

Epistemologia dialógica: ciência moderna, ciência pós-moderna e ciência prudente para um futuro de valorização dos saberes não científicos

Dialogical epistemology: modern science, postmodern science and prudent science for a future of valuing non-scientific knowledge

Marcos Ferreira Josephino

130

Resumo: Em um contexto em que o conflito entre ciência e religião ainda se faz presente, este artigo discute as consequências negativas do cientificismo e do fundamentalismo religioso, trazendo a atitude decolonial como proposta para a desconstrução da postura dominadora - adotada pela ciência e pela religião – de ter a verdade única e superior a outras falas e que impossibilita qualquer tentativa favorável de diálogo. Além disso, busca resgatar a importância da história da ciência como tema a ser trabalhado no cotidiano da sala de aula, mostrando que os conflitos entre a ciência e a religião ao longo da história não nos trouxeram resultados promissores que justificassem tais embates.

Palavras-chave: História da ciência; darwinismo; religião.

Abstract: In a context in which the conflict between science and religion is still present, this article discusses the negative consequences of scientificism and religious fundamentalism, bringing the decolonial attitude as a proposal for the deconstruction of the dominating posture - adopted by science and religion - of having the only truth and superior to other speeches and which precludes any favorable attempt at dialogue. In addition, it seeks to rescue the importance of the history of science as a theme to be worked on in the daily life of the classroom, showing that the conflicts between science and religion throughout history have not brought us promising results that would justify such clashes.

Keywords: History of science; Darwinism; religion.

Introdução

Em junho de 1860, no encontro anual da British Association for the Advancement of Science, Samuel Wilberforce, bispo de Oxford, foi escalado para falar contra Darwin e a sua teoria evolucionista. Darwin, porém, não estava presente, mas o seu amigo Thomas Henry Huxley ali estava e pronto para defender a teoria.

Wilberforce declarou que sua decepção seria grande se lhe fosse provado que ele tinha um “macaco” em sua árvore genealógica. A certa altura, segundo relatos sobre esse encontro, Wilberforce virou-se para Huxley e perguntou-lhe se era do lado materno ou paterno que Huxley dizia descender de um macaco.



Em resposta ao bispo, Huxley então afirmou que seria melhor ter como avô um macaco do que um homem inteligente e influente que usava seu talento com o propósito de ridicularizar uma discussão científica séria. A sala explodiu em um imenso falatório e uma senhora desmaiou de tão chocada com a cena.

Este clássico confronto ocorrido entre Wilberforce e Huxley é descrito por Rebecca Stefoff (2007, p.86 e 87) em seu livro *Charles Darwin: a revolução da evolução*. Ao fazer menção ao fato de ter um “macaco” em sua genealogia, jamais saberemos se Wilberforce estava apenas fazendo um gracejo ou se realmente estava falando sério, pelo fato de ter interpretado de maneira distorcida as ideias de Darwin a respeito da evolução do homem. Mas, independentemente de qual tenha sido a verdadeira intenção de Wilberforce, uma coisa podemos afirmar com certeza, Darwin jamais afirmou que “o homem é descendente do macaco” ou que “o homem evoluiu do macaco”. A questão, porém, é que o problema não termina aqui, já que ainda hoje, esta mesma ideia distorcida continua fazendo parte do senso comum.

Como será tratado mais à frente, a teoria evolutiva de Charles Darwin é pouco compreendida e é a única teoria científica vista por muitos segmentos religiosos como “herética”, “profana”.

Como também será mostrado e abordado neste artigo, recentes publicações que discutem o tema “ciência e religião”, apresentam dois extremos: de um lado, encontramos autores pró-religião, anticiência, e no outro extremo, autores pró-ciência e antirreligião. Isso demonstra que o conflito entre a ciência e a religião é algo que ainda se faz presente nos nossos dias.

De acordo com Goldfarb e Alfonso-Goldfarb (2008, p.43-44), o estudo histórico sobre as origens da ciência moderna e a relevância de estudos dos séculos XVII e XVIII que discutem as relações entre ciência e religião podem contribuir para conhecermos as bases das modernas sociedades tecnocientíficas, onde são travados os complexos debates contemporâneos entre cientistas e teólogos.

Este breve artigo tem como objetivos mostrar que, em primeiro lugar, o cientificismo e o fundamentalismo religioso são dois comportamentos extremos



que podem influenciar de maneira negativa a forma como o cidadão religioso enxerga a ciência e o conhecimento científico no cotidiano; em segundo lugar, trazer a importância da história da ciência como tema a ser trabalhado no cotidiano da sala de aula pelos professores de História, Ciências, Biologia, Física e Química, para a formação de cidadãos capazes de enxergar o valor significativo da ciência para a sociedade, mostrando que os conflitos entre a ciência e a religião ao longo da história não nos trouxeram resultados promissores que justificassem tais embates; em terceiro lugar (contando com os aportes teóricos de Boaventura de Souza Santos, Aníbal Quijano e Walter Dignolo), discutir a importância do pensamento/atitude decolonial na desconstrução da postura dominadora/soberana de ter uma verdade única, absoluta e superior a outras - postura essa adotada pelo domínio da ciência, como também pelo domínio da religião – e que impossibilita qualquer tentativa favorável de diálogo.

O artigo encontra-se organizado em três partes. A primeira aborda as reações da igreja contra o sistema heliocêntrico copernicano e a teoria evolutiva darwiniana. Na segunda é discutido o processo de supervalorização do conhecimento científico e a consequente subalternização, desvalorização e silenciamento de outras formas de se compreender o mundo (dentre elas, a religião), processo este decorrente do colonialismo e da colonialidade do saber, decorrentes da influência eurocêntrica. Finalmente, a terceira e última parte trata da importância do diálogo, não apenas entre a ciência e a religião, mas também entre as diferentes formas de conhecimento.

Do nascimento da Ciência Moderna à demonização do darwinismo no tempo presente

A ciência moderna possui um caráter de rompimento gradual com a ciência medieval. De acordo com Hilário Franco Júnior (2001), o período que se estende entre os séculos V e XV foi denominado de “Idade Média”, ou seja, tempo intermediário localizado entre a Antiguidade Clássica e o século XVI. O termo expressava desprezo e preconceito, recebendo também a denominação de “período das trevas”, visto como um intervalo de interrupção no progresso



humano, inaugurado pelos gregos e romanos, mas posteriormente resgatado pelo homem do século XVI, pondo por terra toda a “estagnação” cultural e científica deste período, vistas como grosseiras.

