

Educação Química: O que Queremos para o Futuro?



Jorge Cardoso Messeder

Presidente da ABQ (2021-2023); Docente do IFRJ – Nilópolis

Docente Permanente do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Natureza (PPECN/ UFF)

*“O ensino da Química deve ser um
facilitador da leitura do mundo.
Ensina-se Química, então, para permitir que o cidadão
possa interagir melhor com o mundo.”
Attico Chassot, 1990*

Começo esse texto com uma epígrafe que uso como um mantra de evocação aos inícios dos meus trabalhos como docente. O mestre Chassot sempre me ensinou que não adianta falar de Química, se não conhecemos a relação dessa ciência com o mundo que nos cerca, numa amplitude que não se resume aos fenômenos naturais, ou às transformações químicas provocadas pelo homem. As relações da Química com o mundo são múltiplas, e envolvem transformações que muitas pessoas julgam ser

apenas das áreas do conhecimento ditas como “humanas”.

Não quero me adensar em discussões sobre a Química ser ou não uma ciência que deve ser tratada separadamente das Ciências Humanas. Para que um(a) professor(a) possa ensinar Química é preciso ter um olhar caleidoscópico e uma sensibilidade pedagógica mosaica, pois só assim, sua prática em sala de aula não se resumirá aos conteúdos disciplinares.

Consegui essa pluralidade na prática docente por intermédio das várias leituras dos textos do Attico Chassot, que apresentam um estilo único de escrita (por mim alcunhado de estilo *chassosista*), e que permitem um olhar mais amplo para o ensino da Química.

Ao falarmos em Educação Química, logo nos vem à mente a imagem da escola. Contudo, há muitos outros espaços de trabalho relacionados a essa ramo da Educação, com professores, assessores, gestores, políticos ou pesquisadores. Quando a RQI decide trazer textos para compor um dossiê sobre “*A Educação Química no Brasil nos Últimos 100 Anos, 1922-2022*”, vejo a imensa responsabilidade do editor. Será que é possível, em apenas um número da RQI, trazer essa abordagem? Acredito que quem ler o atual exemplar da revista verá que a resposta para a minha pergunta é um veemente “não!”. Tarefa impossível! Então, como fazer um levantamento, no mínimo histórico, dos últimos 100 anos da educação química brasileira?

Os textos que seguirão são frutos, não só de pesquisas fundamentadas, mas de experiências vividas por profissionais que, ao longo de décadas, vem dedicando suas vidas ao fascinante ato de ensinar. Para quem os conhecem, torna-se dispensável o ato formal de apresentá-los (deixarei essa tarefa para o nosso editor). Faz-se necessária uma leitura caleidoscópica, como figurado por mim, em parágrafo anterior, para os textos dos professores Airton Marques da Silva e Attico Chassot. Só com essa lente de multiplicidade analítica é que podemos aproveitar as leituras. O professor Airton legitimou a importância da Associação Brasileira de Química (ABQ) no processo do desenvolvimento da Educação Química em nosso país, em uma elaborada produção textual. A participação do ilustre professor Airton se confunde com a própria história da ABQ, devido à sua contribuição como

gestor e mandatos presidenciais anteriores, e, até hoje, com sua ativa participação em prol do bom andamento da ABQ. O mais me impressiona é a riqueza de detalhes históricos apontados em ambos os textos.



Mas o leitor(a) poderá perguntar sobre a título apresentado: “*o que queremos para o futuro?*”

Acredito que será outra situação onde a resposta se tornará individual. Ou seja, se olharmos por um prisma atual, deveremos ter a visão das transformações pelas quais a Educação, de um modo geral, vem passando no país.

Não basta conhecer Química. Para que tenhamos um futuro na Educação Química precisamos investir na formação dos professores(as), e esse investimento não depende apenas do saber disciplinar da Química, mas depende de políticas públicas para formar professores.

Mesmo com o crescimento da área de Ensino de Química, com a formação de mestres e doutores, ainda não conseguimos dar conta das carências de profissionais com a formação específica nesta área. Em resumo para que possamos refletir sobre o título trazido neste texto, recomendo que a (re)leitura do livro que traz a pesquisa de doutoramento de Attico Chassot (1995), e uma análise crítica da situação

política do nosso país, com o Novo Ensino Médio (BRASIL, 2017), que entrou em vigor nesse ano de 2022.

As discussões provocadas por mim não são novas (peço desculpas se não trouxe respostas), sendo assim, incito questionamentos na busca de um ensino de Química comprometido com uma formação ampla e menos tecnicista. O que temos visto é um retrocesso, no qual a Escola vem sendo um espaço de dominações ideológicas, com exclusões das mais variadas. Se quisermos que uma Educação Química, de fato, seja presente na formação dos(as) nossos(as) estudantes, precisamos rever todas as nossas condutas como educadores(as). Faz-se mister que a Química na sala de aula, e fora dela, permita

discussões para que cada cidadão tenha clareza de seus direitos e deveres com o próximo, com a Sociedade e com o Meio Ambiente. Nosso futuro, no campo da Educação Química, está em nossas mãos.

Lutemos por isso!

Referencias:

⇒ BRASIL, **Lei nº 13.145**, de 16 de fevereiro de 2017. Altera a Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

⇒ CHASSOT, Attico. **A Educação no Ensino de Química**. Ijuí: Editora Unijuí, 1990.

⇒ CHASSOT, Attico. **Para que(m) é útil o ensino?** 1ª ed. Canoas: Ed. ULBRA. 1995. 3ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2014.



NOTA DO EDITOR:

O texto do Prof. Airton Marques da Silva constitui o suplemento deste número, o qual pode ser acessado diretamente (e baixado) a partir do portal da Revista (www.abq.org.br/rqi).

É a terceira vez na história da Revista de Química Industrial que um número contém um suplemento.



À esquerda: Attico Chassot na sessão de abertura do 10º Simpósio Brasileiro de Educação Química (SIMPEQUI), em Teresina (Piauí), 29 de julho de 2012



À direita: Airton Marques da Silva, membro da Academia Cearense de Química, ex-presidente da ABQ, atual Diretor de Eventos

O Ensino de Química: Uma Disciplina das Ciências da Natureza

Attico Chassot

achassot@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0003-1373-6220>

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM)/UNIFESSPA

À guisa de um prelúdio

Recebi um convite! Para ser mais preciso: um desafio. Meu muito querido colega e amigo Jorge Messeder me envia um texto elaborado pelo editor-chefe da RQI: um convite para que eu redija um *texto sobre a educação química no Brasil nos últimos 100 anos, 1922-2022*.

Não sou historiador. Já há muito desejei sê-lo. Desde logo pus-me a amearhar temas que devessem estar presentes no artigo solicitado. Talvez, por primeiro, houvesse significado referir os marcos inicial e final dos tempos a serem narrados. Eles se tornam cenários para os tempos que tentarei narrar.

2022

Muito provavelmente este ano de 2022 será ferreteado em nossas histórias como o ano de tétricos tempos pandêmicos. Há mortos em todas as famílias e em todos os distintos grupos sociais. Quase a cada dia choramos alguém. Já são mais de 600 mil no Brasil. Máscaras que, em passados próximos, eram apenas adereços usados por alienígenas têm novas dimensões: ora se estivermos com outros e não usarmos máscaras nos sentimos nus. Não bastasse o flagelo da Covid-19 um maluco incendeia com a guerra, numa oposição à *Humanidade: uma história otimista do Homem*¹. Com esta cruenta guerra, o Planeta Terra -- nossa casa comum² -- se cobre de sangue e de sombra. Realmente, parece-nos faltar uma bússola moral.

Olhando o 2022 como marco final, nos propósitos do texto solicitado, temos o adensamento de acientificismos. Não raro, parece vivermos no medievo, com fogueiras alimentadas com resultados de caças a bruxas. Parece incrível no Século 21: um pastor anunciando que, aqueles dentre os seus fiéis, ele escarrar na boca ele, se tornarão protegidos contra a Covid-19 e dispensados desta criação satânica que são as vacinas. Fiz spoiler do texto proposto: o final é funéreo. A pandemia se fez um pandemônio. É na murcha celebração do segundo centenário da Independência que ocorrem os tempos finais nos quais se tenta narrar o ensino (de Química) no Brasil. É reconhecido que narrar os tempos presentes é mais difícil. Nos ditos novos tempos das malévolas *fake news* esta dificuldade se adensa.

1922

Qual o porquê de 1922 como um marco inicial? Posso inferir que o editor chefe da RQI aprecia números redondos: 100, 200, 10, 50... Eu gosto de números primos. Procurá-los é uma boa alternativa para chamar o sono. Pelo menos é mais eficiente que contar ovelhinhas. Sou alertado que o período entre os dois marcos (1922-2022) é 101 anos e este é um número primo. Esboroam-se inferências acerca de preferências numéricas. Quando ouvimos referências ao ano de 1922, de maneira usual, aflora em nosso imaginário a **Semana de Arte**

Moderna⁴. Vale recordar algo maior em **1922** que a quase incógnita Semana de Arte Moderna. Ela é tida como inserta na celebração centenária do Sete 7 de setembro de 1822. É muito consequente com propósito forte deste texto que pretende olhar o ensino de Química nos primeiros anos do primeiro centenário da Independência do Brasil.

