Em Química, a atmosfera não é menos relevante que a hidrosfera, nem a dinâmica das reações pode ser dada em detrimento de modelos da matéria; ou seja, também não há muito o que cortar. Em Física, som e imagem não são menos relevantes que calor e ambiente, nem seria justo cortar a cosmologia, de grande apelo cultural, ainda que ausente do currículo tradicional. Em Biologia, as cogitações sobre a origem da vida não poderiam ser ignoradas, nem poderiam ser cortados aspectos da genética moderna, de interesse tecnológico; de novo, não parece ser por essa via que se podem estabelecer prioridades.

É possível que, se alguns dos elementos do quadro de temas forem tratados com muita profundidade, não haja tempo para o tratamento de outros, de forma que a escolha de corte dos demais seria feita “por decurso de prazo”, mas isso seria erro de planejamento, não definição de prioridades. Como os temas nomeados são relevantes de uma perspectiva cultural, conceitual ou prática, eventuais “cortes temáticos” não serão a principal linha de priorização, até porque o conjunto de temas enfeixa campos conceituais ou contextos práticos reais, propiciando uma importante visão de conjunto. Resta, assim, além de abreviar o tratamento de um ou outro tema, buscar prioridades por outro enfoque, o das competências.



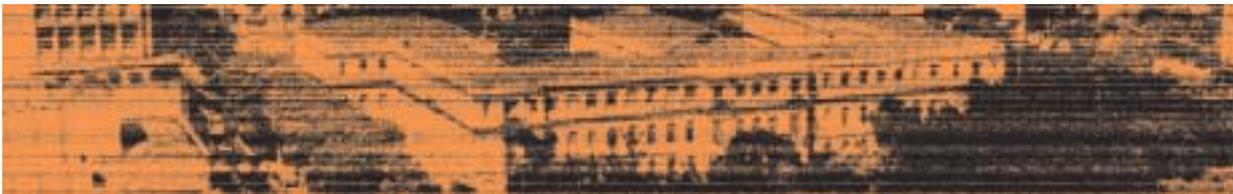
O conjunto de competências integradas ao elenco temático – as de representação e comunicação, de investigação e compreensão e de contextualização sociocultural – pode auxiliar a estabelecer ênfases, dando melhor foco ao aprendizado, sem grandes cortes. Por exemplo, se os temas já forem apresentados em contextos reais, e se for trabalhada a compreensão de forma integrada com a representação, não haverá nenhuma perda em se estabelecer como ênfase central a idéia de *ciência como linguagem*, como um mote geral de aprendizagem, em todos os temas de todas as disciplinas. Isso seria compatível com aquela lista de qualificações apresentada e com as determinações legais, como vimos.

Estabelecer tal prioridade não significa, por exemplo, deixar de recomendar observações e experimentações, mas dar ênfase à capacidade de “analisar, sistematizar e relatar eventos, fenômenos, experimentos”. Igualmente, dar ênfase à ciência como linguagem não significa deixar de valorizar o contexto e a aplicação do conhecimento, pois inclui, por exemplo, “elaborar comunicações (...) entrevistas, visitas (...)”, ou ainda, “argumentar e posicionar-se criticamente, em relação a temas de C&T”. Talvez essa ênfase fique mais claramente percebida se desenvolvermos alguns exemplos para cada uma das quatro disciplinas, em separado ou de forma articulada, numa temática mais abstrata e em contexto vivencial.

Na Biologia, ao se trabalhar o tema da *identidade dos seres vivos*, que é marcadamente disciplinar, pode-se estimular, antes de tudo, a discussão entre os estudantes de que propriedades ou características distinguem os sistemas vivos da matéria não viva. O relato das argumentações apresentadas e a redação de suas conclusões são tão importantes quanto, afinal, o registro, a partir de informações obtidas de leituras ou em aula, de elementos científicos que dão unidade ao fenômeno vida, como a caracterização de que todas as formas vivas que se conhecem são “escritas” com as mesmas quatro “letras” e traduzidas pelo mesmo código genético em seqüências de aminoácidos. Ainda em Biologia, a *qualidade de vida das populações humanas* pode ser objeto de entrevistas realizadas pelos estudantes com familiares e conhecidos, envolvendo levantamento socioeconômico e de saúde, elaboração de tabelas e gráficos, que seriam comparados, em seguida, com estatísticas oficiais, para identificar especificidades da amostra investigada. De novo, saber estruturar entrevistas e trabalhar dados estatísticos, competência desenvolvida também em Matemática, são tão importantes quanto o conhecimento biológico promovido.

