

CAPÍTULO PRIMEIRO^{1,2}

Diálogos de Aprendentes

Attico Chassot³

Neste capítulo há apresentação de um diálogo internético construído a partir de distintas falas de um professor com diversos interlocutores, com diferentes *status* acadêmicos. Salvo algumas modificações de estilo, os questionamentos e as respostas são reais. Alguns leitores deste texto certamente se encontrarão aqui como coautores. Há uma ficção: todas as questões trazidas ao professor foram unificadas como se fossem de uma mesma leitora. As respostas do professor são também adaptadas de situações usuais do cotidiano epistolar do autor. Para facilitar a leitura, algumas mensagens foram unificadas e também foram acrescentadas notas de rodapé, não usuais nas mensagens eletrônicas. A cada mensagem de Maria Clara segue-se a resposta do professor Giordano, identificada com igual número de mensagem recebida.

1MSG* Prezado professor Giordano,

sou estudante do curso de Química, modalidade Licenciatura, da Universidade do Povo da Floresta, na região amazônica. Estou iniciando o 5º semestre, portanto na segunda metade do curso.

No último semestre iniciei o estágio obrigatório em meu curso. Na bibliografia indicada na disciplina de estágio constava um capítulo do livro *Para que(m) é útil o ensino?* O título do livro me fez tomar logo uma decisão: não ler apenas o capítulo indicado, mas lê-lo todo, antes de iniciar as primeiras tarefas de estágio. A propósito, pareceu-me muito bem-posta a frase colhida em uma escola do MST e que é abertura de um capítulo do livro: “*Se a Escola que os ricos inventaram fosse boa de verdade, eles não davam desta Escola para gente!*”

Uma questão aflora constantemente: questiono o processo de formação pelo qual passei no ensino básico (em redes municipais e na rede estadual de ensino do Estado de Vitória Régia) e quanto esta formação tem sido útil na minha vida de estudante e profissional (no momento sou bolsista estagiária em uma escola municipal).

Creio que o ensino de “conteúdos” é necessário, mas no contexto geral vejo que o laborioso trabalho de alguns professores em meu percurso formativo, quando

¹ Este texto está inserto como o primeiro capítulo assim referenciado: CHASSOT, Attico. *Diálogo de aprendentes*, in MALDANER, Otávio Aloisio (Organizador); SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos (Organizador). p. 23-50 Ijuí: *Ensino de Química em Foco* Editora Unijuí, 2010, 368 p. ISBN 978-85-7429-888-7

² Otávio Aloisio Maldaner, *Diálogo de aprendentes*, in MALDANER, Otávio Aloisio (Organizador); SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos (Organizador). p. 23-50 Ijuí: *Ensino de Química em Foco* Editora Unijuí, 2010, 368 p. ISBN 978-85-7429-888-7

eles se abriam a discussões que excediam o âmbito dos livros, propiciavam aprendizados que são hoje melhores subsídios a minha prática profissional.

A paixão por seu texto surgiu da alegria de ver alguém que aborda com clareza o problema que me angustiava (e que ainda angustia, já numa outra perspectiva por pensar em minha responsabilidade como professora que serei e das atividades que tenho enquanto colaboradora da Educação nas Ciências nas séries finais do Ensino Fundamental). Preciso esclarecer também que não estou satisfeita com minha formação dentro da UniFlorestania, que em minha opinião ainda não assumiu um compromisso de formar professores de Química, pois as disciplinas do curso, na maior parte, parecem pertencer a dois blocos completamente distintos: *As disciplinas de Química* - formatadas por conteúdos abstratos, assépticos e desvinculados da realidade, e *As disciplinas de Formação Pedagógica* - marcadas por quase quimeras, que parecem desconhecer o chão da escola. Ocorre que esses dois blocos estão acondicionados (talvez a melhor palavra seja: engessados) em muros rígidos, intransponíveis e incomunicáveis (entre si).

Parece que o prejuízo desta dicotomia tem implicações muito negativas. Paro agora de lhe incomodar e faço a consulta que me levou a escrever esta mensagem: O senhor concorda com minha reflexão de que os professores não devem privilegiar tanto os conteúdos de Química e mais uma Educação nas Ciências ligada à realidade onde estou inserida? A proposta que o senhor tem no livro que citei continua válida?

Obrigado se puder responder, Maria Clara.

1RMG* *Muito atenta Maria Clara,*

vibre com tua instigante mensagem. Não vou fazer profecias, mas vislumbro em ti a educadora que construirá a cidadania de homens e mulheres usando a alfabetização científica. Agradeço a referência que fazes ao meu livro. Se levarmos em conta que esse livro (Chassot, 1995) teve sua escrita seminal no início da década de 90, e teve sua edição a partir da minha tese de Doutorado (Chassot, 1994), tens razão em perguntar se a proposta de minimizar os conteúdos para aumentar o conhecimento da realidade mais particular permanece válida. Minha resposta é um radical sim. Ainda recentemente falava para professoras e professores de uma rede de escolas católicas que atende uma região importante do Estado onde resido e recomendava: “Aventuro-me a sugerir um bom propósito para esse novo ano: *ensinar menos!*” Claro que os coordenadores pedagógicos das diferentes áreas me olharam com descrédito.

Em artigo (Chassot, 2010) que publiquei neste ano conto uma historietta que usei quando dei o conselho anterior e que vou reproduzir para ti. Antes, porém, gostaria de propor uma resposta liminar à questão *A Escola⁴ mudou ou foi mudada?* que está no referido texto. A sugestão de resposta é: *A Escola não mudou! Ou, por outra: A Escola foi mudada!* Tu recordas, quando eras aluna do Ensino Fundamental, aprendeste que as orações podem estar na voz ativa e na voz passiva? Olha como a Escola não é sujeito da mudança, mas sim sofre a ação. Quando falamos em educação é inevitável que a associemos à Escola, porque

mandá-los à escola. Houve pais condenados por tirar os filhos da Escola e educá-los em casa. Eis a historinha, à qual não sei atribuir autoria.

Houve uma vez um homem que, depois de viver quase cem anos em estado de hibernação, voltou um dia a si. Ficou perturbado pelo assombro de tantas coisas insólitas que via e não podia compreender: os carros, os aviões, os arranha-céus, o telefone, a televisão, os supermercados, os computadores...