Parece adequado que não se restrinja narrar algo apenas do 2º Século do Brasil, dito independente. Há que falar do 1º Século do país que se fez independente: tivemos 67 anos de Império (11 com Pedro 1º e 56 com Pedro 2º) e mais 33 anos como República. Antes de 7 de Setembro de 1822 tivemos mais de três séculos, quando fomos pré-colônia, depois colônia, depois vice-reino e sede família real. Houve, nos distintos tempos, educação (há inclusive, ensino de Química). Houve/há, também, ensino de indígenas.

Meu prelúdio se espria. É hora — após alguns pitéus — de propor um cardápio. Veja-se que ao lado da proposta da RQI para que narrasse os últimos cem anos de Educação Química, há que verificar um imenso arquipélago, com algumas distintas ilhas (unidas por aquilo que as separa: a Educação) convidado, aqui e agora, para içarmos âncora e navegarmos com a seguinte carta náutica:

- 1) À guisa de um preludiar
- 2) Uma dita descoberta do Brasil para converter e (também) escravizar indígenas e produzir para a Coroa
- 3) Bandeirantes: caçadores de indígenas e de ouro
- 4) Um vice-reino e família real vive no Brasil
- 5) Agora temos até Imperador
- 6) Um golpe militar nos faz República
- 7) 1922: Centenário da Independência
- 8) Alguns balizadores mais próximos
- 9) A Educação no Brasil do Século 21
- 10) Um posfácio: uma Educação para cuidar



do Planeta Terra

Estes dez tópicos são a nossa carta náutica (ou um sumário ou um *quase* índice).

Releve atencioso leitor se não me restrinjo aos 7, 8 e 9, como solicitado pelo editor da RQI. Há algumas preciosidades que antecedem o 1922: há cinco séculos que não podem ser olvidados. Continuamos o navegar à ilha dois, pois a primeira foi este prelúdio, que se encerra aqui e agora.

2) Uma dita descoberta do Brasil para converter e (também) escravizar indígenas e produzir para a Coroa

Na construção de cenários para fazer considerações sobre o ensino de Química no Brasil é buscar sua rara presença na história da Educação brasileira e esta, com um início preciso — *o descobrimento do Brasil*.

Numa postura comprometida com os grupos dominantes se exclui a existência histórica de um período anterior ao descobrimento, em 1500, com a justificativa simplista de que do período pré-cabralício não há história. Não, talvez, porque os *civilizados* a tenham destruído. Antes da Independência em 1822, houve dois períodos díspares: 1500-1530: pré-colônia e 1530-1822: colônia. O **Brasil Colônia**, na História do Brasil, o período, de cerca de 3 séculos, começou quando o governo português enviou ao Brasil a primeira expedição colonizadora chefiada por Martim Afonso de Souza. Em 1532, ele fundou o primeiro núcleo de povoamento, a Vila de São Vicente, no litoral do atual estado de São Paulo.

No período colonial havia uma situação: o que chegava ao Brasil era *cultura* e o que daqui saía era *mercadoria*. A riqueza que deveria conter a história da educação nesta terra antes do descobrimento fica quase somente em nossas elucubrações. Apenas para registrar um exemplo do que perdemos: o Padre Simão Vasconcelos, referindo-se às línguas faladas pelos nossos índios quando do Descobrimento, elogia as acertadas regras gramaticais usadas pelos nativos, e compara com as mais polidas artes gregas e latinas. Não se pode ignorar, que na América, foi florescente, já no 3º século a.C. até o 9º século d.C. No período anterior a 1500, há um grande vazio histórico e dos primeiros dois séculos de colonização há um incômodo silêncio envolvendo nossa história da Ciência, da Educação e nesta mais inaudível é a história de um ensino de Química.

As referências à falta de história do ensino no Brasil pré-colonial, quase que se pode estender também no Brasil Colônia. A quase inexistência de uma história deste período ocorre porque praticamente o ensino que houve então era muito informal e oficial, excessivamente disciplinado pela Coroa Portuguesa. Os

portugueses não só deixaram de transferir para a Colônia as instituições educacionais e culturais do Reino, como impediram que estas aqui surgissem. Os esforços dos que aqui residiam para criar escolas foram bloqueados pois as autoridades portuguesas temiam que estas poderiam rivalizar com as de Portugal. A imprensa, e mesmo qualquer estabelecimento de prelo, foi sistematicamente cerceado pela Coroa, para impedir a difusão de qualquer conhecimento. Nenhuma Universidade foi fundada no período colonial e nem no Império. Assim, durante o período colonial, a Ciência e a Educação ficaram em grandes desvantagens, se comparadas, por exemplo, com a América Espanhola.

Apenas para situar um ponto de partida para uma educação formal, pode-se referir a data de 29 de março de 1549, quase meio século após o Descobrimento, quando Manoel da Nóbrega e seus companheiros chegam com Tomé de Souza e fundam a cidade de Salvador. Em menos de 15 dias já funcionava uma *escola de ler e escrever*. O professor desta primeira escola foi o jesuíta Vicente Rijo ou Rodrigues, historicamente o primeiro mestre-escola do Brasil, a quem consagrou mais de 50 anos de sua vida.

A Companhia de Jesus, que nasce quase com o Brasil português, foi fundada por Inácio de Loyola em 1539 (até como resposta à Reforma Luterana de 1517) e já em 1599 tinha codificado no *Ratio Studiorum*⁵ um conjunto de regras práticas sobre a ação pedagógica e organização administrativa das escolas, definindo direitos e deveres em toda a estrutura escolar, do Reitor aos alunos e bedéis. Os colégios são formados hierarquicamente sobre princípios de autoridade e obediência. As aulas são marcadas por um sistema de emulação para obter alunos disciplinados e respeitosos da autoridade e admiradores da Igreja.

A definição dos conteúdos era

marcadamente humanista, o que é justificável se considerarmos por quem e quando o *Ratio Studiorum* foi compilado. A literatura greco-latina era o suporte para o ensino da gramática, das humanidades e da retórica. Estes estudos, juntamente com lógica, cosmologia, psicologia, física, metafísica e filosofia formavam os '*studia inferiora*'. Enquanto os '*studia superiora*', dedicados particularmente à formação do clero, eram constituídos por teologia e história da Igreja. Estas diretrizes, que a Companhia de Jesus determinava universalmente, (e vale referir que aqui universalmente não é força de expressão, pois as missões para converter para Cristo os pagãos no Japão, na Índia e na China eram florescentes), eram também as normas para o ensino do Brasil, tanto nas escolas para os filhos dos colonos, como, e principalmente, na educação (leia-se também conversão) dos índios.

No currículo da primeira escola jesuítica no Brasil (1549) constava Gramática Latina, Filosofia, Teologia Dogmática e Moral, Primeiras Letras e Matemática Elementar. Um ensino europeu, e quase exclusivamente seminarístico, o que fazia, por exemplo, que os índios das missões jesuíticas, principalmente das que existiram nos Séculos 17 e 18, nos Sete Povos das Missões rivalizassem com alunos de qualquer escola da Europa da mesma época, pois representavam peças teatrais em latim, com o detalhe que os hinos aos seus deuses eram substituídos por ladainhas, em canto gregoriano, pois não tinham mais deuses, e sim apenas o Deus trazido pelos padres europeus.

Da significativa literatura sobre as missões jesuíticas no sul do Brasil, Paraguai e Argentina, há uma obra que merece destaque: *A República "comunista" cristã dos Guaranis 1610/1768*, no qual o belga Clovis Lugon, investiga a fundo os 150 anos de vida da florescente missão guarani. O original em francês está traduzido para o

português e foi editado no Brasil pela editora Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1ª edição, 1968, a 2ª 1976.

Mesmo recordando quanto foi notável a oposição da Companhia de Jesus à publicação na França da Enciclopédia⁶, deve-se reconhecer que foram eles, não só os grandes defensores dos índios contra os gananciosos europeus, mas os principais, ou melhor, os quase exclusivos, transmissores do conhecimento europeu, no Brasil, até 1759 — quando em consequência das desavenças com o Marquês de Pombal⁷ foram expulsos de Portugal e de seus domínios. Após a expulsão dos jesuítas, são carmelitas, franciscanos e beneditinos que preenchem o vazio deixado pelos inacianos.

Uma outra marca da educação desta época, que permanecerá forte no Brasil Império, e também no Brasil República, é o caráter centralizador das decisões. Compulsando, por exemplo, decisões que constam em um alvará de El-Rei, de 6 de novembro de 1772 (Chassot, 1994, p. 106), chega ser surpreendente os detalhes que o monarca avoca a si. Consta, por exemplo, a subordinação dos estudos em todo o reino e colônias de ultramar a mesas examinadoras em Lisboa, ou ainda a recomendação de que os mestres que ensinassem a escrever corretamente e as quatro espécies de aritmética simples, ensinem também o catecismo e as regras de civilidade, mas que isto seja feito particularmente dentro das próprias casas. Esta centralização ainda acontecia 113 anos depois, como vemos em uma instrução geral de 1885, dizia que "*nenhum livro, mapa ou objeto de ensino será adotado nas escolas públicas sem a prévia aprovação do Ministro do Império, ouvido o Conselho diretor, que dará parecer fundamentado. (...) Os professores que infringirem disposições deste decreto incorrerão na pena de multa*" (Chassot, 1994, p. 109). Destas determinações para a Educação, uma

ainda para a Colônia e outra já para o ocaso do Império, é fácil inferir quanto qualquer ideia que buscasse responder a exigências de novas propostas eram impedidas de circular.