No entanto, a Idade Média produziu uma grande diversidade de conhecimentos, e “a ciência moderna será construída sobre tais alicerces” (BRAGA et al., 2011, p.90-91). Segundo Silva e Silva (2009, p.297-298), “podemos definir a modernidade como um conjunto de modificações nas estruturas sociais do Ocidente, a partir de um processo longo de racionalização da vida”, onde a ciência derruba as visões mágicas de compreensão do mundo, “instalando o reino da razão.”

Na modernidade o método científico estabelece a utilização de experimentos na dinâmica da busca do conhecimento sobre o funcionamento da natureza. E neste processo, a instrumentalização da ciência torna-se necessária com o uso do telescópio, do microscópio, do termômetro e barômetro, das alavancas e polias. Além disso, na aquisição do conhecimento, a matemática toma corpo nas pesquisas (BASTOS, 2021).

A ciência moderna nasceu em um contexto em que a invenção da imprensa mecânica, no século XV, por Joam Gutemberg (1396 – 1468), permitiu que as recentes descobertas científicas fossem divulgadas em livros impressos, possibilitando a difusão de uma nova maneira de ver o mundo. Até o início do século XVI, o sistema geocêntrico de Ptolomeu era a base de orientação no mundo. Esse sistema foi contestado por Nicolau Copérnico (1473 – 1543) em sua obra *De revolucionibus*, publicada em 1543. No sistema copernicano (sistema heliocêntrico), o Sol ocupa o centro do Universo. Sistema esse que sofreu duras críticas por parte da Igreja, por ser considerado contrário às Sagradas Escrituras. No século XVII o livro de Copérnico foi considerado herético e colocado no Índice dos livros proibidos pela Igreja (BRAGA et al., 2010).

Copérnico não foi morto pela Inquisição porque já havia falecido quando o seu livro passou a circular – livro este, que costuma marcar o início da ciência moderna. Giordano Bruno (1548 – 1600), no entanto, não teve a mesma sorte e foi punido pela Igreja por defender o sistema heliocêntrico de



Copérnico. Após sete anos de cárcere, Giordano Bruno foi queimado vivo. O medo de também sofrer tal punição levou Galileu Galilei (1564 – 1642) a renunciar as teorias de Copérnico. No entanto, foi condenado à prisão domiciliar (BASTOS, 2021). Em 1992 o Vaticano finalmente admitiu oficialmente que Galileu estava certo.

O século XVIII deu continuidade às significativas mudanças desencadeadas pela Revolução Científica do século XVII. Neste contexto, um grande movimento intelectual conhecido como Iluminismo tem na França sua maior expressão, cujas origens estão ligadas aos progressos científicos e filosóficos ocorridos no século XVII. As ideias iluministas se expandiram por todo o Ocidente, em particular com a Revolução Francesa (AQUINO et al., 2010, p.169-176). O projeto iluminista de popularização da razão fez com que escrevessem as enciclopédias para reunir os saberes da época (BRAGA et al., 2005, p.17).

No século XIX os conhecimentos estabelecidos pela física, astronomia, química, zoologia e botânica eram aceitos pela igreja católica, chegando até mesmo a apoiar-se sobre as novas descobertas científicas para dar amparo aos relatos bíblicos. No entanto, a biologia evolutiva provocou sérias discussões, sendo a evolução do homem o ponto mais delicado (CRUZ, 2008, p.66-69).

Em discurso feito em 27 de outubro de 2014 na Pontifícia Academia de Ciências em Roma, o Papa Francisco afirmou a acadêmicos que as teorias do Big Bang e da evolução biológica são reais e não contradizem o cristianismo. Entretanto, o darwinismo continua sendo alvo de ataques de alguns teólogos, líderes e pastores evangélicos, como será mostrado mais à frente.

Não é exagero afirmar que a teoria darwiniana é pouco compreendida. Dentre as concepções errôneas sobre o tema, existe a ideia de que “o homem evoluiu do macaco” – quando o correto é o fato de ambos compartilharem um ancestral comum -, a de que a evolução biológica está relacionada com a noção de progresso, ou então, que na seleção natural “vence o mais forte”. Stephen Jay Gould afirma que a concepção errônea mais grave da evolução é



a que está relacionada com a noção de progresso, em geral inerente e previsível, que conduz ao pináculo da humanidade. Entretanto, nem a teoria evolucionista nem os registros fósseis amparam semelhante ideia. Segundo ele, a falsa relação entre evolução e progresso reflete uma tendência sociocultural. (GOULD, 1997, p.39 e 40). Imerso em uma sociedade onde a evolução tecnológica tem tornado diferentes produtos obsoletos e ultrapassados em um curto período, é possível observar que a evolução do homem costuma ser comparada, pelo senso comum, com a evolução do aparelho celular, por exemplo. Ou seja, a evolução biológica é interpretada como sinônimo de “melhora”, onde uma espécie biológica parte em direção à “perfeição” (JOSEPHINO, 2015a).

Mas ser uma teoria científica pouco compreendida não é o único problema do darwinismo, ela é também considerada diabólica, herética e anticristã. Além disso, o darwinismo é visto tão somente como uma ideia especulativa que não pode ser testada.

Na obra *Seitas e heresias*, de autoria do pastor brasileiro Raimundo de Oliveira (2011), no sexto capítulo – intitulado, *O Evolucionismo* -, o autor afirma que “o evolucionismo é uma teoria inspirada no inferno, com o propósito de desacreditar as Sagradas Escrituras, principalmente no que diz respeito à criação como um ato soberano de Deus” (OLIVEIRA, 2011, p.129). Além disso, o autor afirma que, “quando tratamos da evolução, estamos lidando com uma teoria, com suposições, e não com uma ciência” (Ibidem, p.118).

De acordo com Hilton Japiassú e Danilo Marcondes, teoria trata-se de

Conhecimento especulativo, abstrato, puro que se afasta do mundo da experiência concreta, sensível [...] Modelo explicativo de um fenômeno ou conjunto de fenômenos que pretende estabelecer a verdade sobre esses fenômenos [...] Conjunto de hipóteses sistematicamente organizadas que pretende, através de sua verificação, confirmação, ou correção, explicar uma realidade determinada (JAPIASSU e MARCONDES, 1999, p.260).