Caminhava atordoado e assustado pelas ruas, sem encontrar referência alguma para sua vida, sentindo-se um ramo desgalhado na árvore da vida.

Quando viu um cartaz que dizia: escola. Entrou ali, por fim, e pôde reencontrar-se com seu tempo. Praticamente tudo continuava igual: os mesmos conteúdos, a mesma pedagogia, a mesma organização da sala com o estrado e escrivaninha do professor, a lousa e as carteiras enfileiradas para impedir a comunicação entre os alunos e fomentar a aprendizagem centrada na memorização e no individualismo.

Ao ser consultada a opinião do auditório acerca da narrativa - se concordam ou discordam - as opiniões foram díspares. E não são poucos os que ficam indecisos ou optam por alternativas intermediárias. Há os que concordam tacitamente, pois parece ser senso comum considerar a Escola conservadora.

Assim, retomo a pergunta: *A Escola mudou?* ou *A Escola foi mudada?* Talvez possa parecer irrelevante perguntar se a Escola é o *sujeito* que *executa* a ação (voz ativa) ou se ela *sofre* a ação (voz passiva).

No contexto das muito significativas mudanças que parecem ocorrer cada vez mais aceleradas em diferentes setores, a Escola não é algo exótico ao mundo em que está inserida e dele faz - necessariamente - parte. Assim, talvez se possa apenas dizer: se a Escola ainda não mudou, que ela foi mudada!

Ainda mais, ela também parece ser vítima da “neopatia” - essa doença pós-moderna que grassa qual epidemia. Uma doença cuja característica é ter sempre tudo novo: o último computador, a última versão do Windows, o último carro - hoje, último carro parece não ser mais de bom-tom, por problemas de segurança, que requer a não ostentação. Aliás, esta doença tem diversas síndromes, que afetam as pessoas em momentos diferentes. Há alguns dias, era ter o último modelo de telefone. Hoje o surto como a “neopatia” se manifesta é de se ter o último modelo de câmera fotográfica. Amanhã será a necessidade de termos uma tela de plasma que, mesmo fazendo similitude com nosso televisor atual, é mais delgada e ainda, confere maior *status* a seus possuidores. Depois disso surgirá outra necessidade, que em breve o mercado definirá. Um sintoma muito próprio dessa doença é fazer o novo subitamente velho. Assim, um telefone celular com dois anos de uso é “mais velho” - leia-se obsoleto - que um telefone fixo de 20 anos.

A “neopatia”, epidemia desta aurora milenar, afeta também a Escola.

estava inserida, o lócus irradiador do conhecimento. Era a ratificadora ou até a certificadora do conhecimento.

Quando se queria saber algo se perguntava ao professor. Sua resposta tinha autoridade e era a referência. O dogmatismo parece ser um vício que perpassava com igual intensidade todos os níveis de ensino. Tardamente a Escola soube migrar da era das certezas (marca da Ciência na virada do século 19 para o 20) para a das incertezas, marca do ocaso do século 20.

Hoje a Escola é assolada pela informação. Esta superou o “Roma falou, a causa está decidida!” isto é: É dogma, deve-se acreditar. Diferentemente da Escola que se esboroou na mítica virada do milênio, a de hoje não é mais centro de informação. Ocorre exatamente o contrário. O conhecimento chega à Escola de todas as maneiras e com as mais diferentes qualidades. Esta é a mudança radical que ocorre nela hoje. É evidente que essa Escola exige outras posturas de professoras e professores. O transmissor de conteúdos já era. Hoje precisamos mudar de informadores para formadores. Parte de nossas tarefas, portanto, é ajudar a formar um pensamento crítico que permita a nossos alunos discriminar “verdades” de falácias e privilegiar - dentro do extenso repertório de conhecimentos - aqueles conteúdos que possibilitem uma melhor qualidade de vida.

Logo, Maria Clara, temos de privilegiar menos os conteúdos, muitos dos quais não servem para nada, ou melhor, servem para aumentar a dominação. Hoje fiquemos por aqui. Faço uma sugestão: leia o artigo referido. Quando quiseres podemos voltar a conversar. Por ora saudações aditadas ao desejo de que nosso diálogo esteja apenas começando, Giordano.

2MSG * *Querido Professor Giordano,*

muito obrigada por sua tão densa resposta. Desta vez quem se envaideceu fui eu. Mandeí cópia de sua mensagem aos meus colegas, que disseram que eu estava inventando, que um cara como o senhor não ia dar bola para uma aluninha da roça. Mostrei sua mensagem para dois professores. Escolhi a dedo o melhor representante de cada um dos blocos que referi em minha primeira correspondência. A professora Ana Lúcia, de Prática de Ensino, a que tinha recomendado seu livro, ficou impressionada e pediu uma cópia da minha mensagem e de sua resposta para comentar com alunos de outra turma. Outro professor teve uma reação perturbadora: “Esse tal de professor Giordano deve ser um panaca que vive no mundo da lua. Daqueles que não querem dar matéria e aprovar todo mundo. Olha, ensinar menos! Sabe de uma coisa? Se houvesse seriedade nesse país, eu diria que o nome determina o destino: ele deveria ir para a fogueira como seu xará Giordano Bruno!” Só respondi: “Sim, acho que o senhor tem razão acerca de os nomes determinarem ligações com personalidades do passado, professor Adolf!” Não sei se ele entendeu o recado. Afortunadamente, sou uma dos 20% aprovados, nesse semestre, em Físico-Química, caso contrário estaria ralada.

Professor, minha escrita está tendo um tom de fofoca. Mudo de assunto e

cidade, coisa urbana. Nós somos um povo da floresta e defendemos a florestania, que é a cidadania do ponto de vista de quem vive na região amazônica. Florestania é felicidade, respeito ao meio ambiente, ganhar dinheiro com a floresta sem destruí-la.”