No Brasil colônia, a educação foi marcadamente catequética e foram os jesuítas que tiveram a influência maior na evangelização, até a sua expulsão do Reino e das colônias, em 1759.

O ensino feito pelos jesuítas era completamente desvinculado da realidade da Colônia. Este ensino tinha um objetivo: recrutar fiéis e servidores. Houve sucesso: realizou-se uma educação catequética converteu a população índia, uma educação elementar formou a população branca e índia (excetuadas as mulheres em uma e outra) e uma educação média preparou os homens da classe dominante, dos quais uma parte ingressava na classe sacerdotal e a educação superior era só esta última.

A Metrópole proibia tudo aos brasileiros, inclusive a montagem de um sistema escolar popular; nestes 300 anos (1500-1800) nada aconteceu na feitoria da companhia de comércio e navegação que monopolizou as relações da colônia com o mundo. Eram proibidas escolas, jornais, circulação de livros, discussão de ideias, bibliotecas, fábricas, agremiações culturais (Lima, s/d. p. 19).

É preciso recordar uma *quase virada, em relação à Ciência*, que ocorreu em Portugal, com significativos reflexos na Colônia. Há significativas diferenças entre o Portugal dos séculos 15 e 16 — o grande período das navegações — daquele dos Séculos 17 e 18. *Aquele era "arejado, aberto para o mundo" e este "fechado, agarrado a uma escolástica decadente, amigo da inquisição, alienado ao surto das ciências experimentais, desconhecendo os ventos da democratização fechado, agarrado a uma escolástica decadente, amigo da inquisição,*

alienado aos surtos das ciências experimentais, desconhecendo os ventos da democratização" (Lima, s/d. p. 108).

O período que vai de 1600 a 1772 (ano da reforma da Universidade de Coimbra) é chamado de *"período da decadência"* no que se refere a ciências em Portugal e isto tem extensão, ainda maior, no Brasil.

É preciso destacar que os "empresários" portugueses que exploravam o Brasil tinham nos inicianos, usualmente, adversários não só porque estes vituperavam seus costumes morais, mas principalmente, porque se colocavam ao lado dos índios contra os entradistas e bandeirantes. Quando os jesuítas foram expulsos dos domínios portugueses, acusados entre outras coisas de estarem envolvidos em tentativa de assassinato do Rei D. José, havia 122 religiosos no Brasil, e a sua saída representou uma grande perda para a educação.

No Brasil colônia, as informações sobre o ensino que temos referem-se quase exclusivamente à catequese jesuítica, que evidentemente, então, ainda não incluía ensino de Química.

É preciso referir que a Ciência que aqui se praticava e ensinava, mesmo depois da expulsão dos jesuítas, era aquela destinada aos filhos das classes dominantes, muitos dos quais fariam uma posterior complementação na Europa, principalmente em Portugal.

Há um período da história da educação do Brasil colônia, do qual não se tem muitos dados. Trata-se dos anos 1630-1654, no Nordeste, particularmente em Recife, sob colonização holandesa. Os jesuítas foram presos, alguns levados para a Europa, e os professores foram substituídos por holandeses, ou judeus sefarditas portugueses que viviam na Holanda, fugidos da Inquisição. Estes professores de escolas primárias muito bem organizadas eram pagos pela Companhia da Índias Ocidentais.

3) Bandeirantes: caçadores de indígenas e de ouro

É provável que nas mais remotas aulas de História do Brasil aprendemos acerca *entradas e bandeiras*. Então vimos que as *entradas* podiam ser consideradas como expedições oficiais de exploração do território na busca de suas potencialidades econômicas, especialmente ouro e pedras preciosas. As *bandeiras* podem ser tomadas como expedições fortemente armadas e organizadas por particulares.

Os principais objetivos dessas expedições era a captura de indígenas tidos como *hostis à colonização* e por tal aprisionados. Tanto as bandeiras como as entradas organizavam guerras com pretexto de escravidão de indígenas considerados *hostis à colonização*. A localização e destruição de quilombos formados por negros e indígenas fugidos (mas, ainda, 'propriedade' de abastados donos de núcleos coloniais). Estes ricos proprietários são o cerne das famílias quatrocentonas. O culto aos bandeirantes é creditado mais pelo alargamento para o Oeste da linha definida pelo Tratado de Tordesilhas. Menos lembrados pelo banditismo e a matança de indígenas e de negros. O orgulho bandeirante foi posteriormente reforçado pela Revolução de 1932 e pelo monumento aos bandeirantes no Ibirapuera, na capital paulista. Nesta ilha nada encontramos do que poderia ser labelado como educação. Talvez, exatamente o oposto. Também, só os heróis vencedores ganham panteões. Os perdedores não são nem sequer nomeados. Quem sabe a história (ou mesmo o nome) de apenas um dos milhares de indígenas que viveram nestas terras brasílicas antes de 1500?

4) Um vice-reino e a família real vive no Brasil

Falar nesta quarta ilha desde momentoso no arquipélago pode ter uma certa facilidade:

existe um livro -- 1808^{8,9} -- que tem uma síntese que é quase um spoiler. Ei-la: *Como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a História de Portugal e do Brasil*¹⁰.

A vinda da Família Real para o Brasil (1808) definiu um outro padrão cultural para a Colônia, até porque para cá se transplantou a pompa da coroa, mesmo que ela aqui chegasse fugida de Napoleão. Houve logo preocupações em se criar estabelecimentos de ensino superior e até uma Universidade estava prevista para existir nesta parte do Reino Unido. Houve também o projeto de uma Academia Real de Ciências. Mas atitudes mais concretas no que se refere ao ensino se resumiram em escolas na corte para atender aos filhos dos portugueses que acompanhavam a família real na sua migração para o Brasil.

Há os que afirmam que quem mais influenciou no ensino brasileiro de então foi Napoleão, que ao fazer a Família Real fugir para o Brasil, fez com que pela primeira vez Portugal pensasse em sua Colônia transformada em Reino Unido de Portugal, Algarve e Brasil, agora com possibilidades culturais. Ocorre então o estabelecimento de uma Imprensa Régia, de Biblioteca, de Jardim Botânico, Faculdades de Direito e de Medicina, e outras instituições, como uma Real Academia Militar.

O primeiro decreto que refere oficialmente o ensino de Química no Brasil é de 6 de julho de 1810 que cria uma cadeira de Química, na Real Academia Militar. Há uma Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810 que disciplina (na mais exata acepção do termo) o ensino. Sobre a docência de Química, nesta Real Academia Militar, há a seguinte informação:

No quinto ano haverá dois lentes. O primeiro ensinará tática e estratégia; o segundo ensinará Química, dará todos os métodos para o conhecimento das minas, servindo-se das obras

de Lavoisier, Vandequelin, Jouveroi, Lagrange e Chaptal para formar seu compêndio, onde fará toda sua aplicação às artes e a utilidade que dela derivam. (Chassot, 1994, p. 116).

Este texto nos permite inferir um ensino dedicado a aspectos utilitários. Também se pode ver a quase exclusiva influência francesa, na literatura química de então. As recomendações para a mesma Real Academia Militar dizem que o ensino da Química deve tratar dos métodos docimásticos, para o conhecimento das minas, o que traduz uma preocupação com o aproveitamento das riquezas naturais e também com o quanto a ciência poderia concorrer para tal. Há um outro decreto real de 25 de janeiro de 1812, que é histórico para o ensino de Química.

Tendo em considerações as muitas vantagens que devem resultar em benefício de meus vassalos, do conhecimento das diversas substâncias que as às artes, ao comércio e às indústrias nacionais podem subministrar os diferentes produtos dos três reinos da natureza extraídos dos meus domínios ultramarinos, os quais não podem ser exata e adequadamente conhecidas e empregadas, sem se analisarem e fazerem necessárias tentativas concernentes às úteis aplicações de que são suscetíveis: sou servido criar nesta Corte um Laboratório químico-prático (Chassot, 1994, p. 112).