Sendo assim, se o darwinismo é visto tão somente como uma hipótese, uma ideia especulativa, uma conjectura, e que, portanto, não contém provas de



ser verdadeira, muitos chegam ao extremo de apontá-la como sendo uma explicação “mitológica”, como por exemplo, Phillip Johnson.

Phillip Johnson é cristão evangélico, ex-professor de Direito da Universidade da Califórnia, Berkeley e membro fundador do movimento do design inteligente. Em seu livro, *Darwin no banco dos réus* (2008), defende a ideia de que a teoria da evolução não tem sua base em fatos, mas na fé e afirma que “a evolução darwinista é uma história imaginativa sobre quem somos e de onde nós viemos, o que significa dizer que é um mito da criação e como tal, é um ponto inicial óbvio para a especulação [...]” (JOHNSON, 2008, p.135). Em diversos outros livros de sua autoria – *Como derrotar o evolucionismo com mentes abertas* (2000), *As perguntas certas* (2004) e *Ciência, intolerância e fé* (2007) -, Johnson procura argumentar que a teoria evolutiva darwiniana é falsa, e que, portanto, não merece ser levada a sério.

Para o cristão evangélico e teólogo pesquisador de escatologia Dave Hunt (2004), o darwinismo é uma teoria irracional.

Darwin ficaria horrorizado ao ver sua teoria ser abalada pela descoberta do DNA. Todos nós surgimos como uma única célula, menor que o ponto no final desta frase. As instruções para o desenvolvimento do corpo estão codificadas no DNA, numa engenhosa linguagem que apenas certas moléculas de proteína conseguem entender. [...] Obviamente, o próprio DNA não gera (e nem sequer consegue ler) as informações nele contidas. Isso indica, de maneira irrefutável, a existência de uma Inteligência capaz de criar o projeto para a geração do corpo humano. Esse “manual de instruções” não pode ser o resultado de uma sucessão de saltos evolutivos fortuitos, ao longo de bilhões de anos. Essa teoria é absolutamente irracional. No entanto, ela é imposta às crianças em idade escolar no mundo inteiro, por fanáticos tão inseguros que não permitem que uma visão alternativa seja apresentada. As pessoas que os ajudam a empurrar o Criador para fora do Seu próprio universo afirmam que creem em Deus, mas se esquecem dEle constantemente. Isso é uma irracionalidade absurda! (HUNT, 2004, p.17-19).

Ao tratar do método científico, o pastor brasileiro Silas Malafaia (2005, p.15) afirma que, “a observação e a experimentação são pontos chaves do método científico. [...] O paradigma da ciência é, portanto, baseado na observação e experimentação. Sem ele não pode haver ciência.” Sendo assim, se a evolução biológica é tão lenta, não podendo ser observada, e se o que



não pode ser observado e experimentado não pode ser considerado ciência, eis o ponto da controvérsia entre a teoria evolucionista e o método científico: “os próprios defensores da evolução afirmam que os processos evolutivos não são perceptíveis para o ser humano” (Ibidem, p.18-19).

Norman Geisler, filósofo e teólogo apologista cristão, defende a opinião de que “a evolução, como outras abordagens de eventos passados, é uma ciência especulativa, não empírica [...] para as quais não há padrões de eventos recorrentes com que podem ser testadas” (GEISLER, 2017, p.322). Além disso, ele afirma que o darwinismo “é equivalente ao ateísmo”, pois “exclui a necessidade de um Criador inteligente” (Ibidem, p.242).

E por último, além de apresentar princípios contrários aos ensinamentos bíblicos, o darwinismo é considerado nocivo aos princípios morais. É o que afirma Robson Rodovalho, bispo e pastor presidente da igreja evangélica Sara Nossa Terra:

Se acreditarmos na evolução, automaticamente iremos questionar a essência da Bíblia e os conceitos que ela traz sobre Deus, eternidade e a vida do homem na Terra, sobre os princípios morais, enfim, iremos relativizar a nossa própria existência [...] Se aceitarmos as teorias da evolução, conseqüentemente isso tira o mastro, o pilar central da nossa existência, de um referencial absoluto, e relativiza os demais aspectos da vida (RODOVALHO, 2007, p.7-8).

Após analisar as recentes obras de diferentes autores do campo da religião e críticos do darwinismo, foi possível constatar que, além de ser considerada uma teoria irracional e anticriacionista, a teoria evolutiva darwiniana é vista como uma ideia especulativa que não pode ser testada.

Mas se alguns seguimentos religiosos têm se mostrado hostis para com determinadas teorias científicas – em especial, a biologia evolutiva -, por outro lado, no século XIX “emerge uma postura de fácil apelo na comunidade científica, de rejeição ao cristianismo em geral e da Igreja Católica em particular”, apontada como defensora do obscurantismo e da superstição (CRUZ, 2008, p.68). Como será mostrado a seguir, essa postura da ciência ainda se faz presente atualmente.



A ciência na pós-modernidade

Segundo Boaventura de Souza Santos (1989; 2001), vivemos atualmente uma época em que no interior da comunidade científica, mostra-se um sentimento de estranheza e distanciamento de todos os saberes que apresentam concepções de mundo que diferem do discurso científico. O novo modelo de racionalidade científica é totalitário, pois nega as formas de conhecimento que não estejam pautadas em seus princípios epistemológicos e em suas regras metodológicas.

De acordo com Silva e Silva (2009, p.338), apesar da multiplicidade de conceitos discordantes sobre pós-modernidade, a única definição consensual é aquela que apresenta a pós-modernidade como a contestação/recusa global e sistemática da modernidade. Ou seja, a modernidade “envelheceu”.

O homem da sociedade moderna apresentava uma forte ligação com a sua identidade cultural, que o ligava ao mundo cultural em que vivia. Porém, tal identidade encontra-se em declínio e fragmentada. Confrontado com diferentes sistemas de significação cultural, o homem pós-moderno perdeu a sua identidade cultural definida, estável e unificada, passando a apresentar várias identidades contraditórias e temporárias (HALL, 2015).

Independentemente de onde viva, de sua etnia, do seu grau de formação escolar, se é religioso ou ateu, todo ser humano está mergulhado em um verdadeiro “caldeirão cultural”. Mora (2000, p.626), afirma que, embora seja comum associar a cultura ao ser humano, “não há razão para restringir a cultura ao mundo humano”, já que, “em muitas espécies animais, podem ser observados traços culturais”.