Francisco de Moura Pinheiro, em *A Invenção da Florestania*⁵, explica que, embora não conste ainda nos dicionários, a palavra “florestania” existe no Acre desde 1999. Trata-se de um neologismo, que junta num mesmo vocábulo os termos “floresta” e “cidadania”. É a tentativa de estabelecer o direito de ser cidadão de cada um dos habitantes da floresta acriana. É o uso desta palavra como uma opção política de proporcionar bem-estar às pessoas que nasceram, cresceram e vivem até hoje no meio da floresta, servindo-se dos benefícios desta para sobreviver. Uma espécie de pacto natural, baseado no equilíbrio das ações e relações entre homens e ambiente.

A floresta, antes desprestigiada e ridicularizada pelas sociedades urbanas, é transformada em símbolo de uma revolução. A proposta encontra no respeito à floresta o fio condutor de ações que busquem na floresta a base para um desenvolvimento sustentável a ser seguido pelos povos do planeta. Uma conduta singular numa época de profunda devastação ambiental.

Obrigado pela ajuda e desculpe a fofoca inicial e também a pretensão de querer ensinar-lhe sobre florestania. Uma saudação agradecida da Maria Clara.

2RMG* *Minha parceira no fazer educação Maria Clara,*

mesmo com diferença de tempos percorridos, sinto em ti uma colega muito próxima. Trouxeste considerações que merecem respostas muito aprofundadas, mas tenho duas preliminares. A primeira, um agradecimento acerca do oportuno esclarecimento do termo *florestania*; ele não era corrente para mim e aprendi também isso contigo. Agora, um convite. Não sei se conheces, tenho um blogue diário⁶ onde tenho a pretensão - veja quão grande pretensão que está no título de um artigo (Chassot, 2009) que escrevi, e que trata dos blogues como artefatos culturais para fazer alfabetização científica. Queria te convidar para ali conheceres mais algumas de minhas propostas para fazer alfabetização científica, em uma dimensão muito mais ampla que aquela que usualmente conferimos a alfabetizar nas Ciências. Sem querer fugir da resposta, ali respondo, a cada dia, um pouco das tuas indagações.

Minha estimada interlocutora, há em nosso diálogo uma pergunta quase óbvia, mas ao mesmo tempo crucial: O que é *Ciência, afinal?* (Chalmers, 1993). Essa interrogação é título de um livro de mais de 300 páginas de Alan F. Chalmers - no original *What Is This Thing Called Science?* ou *O que é essa coisa chamada Ciência?* - que traz extensas tentativas de responder à questão que propões.

Releio contigo agora o que escrevi no segundo capítulo de um dos meus livros (Chassot, 2008b) sem a pretensão de dar uma resposta a esta pergunta. Mesmo que no livro me proponha a ampliar a leitura feita pela Ciência, ou até usar da Ciência como um instrumental para ler o mundo, e discutir adiante as necessidades

extensão de nossa mesa. Talvez pudesse antes acrescentar que a extensão de uma definição teórica ou mesmo a precisão matemática de um resultado dependem dos objetivos com que os usamos.

A Ciência pode ser considerada *uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural*. Permito-me sublinhar agora dois pontos⁷ nesta definição de Ciência:

a) é um construto humano, isso é, foi construída pelos homens e pelas mulheres. Como consequência desta natureza humana, a *Ciência* não tem a verdade, mas aceita algumas verdades transitórias, provisórias em um cenário parcial em que os humanos não são o centro da natureza, mas elementos dela. O entendimento destas verdades - e, portanto, a não crença nas mesmas - tem uma exigência: a *razão*. Aqui temos um primeiro alerta: diferentemente das religiões que admitem ter verdades reveladas, a Ciência não tem a Verdade e sim verdades provisórias ou interpretações temporárias ou desafios a resolver ou achados reveladores. Vivemos tempos em que temos cada vez mais emergentes duas posturas diametralmente opostas: o *fundamentalismo religioso* e a *ateologia*. Aquele perturba nossas salas de aulas dificultando ou embaralhando o ensino de Ciências; há aqui assunto para conversa, mas em outro momento. Esta - ainda não dicionarizada - parece ser algo muito novo, fruto das liberdades que vivemos neste século 21. Ouso definir *ateologia: possibilidade de ler o mundo assumindo a posição filosófica de que não existem deus ou deuses, ou em sentido lato, a ausência de crença na existência de divindades*. Também sobre isso acredito que vamos voltar a conversar.

b) Trago um segundo sublinhamento: afirmar que a Ciência é uma construção dos homens e das mulheres acoberta uma questão de gênero significativa. Escrevi um livro (Chassot, 2003a) no qual procuro mostrar que a Ciência é uma construção masculina, como também o é a construção das Artes, da Filosofia, da política, da Religião, do esporte. Todas são construções predominantemente masculinas, brancas e eurocêntricas. Aliás, as religiões também são construtos humanos (mesmo que aceitos por alguns como divinos) masculinos e têm responsabilidades muito grandes nesse enviesamento machista da sociedade.

Assim, considerar a Ciência “uma linguagem para facilitar nossa leitura do mundo natural” e sabê-la como descrição do mundo natural ajuda a entendermos a nós mesmos e o ambiente que nos cerca. Atenção, porém: a Ciência é apenas um dos diversos óculos que podemos usar para ler o mundo. E mais: não te posso afiançar que seja o melhor. Provavelmente para pessoas como tu e eu, que nos envolvemos com a Academia, a Ciência possa parecer os melhores óculos.

Maria Clara, já me alonguei. Penso que por hoje te deixo estas reflexões. Conta comigo para continuarmos essa charla, Giordano.

3MSG* *Muito estimado professor Giordano,*

estou adorando nossa troca de mensagens. Ontem li e reli sua última mensagem, depois juntei com a primeira. Continuo socializando-as com a professora de Prática de Ensino, que esmiuçou sua mensagem para a turma. Eu

sempre todo metido a entendido, disse: “Pergunta pro cara se ele tem Skipe! Poderemos organizar uma televisita dele a nossa turma!” Nem teria coragem de propor isso para o senhor, mas a professora Ana Lúcia achou o máximo. Se o senhor topou, nos topamos. Claro que avisarei ao Felipe para não chamá-lo de “o cara”.

Tenho só uma pergunta e é breve, pois tenho amanhã uma prova de Química Orgânica Avançada que me faz muito tensa. Assim, queria saber o que senhor quer dizer quando afirma a Ciência é apenas um dos diversos óculos que podemos usar para ler o mundo. Sempre vi a Ciência como a todo-poderosa e única digna de crédito.