Em Física, o estudo de *calor, ambiente e usos de energia* pode estabelecer pontes interdisciplinares com aspectos geográficos e sociais, como a matriz energética brasileira (tabela nacional de fontes de oferta e setores de demanda energética), ou aspectos arquitetônicos, ligados ao conforto ambiental de edifícios e veículos, ambos conjuntos de aspectos que motivam verificações extraclasse, relatos e diálogos. *Matéria e radiação*, temática que trata sobretudo da percepção e da modelagem do mundo submicroscópico, ou seja, da detecção e interpretação de radiações eletromagnéticas e da emissão de partículas em processos atômicos e nucleares, pode ser estudada e debatida, por exemplo, em sua relação com aplicações médicas, como radiodiagnósticos e radioterapias, além de dar margem a discussões sobre a





diferença entre idealização e “realidade”. Em ambos os exemplos, vê-se que a Física, não menos que a Biologia, desenvolve linguagens de amplo interesse, cujo domínio promove e requer compreensão científica.

Em Química, *energia e transformação química* pode dar margem a investigações bibliográficas conduzidas pelos alunos acerca de combustíveis de uso diário domésticos, como GLP, carvão e lenha, ou automotivos, como gasolina, diesel, álcool e gás natural, avaliando poder calorífico e relação custo-benefício de cada uso, além de permitir ligações com processos biológicos, que seriam aprofundados em *química na biosfera*, ou com processos físicos, como os de *calor, ambiente e usos de energia*. Em cada uma dessas investigações, que estimulariam a iniciativa do aprendiz, as linguagens científicas estariam sendo exercitadas e, com elas, o entendimento de processos. *Modelos quânticos e propriedades químicas* constituem momento precioso para se lançar uma ponte conceitual com a Física de *matéria e radiação*, em que seria pertinente uma discussão histórica das descobertas do fim do século XIX, que levaram ao desenvolvimento dos modelos atômicos, num momento em que os avanços da Física e da Química eram indistinguíveis.

Em Matemática, os trabalhos em torno da *trigonometria* poderiam ser precedidos pela apresentação de situações-problema de sentido prático e concreto, como determinar a altura de uma grande árvore sem subir nela, para saber se sua eventual queda poderia atingir um edifício nas proximidades, ou para estabelecer a inclinação de uma rampa ou a civeleza de escada, com objetivos ergonômicos. A *análise de dados* pode ser conduzida a partir de muitas possíveis aplicações, sobretudo em estatísticas sociais, como as já referidas na Biologia, em *qualidade de vida das populações humanas*. Para o aluno, conduzir tais investigações e descobrir que as linguagens matemáticas de ângulos e suas funções trigonométricas estão nos manuais arquitetônicos e nos documentos de estudos sociais é algo que sobretudo valoriza e qualifica o aprendizado matemático.

Ilustrou-se a opção de dar prioridade à *ciência como linguagem* com dois simples exemplos de cada uma das quatro disciplinas, por não caber neste pequeno texto um tratamento mais exaustivo. No entanto, fica aqui a sugestão de que se examinem os conhecimentos, competências e habilidades arrolados naquela lista do início deste artigo, ou ainda de que observe novamente a tabela temática extraída dos PCN+, apresentada há pouco, e se verifique que é relativamente fácil apontar várias atividades que podem ser propostas a alunos ou a grupos de alunos, no sentido de mobilizá-los ao aprendizado das linguagens das Ciências da Natureza e da Matemática, e de fazer isso dentro de contextos reais e motivadores.

A escolha dessa prioridade não deixa de lado nenhuma temática, não privilegia nenhuma disciplina, nem desqualifica a utilidade de outras habilidades aqui menos mencionadas – por exemplo, as que se obteriam em atividades laboratoriais formalmente conduzidas, ou em treinamentos para se enfrentarem questões freqüentes em alguns exames vestibulares, quando houver tempo e condições para isso. De acordo com o proposto na introdução, o que se fez foi identificar as metas mais importantes da educação básica e verificar que prioridades apontam para a concepção e realização do currículo das Ciências da Natureza e da Matemática.





DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

As Ciências Humanas

Janice Theodoro¹²

O PROBLEMA

A primeira observação que devemos fazer depois das avaliações realizadas por instituições do governo é que uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos brasileiros diz respeito à qualidade da leitura.

Qual a razão dessa dificuldade?

A dificuldade de leitura seria ocasionada pela precariedade das escolas e do material didático? A dificuldade de leitura teria origem no preparo inadequado dos professores? Ou, ainda, poderia ser explicada pelas difíceis condições de vida dos alunos e dos professores?

Eu creio que tanto os professores como os alunos vivem uma série de problemas, bastante objetivos, que dificultam o desempenho escolar. Sem dúvida, a fome, a precariedade das escolas e dos salários são desafios difíceis de ser equacionados por um país com tantos problemas como o nosso. Essas dificuldades, contudo, podem ser resolvidas mediante obtenção de recursos gerados por políticas públicas que favoreçam a educação. Se olharmos a questão por esse viés, o encaminhamento para a solução dos problemas citados depende, basicamente, de dinheiro. Porém, como diz um velho ditado popular, problema difícil de resolver é aquele que nem o dinheiro resolve.

Todos nós concordamos com o fato de que crianças com fome não têm disposição para aprender uma lição. Uma criança com fome não se concentra na leitura de um texto e, também, não acompanha com interesse as reflexões do professor.

Mas o que me parece mais importante refletir aqui é por que crianças e adolescentes que chegam à escola com as necessidades básicas satisfeitas não conseguem, também, concentrar-se na aula, na leitura e nas reflexões propostas pelos professores? Frequentemente as crianças, de escolas públicas e privadas, ricas e pobres, não memorizam as informações básicas para sua formação, não relacionam elementos descritos pelo professor em sala de aula ou

¹² Professora doutora do Departamento de História da Universidade de São Paulo.



demonstrados em experiências de laboratório. Entre tantos desafios, o maior, e nem sempre alcançado, diz respeito à abstração, ou seja, à capacidade do aluno em executar operações mentais complexas, adequadas à idade.

Qual o motivo da grande dificuldade de leitura no Brasil? Quais as conseqüências dessas dificuldades no ensino das Ciências Humanas? E como superar as dificuldades enunciadas?

OS DIVERSOS NÍVEIS DE DIFICULDADE DE LEITURA

Eu dividiria a dificuldade de leitura em três níveis.

○ **primeiro nível** envolve o reconhecimento das letras e das palavras e o tamanho do vocabulário utilizado oralmente. O tamanho do vocabulário que determinado grupo social dispõe interfere na natureza (mais simples ou mais complexa) de sua percepção.

○ **segundo nível** se refere ao tempo que se leva para ler uma palavra e perceber seu significado, em meio a um conjunto de palavras, de tal forma que o leitor mantenha um ritmo de leitura adequado à compreensão do significado da mensagem. Se o leitor demorar muito para ler as palavras, o significado do conjunto ficará truncado, dificultando a apreensão da mensagem emitida. A dificuldade é maior se o texto for longo. Em História, por exemplo, essa habilidade é muito importante de ser desenvolvida porque, em geral, o aluno deve compreender uma hipótese e, em seguida, os argumentos que justificam a proposição apresentada pelo autor. Portanto, o aluno deve, para compreender um texto, extrair a hipótese, memorizá-la e, em seguida, recolher os argumentos centrais e periféricos que respondem à proposição enunciada, permitindo ao autor concluir a idéia apresentada inicialmente. Portanto, são variadas as aptidões necessárias para que se possa percorrer, com êxito, esse caminho.

E o **terceiro nível** diz respeito não tão diretamente à capacidade de leitura, mas à capacidade de concentração do aluno. Ele pode ler com muita facilidade, mas não conseguir ficar muito tempo concentrado numa mesma leitura. O que ocorre, freqüentemente, é o aluno começar a ler e se distrair em meio à leitura; depois ele se concentra novamente e se dispersa, perdendo a noção do conjunto.

○ que ocorre com a leitura quando o processo de concentração é intermitente?

○ aluno aplica um arquétipo construído independentemente da leitura em questão. Por exemplo: a história é feita de vencedores e vencidos, a história é a luta do bem contra o mal. Essa estrutura narrativa dual, já consolidada antes da leitura, favorece a que o aluno desconcentrado suponha que leu e entendeu o texto apresentado.