Levando em consideração que a cultura é um processo dinâmico e sendo o seu conceito uma elaboração humana, os antropólogos divergem na maneira de interpretar e definir cultura de acordo com as diferentes linhas antropológicas. Sendo assim, é possível afirmar que não há uma unanimidade para o conceito antropológico de cultura, abrindo caminho para diferentes concepções. De acordo com Laraia (2014, p.63), tal discussão jamais terminará, pois, “uma compreensão exata do conceito de cultura significa a



compreensão da própria natureza humana, tema perene da incansável reflexão humana.” Um exemplo bem característico e marcante dentro da cultura é a religião.

Vivemos em um país onde a liberdade religiosa é um direito garantido pela Constituição Federal (Inciso VI do Artigo 5 da Constituição Federal). Os resultados do IBGE de 2010 mostram o crescimento da diversidade dos grupos religiosos no Brasil, revelando uma maior pluralidade nas áreas mais urbanizadas e populosas. Apesar de o país continuar majoritariamente se declarando católico (123,3 milhões), a proporção de católicos seguiu a tendência de redução observada nas décadas anteriores. Em paralelo, consolidou-se o crescimento dos evangélicos, sendo o seguimento religioso que mais cresceu no Brasil no período intercensitário. Porém, vale observar que o vertiginoso crescimento dos evangélicos ocorre de forma mais intensa entre os neopentecostais.

Historicamente marcada pelas culturas indígena, africana e portuguesa, o multiculturalismo se faz presente em várias esferas da sociedade brasileira. Tal configuração é facilmente comprovada quando se observa as práticas ritualísticas e simbólicas da umbanda – religião marcada por forte sincretismo, oriundas das crenças indígena, africana, oriental, católica e do espiritismo Kardecista francês.

Mas se a religião é vista como um exemplo representativo da cultura, onde entra a ciência nesta rede de costumes, tradições, crenças, significados e valores? De acordo com Maria Eduarda dos Santos (2009, p.532), a ciência como cultura é uma ciência que ergue uma ponte, em termos culturais, da comunidade científica para o cidadão comum, rejeitando a aceitação acrítica da autoridade da ciência e valorizando comportamentos da cultura humana.

No entanto, Luz et al. (2013) afirmam que vivemos um processo cultural de transformação da ciência em utopia e em ideologia de nosso tempo, onde ocorre um papel de persuasão das teorias científicas como preceitos morais e guia de prática cotidiana para se ter uma vida sadia, tornando-se inquestionáveis. O processo social de construção da autoridade epistemológica



da ciência pode ter início na escola, consolidando-se com o que é veiculado pelos meios de comunicação de massa. É o que afirma Carlos Vogt:

[...] por trás da estratégia espontânea e tradicional da comunicação das ciências e das tecnologias, distingue-se a imposição determinada por essa modalidade direta, segundo a qual o público teria que compreender a ciência (public understanding of science), teria de estar consciente de sua importância (public awareness of science), teria de incorporar um nível de cultura científica indispensável [...] (VOGT, 2006, p.23).

140

Segundo Porto (2009), diante da atual forma interativa de disponibilizar informações e conhecimentos on-line e o seu grande acesso ao público leitor, a internet se estabelece como um importante veículo de divulgação científica, sendo também essencial para a formação de uma cultura científica. Porém, Lévy-Leblond alerta para a seguinte questão:

[...] o objetivo da divulgação científica não pode mais ser pensado em termos de transmissão do conhecimento científico dos especialistas para os leigos; ao contrário, seu objetivo deve ser trabalhar para que todos os membros da nossa sociedade passem a ter uma melhor compreensão, não só dos resultados da pesquisa científica, mas da própria natureza da atividade científica. A perspectiva mais distante, ainda que neste momento possa parecer utópica, é mudar a ciência de forma que ela possa finalmente diluir-se na democracia (LÉVY-LEBLOND, 2006, p.43).

Se a visão/concepção distorcida de ciência pode ter início ainda na vida escolar, a legitimação de uma cultura científica onde a ciência não é tratada como verdade única e absoluta dependerá muito de como esta é trabalhada pelo professor em sala de aula.

De acordo com Lemos (2019), ao longo do tempo, o conhecimento acadêmico atingiu um status de supervalorização que teve como consequência a exaltação da fala científica e o seu domínio intelectual, tornando-se superior a outras falas. Esse processo de silenciamento e subalternização das outras diferentes formas de se compreender o mundo é decorrente do colonialismo e da colonialidade, bem como do eurocentrismo. No entanto, também é possível observar várias críticas a esse modelo de ciência autoritária.



Segundo Boaventura de Souza Santos (2009a, p.23), “o pensamento moderno ocidental é um pensamento abissal.” Levando-se em consideração que o termo “abissal” é empregado na Biologia, na Geografia e na Geologia para referir-se a regiões de grandes profundidades nos oceanos (abismos), é possível concluir que a lógica do pensamento abissal é tornar os outros tipos de pensamentos, saberes e falas inexistentes, “marginalizadas ou suprimidas por se oporem às versões hegemônicas.”

A colonialidade – conceito ligado ao colonialismo, que por sua vez, refere-se a um sistema de dominação e exploração – e a hegemonia do eurocentrismo, implicou em uma política que privilegiava o conhecimento ocidental em detrimento dos conhecimentos não ocidentais, as línguas não europeias eram vistas apenas como produtoras de folclore e outros fenômenos culturais, mas não de conhecimentos. Em suma, a sociedade colonizada teve os seus saberes, seus meios de expressão, suas tradições e parte de suas heranças culturais apagadas ou destruídas (MIGNOLO, 2017; QUIJANO, 2009). Por outro lado, a decolonialidade é uma postura que está relacionada com a denúncia, resistência e rompimento contra as diferentes relações de poder resultantes do colonialismo impostas aos grupos subalternos.

Boaventura de Souza Santos nos chama a atenção para a postura de humildade e respeito entre os diferentes tipos de saber:

Os limites e as possibilidades do que um dado tipo de saber permite conhecer sobre uma dada experiência humana decorrem de esta ser também conhecida por outros saberes que esse saber ignora. Os limites e as possibilidades de cada saber residem assim, em última instância, na existência de outros saberes e, por isso, só podem ser explorados e valorizados na comparação com outros saberes. Quanto menos um dado saber conhecer os limites do que conhece sobre os outros saberes, tanto menos conhece os seus próprios limites e possibilidades (SANTOS, 2009b, p.468).