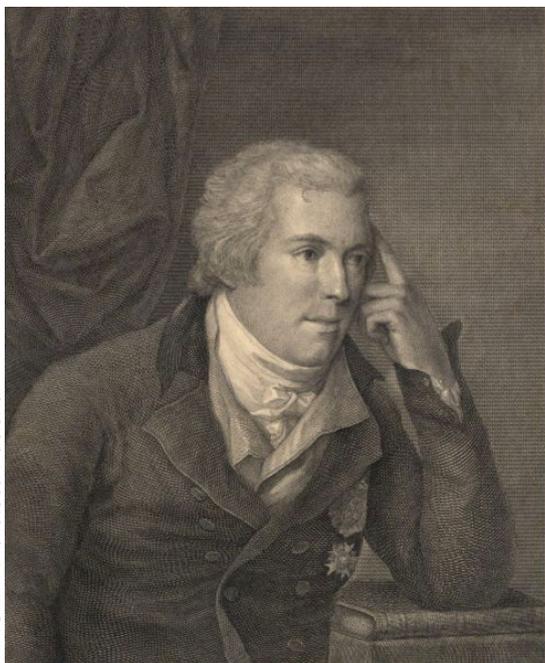
Neste decreto aparece claramente os resultados de governo real estar no Brasil e aqui se vai buscar investigar, através da Química o que se produz nos amplos domínios de além-mares e também há, ainda, a orientação exclusivamente de uma Química analítica, pois só alguns anos depois a Química buscará fazer sínteses. A criação da Cadeira de Química na Bahia, em janeiro de 1817, é feita por uma carta real que assim inicia:

Conde de Arcos, governador e capitão general da Capitania da Bahia. Eu El-Rei vos envio muito saudar, como aquele que amo.

Sendo indispensável não só para o progresso dos estudos da medicina, cirurgia e agricultura, que tenho mandado estabelecer nessa cidade, mas também para o perfeito conhecimento dos muitos e preciosos produtos, com que a natureza enriqueceu este reino do Brasil, que se ensinem os princípios práticos da Química, e seus diferentes ramos e aplicados às artes e à farmácia: hei por bem criar nessa cidade uma cadeira de Química regulada provisoriamente pelas instruções assinadas pelo conde da Barca, sendo incumbido do ensino das matérias que lhe são próprias o Dr. Sebastião Navarro de Andrade que sou servido nomear lente da dita cadeira com o ordenado anual de 600\$000 pagos a quarteis como os mais professores do subsídio literário dessa Capitania, conservando as honras dos lentes da Universidade de Coimbra e pensão que recebe pela mesma Universidade. (Chassot, 1994, p. 111).

A carta prossegue, mostrando a estima de D. João VI pela ciência, com recomendações reais muito centralizadoras para terminar ordenando que *ao fim de cada ano letivo façais subir a minha real presença (...) uma circunstanciada conta do resultado de todos os cursos científicos e práticos de agricultura química, medicina e cirurgia que eu tenho aí criado com informação competente sobre a conduta, assiduidade e préstimo de cada um dos lentes, para que com cabal conhecimento de todas as particularidades eu haja de dar as ulteriores providências que me pareçam convenientes.*

A esta carta segue-se extensas instruções palacianas do Conde da Barca¹¹, um ilustrado colaborador do Rei, que era um entusiasta da Química, e nas determinações que expede, pode se perceber não só o seu apreço por esta ciência, como também as recomendações objetivas para



**Antonio de Araujo e Azevedo,
Conde da Barca**

seu ensino, (e há indicações de que as mesmas cedo foram esquecidas) muito voltado a algumas das posturas que hoje se recomenda para fazer educação através da Química. Acredito que o Conde da Barca, pode ser considerado como um dos pioneiros da Educação Química brasileira. Nas suas instruções não só podemos fazer inferências sobre a situação das publicações químicas em língua portuguesa, como também de valiosas sugestões didáticas para fazer um ensino de Química muito ligado a realidade. Vale recordar que ainda não se passara 30 anos da publicação do *Traité*. É importante conhecer alguns trechos para ver as orientações que o Conde da Barca queria ver imprimidas ao ensino da novel ciência (Chassot, 1994, p. 106):

O lente da cadeira de Química ensinará a teoria química em geral por um compêndio de sua escolha, enquanto ele não compuser um próprio na língua portuguesa que contenha com conveniente precisão e clareza todas as noções que deve ensinar a seus discípulos. E achando-se traduzida na língua vulgar a filosofia de Faurevoy, bom será que, enquanto ordena o seu compêndio, use dela para ser mais geral este estudo, fazendo-lhe os adiantamentos que lhe

o forem necessários. (...) Dadas as lições gerais da Química, passará as aplicações desta interessante ciência às diferentes artes e ramos da indústria. (...) Fará todas as experiências e análises que forem necessárias, procurando dar aos seus discípulos toda a agilidade e perícia na prática de operações químicas, tendo sempre em vista nas suas lições teóricas e práticas tudo quanto for relativo à farmácia, agricultura, tinturaria, manufatura do açúcar e a extração das substâncias salinas, do que se possam colher utilidade, mas também dos óleos, betumes, resinas e gomas. (...) Dará lições práticas de docimástica, e explicará as dificuldades de construções dos fornos, tendo particular atenção ao trabalho das minas de ferro, e de outros metais, de que ainda abunda o reino do Brasil, para que possam ser utilmente aproveitados. (...) No tempo das férias observará com seus discípulos os terrenos vizinhos da cidade da Bahia para lhes explicar suas formações e ao mesmo tempo colher os produtos mineralógicos que encontrar e achar dignos de observação para servirem as suas lições, e serem guardados no Gabinete de mineralogia que se deve formar, sendo para esse fim convidados todos os que acharem algum fóssil, a fazer entrega dele ao dito Gabinete, pagando-se o seu justo valor, os que exigirem a custa da real fazenda e pela folha de despesa do laboratório químico, que o Governador e Capitão General fará construir com a conveniente economia, entendendo-se com o lente(...) Pela folha das despesas do laboratório químico e gabinete mineralógico serão pagas as despesas que se fizerem com a compra de instrumentos para estas viagens montanhísticas bem como a compra de vasos, aparelhos, fornos e tudo quanto for necessário ao trabalho de Laboratório (...) Um ano depois da abertura da aula de Química não se permitia exame de farmácia sem que preceda o de Química, sendo obrigado aos estudos da Química todos os que se

Química não se permitia exame de farmácia sem que preceda o de Química, sendo obrigado aos estudos da Química todos os que se destinarem à cirurgia, medicina e ao ofício de boticário (...) Serão admitidos à Aula de Química todas as pessoas que quiserem instruir-se em tão importante ciências, seja qual for o seu destino ulterior (...) Ao lente porém será livre despedir da aula os que não se comportarem com a devida decência e subordinação.(...) (Chassot, 1994, p. 106)

Estas instruções do Conde da Barca, escritas no ano de sua morte, aos 63 anos, quando a Química recém começava a ser reconhecida como uma ciência, são provavelmente as primeiras recomendações sobre o ensino de Química no Brasil.

É preciso ter presente que na Europa, principalmente na Alemanha, a Química Orgânica já estava iniciada e apresentava resultados práticos eficientes. É, paradoxalmente, o progresso que ocorre nesta área das sínteses orgânicas, especialmente no setor de corantes sintéticos, que representa uma das perdas econômicas do Brasil, que exportava madeiras, particularmente o pau-brasil, também para extração de corantes.

Ainda das referidas instruções se pode verificar a simbiose entre a química e a mineralogia. Esta associação vai ser encontrada nas muitas propostas de modificações do ensino ainda durante todo o Império, o que traduz a prática no Brasil de então de uma Química, quase exclusivamente inorgânica, e por isso sua associação com a mineralogia (explicável pelas riquezas minerais do Brasil). Como já se referiu, e será mostrado adiante, no Império as preocupações do Conde da Barca, mais ligadas com uma Química aplicada e vinculada com a realidade, serão esquecidas com a migração para um ensino de Química livresco e fundamentalmente reorientado para um

humanismo retórico. A obra de Antoine François Fourcroy, *La Philosophie Chimique* foi traduzida para o português e editada em Lisboa (1801) e reeditada no Rio de Janeiro (1816).

Relativo à docimasia: Parte da química que procura determinar a proporção em que os metais entram nos minérios. Em Medicina Legal: Docimasia hepática. Dosagem de glicose e glicogênio no fígado, para distinguir a morte súbita da agônica.

Depois de discorrer sobre a educação no Brasil colônia, no vice-reino do Brasil¹², da vinda da família imperial, o destaque agora é **o império com seus dois imperadores**. Nesta parte do texto discorro acerca da Educação nos 67 anos de Império do Brasil: 07/SET/1822 – 15/NOV/1889. Neste tempo temos: **1º Império (1822– 1831) / as Regências¹³ / 2º Império (1840– 1889)**.

Antes de falar sobre a Educação nos 67 anos do Império, *vale apresentar algo destes dois protagonistas: os dois imperadores* que teve o Brasil, com dimensões significativas no nosso assestar óculos no ensino (de Química).