Mas se a leitura sugerida pelo professor tiver como objetivo, por exemplo, matizar uma proposição dual, ou, ainda, se o professor quiser mudar o foco da análise mostrando para o aluno um mundo com outras variáveis, o resultado da leitura não será satisfatório. Se ele estiver lendo um texto onde, por exemplo, a conquista da América ocorreu em meio à luta de índios contra índios, numa verdadeira guerra civil, a qual foi estimulada pelos espanhóis numa complicada política de alianças, se o autor demonstrar por meio de inúmeros documentos



qual é sua hipótese, no caso citado, contrária ao senso comum, o aluno vai continuar repetindo o jargão “índio bom, espanhol ruim”, por exemplo, incapaz de compreender a riqueza e a diversidade do texto. Ou seja, se a hipótese do autor for nova, o aluno não conseguirá reconhecer a proposição e os argumentos utilizados no texto, porque a narrativa não coincide com o modelo que ele decorou.

OS LIMITES DA CONCENTRAÇÃO NO MUNDO CONTEMPORÂNEO

Considero que o primeiro e o segundo níveis dos problemas de leitura são possíveis de ultrapassar por meio de trabalhos sistemáticos em sala de aula. O maior desafio, na atualidade, é como o professor vai conseguir ampliar a capacidade do aluno de se concentrar:

É possível concorrer com a televisão, com o computador, ou seja, com a vida moderna?

A competição é injusta, porque o professor não tem à mão nenhum dos artefatos da modernidade que lhe permitam concorrer, em igualdade de condições, com a parafernália moderna para obter a concentração do aluno. Quando o professor tem computador à sua disposição, falta apoio técnico adequado para a utilização desse material. Em geral, o professor e o aluno não têm acesso constante às salas de computação e, quando a porta se abre, o uso do computador se concentra muitas vezes em vôos cegos pela Internet. A linguagem do computador é descontínua e, neste sentido, o computador é a antítese do livro, cuja principal característica é a continuidade. Por esta e por outras razões, não é fácil integrar o projeto didático-pedagógico às novas tecnologias, especialmente se o professor não foi preparado para trabalhar com o mundo digital e com os livros da biblioteca conjuntamente.

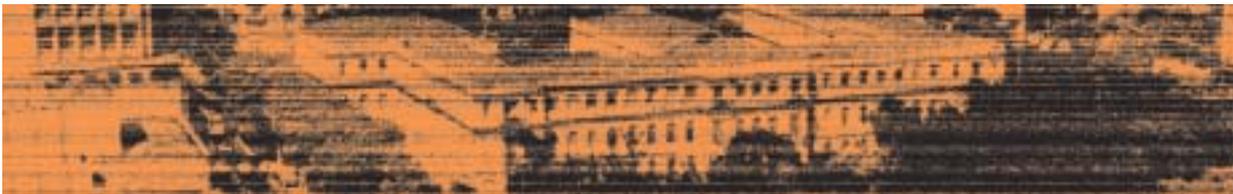
Para complicar ainda mais o quadro, poucas vezes o professor pode utilizar em seu curso um livro que ele mesmo escolheu. Muitas vezes o professor foi transformado em um animador de apostilas, desumanizando-se a relação do saber com o ser (professor). Mesmo quando o professor tem a chance de escolher um livro, provavelmente ele terá de enfrentar o projeto gráfico do livro didático. Projeto que freqüentemente se altera em função dos interesses econômicos das editoras e não do conhecimento, acentuando as fronteiras entre as imagens, os textos e os documentos recortados, em consonância com a fragmentação do mundo contemporâneo. Desse modo, a diagramação dos livros didáticos espelha a perda do sentido que, no passado, o texto histórico procurava criar:

Ainda que o professor disponha de livro-texto, biblioteca e computador na escola, não será fácil, para ele, auxiliar os alunos a selecionar o material adequado à pesquisa.

Por que é difícil para o professor realizar essa tarefa?

Porque, em geral, não foi ele quem escolheu o material disponível na escola, nem discutiu o conteúdo das apostilas com quem as produziu, embora seja ele o expositor do material em sala de aula. Neste sentido, é difícil para o professor estabelecer relações entre ele, o livro-texto, os livros paradidáticos e os livros complementares disponíveis na biblioteca, vinculando-os adequadamente à proposição apresentada em sala de aula.





Por que é difícil para o aluno conjugar as informações dispersas?