Para Hilton Japiassu, o atual paradigma da ciência como saber hegemônico abre as portas para um novo tipo de sagrado: o “científico”.

A noção bastante interessante, mas ambígua, de “cultura científica” pode levar-nos a pensar na possibilidade da instauração de uma nova cultura vindo substituir as demais formas de cultura, tornadas obsoletas por descobertas e



inovações revolucionando o espaço e o tempo. Se isso fosse verdade, estaríamos abrindo as portas para o reinado de um novo cientificismo ou uma nova religião da ciência teria invadido e dominado completamente toda a cultura. Observemos que o exagero inverso correria o risco de colocar a ciência inteiramente à margem ou “fora da cultura.” [...] O problema consiste em saber como a ciência pode tomar parte na cultura sem submetê-la às suas pretensões racionalistas e imperialistas. O desafio é enorme, pois também compete à cultura refundar uma ciência que se afastou bastante de seus valores originários. É claro que, quer queiramos quer não, a ciência mantém uma inter-relação com a cultura, embora de modo confuso. Há um mínimo de conhecimentos produzidos pelas ciências e de conceitos fundamentais que deve fazer parte da cultura de cada um de nós (JAPIASSU, 2005, p.204-205).

O “sagrado científico” ou cientificismo criticado por Japiassu é uma espécie de fundamentalismo, hoje bastante presente no discurso de consagrados cientistas como Richard Dawkins e Sam Harris.

O polêmico livro *The God delusion*, de Richard Dawkins – biólogo, professor da Universidade de Oxford e defensor do movimento ateu militante -, foi traduzido e publicado no Brasil em 2007, com o título *Deus, um delírio*. Na obra o autor faz um ataque feroz ao Deus do Antigo Testamento e ao cristianismo, sendo encarado pelos adeptos da religião cristã como um livro que incentiva a intolerância e o desrespeito às religiões seguidoras dos ensinamentos bíblicos (neste caso, o catolicismo e o protestantismo). Segundo Dawkins, o mundo seria bem melhor sem a religião. Nesta obra, Dawkins descreve o Deus do Antigo Testamento como “desagradável, ciumento, orgulhoso, controlador mesquinho, injusto e intransigente, genocida, vingativo, sedento de sangue, perseguidor misógino, homofóbico, racista, infanticida, filicida, pestilento, megalomaniaco, sadomasoquista, malévolo” (p. 55); “delinquente psicótico” (p.64) e que se “aceitarmos o princípio de que a fé religiosa deve ser respeitada simplesmente porque é fé religiosa, é difícil deixar de respeitar a fé de Osama Bin Laden e dos homens-bomba” (p.392).

Além de Dawkins, outros dois radicais defensores do movimento ateu militante são o jornalista Christopher Hitchens (morto em 2011), que em *Deus não é grande*, faz uma crítica agressiva ao cristianismo, e Sam Harris – filósofo e neurocientista -, que em seus dois livros, *Carta a uma nação cristã* (2008) e *A*



morte da fé (2009), assim como Dawkins e Hitchens, argumenta a favor do ateísmo e contra a religião.

Após observar tal postura fundamentalista, duas questões precisam ser aqui tratadas. Em primeiro lugar, é preciso entender que este discurso antirreligião, por parte de cientistas ateístas militantes, contribui de forma negativa para que, não apenas o público religioso, mas também grande parte da sociedade passe a considerar a ciência e os cientistas como arrogantes e intolerantes. Em segundo lugar, é fundamental esclarecer que essa postura não é a regra entre os cientistas. Embora muitos cientistas sejam ateus assumidos, boa parte deles apresentam uma atitude de respeito para com as diferentes práticas e convicções religiosas tão presentes em nossa sociedade (JOSEPHINO, 2015b).

Ciência não é sinônimo de ateísmo. Ou seja, para se trabalhar com o conhecimento científico, não é necessário tornar-se ateu. O proeminente biólogo de Harvard, Edward O. Wilson (2015, p.53), afirma que, um crente religioso pode fazer boa ciência. Mas ele será forçado a dividir a sua visão de mundo em dois domínios, um secular e outro sobrenatural, e a permanecer no domínio secular enquanto trabalha.

Consciente de que o conflito entre a ciência e a religião é uma realidade contemporânea que se estende ao longo da história, é possível olhar para o futuro com bons olhos? Existe a possibilidade de diálogo entre os dois campos aqui tratados? Em caso afirmativo, que postura pode ser tomada por ambas as partes para que o tão conhecido antagonismo entre a ciência e a religião dê lugar a um relacionamento mais harmônico e promissor?

Ciência prudente para o reconhecimento da importância dos diferentes saberes

Em sua obra, *Pilares do tempo* (2002), Stephen Jay Gould afirma que, embora não veja como a ciência e a religião possam ser unificadas, tampouco entende por que as duas experiências devam ser conflitantes, já que ambas não interferem uma com a outra. Sendo assim, Gould encoraja a ciência e a religião a permanecerem em seu próprio terreno, sem deixarem de se falar com



respeito mútuo e trazendo contribuições possíveis para partes distintas da vida humana. Ele assim estabelece a sua concepção sobre a correta relação entre a ciência e a religião:

[...] primeiro, essas duas áreas têm um status igualmente válido e necessário para qualquer vida humana completa; segundo, elas são logicamente distintas e inteiramente separadas em seus estilos de investigação, não importa quanto e quão estreitamente devamos integrar as noções dos dois magistérios para construir a visão rica e completa da vida chamada tradicionalmente de sabedoria (GOULD, 2002, p.52).

Ian Barbour (2004), apresenta quatro perspectivas de relacionamento entre ciência e religião: conflito; independência; diálogo; integração. De acordo com a primeira perspectiva, se de um lado, os cristãos acreditam que o darwinismo entra em conflito com os ensinamentos bíblicos, por outro lado, os cientistas ateus militantes alegam que a teoria evolutiva é incompatível com qualquer tipo de crença religiosa. Para ambos, ciência e religião são eternas adversárias. A Independência, por sua vez, sustenta que, embora a ciência e a religião sejam áreas distintas, ambas podem coexistir – desde que cada uma permaneça em seu respectivo campo –, já que cumprem funções totalmente diferentes na vida humana. Do ponto de vista do Diálogo, cientistas e teólogos podem comprometer-se como parceiros de diálogo, onde ao mesmo tempo cada domínio respeita a dignidade do outro. E por último, a Integração busca uma forma de aproximação mais intensa entre a ciência e a religião. Para Barbour (2004, p.38), “o Diálogo modela relações mais construtivas entre ciência e religião do que o fazem a perspectiva do Conflito ou da Independência, mas não oferece o grau de unidade conceitual reivindicado pelos defensores da Integração.”