Dom Pedro 1º no Brasil (Dom Pedro 4º, em Portugal) (Queluz, 12/OUT/17980) – Queluz, 27/SET/1834), foi o primeiro Imperador do Brasil, por onze anos, como Pedro 1º de 1822 até sua abdicação em 1831. Era o quarto filho do rei Dom João VI de Portugal e sua esposa a rainha Carlota Joaquina da Espanha. Pedro viveu seus primeiros anos de vida em Portugal até que as tropas francesas invadiram o país em 1807, forçando a transferência da família real para o Brasil. Com a volta de João VI e da corte para Portugal, ficando Pedro no Brasil, como seu regente. Ele precisou se envolver com ameaças de tropas portuguesas revolucionárias e insubordinadas, com todas no final sendo subjugadas. Desde a chegada da família real portuguesa¹⁴ em 1808, o Brasil gozava de grande autonomia política, porém a ameaça do governo

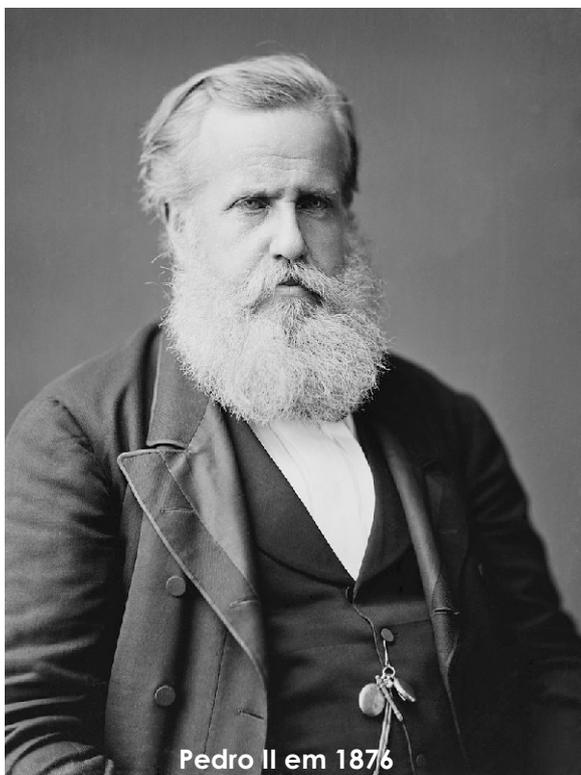


FOTO: Mathew Brady

português de revogar essas liberdades criou grande descontentamento na colônia. Pedro ficou do lado dos brasileiros e declarou a Independência do Brasil em 7 de setembro de 1822. Foi aclamado como imperador no dia 12 de outubro de 1822.

Dom Pedro 2º (Rio de Janeiro 02/DEZ/1825 - Paris 05/DEZ/1891) foi o segundo e último monarca do Império do Brasil. Foi imperador durante 58 anos. Nascido no Palácio Imperial de São Cristóvão, no Rio de Janeiro, foi o filho mais novo do imperador Pedro e da imperatriz consorte Maria Leopoldina de Áustria. A abrupta abdicação o pai e sua partida para Portugal, tornaram Pedro o imperador com apenas cinco anos. Obrigado a viver a maior parte do seu tempo estudando para reinar. O imperador Dom Pedro 2º tornou-se um homem com forte senso de dever e devoção ao seu país e ao seu povo. Por outro lado, ressentiu-se cada vez mais de seu papel como monarca. Teve a maioria decretada para assumir o governo, fazendo do Império do Brasil potência emergente na arena internacional. A nação distinguiu-se de

seus vizinhos hispano-americanos devido à sua estabilidade política e especialmente por sua forma de governo: uma funcional monarquia parlamentar constitucional. O Brasil também foi vitorioso em três conflitos internacionais (a Guerra do Prata, a Guerra do Uruguai e a Guerra do Paraguai) sob seu império, assim como prevaleceu em outras disputas internacionais e tensões domésticas. Um erudito, o imperador estabeleceu uma reputação como um vigoroso patrocinador do conhecimento, da cultura e das ciências. Ele ganhou o respeito e admiração de estudiosos como Graham Bell, Charles Darwin, Victor Hugo e Friedrich Nietzsche, e foi amigo de Richard Wagner, Louis Pasteur e Henry Wadsworth Longfellow, dentre outros.

5) Agora temos até Imperador

A transformação da Colônia em Império soberano não trouxe significativas mudanças para a educação. Os 67 anos de Império do Brasil oferecem poucos dados relativos à educação se excluirmos as informações oficiais. Os informes sobre o ensino de Química são também raros. O aspecto elitista da educação neste período, pode ser assinalado, ao se considerar que os dois grandes vultos da ciência de então foram José Bonifácio e D. Pedro 2º.

Proclamada a Independência, os assuntos relativos à educação continuaram na mesma degradante situação do período colonial. D. Pedro 2º, na inauguração da Assembleia Constituinte, em 3 de maio de 1823, faz uma extensa Fala do Trono, anunciava assim suas imperiais realizações no plano educacional, dizendo:

Fiz o seguinte: comprou-se, para o engrandecimento da Biblioteca Pública, uma grande coleção de livros da melhor escolha; aumentou-se o número de escolas, e algum tanto o ordenado de seus mestres, permitindo-se, além disso, haver um sem

sem-número delas particulares; conhecendo a vantagem do ensino mútuo, também fiz abrir uma escola pelo método lancasteriano. O Seminário São Joaquim, que seus fundadores tinham criado para a educação da mocidade, achei-o servindo de hospital da tropa. fi-lo abrir na forma de sua instituição (...) (Chassot, 1994, p. 125).

Dom Pedro 2º não permitiu nenhuma medida contra sua remoção e não apoiou qualquer tentativa de restauração da monarquia. O imperador deposto passou os seus últimos dois anos de vida no exílio na Europa, vivendo só. Algumas décadas após sua morte, sua reputação foi restaurada e seus restos mortais foram trazidos de volta ao Brasil em meio a amplas celebrações.

6) Um golpe militar nos faz República

A Proclamação da República Brasileira, também referida na História do Brasil como Golpe Republicano ou Golpe de 1889, foi um golpe de Estado político-militar, ocorrido em 15 de novembro de 1889, que instaurou a forma republicana presidencialista de governo no Brasil, encerrando a monarquia constitucional parlamentarista do Império e, por conseguinte, destituindo o então chefe de Estado, Imperador D. Pedro II, que em seguida recebeu ordens de partir para o exílio na Europa (Wikipédia).

Com a instalação da República se inicia uma nova história na Educação brasileira que traz a marca forte daqueles que fizeram a República. Aqui vale repetir que pode ter havido uma significativa mudança no sistema de governo, mas não mudaram, na prática, os propósitos que se colocavam para o *fazer Educação*. A mesma mentalidade livresca e sem audácia construtiva que se moldara na Colônia e perpassou o Império, continuou na República pois o controle do poder estava com as oligarquias rurais que propunham reformas e

legislavam sobre a Educação na busca de manter os seus privilégios.

A herança que a República recebeu do Império, em termos de educação, foi um inexistente sistema de ensino. A marca elitista continuou. Os militares que assumiram a República, com uma formação marcada no positivismo de Comte, incentivadora das ciências da natureza e da matemática, pretenderam com reformas transformar o ensino de humanístico para mais científico. Se o Império foi prolífero em reformas, das quais muitas pareceram sonhos faraônicos, a República não foi diferente. Várias reformas foram tentadas sem êxito, pois sempre faltou apoio daqueles que recém deixaram de ser escravocratas e que agora não viam necessidade de se valorizar a educação. A primeira (e talvez a mais importante) Reforma foi a de Benjamin Constant, que buscou romper com a tradição do ensino humanístico, trazendo a marca forte do positivismo. A Reforma Benjamin Constant teve o mérito de romper com a antiga tradição do ensino humanístico, não teve, porém, o cuidado de pensar a educação a partir da realidade dada, pecando, portanto, pela base e sofrendo dos males que vão padecer quase todas as reformas educacionais que se tentou implantar no Brasil (Romanelli, 1990, p. 42).

Nos anos iniciais da República o ensino profissional foi assunto de muita preocupação, querendo se oferecer educação às classes menos abastadas da sociedade *criando-se a oficina ao lado da escola, (...) fazendo-a instrumento inteligente de produção industrial, conseguir-se-á transformar a apatia em que ora assim se acham entre nós as indústrias* (Chassot, 1994, p. 135).

A responsabilidade acometida à escola não deixa de ser bisonha. Se tivermos aprendizes preparados estes *movimentarão* a indústria. Assim se propôs a formação de diferentes profissionais e liceus de Artes e Ofícios e escolas

de Aprendizizes Artífices foram criadas destinadas ao ensino profissional primário e gratuito. Examinando currículos de diferentes escolas destas, mesmo as que tinham secções de trabalho com metais, instalações elétricas, eletrotécnica e galvanoplastia, artes gráficas, trabalho em couro, as referências a um ensino de química é rara, e quando há alguma menção esta é muito discreta, resumindo-se a *noções de física e química aplicadas*.

Do ponto de vista cultural e pedagógico, a República foi uma revolução que abortou e que, contentando-se com a mudança do regime não teve o pensamento ou a decisão de realizar uma transformação radical no sistema de ensino para provocar uma renovação intelectual das elites culturais e políticas, necessárias às novas instituições democráticas.