Porque, para realizar essa tarefa, o aluno terá de compreender o que está no livro didático e, diante de outros livros da biblioteca, terá de perceber qual é a posição dos autores consultados, comparando as proposições e os argumentos, para chegar à conclusão do autor. Percorrido esse trajeto, o aluno irá confrontar as proposições em busca das convergências e divergências entre os textos e em relação à proposição exposta pelo professor.

Isso só será bem realizado se o leitor aprendiz for tutelado por um professor capaz de auxiliá-lo na visualização dos nexos entre as obras.

Mas será que o professor se preparou para realizar essa tarefa?

RELACIONAR E ABSTRAIR: DESAFIOS DA MODERNIDADE

Estabelecer relações é difícil, especialmente quando trabalhamos com mais de duas variáveis. É ainda mais complicado quando vivemos num mundo marcado pela **fragmentação** e pela **mudança**, porque a fragmentação não nos ensina a conjugar informações naturalmente. Perdemos essa sensibilidade, esse costume.

Diferentemente, o homem da Idade Média vivia cercado por provérbios e fábulas que lhe ensinavam a ver e viver e, muitas vezes, explicavam o sentido das coisas que tinham com um lugar bem definido pela tradição e pelo costume. “Cantou no inverno? Agora dance!” (fábula da cigarra e da formiga), ou seja, não trabalhou? Agora, vire-se! “Água mole em pedra dura tanto bate até que fura”, ou seja, insista que você vai chegar lá. “Peixes grandes comem os pequenos”, ou seja, cuide-se, não se meta com quem é mais forte. Ou, ainda, “não há cavalo tão bem ferrado que não escorregue”¹³, ou seja, por mais que procuremos acertar, erramos.

As mudanças na Idade Média seguiam um ritmo lento; o cotidiano do artesão se repetia tanto para ele como para seus filhos. No meio de tanta repetição, o que escapava à ordem estabelecida deveria ganhar sentido, deveria ter uma explicação profética, mágica ou mecânica (Leonardo da Vinci).

Posteriormente, os grandes impérios coloniais constituíram dinâmicas de funcionamento político-administrativas extremamente morosas, em consonância com uma sociedade estratificada que tornava difícil a mobilidade social.

Com a Revolução Industrial, iniciou-se um longo e lento processo de mobilidade social. Mobilidade que permitiu ao homem não apenas mudar seu lugar, como supor ser ele mesmo o agente da mudança e do progresso. A teleologia não apenas dava direção para a História, como permitia ao homem sentir-se uno, integrado na grande comunidade humana, onde os vínculos criados pela fé ou pela razão eram inevitáveis. “Progresso” e “processo” eram palavras que caracterizavam o paradigma conhecido. Paradigma em que um presente difícil diluía-se nas imagens de um futuro marcado pela esperança (na terra ou no céu) ou pela utopia. Em suma, era possível ao homem, na época moderna, supor a existência de luz no final do túnel.

¹³ HUIZINGA, J., *O declínio da Idade Média*, Lisboa, Ulissea, s/d.



O que significa, hoje, a quebra desse paradigma?

A perda de sentido, de direção, o desencanto do homem com o mundo em que vive. A fragmentação do homem contemporâneo, sua dificuldade em estabelecer relações de identidade e sua decorrente solidão são fruto desse desencanto, dessa ausência de utopia.

Desencanto porque as coisas perderam o sentido no momento de sua posse, desencanto porque os sentidos apresentados soam velhos, ultrapassados, desencanto porque os heróis perderam força ao se descobrirem incapazes de mudar o mundo.

Como exigir a concentração de um aluno num mundo marcado pela fragmentação e pela ausência de sonhos e de utopias?

Como pode o professor expandir esse “espaço existencial” do jovem pós-moderno se, para ele, os companheiros mais freqüentes de estrada são a incerteza e a ansiedade, responsáveis pelo desenho de um horizonte quase sempre vazio e, na melhor das hipóteses, altamente competitivo?

O gosto pela concentração e pela leitura, a capacidade de “viajar” com a leitura de um livro, olhando uma imagem ou ouvindo uma música, é despertado, hoje, no jovem, mais pela emoção do que pela razão. Como superar essa contradição criada pelo pensamento moderno, que desvaloriza o sentir em nome de uma percepção pragmática do mundo?