Em se tratando do futuro, Boaventura de Souza Santos defende a configuração de um possível paradigma, por ele denominado de “paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente.” Com esta denominação, em uma sociedade já revolucionada pela ciência, o paradigma a surgir dela não pode ser apenas um paradigma científico – de um conhecimento prudente –, tem de ser também um paradigma social, ou seja, o paradigma de uma vida decente, onde a ciência não é a única explicação possível da realidade. De



acordo com este paradigma, não existe somente uma única forma de conhecimento a ser privilegiada, mas sim o diálogo entre as diferentes formas de conhecimento (SANTOS, 2006). “Não há conhecimento em geral, tal como não há ignorância em geral. O que ignoramos é sempre a ignorância de uma certa forma de conhecimento e vice-versa o que conhecemos é sempre o conhecimento em relação a uma certa forma de ignorância” (SANTOS, 2001, p.29).

Boaventura de Souza Santos também afirma que atualmente o modelo hegemônico de racionalidade científica atravessa uma profunda crise, dando lugar ao conhecimento-emancipação, que se constitui em uma mudança do estado de colonialismo (estado de ignorância) para o estado de solidariedade (estado de saber).

O colonialismo consiste na ignorância da reciprocidade e na incapacidade de conhecer o outro a não ser como objeto. A solidariedade é o conhecimento obtido no processo, sempre inacabado, de nos tornarmos capazes de reciprocidade através da construção e do conhecimento da intersubjetividade. A ênfase na solidariedade converte a comunidade no campo privilegiado do conhecimento emancipatório (SANTOS, 2001, p.81).

De acordo com Japiassu (2005, p.153), o saber científico contribui não apenas para cavar um abismo entre o homem de ciência e os demais mortais, mas também para separar o saber científico do saber religioso. No entanto, segundo ele, é importante admitir que “socialmente, esses dois saberes podem desempenhar papéis, não necessariamente antagônicos, mas complementares.”

Seja no catolicismo, no protestantismo ou no sincretismo presente em determinadas religiões de matriz africana, o cristianismo tornou-se hegemônico. Além disso, muitos brasileiros que nem mesmo frequentam a igreja, se consideram católicos. A influência da fé cristã/católica é forte em nossa cultura.

Inserido em uma sociedade multicultural, ao ingressar na escola, o aluno traz a sua forma de entender o mundo, suas crenças, sua fé religiosa (caso pertença a alguma religião). Os professores de Biologia, Ciências, Física e



Química, por sua vez, utilizam uma linguagem técnica/conceitual em seu trabalho. Mas, como ensinar sem estar aberto aos aspectos sociais, culturais, religiosos dos alunos e às suas diferentes concepções de mundo?

Infelizmente a questão não é tão simples, pois o conflito entre ciência e religião também ocorre no ambiente da sala de aula, impedindo que a introdução da perspectiva científica seja aceita por alunos fundamentalistas religiosos. Tal realidade se constitui em uma forte barreira que atrapalha o aprendizado dos conceitos e teorias científicas (LEAL et al., 2016). De acordo com Meyer e El-Hani (2013, p.211), embora existam várias linhas de criacionismo - cada uma com a sua argumentação -, o elemento que compartilham é a rejeição da biologia evolutiva. As consequências dessa postura podem ser facilmente identificadas quando Ricardo Waizbort (2001, p.650), aponta o fato de que em várias partes do mundo, os alunos egressos do ensino básico levam para a vida profissional e acadêmica a falsa concepção de que a evolução biológica pode ser associada com evolução cultural e que o ser humano é o ápice desse processo evolutivo.

Em seu artigo, *Apprehension and pedagogy in Evolution education* (2010), Brian Alters apresenta a desconcertante situação enfrentada pelos professores que lecionam em escolas do Canadá e dos Estados Unidos. Tais professores sentem-se incomodados, preocupados – e até amedrontados – com os efeitos que o ensino de evolução biológica pode ter sobre as crenças religiosas de seus alunos, bem como a reação dos pais desses alunos. Para manter a paz entre a escola e os pais descontentes com o fato de o darwinismo estar sendo ensinado aos seus filhos, os diretores acham que os professores devem estar dispostos a colaborar com a escola, a direção escolar e os pais quando o tema a ser trabalhado em sala de aula é evolução biológica. Mas a reação hostil de pais e diretores não é o único problema. Os professores também temem o risco de serem colocados no meio de um holofote midiático, sendo apontados nas reportagens como “intolerantes” e “desrespeitosos” com as crenças religiosas dos seus alunos (ALTERS, 2010).

Diante de tais questões, a postura adequada seria não impor o conhecimento científico em detrimento dos saberes, das práticas religiosas e



da formação cultural dos alunos. A maneira como a ciência interpreta o mundo não necessita ser vista como antidemocrática no sentido de inferiorizar outros saberes.

Cabe também ao educador, ao explicar o mundo natural usando a linguagem da ciência, ser cauteloso para não correr o risco de agir de forma intolerante contra a fé religiosa do educando (JOSEPHINO, 2021). De acordo com Santos e El-Hani (2013, p.246-248), o ponto mais delicado entre a ciência e a religião é a postura totalitária de descrever e explicar o mundo, onde cientista e/ou religiosos acreditam ser a única autoridade no assunto. Tal conduta absolutista e totalitária exclui outras formas de pensar, apagando as tentativas de diálogo. Isso não significa que o professor deva defender o ensino do criacionismo e do Design Inteligente nas aulas destinadas ao ensino de Biologia, Ciências, Física.

De acordo com Paulo Freire (2005, p.122-123), o desrespeito à leitura de mundo do educando revela o gosto antidemocrático do educador, que não escutando o educando, com ele não fala, mas nele deposita seus comunicados. Respeitar a leitura de mundo do educando, não significa concordar com ela ou a ela se acomodar, assumindo como sua. É a maneira correta de o educador, junto com o educando e não sobre ele, tentar a superação de uma maneira mais ingênua por outra mais crítica de enxergar o mundo.