Muito obrigado sempre, Maria Clara.

RMG03* *Muito estimada Maria Clara,*

espero que tenhas ido bem na prova de Química Orgânica. Fizeste-me lembrar que fui professor de Química Orgânica. Não era então um professor muito crítico. Acredito que valorizava por demais certos conteúdos, que hoje reconheço como inúteis. Diz para o Felipe que o cara está disposto a fazer uma televisita à turma de vocês. Será bom chegar até vocês por meio de uma tecnologia fácil e econômica, da qual sou usuário.

Reformulo um pouco tua pergunta: Quando se propõe ver na Ciência um dos “mentefatos” culturais de lermos o mundo, surge a interrogação: quais são as outras possibilidades?

Antes da resposta um breve parêntese: aderi, há não muito, à proposta de diferentes autores e passei a fazer uma distinção entre artefato e mentefato. O ser humano age em função de sua capacidade sensorial, que responde ao material (artefatos), e de sua imaginação, muitas vezes chamada criatividade, que responde ao abstrato (mentefatos). A realidade percebida por cada indivíduo da espécie humana é a realidade natural, acrescida da totalidade de artefatos e de mentefatos (experiências e pensamentos), acumulados por ele e pela espécie (cultura).

Talvez possamos identificar, além da Ciência, leituras marcadas pelo senso comum, pelos mitos, pelo pensamento mágico, pelos saberes primevos⁸ ou pelas religiões. Aqui e agora, parece ser importante afirmarmos que qualquer uma destas leituras *não* recebe um aval, ou mesmo um rótulo, de que seja a mais certa ou mais adequada. Cada uma e cada um de nós pode se afiliar a uma destas leituras. Aqui, Maria Clara, faço o convite para pensarmos acerca de como a Ciência lê o mundo natural. Antecipo que *não* estamos desqualificando qualquer uma das outras leituras e muito menos sugerindo que se abandone uma ou outra em favor desta que fazemos central em nossos estudos. Há também a convicção de que mesmo que nos afiliemos à Ciência, também usamos em diferentes momentos leituras marcadas pelo senso comum (quando nos encantamos com um pôr do sol); pelo pensamento mágico (quando buscamos a cura por meio de uma poção dita milagrosa ou consultamos horóscopos); pela religião (quando rezamos ou pedimos algo a um Ser superior); quando buscamos leituras mitológicas (recorda

como Freud usou os mitos para explicar a alma humana); e encontramos nos saberes primevos explicações para nossos fazeres cotidianos.

Espero que tenhamos caminhado mais um pouco. Uma afetuosa saudação do Giordano.

4MSG* *Querido professor Giordano,*

agora o assunto está esquentando. Precisava de sua ajuda para entender leituras de mundo com Religião e/ou Ciência. Esses dois óculos são exclusivos? Ou posso usar os dois ao mesmo tempo? As perguntas são simples, mas já estou imaginando que as respostas devam ser muito complexas.

Como adendo: já estamos organizando a sua televisita a nossa turma. A professora Ana Lúcia achou melhor o diretor lhe fazer um convite formal. Como ele é da área de Ciências, já sabemos que vai querer assistir.

Muito obrigada e estou cheia de expectativa de vê-lo pelo Skipe. Claro que já vi fotos suas na sua página e no seu blogue, que leio cada dia; quando o senhor relata suas viagens, é como se eu tivesse viajando junto, Maria Clara.

PS.: *Arrisco, agora, uma pergunta fora de nossas conversações, que o senhor tem toda a liberdade de não responder, caso a considere muito invasiva. O senhor é ateu?*

4RMG* *Minha querida interlocutora Maria Clara,*

Acertaste. São perguntas simples só na aparência. Vou começar pelo teu pós-scriptum, que é ousado e invasivo, mas vou tentar responder. Penso que a resposta ajudará a entender a questão central que trouxeste. Não é sem razão tua pergunta.

Ainda que esta pergunta seja realmente muito difícil de responder, (a)venturo-me trazer algo à moda de uma resposta, pois não raras vezes essa interrogação já me foi feita. Essas interrogações são feitas usualmente de maneira privada, e quase sempre, buscando certa cumplicidade. Veja que se me perguntasses se sou católico, espírita, judeu, muçulmano ou budista, seria talvez mais natural responder um sim ou até um não. Olha como seria mais fácil de responder sim a perguntas como: “Tu és gremista?” ou “Torces pelo colorado?”

Há pelo menos duas razões para este sim peremptório (ou quase impensado) para as perguntas que anteriormente ensaiei:

A *primeira*: ser religioso é algo natural - parece que não existe uma cultura que não tenha em sua cosmogonia uma relação com deus ou deuses - e não preconceituoso. Talvez algumas religiões sofram alguns preconceitos. Assim, na Academia não encontramos (pelo menos de maneira notória) praticantes de religiões neopentecostais. Aqueles que abraçam a doutrina espírita, contudo (talvez por ela ter uma base “mais científica”), têm significativa visibilidade na universidade. Claro que se vivêssemos na Espanha ou em Portugal, no início da Modernidade ou na Alemanha nazista da primeira metade do século passado, dizer-se de fé judaica seria problemático. Ser ateu é ainda muito eivado de preconceitos.