As propostas de reformas, em geral detalhadas em suas diretrizes curriculares, surgiram de diferentes setores da sociedade organizada, e algumas delas repercutiram intensamente como a Sociedade de Medicina e Cirurgia, que para resolver o problema do analfabetismo, em 1923¹⁵, propõe, a semelhança do serviço militar obrigatório, um serviço pedagógico obrigatório, onde todo o cidadão de 20 anos, conscrito não aproveitado no sorteio militar militar, é obrigado, quando em condições, a, durante dois anos, alfabetizar um certo número de crianças ou adultos, recebendo remuneração pelo que exceder a esse número, ensinando simplesmente a leitura, a escrita, as quatro operações de aritmética, regras sintéticas de higiene, noções de civismo.

Nesta mesma proposta se diz que a instrução secundária será prática, sendo que se listam *oito preparatórios*, dos quais um é *noções de física, química e história natural, sempre com aplicação aos estudos das riquezas do país e seu aproveitamento*. Feito este ensino prático, durante cinco anos, o candidato podia se

apresentar a exames em escolas das capitais. Poderia ainda fazer facultativamente, o *ensino ornamental*, nas capitais dos estados, *desenvolvendo o ensino das matemáticas, das línguas estrangeiras modernas, do latim, do grego, das literaturas, da geografia, da história, da filosofia e das artes*. Este mesmo projeto que diz que o ensino superior será técnico, dá muito pouca ênfase ao ensino de ciência, particularmente para a química (Chassot, 1994, p. 135).

Um questionário realizado em 1928, pela secção de Ensino Secundário da Associação Brasileira de Educação destinado a preparar a 3ª Conferência Nacional de Educação, que se reuniu em São Paulo em 1929. Compulsadas as respostas de mais de duas dezenas de eminentes educadores nacionais (estão entre os respondentes Tristão de Ataíde, Antenor Nascente, Carlos Werneck, Padre Leonel Franca...) sobre *a verdadeira finalidade do ensino secundário tem-se uma imagem nada entusiasmadora* do ensino secundário da época. Verifica-se uma continuada proposta de se abandonar a fase do empirismo e do enciclopédismo profissional. Critica-se o ensino de humanidades, que se transformou numa caçada ao exame, no qual pelem, pais, estudantes (que só decoram e preparam apostilas que sirvam de "cola") e examinadores (incompetentes, pois despreparados com uma imprevidência lamentável). As propostas fazem alguns dos eminentes educadores são longos e enciclopédicos currículos, onde chega-se prepor o estudo da *história da piedade e da simpatia, história da honra, seguidas de estudo da sociologia e da psicologia para coroar a série de esforços realizados na física, na química, na biologia* que serão distribuídos por quatro anos do tronco. Há muito mais propostas — com detalhes sobre como serão os exames (orais e escritos e de como serão sorteados os pontos),

quantos minutos durará cada aula, quantos meses cada período letivo — que significativas propostas para *reverter o quadro descrito*. Na proposta final para um currículo para o curso secundário, há uma listagem de 13 disciplinas troncos, onde, por exemplo, no ramo de ciências consta: matemática, física, química, botânica, zoologia, mecânica, mineralogia, geologia, história da civilização, antropologia, etnografia, biologia geral, cosmografia e aulas práticas destas diversas disciplinas. (Chassot, 1994, p. 135). Esta informação parece ser suficiente para avaliarmos a importância e o significado da presença do ensino de Química de então.

7) 1922: Centenário da Independência

Quando de nossa partida, na primeira das dez ilhas, que faz parte deste nosso arquipélago, arvorei-me – acolitado por Messeder, o virtuose, também um maestro – a preludiar. Trouxe duas miradas ao ano 1922: Primeiro tentar entender o porquê se escolheu esta data como ponto de partida para a proposta de artigo. O Editor da RQI escolheu olharmos o último século de Educação Química no Brasil. O leitor sabe que fui desobediente. Ampliei a partida para 1500, lamentando que nada anterior houvesse a narrar. Alarguei mais de quatro séculos para historiar. A segunda pontifiquei um evento muito significativo que labela 1922: **Semana de Arte Moderna**. Na rápida nota de rodapé do prelúdio se traz algo do que ocorreu em São Paulo, em uma das comemorações do primeiro Centenário da Independência do Brasil.

A Semana de Arte Moderna não foi algo muito destacado então: 100 anos após a Independência do Brasil, 34 anos após a abolição da escravidão e 4 anos após o fim da Primeira Guerra Mundial. Nesse contexto, uma questão importante para os considerados intelectuais brasileiros era como o Brasil tinha se saído desses processos históricos,

principalmente comparando o país com os Estados Unidos da América, que saíram da Primeira Guerra Mundial como uma grande potência. O propósito: outorgar à capital paulista algo que se assemelhasse ao orgulho carioca: ser uma cidade cultural.

“As questões sociais, principalmente a abolição da escravidão, recebiam pouco destaque nos trabalhos artísticos. Assim, a Semana de Arte Moderna se apoiava no pensamento nacionalista e na busca de uma identidade para o Brasil, além da procura por uma produção artística mais liberta, que rompesse com uma estética das academias de Belas Artes e das ideias parnasianistas. As ideias parnasianistas tratavam da arte pela arte, privilegiavam a busca pela perfeição e demonstravam pouca preocupação com os sentimentos humanos e os contextos sociais¹⁶”. Parece que não houve, nem na preparação e, menos ainda nos três dias de apresentações qualquer ligação com a Ciência e menos ainda com Educação.

Se não fomos coetâneos com as celebrações do Primeiro Centenário da Independência, recordo as celebrações, em 1972, do Sesquicentenário da Independência. Era o meu 11º ano de professor e o 8º ano do golpe militar. Houve algo que os ditadores apreciam: celebrações.

Celebrações do Sesquicentenário envolveu entre outras: a entrega, pelo Estado português, dos despojos de D. Pedro I; a confecção de longa-metragem acerca do processo de independência; a realização de torneio internacional de futebol; a reedição de obras concernentes à emancipação política; e, por fim, a inauguração do Monumento do Ipiranga, onde repousariam os restos mortais do primeiro imperador.

O regime estabelecido pelo golpe de abril de 64, afirma Almeida (2005) “procurou modificar

o arcabouço político do país, através da edição de sucessivos Atos Institucionais, diminuindo-se o espaço de atuação dos opositores. Ao mesmo tempo, objetivando refletir a mudança na organização institucional da república brasileira, o regime militar estabeleceu novas Constituições, a primeira em 1967 e a segunda, muito mais inflexível no trato com a oposição interna, em 1969. Tais cartas magnas ampliaram consideravelmente as prerrogativas do ocupante da Presidência da República. Após a proclamação do AI-5, em fins de 1968, o regime militar procurou diminuir, ainda mais, o espaço para a elaboração e divulgação das críticas aos atos governamentais”

Almeida (2005) diz: “Vivia-se sob o período mais sangrento do regime militar, durante a presidência do general Emilio Garrastazu Médici (1969/74), momento em que a repressão aos adversários políticos atingiu os mais elevados níveis onde o Estado observava, em cada indivíduo, um hipotético adversário”.

Há um certo estranhamento em não se badalar, neste ano de 2022, o *Bicentenário*. Talvez a pandemia, e mais ainda podem ser as eleições sejam responsáveis por serem inaudíveis o *Bicentenário*.

8) Alguns balizadores mais próximos

Para fazermos uma tentativa de balizamento para nos aproximarmos do aparato legal que define a Educação brasileira onde se insere o ensino de Química, ante a proposta do Editor da RQI, parece válido um breve sumário legal. A *Lei de Diretrizes e Bases da Educação* (LDB) define e regulariza a organização da educação brasileira com base nos princípios presentes na Constituição. A LDB foi citada pela primeira vez na Constituição de 1934. A primeira LDB foi criada em 1961, seguida por uma versão em 1971, que vigorou até a promulgação da LDB mais recente em 1996.

O ideal, aqui e agora, seria ouvir especialistas para entendermos cada um dos três marcos (1961/1971/1996) acima lembrados. Não tenho expertise para esta análise que vivenciei muito presente desde o meu primeiro ano dos meus 61 anos de magistério.

Faço outra opção. Transcrevo os dois primeiros artigos dos 92 para um ofertório preambular à leitora e ao leitor até porque no artigo 92 há a revogação de uma dezena de leis anteriores. Também porque a de 1996 é produto da redemocratização do Brasil. Isto aparece no privilegiar as minorias, que em verdade são maiorias com indígenas, quilombolas, afrodescendentes.

LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996:
Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. O Presidente da República: Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei: **Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. §1º Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições culturais. §2º A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social. TÍTULO II DOS PRINCÍPIOS E FINS DA EDUCAÇÃO NACIONAL Art. 2º . A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.**

Comentada as três LDBs refiro duas leis significativa ainda do período ditatorial que ainda são vigentes e remodelaram a Educação

brasileira:

1. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968.

Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências; assinada por Costa e Silva Trago uma modificação desta lei: fui transferido enquanto professor de Química Geral da Faculdade de Filosofia para professor do Departamento de Química Inorgânica do Instituto de Química.

2. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971 que define o ensino de 1º e 2º graus tem por objetivo geral proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de autorealização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania. O ensino de 1º e 2º graus será ministrado obrigatoriamente na língua nacional.