Deixando de lado a postura de alguém que é portador da verdade a ser transmitida aos demais, aprender a escutar e integrar o princípio do autêntico diálogo, além de ser uma solução democrática, permite que os alunos tenham a oportunidade de exporem suas concepções de mundo. Assim, não apenas o professor, mas também o aluno, passa a tomar consciência de suas próprias ideias e juntos, ambos (professor e aluno) podem trabalhar para que ocorra a construção do conhecimento de forma prazerosa e interativa (JOSEPHINO, 2015b). Com este propósito trago aqui algumas sugestões pedagógicas:

Em primeiro lugar, o aluno precisa ser conscientizado de que no ambiente escolar ele terá contato com conhecimentos seculares e uma maneira de explicar o mundo natural que difere da interpretação apresentada



pela religião. É preciso mostrar para os alunos que a ciência e a religião são campos diferentes de ideias. A ciência utiliza-se do método científico em seu trabalho ao trazer uma proposta para explicar a origem da vida, enquanto a religião tem a sua convicção baseada na fé. Ou seja, independentemente de suas convicções religiosas, o aluno deve ter em mente que ao estudar a disciplina Biologia, por exemplo, ele está tendo contato com um conhecimento desvinculado de qualquer explicação baseada na religião ou no sobrenatural.

Em segundo lugar, ciência não é sinônimo de ateísmo. Ou seja, para se trabalhar com o conhecimento científico, não é necessário tornar-se ateu. No entanto, apesar de estar dividido entre o domínio secular e o domínio religioso, o cientista que apresenta alguma convicção religiosa deverá abster-se dela para manter-se no domínio secular enquanto trabalha.

Em terceiro lugar, o professor precisa mostrar a importância do conhecimento científico como sendo indispensável, pois isso dará ao cidadão a base para questionar, propor soluções na tomada de decisões que envolvem a ciência, a tecnologia e suas relações com a ética e as questões sociopolíticas, ambientais ou que envolvam a sua própria saúde.

E finalmente, trazer para o ambiente da sala de aula a complexa relação histórica entre a ciência e a religião, os episódios históricos que envolveram Galileu, Giordano Bruno e Charles Darwin neste conflito, bem como a maneira em que a crença que alguns desses pensadores tinham em Deus contribuiu para o desenvolvimento de sua ciência, é um recurso que pode diminuir os conflitos e rejeições que determinadas teorias científicas despertam nos alunos religiosos (LEAL et al., 2016).

Embora o conflito ciência x religião, resultante do radicalismo fundamentalista de determinados cientistas, intelectuais, racionalistas, religiosos não possa ser descartado, é importante apresentar ao aluno exemplos possíveis de diálogo entre esses dois domínios. Em sua obra, *Sobre a fé e a ciência*, o frade dominicano Frei Betto (2020) promove um diálogo com o físico brasileiro Marcelo Gleiser, onde se dá uma verdadeira demonstração de humildade, respeito mútuo e reconhecimento da importância da ciência e da religião na vida humana. Cobern (2000) afirma que o conhecimento científico e



a crença religiosa nem sempre foram construídos separadamente. Portanto, é fundamental reconhecer na sala de aula a natureza simultânea do conhecimento e da crença, já que o debate sobre o tema levaria os alunos a perceber a possibilidade de integração da ciência com outras formas de conhecimento e com as suas crenças religiosas.

Considerações finais: por um futuro dialógico

Diante de tudo o que aqui foi exposto, é preciso que fique claro que este artigo não pretende defender a visão/atitude anticência, muito menos criticar a postura crítica da ciência e daqueles que com ela trabalham. Postura essa, que permite a credibilidade aos resultados de sua prática. Ao se levar em consideração a afirmativa de Boaventura de Souza Santos sobre a postura de humildade e respeito pelos diferentes tipos de saber, isso não significa que a ciência deva ser conivente com práticas supersticiosas, de charlatanismo e que comprometam a saúde dos seres humanos. Além disso, ao tratar do conflito entre a ciência e a religião – realidade ainda presente em nossos dias, seja nos acalorados debates entre acadêmicos e teólogos, seja no ambiente da sala de aula -, procurou-se adotar uma conduta equilibrada, evitando os dois extremos: o argumento cientificista e o fundamentalismo religioso.

A religião exerce grande influência nas ideias e na cultura de uma sociedade. Ao contrário do que muitos afirmam, a religião não é uma instituição composta por pessoas incultas, fundamentalistas, presas fáceis do charlatanismo ou das práticas desonestas de certos líderes manipuladores. É preciso ter em mente que, muitos profissionais com uma formação acadêmica não abandonaram a sua devoção, a sua fé, a sua convicção religiosa. Independentemente de ser ateu ou religioso, de ser alguém que trabalhe com a ciência ou não, o senso crítico é uma postura indispensável. Por apresentar princípios opostos ao da fé, o senso crítico impede que o cidadão religioso seja vítima do charlatanismo ou de práticas que comprometam a sua saúde, como por exemplo, abandonar o uso de medicamentos controlados – para hipertensão ou diabetes mellitus -, em nome da fé ou em obediência às recomendações de um líder religioso irresponsável e desonesto.



A ciência é uma criação humana, que surge da necessidade de o homem compreender o mundo e a si mesmo. Apesar de suas convicções religiosas, o indivíduo precisa estar consciente da importância que os conhecimentos de cunho secular (Ciência, Filosofia, História, Sociologia) têm para o exercício da cidadania. Essa atitude de conscientização requer, no entanto, o diálogo sem a imposição de ideias e sem o ataque ou discriminação aos diferentes saberes.

De acordo com Marcelo Gleiser (2004, p.135), dos muitos conflitos ocorridos entre a ciência e a religião, o julgamento de Galileu pela Inquisição romana em 1633 foi o que recebeu mais atenção, inspirando debates entre teólogos, cientistas e historiadores. Em discurso feito em 1982, o Papa João Paulo II reconheceu que o episódio Galileu, ocorrido 349 anos antes, ainda era um fator que dificultava as possibilidades de uma relação frutífera entre ciência e fé. A condenação de Galileu pela Igreja foi revogada dez anos depois desse discurso do Papa.

Episódios como esse nos permitem aprender com a história. Boa parte do que vivemos no tempo presente é consequência da nossa atitude e de escolhas feitas no passado. Se ciência e religião viveram – e ainda vivem – uma relação conturbada, tal experiência serviu para nos ensinar que a ausência de diálogo entre elas não nos trouxe qualquer tipo de resultado que compensasse tal embate. Ou seja, estar disposto a aprender com os erros do passado é uma postura de humildade que impede que tais erros se repitam. Reconhecer que cada tipo de conhecimento tem as suas limitações e que nenhuma delas tem a resposta definitiva é o passo inicial ao diálogo e à um futuro promissor onde cada saber pode contribuir de maneira construtiva na formação de um cidadão pleno.