Talvez possamos recomençar a ensinar o gosto da leitura a partir de uma brecha assinalada por Goya (1746-1829). Para ele, “o sonho da razão produz monstros”, mas, apesar de monstruosos, os sonhos da razão são, apenas, sonhos.



O Sonho da Razão Produz Monstros –
água-forte da série “Os Caprichos”
(1796), de Goya





REGIMES DE HISTORICIDADE: A CRISE

Todos esses sistemas de explicação da história do mundo e do homem foram sofrendo transformações no decorrer da história do Ocidente. O historiador francês François Hartog fala em regimes de historicidade¹⁴. O **primeiro regime** considera a história mestra da vida (Tucidides), o **segundo** desenvolve a idéia de progresso e o **terceiro** constitui a história como fragmento¹⁵.

Como sobreviver à crise gerada pela **fragmentação do mundo**?

Baudrillard, sociólogo francês, fala não em mudar sistemas de valores, mas em **inventar outras regras para um mundo onde o homem parou de ver**¹⁶. A rapidez das comunicações, a alta tecnologia e a competição em um mundo fragmentado não fazem o homem ver mais, nem melhor. Fazem o homem ver menos. Fazem com que ele se distancie das pessoas, evite o contato. O distanciamento afetivo alterou a concepção de tempo, tornou as emoções mais rápidas, as experiências mais radicais, os desejos mais imediatos, colocando os atores sociais numa expectativa constante de prazer, concentrada no presente.

Como ensinar em um mundo em que o passado é tão desprestigiado e o futuro, vazio? Como valorizar a leitura para quem não tem horizonte? Ou, ainda, como fazer o aluno voltar a atenção para um livro, sempre o mesmo, durante todo o semestre, quando ele vive em um mundo em que o objeto de seu desejo se desfaz no momento exato de sua posse?

O que aconteceu com a percepção do homem na contemporaneidade?

SUCCESSÃO, RELAÇÃO E “PHILIA”

O regime de historicidade gerado pela modernidade privilegiou, pelo menos durante cinco séculos, a idéia de sucessão, de progresso e, especialmente, de revolução, em que o homem é o motor capaz de transformar a história. Esse regime de historicidade (na expressão de François Hartog) entrou em crise. Alguns historiadores falam da crise no final da Segunda Guerra; outros preferem citar, como marco, o fim da Guerra Fria, representada pela queda do Muro de Berlim. Tanto uma como outra hipótese sugerem que a crise da pós-modernidade – a tão falada crise de paradigma – corresponde, em história, à perda de sentido, de direção, ao fim das utopias que, de uma forma muito sensível, John Lennon expressou pela frase: “O sonho acabou”.

À medida que o homem colocou em questão uma visão teleológica da história, assistimos à ruptura de um regime de historicidade; a história perdeu a possibilidade de se expressar como

¹⁴ HARTOG, François, *Time, history and the writing of history: the order of time*, KVHAA Konferenser 37: 95-113, Stockholm, 1996.

¹⁵ HARTOG, François (Org.), *A história de Homero a Santo Agostinho: prefácios de historiadores e textos sobre história*, trad. Jacyntho Luis Brandão, Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2001.

¹⁶ Em *O Estado de S. Paulo* de 3 de abril de 2000. Artigo assinado por Ubiratan Brasil a partir de entrevista realizada com Baudrillard durante o Seminário Internacional “Imagem e Violência”, organizado pelo SESC Vila Mariana e pela PUC de São Paulo.



uma linha do tempo. Os herdeiros da chamada civilização ocidental não se sentiram mais como continuadores de uma tradição greco-romana. Se não existe mais continuidade, se não existe em mim e no aluno alguma coisa desses antepassados, essa informação não me interessa, não me diz respeito, não tem nem utilidade prática, nem utilidade sentimental. Em outras palavras, sem identidade eu não tenho interesse pelo passado. Um aluno tem interesse pela aula de um professor com quem não consegue estabelecer vínculos? A mesma coisa acontece com as Ciências Humanas. Ou o leitor encontra um campo de afinidade que justifica o estudo do passado, ou ele vai se dedicar a outras questões que lhe despertem maior interesse.

Como fazer então para ensinar História? O que significa romper com a idéia de continuidade? Que relação podemos estabelecer entre memória e história na atualidade?