Para encerrar este segmento há que referir a **Base Nacional Comum Curricular**. No dia 6 de abril de 2017, a proposta da BNCC, Base Nacional Comum Curricular, foi entregue pelo Ministério da Educação ao Conselho Nacional de Educação. De acordo com a Lei 9131/95 coube ao CNE, como órgão normativo do sistema nacional de educação, fazer a apreciação da proposta da BNCC para a produção de um parecer e de um projeto de resolução que, ao ser homologado pelo Ministro da Educação, se transformou em norma nacional. Há muitas críticas à BNCC que exigiria uma extensa análise: uma, a desconsideração dos convocados pelo MEC [pesquisadores, formadores de professores e representantes de associações como a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (Anped)] e principalmente, à possibilidade de reducionismo do conteúdo no Ensino Médio, além da desarticulação entre a educação infantil, ensino

fundamental e ensino médio.

9) O Brasil do Século 21

Falar da Educação do Brasil no Século 21, é necessário se referir à trágica pandemia mundial ligada à Covid-19. Na segunda quinzena de março de 2020, houve um fenômeno nacional. Sem se precisar gastar um centavo em Educação: Eis que de repente alunos, pais, avós, irmãos mais velhos, empregadas domésticas e professores brasileiros foram todos declarados como detentores de *expertise em Ensino à Distância* (Chassot et al 2021).

Tabletes e smartphones tidos, antes, como vilões, pois distraiam os estudantes que os preferiam ao invés de livros e apostilas eram ora reconsiderados. Os vilões agora eram heróis. Não faltou quem se rejubilasse e dissesse: *agora a Educação brasileira migrou do medievo ao Século 21*. Temos Educação à distância. A sigla EaD é um ícone messiânico quase salvífico.

Dentre mais de uma dezena de plataformas o WhatsApp se tornou o salva-vidas para perguntar para o avô — também um neoperito em EaD que não sabe tirar um extrato bancário em um terminal — como resolver problemas propostos a alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, exemplo: *Há 3 companheiros que pesam 50 kg, 80 kg e 100 kg e precisam chegar a outra margem de um rio, dispondo de um barco que tem a capacidade máxima de transportar 140 kg. Qual o mínimo de viagens necessárias?*

As discussões se estenderam/estendem e foi/é esquecido que cerca de um terço dos lares brasileiros não tem acesso à internet. Há aqueles que têm internet, mas não tem um notebook ou um tablete para as ditas aulas remotas. Um único smartphone é, não raro, o único *hardware* familiar, usado de maneira comunitária. A cozinha e lavanderia são o 'gabinete' para realizar as lições remotas.



EAD. Acesse a plataforma, faça suas tarefas e envie on line. A educação não pode parar!

Na figura acima, a pandemia expõe a vocação excludente da educação não presencial e a superexploração da classe trabalhadora. Parece que esta imagem, traduz um pouco a dificuldade de fazer os três amigos chegarem a outra margem. Esta pandemia expõe a vocação excludente da educação não presencial e a superexploração da classe trabalhadora. Este é um dos retratos de local que se recomenda ficar (em casa) e lavar as mãos quando não se tem água encanada. Em uma das edições do blog de abril de 2020 trouxe a narrativa de tempos pandêmicos com esta imagem.¹⁸ Pandemia expõe a vocação excludente da educação não presencial e a superexploração da classe trabalhadora (Chassot et al 2021).

Um professor doutor em Educação capaz de oferecer abrandamento de tensões de reclusos domiciliares não tão expertos em EaD, nestes tempos viróticos: *“Eu trabalhei numa especialização EaD em que levamos em média 6 meses para montar um ambiente virtual com auxílio de um técnico especializado, uma especialista em EaD, diálogo com professor formador, escrita de material de ambientação na plataforma e apoio institucional do ambiente virtual da universidade. A especialização durou um ano e meio com inúmeros e infundáveis*

ajustes técnicos e de condução pedagógica” (Chassot et al 2021).

Escrevo isso para dizer que o que estamos fazendo com os professores da escola básica nesse período é desumano. Há situação que se exige que professores não vacinados arrisquem suas vidas. Diante da impossibilidade técnica e dos sucessivos improvisos, o professor precisa se virar, sem nenhum apoio na maioria dos casos, para enviar arremedos de atividades para serem reproduzidos na escola. De uma hora para outra obrigam os professores a fazerem milagres, cantar, dançar, ler histórias, fazer experimento, editar vídeo, pensar roteiro fazendo com que ele trabalhe, algumas vezes, mais do que antes, com condições precárias e, claro, excluindo os estudantes que não tem acesso à internet. De novo, se exige do professor que ele se vire. E, de novo, por compaixão e responsabilidade por seus alunos e, em alguns casos, para manter seus empregos, os professores estão se virando. E estão exaustos! (Chassot et al 2021).

Não é difícil inferir o quanto está aumentando, de maneira abissal, o fosso que separa os pobres dos ricos no acesso à Educação, muito especialmente na Educação Básica. A Educação é apenas um dos mentefatos culturais que é direito universal. Pode-se mostrar o mesmo com o direito à Saúde ou ao trabalho digno. É fácil nos encantar com as maravilhas do home office, que oportuniza aos abonados morar em suas mansões de veraneio, 12 meses por ano.

Mas por ora não dá para fazer faxina doméstica menos superficial pela internet. Talvez tenhamos robôs mais hábeis para estas tarefas. Por ora, há mais uma legião de desempregadas, geralmente mulheres negras, que a pandemia desempregou. Não são todos empregadores a entender que as mulheres que fazem (talvez o mais correto dizer faziam) faxina se ficarem em casa remuneradas, também estão protegendo a

família empregadora. Há porquê termos esperanças que nossas reflexões nesta proposta de ensaio para a *Revista Química Industrial* contribuirá para um mundo mais justo. Estes são fragmentos de cenários genéricos do Brasil destes tempos pandêmicos.

É neles que também se ensaia fazer Educação Química.

10) Um posfácio: uma Educação para cuidar do Planeta Terra

Chegamos à nossa décima (e última) ilha. Aqui seremos breves. Cabe-me fazer um posfácio. Meu polímata leitor é de mesma opinião. Ele diz: num proêmio, preludia-se com apresentação do livro ou do artigo. Atiçamos a curiosidade do leitor para adentrar na obra. E no posfácio, quando leitores já se abeberaram da obra, o cabe como clausura?

Estamos vivendo impasses. Estes são significativos em todas as áreas. Vez ou outra ouço a pergunta: quando vamos voltar ao normal? Resposta curta e objetiva: Nunca. Posso assestar meus óculos na Educação. Voltar ao normal seria voltar àquela Escola que Lutero 'inventou' na transição do medievo para os tempos modernos, na primeira metade do Século 16? A estas normas que esperamos voltar?

Estou escrevendo este texto quando se completa dois anos de pandemia. Não sem estar prenhe de medos, essa quilométrica quarentena parece que quase termina. Não posso negar que meu abandono eclesial nestes tempos se embaralha em saudades.

Quase a propósito de ter referido à igreja medieval, encontrei em ritos eclesiais milenares algo que parece uma apropriada metáfora para o posfácio que tento tecer para este artigo que agora o leitor da RQI finaliza sua leitura. As missas na igreja católica romana (e também os cultos de igrejas reformadas) terminavam com um '*Itē missa est!*' Nas missas solenes este

imperativo era/é solenemente entoado pelo diácono despedindo os fiéis, no ocaso de uma missa que já se estendera, não raro, por quase três horas. *Itē missa est!* A missa terminou! O artigo **O ENSINO DE QUÍMICA: UMA DISCIPLINA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA** terminou!

Assim como o povo sabe que quando se faz o anúncio do fim da missa não é para se rejubilar pelo término de um cerimonial, mas é para se pôr em ação para disseminar o que fora anunciado no evangelho.

Esses rituais religiosos eram, às vezes, cansativos, pois já no final do medievo muitos não entendiam o latim que a igreja católica romana usou em seus ritos até o Concílio Vaticano 2º (1962/1965).

Há não muito assisti uma cerimônia de sepultamento em hebraico e mesmo já tivesse sido professor e diretor de uma escola judaica, suspirei aliviado quando a cerimônia terminou, pois não entendia as rezas. Assim era natural que o anúncio do fim da missa não tivesse sempre a melhor compreensão. E, talvez fosse celebrado porque uma longa chatice terminara.

Acredito que a qualquer leitor que chega a este posfácio, depois de ler quase três dezenas de páginas precedentes falando em Educação, sabe o que lhe cabe enquanto se anuncia que o artigo terminou. Como o '*ite missa est!*' não encerra a missa, ali se espera sonhadoramente que os 'fiéis' leitores levem o 'ensinado' mundo afora...

Este posfácio não é para manifestar júbilo pelo término de um artigo e muito menos para destacar o que ele tem de mais sumarento — isto o Editor da RQI faz no texto preambular. Com muita esperança, se deseja que este texto catalise ações para sair a semear propostas para pensar que vamos fazer para recuperar o que foi e está sendo demolido pelo (des)governo, quando terminar esta bipolar pandemia.