até poucos anos atrás todas as crianças nasciam luteranas. Vale lembrar que quando Descartes morreu, na Suécia, ele foi enterrado no cemitério das crianças não batizadas. Uma espiadela em um corredor de uma maternidade no Rio Grande do Sul revela que os bebês hoje, especialmente os meninos, nascem gremistas ou colorados. Depois são batizados - mais para ganhar padrinhos - em uma religião que talvez os pais nem pratiquem. Eles não podem continuar pagãos. Muito menos podem ser ateus de nascimento. Fizemo-nos ateus. Ouso afirmar que um número significativo dos que se dizem ateus foram, há um tempo, muito religiosos. Às vezes é mais fácil - e também conveniente - assumir uma religiosidade, porque isso não implica questionamentos e mais, não exige mudanças e pode ser até garantia de conservar o emprego. Por isso referi: dizer-se ateu supõe uma (dolorosa) conversão na maneira de ler o mundo e a vida (futura, se tal for aceita). O desconfortável não é sentir-se minoria, mas sim sentir-se um desprovido. É preciso também ser valente para enfrentar - melhor, aceitar - as opiniões alheias. Quando no meu perfil, em uma comunidade de relacionamentos, coloquei “agnóstico”, um jovem que me conhecia apenas por comentários internéticos escreveu de sua decepção, pois eu parecia uma pessoa tão boa; prometeu, não sem dó, rezar por mim. Ter de nos despirmos de crenças profundas não é trivial. *Enquanto religiosos somos solidários, mas o ser ateu é solitário.* Não apenas porque aos ateus não está reservado algo que a mim encanta: os cultos religiosos. Frequentar templos, especialmente em viagens, é algo de que gosto muito. Detesto, todavia, estar naqueles que são tidos como os sucedâneos das catedrais destes tempos pós-modernos: os shoppings centers. Na Unisinos eu tinha um colega, ex-padre católico, que dizia que eu era o ateu mais religioso que ele conhecia.

Vale considerar que ser ateu implica romper com a cultura transmitida pela família. Talvez me abstinhasse de responder a essa pergunta se meus pais fossem vivos. E aqui talvez ouse ampliar um pouco uma leitura que Freud faz do texto de Sófocles, “Édipo, o rei”. Nessa negação à religiosidade, não matamos o pai, mas o Pai (a Deus, Pai). Matar o pai no processo de Édipo implica poder simbolicamente algum dia ocupar seu lugar e possuir Jocasta; nessa situação matar o Pai traduz dizê-lo dispensável (enquanto o Criador).

Sei que ainda não disse sim (ou não) à pergunta capital. Maria Clara, foi bom teres aditado esta pergunta de rodapé nessa tua última mensagem. Obrigaste-me a pensar e repensar muitos fragmentos de minha vida. Não consegui montar o quebra-cabeça que mexeu comigo. Muito obrigado. Ah! à resposta a última pergunta do PS. Precisa? Então é um sim, mas não um sim de militante. Minhas críticas no meu blogue a Richard Dawkins - que comento adiante - e José Saramago não são apenas por sua militância ateuísta, mas para o deboche que fazem de Deus. Isso me ofende, pois destrata o Deus que foi de meus pais. Não busco conversões de religiosos ao ateísmo. Encerro fazendo uma afirmação: algo que me encanta é dialogar com uma pessoa religiosa. Atesto isso num prosaico episódio familiar. Há dias telefonei para a casa de um de meus filhos. Atendeu-me minha neta. Ao pedir para falar com seu pai, respondeu: “Papai, agora está rezando!”. Fiquei muito

das religiões é bastante ingênua. Veja-se essa afirmação: “Admira, meu filho, a sabedoria divina, que fez o rio passar perto das grandes cidades”, que está na abertura de meu *A Ciência através dos tempos* (Chassot, 2008a). Há outras em que a leitura religiosa tem a marca do fundamentalismo. É importante reconhecer que muitos fazem com competência leituras bastante racionais com a religião (talvez destacasse, entre estes, aqueles que são de fé espírita).

Minha querida parceira de diálogos, permita-me, uma vez mais, repetir algo que eu disse aqui: a Ciência pode ser considerada *uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural*. Permito-me sublinhar alguns pontos nesta definição de Ciência: ela é um construto humano, isso é, foi construída pelos homens e pelas mulheres. Como consequência desta natureza humana, a *Ciência* não tem a verdade, mas aceita algumas verdades transitórias, provisórias em um cenário parcial no qual os humanos não são o centro da natureza, mas elementos dela. O entendimento destas verdades - e, portanto, a não crença nas mesmas - tem uma exigência: a *razão*. Aqui temos um primeiro alerta: diferentemente das religiões que admitem ter verdades reveladas, a Ciência não tem a Verdade e sim verdades provisórias ou interpretações temporárias ou desafios a resolver ou achados reveladores.

Quando se fala em religião e Ciência advoga-se a existência de campos dicotômicos, mas cabe a pergunta: Por que, por exemplo, a religião se faz tão fortemente presente em discussões como a que se propõe aqui? Houve um tempo, não tão próximo e nem tão distante - aquele que medeia o entorno da virada do século 15 para o 16 até o Século das Luzes - em que houve uma significativa interferência entre os dois campos. Interferências estas que ocorreram com disputas, ou pior, até com embates cruentos. Julgamentos como o de Galileu ou martírios como o de Giordano Bruno não foram atos isolados. Para a separação entre os dois campos, a contribuição do Iluminismo talvez tenha sido decisiva com a proclamação de Kant: “Liberta-te daqueles que querem pensar por ti, e pensa!”. Então a Ciência não apenas adquiriu/adquire *status* independente, mas trouxe superações, chegando, há um século, a ser aceita quase como um sucedâneo às religiões. Afortunadamente essa interpretação, tida por alguns como um ápice ou refinamento, também parece superada.

Minha querida amiga, hoje tu e eu nos superamos. Devo imaginar que alguns devam estar a dizer que essas nossas elucubrações não têm nada a ver com fazer educação para cidadania. Pois para mim têm tudo a ver.

Aqui no Sul está começando o inverno hoje... Não sei se tem muito sentido desejar para quem vive quase na linha do Equador “Feliz inverno/Feliz primavera”, como se faz hoje nos Hemisférios Sul/Norte. Então, Maria Clara, desejo o melhor para ti, Giordano.

5MSG* *Muito estimado professor Giordano,*

realmente caminhamos. O senhor na última mensagem bombou. Tenho mais uma questão complexa, mas antes duas amenidades, ou assuntos práticos

da video-conferência. Olha a pretensão do fedelho. Claro que nossas perguntas, especialmente aquela do OS, são só nossas e não comentei com ninguém. Acredito que haveria algumas alunas *crentes* que boicotariam a atividade se soubessem de suas posturas.

Esse comentário provoca a minha pergunta de hoje: Quando se fala em religião e Ciência o senhor advoga a existência de campos dicotômicos? Cabe, porém, a pergunta: por que, por exemplo, a religião se faz tão fortemente presente em discussões como estas que o senhor traz?