O processo de memorização exige que o receptor de determinada informação, que necessita ser memorizada, estabeleça **relações** entre coisas para, por meio de **associações**, memorizar a mensagem. Para guardar um número, uma senha, estabelecemos **relações** entre os números, criamos uma pequena “história” à qual cada número, ou cada conjunto de números, esteja relacionado. Portanto, memória é relação entre partes. Nós sabemos também que história é memória e que sem memória não existe história. Portanto, a história e a memória se fabricam em meio a relações que podem ser animadas por enredos transferidos para o papel e transformados em objetos de leitura. Quando nos defrontamos com um fragmento desconexo, um caco – de pedra, de cerâmica, de porcelana chinesa –, abrimos as portas da memória, da história e de determinado regime de historicidade.

Que novo paradigma está começando a desabrochar em meio a tantos cacos produzidos pelos homens?

Pouco adianta falar sobre a fragmentação e afirmar que a globalização e a tribalização são características do mundo moderno. **A fragmentação é doída.** É difícil não ter família ou território. É difícil viver livre e só num mundo em que a política se separa da ética em nome de fins incompreensíveis ou desconhecidos para o comum dos mortais. Neste mundo aos pedaços, é necessário compor grupos de relações solidárias, recompor os vínculos. Os gregos chamam isso de *philia*, amizade.

Como e por que sobrepôr à fragmentação do mundo moderno a *philia*?

Segundo Jean-Pierre Vernant, “não existe comunidade sem *philia*, sem o sentimento de que, entre o outro e nós, alguma coisa circula, a qual os gregos podiam representar sob a forma de um *daímōn* alado, que voa de um para o outro”¹⁷.

¹⁷VERNANT, Jean-Pierre, *Entre mito e política*, 2. ed., São Paulo, Edusp, 2002, p. 31.





DA RELAÇÃO À COMPARAÇÃO

Hoje me arrisco a afirmar que nosso vínculo de identidade não é com uma utopia. Os heróis morreram e o que temos à frente são apenas sobreviventes. Hoje começa a se delinear a busca de uma identidade entre aqueles que partilharam de experiências comuns em qualquer um dos quatro cantos do mundo.

Qual o *locus* do processo de constituição dessa identidade?

É a comparação e a compreensão entre mim e o outro. O homem contemporâneo não está, como no passado, em busca de sua origem, de uma nobreza perdida no infinito, de seus ancestrais. A idéia de **continuidade versus ruptura** foi, durante os séculos XIX e XX, o grande eixo da história e, portanto, do livro didático. O século XIX caracterizou-se por valorizar a história das civilizações e o século XX, por discutir, reiteradamente, a montagem e a desmontagem dos sistemas coloniais.

De quais questões nos afastamos durante a conformação dos impérios coloniais e dos Estados Nacionais?

Evitamos congregiar os homens e suas culturas temendo qualquer coisa ou idéia que pretendesse ser universal. Discutimos fronteiras. Mas de fato conhecemos pouco nossos vizinhos regionais ou nossos “irmãos” hemisféricos. Na contrapartida de muitas ausências, aprendemos com a diferença, atentos às histórias nacionais, aos impérios coloniais e à gênese (greco-romana) da nossa civilização.

Concebemos a guerra e a política como faces de uma mesma moeda, desvinculada de conteúdos morais, bem à moda de Maquiavel, sem saber como estabelecer a proporção, o sentido das coisas e das gentes. A idéia de fronteira separou o privado do público, tornando a moral um assunto vinculado apenas à esfera do privado. Em suma, optamos pela razão.

No século XIX, o mundo podia estar fragmentado, mas o homem ainda se indagava sobre uma unidade perdida, sonhando resgatá-la. Hoje, falamos muito em globalização, mas a percepção do homem está, de fato, fragmentada.

Como construir um novo equilíbrio das coisas, dos homens e do mundo se a percepção do homem se fragmentou a tal ponto que se tornou difícil, para grande parte da humanidade, compreender o outro?

COMO MUDAR, POR QUE MUDAR, MUDAR PARA ONDE, SE EU NÃO VEJO NADA ALÉM DO PRESENTE?

O que o homem contemporâneo está precisando é desse espaço, animado pela *philia*, para, por meio dela, colocar suas indagações sobre si mesmo, sobre seus atos, sobre sua vontade, sobre a sociedade e sobre o mundo em que vive. Esse é o espaço que poderá ser humanizado com leituras, sons, imagens e equações imaginárias.