Mas como se diz: Tudo passa! Acreditemos nisto. Mesmo que saibamos que não vamos voltar ao normal. Abeberemo-nos do artigo **O ENSINO DE QUÍMICA: UMA DISCIPLINA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA** e façamos, cada uma e cada um, sumarenta leitura que há de nos ensejar que tenhamos uma cada vez mais crítica Alfabetização Científica e assim ajudarmos na formação de cidadãs e cidadãos que se envolvam com um Planeta melhor e mais justo.

Attico Chassot,
na Morada dos Afagos,
na celebração, em tempos pandêmicos, de
de meu sexagésimo primeiro ano de magistério.

Notas de rodapé:

1 - A referência é ao excelente livro *Humanidade UMA HISTÓRIA OTIMISTA DO HOMEM* que Yuval Noah Harari, historiador autor de *Sapiens* afirma “Este livro me está fazendo a humanidade sob uma nova perspectiva” (BREGMAN Rutger. São Paulo: Planeta, 2021, 464 p. ISBN 978-65-5535-276-4)

2 - Tenho usado, de maneira continuada, há mais três anos, em todas as minhas palestras. a *Encíclica Laudato Si'* (Papa Francisco, 18 junho 2015) como antídoto a políticas de governo do Brasil, que descuram o cuidado do Planeta Terra. Este é tido, com pertinência, como a nossa Casa Comum, portanto exigente por muitos cuidados.

3 - Galileu Galilei (1564-1642) morreu há 380 anos, em sua casa perto de Florença, depois de algum tempo cego e acamado. A Ciência e a História de então se parecem com os dias atuais. Vale conhecer: *Galileu e os negadores da Ciência* (Mário LÍVIO, Rio de Janeiro: Record, 2021, 306 p. ISBN 978-85-0111930-8).

4 - A Semana de Arte Moderna, também chamada de Semana de 22, ocorreu em São Paulo entre os dias 13 e 17 de fevereiro de 1922, no Teatro Municipal da capital paulista. Cada dia da semana trabalhou um aspecto cultural: pintura, escultura, literatura e música O evento marcou o início do modernismo no Brasil e tornou-se referência cultural do Século 20 (Fonte: Wikipédia).

5 - *O Ratio atque Institutio Studiorum Societatis Iesu* (Plano e Organização de Estudos da Companhia de

Jesus), normalmente abreviada como Ratio Studiorum, é uma espécie de coletânea, fundamentada em experiências vivenciadas no Colégio Romano, a que foram adicionadas observações pedagógicas de diversos outros colégios, cujo objetivo era instruir rapidamente todo o jesuíta docente sobre a natureza, a extensão e as obrigações do seu cargo. O Ratio surgiu com a necessidade de unificar o procedimento pedagógico dos jesuítas diante da explosão do número de colégios confiados à Companhia de Jesus como base de uma expansão em sua totalidade missionária. Constituiu-se numa sistematização da pedagogia jesuítica contendo 467 regras cobrindo todas as atividades dos agentes diretamente ligados ao ensino e recomendava que o professor nunca se afastasse do estilo filosófico de Aristóteles, e da teologia de Santo Tomás de Aquino (FONTE: Wikipédia).

6 - No texto *A enciclopédia* (Chassot: 1993a) se relata parte dos embates dos enciclopedistas e dos jesuítas (estes tentando interditar a publicação da monumental obra de Diderot & D'Alembert: *L'Encyclopédie*).

7 - Sebastião José de Carvalho e Melo, primeiro Conde de Oeiras, foi mais conhecido com o nome de Marquês de Pombal. Nascido em Lisboa em 1699, foi um importante político, diplomata e antes de tudo o mais notável estadista e reformador na Europa na época. Morreu em Pombal em 1782. Recebeu os títulos de Conde de Oeiras em 1759 e de Marquês de Pombal em 1770.

8 - GOMES, Laurentino. 1808, Rio de Janeiro: Planeta (2007/2014 Globo Livros/Presente), ISBN 978-85-7665-320-2.

9 - José Laurentino Gomes (Maringá, 1956) mesmo não sendo historiador, escreveu outros livros, acerca da história de Portugal e do Brasil (1822, 1889) Em 2008, *1808* recebeu o prêmio de melhor Livro de Ensaio da Academia Brasileira de Letras e o Prêmio Jabuti de Literatura na categoria de livro-reportagem e de livro do ano de não-ficção.

10 - Elevação do Brasil a Vice-Reino e término do Governo-Geral, com a mudança da capital de Salvador para o Rio de Janeiro (1763). A 27 de janeiro de 1763 a cidade do Rio de Janeiro é elevada à categoria de capital do Brasil.

11 - Conde da Barca - Antônio de Araújo e Azevedo (Ponte de Lima, Portugal, 1754 - Rio de Janeiro, Brasil 1817) Estudou Filosofia em Coimbra, e no Porto, Matemática e História. Ministro e embaixador junto à corte de Haia negociou e assinou o tratado de paz com a França, em 1797, que não tendo sido ratificado, levou Araújo e Azevedo ao cárcere por ordem do diretório, sendo libertado quatro meses depois. Na Alemanha, onde esteve como diplomata dedicou-se ao estudo da Ciência e das Letras. Em 1801 foi transferido para a embaixada de São Petersburgo, onde ficou três anos. Foi Ministro dos Estrangeiros e da Guerra em 1804, e dois anos mais tarde assumiu também o Ministério do Reino. Foi um dos maiores partidários da mudança da Corte para o Rio de Janeiro. Embarcou com a Família Real para o Brasil, a bordo do *Medusa*, quando trouxe sua coleção de livros (depois incorporada à Biblioteca Nacional), uma tipografia completa (a primeira regular a existir no Brasil), uma coleção mineralógica e aparelhagem para o estudo da Química. No Brasil dedicou-se a trabalhos científicos. Cultivou mais de 1.500 espécies botânicas, catalogando-as com o nome de *Hortus Araujensis*. Instalou em sua casa um alambique de tipo escocês e encorajou o fabrico da cerâmica. Incentivou o cultivo do chá tendo mandado vir chineses para cuidar deste cultivar. Em 1814 voltou ao Ministério, ocupando a pasta da Marinha, chegando a ocupar todas as pastas ministeriais, um pouco antes de morrer. Fundou a Imprensa Régia e a Academia de Belas-Artes, em 1815, para a qual contratou professores franceses de grande destaque. Em 27 de dezembro de 1815 recebeu o título de primeiro Conde da Barca. A correspondência do Conde da Barca é considerada de grande interesse histórico, científico e político. Como homenagem ao pioneirismo deste educador químico, busquei ampliar-lhe a biografia.

12 - Anais do Congresso, comemorativo do bicentenário da transferência da sede do governo do Brasil da cidade do Salvador para o Rio de Janeiro. Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, Rio de Janeiro, 1967, v. 4, p. 139.

13 - Período regencial é o decênio de 1831 a 1840 na História do Brasil, compreendido entre a abdicação de D. Pedro I e a "Declaração da Maioridade", quando seu filho D. Pedro 2º teve a maioridade proclamada, com 15 anos.

14 - Portugal e Algarves, Reino de. Código Brasiliense, ou Coleção das leis, alvarás, decretos, cartas regias, & etc.

promulgadas no Brasil desde a feliz chegada do Príncipe Regente N. S. a estes estados. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1811.

15 - Neste ano o Brasil tinha uma população de cerca de 32 milhões de habitantes, dos quais cerca de 24 milhões eram analfabetos, isto é, cerca de $\frac{3}{4}$ da população era analfabeta.

16 - (www.ufmg.br/espacodoconhecimento).

17 - A fonte desta imagem, que usei em outro texto e em várias lives (por ser quase uma realidade do Brasil): <https://www.adufes.org.br/portal/>.

Bibliografia

Encanta-me o continuado diálogo — às vezes um imperceptível sussurro — que ouço em cada um dos livros que manuseei para fazer este Texto

- ALMEIDA, Adjovanes Thadeu Silva de, *O sesquicentenário da independência brasileira (1972) e o regime militar* - PPG-UERJ ANPUH – XXIII Simpósio Nacional de História, Londrina, 2005.

- CHASSOT, Attico. *A enciclopédia*, Ciências & Letras, 13, p.77-88, 1993.

- CHASSOT, Attico. *Para que(m) é útil o nosso ensino de Química?* Tese de Doutorado. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Educação, UFRGS, 1994, 316 p.

- CHASSOT, Attico. Conde da Barca: um pioneiro da Educação Química no Brasil. *Química - Revista da Sociedade Portuguesa de Química*. n. 60. p. 41-44, 1996.

- CHASSOT, Attico; PINHO, Uiara Mendes Ferraz de; BICHO, Leilane Andressa *Prováveis modelos de átomos, um quarto de século depois*. Dossiê em Ensino de Química, Revista Debates em Educação, 2021.

- LIMA, Lauro de Oliveira. *Estórias da Educação no Brasil: de Pombal a Passarinho*. Rio de Janeiro: Brasília, s/d., 350, p. 1.

- ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. *História da Educação no Brasil (1930/1973)*. Petrópolis: Vozes, 1990.