Professor Giordano, obrigada e adito (nos dois sentidos como o senhor gosta de dizer no encerramento do blogue: *Acrescentar para completar. // Causar a dita de, tornar feliz*. Aprendi uma terceira acepção fazendo algo que o senhor diz que faz muito: consultar dicionário: *aditar* também pode significar: *entrar*) votos de um feliz inverno para o senhor. Aprendi com o senhor e mandei votos de feliz primavera para uma ex-professora minha que está fazendo Doutorado na Dinamarca. Com cada vez maior admiração, Maria Clara.

5RMG* *Muito atenta Maria Clara,*

demorei a responder, pois estive envolvido com uma aula que devo dar amanhã na Universidade do Adulto Maior; se quiseres saber algo sobre essa instituição do Centro Universitário Metodista - IPA - vê algumas blogadas no entorno de 15 de março de 2010. Tu continuas oferecendo boas interrogações para fazer “um diálogo de aprendentes”, como muito bem batizaram o encontro que se aproxima. Vou te confessar que sinto já uma ponta de nervosismo. É mais uma estreia na história quase cinquentenária de meu ser professor. Vou tentar respostas às duas questões.

Houve/há um aparente triunfo da Ciência. Os homens e as mulheres, com a Ciência têm resolvido problemas significativos em termos da diminuição do trabalho físico, aumento da longevidade com novos remédios e alimentos e próteses de partes do corpo, estas já começam a ser possível até por clonagem. Parece inquestionável - e não se quer passar a ideia de que a Ciência seja uma fada benfazeja, até porque ela também se assemelha muito a um ogro -, o quanto ela melhorou, por um lado, a qualidade de vida dos humanos.

A respeito deste binarismo, há um tempo dicotomizava a Ciência como sendo ora uma fada benfazeja, ora uma bruxa; ao fazer outras leituras acerca da bruxaria, que estão no livro *Educação conSciência* (Chassot, 2003c), revisitados vários conceitos acerca das bruxas, tendo-as como polo das disputas pelo conhecimento entre homens e mulheres, passei a falar que a Ciência era ora uma fada benfazeja ora um ogro maligno, ficando no eterno duelo entre o Bem e o Mal, que diferia da anterior apenas na personificação do Mal. Mais recentemente abandonei essa dicotomia e aderi à outra metáfora para Ciência, que aprendi com Colins e Pinch (Collins; Pinch, 2003). Mesmo mais polêmica, me parece mais adequada, pois adverte que a Ciência se parece mais ao *Golem* (Goilem), aquele ente da mitologia judaica que é descrito como um gigante de barro que desconhece

e especialmente crianças, morrendo de fome. O sociólogo polonês Zygmunt Bauman (Bauman, 2005) refere-se à existência de “resíduos de humanos” e fala no crucial dilema que vive o planeta diante de um fenômeno novo e sem precedentes que representa uma crise aguda, na qual a “indústria do tratamento de resíduos humanos” se encontra sem condições de “efetuar as descargas e sem instrumentos de reciclagem, ao mesmo tempo em que a produção desses resíduos não diminui e aumenta rapidamente em volume.” Esse é outro doloroso e cruento lado da moeda desta Ciência aparentemente triunfadora.

E aqui parece que se podia pensar em uma não dicotomia. Não poderia haver um espaço privilegiado das religiões para o chamamento à concórdia e à recordação de princípios éticos. Assim não se prognostica um choque entre o racionalismo científico e a autoridade da fé. Ao contrário: à Ciência estaria reservado o papel de explicar e transformar o mundo e às religiões, entre outras práticas que lhes são funções históricas, como a religião dos humanos ao divino, estaria destinado, juntamente com outros grupos organizados de movimentos sociais, garantir que essas transformações sejam para melhor. Parece pouco? Ao contrário, é muito. São utopias, mas...

Agora me remetes a tua outra questão: por que religião se faz tão fortemente presente em discussões como estas que o senhor traz?

Encontro pelo menos três dimensões para que eu tantas vezes traga a religião para as discussões acerca da alfabetização científica. Lateralmente anuncio meu desejo de ainda expandir esse conceito. A segunda e a terceira já referi em minha segunda mensagem, mas penso que merecem serem ampliadas aqui.

Primeira: religiosos ou não, a religião está muito presente em nossas vidas. Ela invade, ou melhor, captura nossa vida civil. Poderia te elencar muitas situações. Por que não trabalhamos aos domingos, ou por que em Israel se guarda o sábado ou em países islâmicos a sexta-feira é o dia de descanso? Essa lei, na tradição judaico-cristã, está na Torá. Em *boutade*, a mim agrada dizer que gostaria de professar as três grandes religiões monoteístas, dizendo-me islâmico às sextas-feiras, judeu aos sábados e aos domingos, cristão. A rigor, nem o judaísmo nem o cristianismo são

religiões monoteístas - este é trinitário e aquele é henoteísta, forma de religião em que se cultua um só Deus sem que se exclua a existência de outros. Assim, apenas o islamismo é rigorosamente monoteísta.

Por que no Brasil é feriado em 12 de outubro e em muitas cidades em 2 de fevereiro, por exemplo? Por que em municípios de tradição luterana é feriado em 31 de outubro? Recorda uma visita de Bento XVI ao Brasil, quando até emissoras de televisão ligadas a igrejas neopentecostais apresentavam papa de manhã, papa de tarde e papa de noite? Assim, repito, vivemos em mundo religioso.

A segunda dimensão a considerar é a crescente expansão do fundamentalismo. Acerca desse óbice começaria observando que ele cruza pelo “não diálogo entre ciência e fé”. Em 2009, quando celebramos o ano darwiniano e comemoramos: o bicentenário do nascimento de Charles Robert Darwin e o sesquicentenário da publicação do livro *Sobre a Origem das Espécies por Meio da Seleção Natural* (1859), esse tema aflorou forte no confronto evolucionismo e criacionismo.

A visão atual da vida é competentemente trazida por uma teoria científica que é expressa habitualmente como “teoria da evolução”. Ela traz uma visão que unifica os diversos domínios das ciências da vida: a genética, a biologia celular, a paleontologia e a fisiologia. Ela explica a unidade e a diversidade dos seres vivos como um todo coerente explicado pelas leis da Biologia, uma apresentação em arborescência que delinea a história da formação dos entes vivos, mas há os que a rejeitam. E os argumentos destes são térreos: os livros sagrados dizem diferentes.

Há outras manifestações em que a leitura religiosa tem a marca do fundamentalismo, pois, fundamentalistas ainda se encontram, lamentavelmente, em todas as áreas do conhecimento, inclusive nas Ciências.

Há não muitos meses, numa tentativa que buscava fechar as Escolas Itinerantes do MST, um procurador de Justiça do Rio Grande do Sul, que não merece que lhe decline o nome, foi fundamentalista. Este, ao tomar conhecimento das declarações de Dom Xavier Giles, presidente da Comissão Nacional da Pastoral da Terra, diz: “Pode vir qualquer padreco falar o que quiser, mas não podemos permitir que se use o dinheiro público para pagar professor que é indicado e finge dar aula. Querem dar um ensino à Fidel Castro, e isso não é possível”. Este magistrado não é menos fundamentalista do que sudaneses que, empunhando o Corão, pedem o fuzilamento de uma professora britânica detida, pois ingenuamente deu o nome de Maomé a um ursinho de pelúcia em uma sala de aula de crianças de 7 anos no Sudão.

Há um livro (Dreher, 2002) no qual encontrarás resposta para as dúvidas que hoje carregamos sobre o chamado fundamentalismo religioso. O professor e pastor luterano Martin Dreher nos oferece, em linguagem acessível, dados esclarecedores sobre o fundamentalismo ao longo dos tempos.

A terceira dimensão é algo novo: ateologia que, já na minha segunda mensagem pretensiosamente ousei conceituar. Trago aqui e agora algumas

fazer uma queda de braço com os religiosos, procurando dar sentido a uma vida sem religião. Quando falo destes livros digo que “os ateus estão saindo do armário!”. Recordo que há não muito, nas revistas de palavras cruzadas, a aceção para “homem mau, com quatro letras” era “ateu”. Quando comentei isso em novembro de 2008, em Brasília, no I Colóquio Internacional de Psicologia do Conhecimento, o professor Arden Zylbersztajn, da UFSC, acrescentou com graça: “... e de cinco: judeu!”

Dos livros antes mencionados há dois que “fizeram a minha cabeça” mais recentemente. São recomendados àqueles que desejarem fazer uma leitura mais crítica do papel das religiões na história dos homens e mulheres: *Deus, um delírio e Tratado de Ateologia*.

No primeiro, *Deus, um delírio* (Richard Dawkins, São Paulo, Companhia das Letras, 2007), o autor, um dos mais respeitados cientistas da atualidade, num texto sagaz e sarcástico, ataca impiedosamente o que considera um dos grandes equívocos da humanidade: a fé em qualquer divindade sobrenatural. Richard Dawkins (nascido em Nairobi, a 26 de março de 1941) é conhecido principalmente pela sua visão evolucionista centrada no gene. Deste autor tenho já em minha biblioteca, em uma lista de espera para leitura, que sempre aumenta: *O Gene Egoísta*, *O Relojoeiro Cego* e *O Capelão do Diabo*.

O outro, *Tratado de Ateologia*, é escrito por um filósofo muito popular da França na atualidade: Michel Onfray (São Paulo, Martins Fontes, 2007, 240 p.). A obra faz um ataque pesado ao que o autor classifica como “os três grandes monoteísmos”. Segundo Onfray, por trás do discurso pacifista e amoroso o cristianismo, o islamismo e o judaísmo pregam na verdade a destruição de tudo o que represente liberdade e prazer: “Odeiam o corpo, os desejos, a sexualidade, as mulheres, a inteligência e todos os livros, exceto um”. Essas religiões, afirma o filósofo, exaltam a submissão, a castidade, a fé cega e conformista em nome de um paraíso fictício depois da morte.

Maria Clara, temos assunto para muita conversa. Só uma observação importante: a Ciência não tem uma agenda para terminar com as religiões. Proponho um diálogo entre as duas. Ser ateu não é fazer proselitismo da ateologia. É hora, porém, de encerrar essa mensagem que se alongou. Até uma próxima, Giordano.

6MSG* Bingo! Professor Giordano,

Perfeito. Estou encantada com suas respostas. Aqui dizemos “Bingo!” para festejar uma vitória. Agora, às glórias para a televisita à UniFlorestania, na próxima sexta-feira. Chego a perder o sono imaginando tudo. E como parceiros que somos - não que o senhor precise de minha ajuda -, antecipo aquela que será a minha pergunta mais preparada: O senhor afirma que alfabetização científica é *saber a linguagem em que está escrito o mundo natural*, mas nos seus discursos acerca da alfabetização científica parece muito mais amplo. Parece que o senhor rompe fronteiras e chega a propor, sem fazê-lo de maneira explícita, que

ampliação do conceito de *Alfabetização científica*. Disseste com adequação: transgredimos fronteiras.

Há não muito tempo (20 de março de 2010) escrevi no meu blogue sobre Kierkegaard. Um leitor, graduado em História, aditou um comentário que para mim faz a sacação de minha proposta, como uma expansão da dimensão da alfabetização científica: “Já ouvi falar sobre as obras de Kierkegaard, por influência de amigos de outros cursos de ensino superior, mas desconhecia muito sobre a vida dele e a influência que teve ao elaborar sua obra. Como sempre, seu blogue alfabetiza cientificamente também aqueles que se consideram alfabetizados”. Quando o Marcos Vinicius Pacheco Bastos percebe que falar em Kierkegaard, ou no mito da Torre de Babel, ou discutir a possibilidade de crianças serem educadas em casa ou invés de na escola, ou falar no modelo da Ålborg Universitet, ou comentar sobre “mentefatos” ou “neopatia” ou falar de sagu, de arenque, de fábula econômica, do ano darwiniano ou do copernicano, da babá de Descartes ou relatar viagens ou trazer os diários de um mestre-escola - só para citar assuntos de algumas blogadas - tudo isso e muito mais é estar fazendo alfabetização científica, por mais díspares que tais assuntos possam parecer. Assim, aqui e agora se ratifica que não existe uma Ciência autônoma. Invoco duas razões para a afirmação. *A primeira*, decorrente de uma análise epistemológica: não é possível conhecer a Física sem saber Matemática; não é possível saber Química sem saber Física; ou conhecer Biologia sem saber Química. Se houver uma Ciência autônoma, talvez essa seja a Matemática, que também prescinde da Lógica. *A segunda*, nossa continuada tentativa, especialmente na Educação nas Ciências, de posturas transdisciplinares - isso é, com sistemática transgressão das fronteiras disciplinares. Aliás, a acentuada disciplinarização das Ciências - colocar cada uma delas em gavetas independentes ou autônomas é uma façanha muito bem-sucedida da Escola -, muito a gosto de alguns especialistas. Assim, ratificam-se os textos que tenho escrito propondo a migração das disciplinas à indisciplina, com uma *expansão de fronteiras* para a *Educação Científica* e para a *Alfabetização Científica*.

Na Constituição brasileira um dos objetivos da educação é a preparação de homens e mulheres para o exercício da cidadania. Entre os fins definidos pela Lei de Diretrizes e Bases, a educação deve estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente.

Assim, o ensino de Química que defendo deve ser encharcado politicamente: não ferreteado em uma política partidária. Não se busca bradar dogmas e palavras de ordem, mas com a Ciência despertar a consciência para a realidade social. Esta é a postura trazida, mais extensamente, em meu livro *Educação conSciência*.

Agora, Maria Clara, nos vemos - sim vamos nos ver pela primeira vez - na televisita à UniFlorestania. Será uma continuação de nosso “Diálogo de aprendentes”.

Com muita expectativa, Giordano.

POSDATA: Já faz quase 10 anos que este texto foi publicado na primeira

entre o professor da turma e o Giordano que se faz presente pela internet. Têm havido sumarentos diálogos de aprendentes.

Maria Clara terminou com êxito a licenciatura. Durante dois anos foi professora de uma escola particular em sua cidade, enquanto preparava o concurso para professora de Química do Ensino Médio da rede pública estadual. Professora bem-sucedida, três anos depois, faz seleção para o mestrado em Educação nas Ciências em uma Universidade Federal. Termina o Mestrado ao completar sete anos de formada na Licenciatura e é aprovada em concurso público no Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de seu Estado. Atualmente está em intensos estudos preparando a seleção na Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática/ REAMEC pois o seu IF faz parte do pool de Institutos Federais e Universidades que formam pela REAMEC doutores em Ciências e Matemática para a Região Amazônica.

Maria Clara cultiva, ainda, grande amizade com o Prof. Giordano. Foi ela a primeira leitora do livro “Das disciplinas à indisciplina” inserido na bibliografia desta edição. No seu doutorado pretende buscar saberes presentes na produção de derivados da mandioca detidos por ribeirinhos do Amazonas e trazê-los à sala de aula para estudá-los e fazer deles saberes escolares. Giordano e Maria Clara sonham juntos fazer tessituras para a produção de uma tese doutoral.

Morada dos Afagos, no limiar de um 2019 marcado por desesperanças.

Sobre o autor: Attico Chassot, professor desde 13 de março de 1961. A Universidade Federal do Rio Grande do Sul é sua alma-mater, pois por esta universidade é licenciado em Química, mestre Educação, doutor em Ciências Humanas. Enquanto professor foi auxiliar de ensino, assistente, adjunto e é professor Titular (aposentado) do Instituto de Química. Também nesta universidade, enquanto aluno do ensino médio, trabalhou por dois anos no Restaurante da Reitoria. Tem pós-doutoramento na Universidade Complutense de Madrid (2002).

Foi professor da PUC-RS, da ULBRA, da Faculdade Porto-alegrense, da UNISINOS (onde coordenou o Programa de Pós-Graduação Educação), da Unilasalle, na URI de Frederico Westphalen e do Centro Universitário Metodista - IPA. Foi co-orientador de doutorado na Universidade de Lyon, na França. Foi Professor visitante da Ålborg Universitet, na Dinamarca e na Universidade de Lanus, na Argentina. Em 2019 recebeu do SINPRO-RS o troféu *Pena Libertária*, como o Educador do Ano.

Atualmente é professor e pesquisador Orientador de doutorado na REAMEC- Rede Amazônica Educação em Ciências e Matemática e Professor Visitante Sênior da UNIFESSPA. Enquanto professor já esteve para cursos e/ou palestras em todos estados do Brasil e em alguns países. Neste tempos pandêmicos, desde 13 de maio a 30 de novembro já participou de 79 lives.

É autor de mais de uma centena de artigos científico e de vários livros, dos quais seis ainda em circulação (Mais detalhes em www.professorchassot.pro.br).

Publica, por mais de 14 anos, cada sexta-feira, um blogue dedicado a Alfabetização Científica

CHASSOT, Attico. *A Ciência é masculina?* São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003a. (2017, 8. ed.).

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n. 22, p. 89-100, 2003b.

CHASSOT, Attico. Blogues como artefatos culturais pós-modernos para fazer alfabetização científica. *Competência: Revista da Educação Superior do Senac-RS*, v. 2, n. 2, p. 11-28, jul. 2009.

CHASSOT, Attico. *Educação conSciência*. (2. ed. 2007 e reimp. 2010). Santa Cruz do Sul: Edunisc. 2003c.

CHASSOT, Attico. Mudanças na escola pátio. *Revista Pedagógica*, Porto Alegre, ano XIV, p. 10-13, fev./abr. 2010.

CHASSOT, Attico. *Para que(m) é útil o ensino?* 1995. 4. ed. 2018. 199p. Ijuí: Ed UNIJUÍ.

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

CHASSOT, Attico. *Sete escritos sobre Educação e Ciências*. São Paulo: Cortez, 2008b. 285p.

CHASSOT, Attico. *Das disciplinas à indisciplina*. Curitiba: Appris 239 p. 2016.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: Questões e desafios para a Educação. Ijuí: Ed UNIJUÍ. (1ed 2000, 438p.) 8ed. 2018, 360p

COLLINS, Harry; PINCH, Trevor. *O golem: o que você deveria saber sobre Ciência*. São Paulo: Editora da Unesp, 2003.

DREHER, Martin *Para entender o fundamentalismo*. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2002. 90 p. (Coleção Aldus).