Referências

ALTERS, B. **Apprehension and pedagogy in Evolution education**. Springer Science Business Media, abril 2010, p. 231-235.

AQUINO, R.; JACQUES, F.; LOPES, O.; FRANCO, D. **História das sociedades: das sociedades modernas às sociedades atuais**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.



- BARBOUR, I. **Quando a ciência encontra a religião**. São Paulo: Cultrix, 2004.
- BASTOS, J. **Estrutura e instauração da ciência moderna: contribuições críticas ao debate teórico metodológico**. *Aurora, Marília*, v.14, 2021. Edição Especial. p.35-48.
- BETTO, F. **Sobre a fé e a ciência**. Rio de Janeiro: Agir, 2020.
- BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna, v.3: das Luzes ao sonho do doutor Frankenstein**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.
- BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna, v.2: das máquinas do mundo ao universo-máquina**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna, v.1: convergência de saberes**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- COBERN, W. **The nature of science and the role of knowledge and belief**. *Science and Education*, v.9, n.3, p.219 - 246, 2000.
- CRUZ, E. Diálogos e construções mútuas: Igreja Católica e Teoria da Evolução. In: SOARES, A. M. L.; PASSOS, J.D. (orgs.) **Teologia e Ciência: diálogos acadêmicos em busca do saber**. São Paulo: Paulinas, 2008. P.65-85.
- DAWKINS, R. **Deus, um delírio**. Companhia das letras: São Paulo, 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 31ª ed. São Paulo: Paz e Terra., 2005.
- GEISLER, N. **Enciclopédia de apologética: respostas aos críticos da fé cristã**. São Paulo: Editora Vida, 2017.
- GLEISER, M. **A dança do Universo: dos mitos de Criação ao Big Bang**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- GOLDFARB, J. L.; ALFONSO- GOLDFARB. Para além dos conflitos e da harmonia entre ciência e religião: os casos de Galileu e de Isaac Newton. In: SOARES, A. M. L.; PASSOS, J.D. (orgs.) **Teologia e Ciência: diálogos acadêmicos em busca do saber**. São Paulo: Paulinas, 2008. P. 44-63.
- GOULD, S. J. Escadas e cones: coagindo a evolução por meio de ícones canônicos. In: SILVERS, R. B. (Org.). **Histórias esquecidas da ciência**. São Paulo: Paz e Terra, 1997. P. 35 – 60.
- GOULD, S. J. **Pilares do tempo: ciência e religião na plenitude da vida**. Rio de Janeiro Rocco, 2002.
- HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2015.



HARRIS, S. **Carta a uma nação cristã**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

HARRIS, S. **A morte da fé: religião, terror e o futuro da razão**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

HITCHENS, C. **Deus não é grande: como a religião envenena tudo**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2007.

HUNT, D. **Um apelo à razão: criação ou evolução?** Porto Alegre: Actual Edições, 2004.

JAPIASSU, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1999.

JAPIASSU, H. **Ciência e destino humano**. Rio de Janeiro: Imago, 2005.

JOHNSON, P. **Como derrotar o evolucionismo com mentes abertas**. São Paulo: Editora Cultura Cristã, 2000.

JOHNSON, P. **As perguntas certas**. São Paulo: Editora Cultura Cristã, 2004.

JOHNSON, P. **Ciência, intolerância e fé: a cunha da verdade rompendo os fundamentos do naturalismo**. Minas Gerais: Editora Ultimato, 2007.

JOHNSON, P. **Darwin no banco dos réus**. São Paulo: Editora Cultura Cristã, 2008.

JOSEPHINO, M. F. **Sobre Macacos e Homens: esclarecendo um caso polêmico de Evolução que nunca aconteceu**. In: IX Colóquio técnico-científico do UniFOA: luz, ciência e vida, 2015, Volta Redonda. Anais do IX Colóquio técnico-científico do UniFOA: luz, ciência e vida. Centro Universitário de Volta Redonda. Volta Redonda, RJ: EDITORA FOA, 2015a. P. 7-14.

JOSEPHINO, M. F. **Ciência e Religião: quebrando barreiras através do diálogo como recurso pedagógico**. In: VII EREBIO: Tecendo laços docentes entre Ciência e Culturas, 2015, Niterói, RJ. VII EREBIO: Tecendo laços docentes entre Ciência e Culturas. Niterói: Editora da UFF, 2015b. p. 1061-1066.

JOSEPHINO, M. F. **Ciência e religião na sala de aula: um diálogo em favor da interculturalidade e em defesa do senso crítico**. *Kiri-kerê: Pesquisa em Ensino*, n.11, p. 207-221, dez. 2021.

JUNIOR, H. F. **A Idade Média: nascimento do Ocidente**. 2ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 2001.

LARAIA, R. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

LEAL, K. P.; FORATO, T. C. M.; BARCELOS, M. E. **Ciência e religião em conflito na sala de aula: episódios históricos como propostas para a**



formação de professores. *Revista brasileira de História da Ciência*, Rio de Janeiro, v.9, n.2, p. 235-251, jul.- dez. 2016.

LEMOS, M. R. **Modernidade e colonialidade: uma crítica ao discurso científico hegemônico.** Curitiba: Appris Editora, 2019.

LÉVY-LEBLOND, J-M. Cultura científica: impossível e necessária. In: VOGT, C. (Org.). **Cultura científica: desafios.** São Paulo: Edusp, 2006, p. 28-43.

LUZ, M.; SABINO, C.; MATTOS, R. **A ciência como cultura do mundo contemporâneo: a utopia dos saberes das (bio)ciências e a construção midiática do imaginário social.** *Sociologias*, Porto Alegre, ano 15, n. 32, jan./abr. 2013, p. 236-254.

MALAFAIA, S. **Criação X evolução: quem está com a razão?** Rio de Janeiro: Central Gospel, 2005.

MEYER, D.; EL-HANI, C.N. **O que está em jogo no confronto entre criacionismo e evolução.** *Filosofia e História da Biologia*, v.8, n.2, p.211-222, 2013.

MIGNOLO, W. **Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade.** *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 32, n. 94, p 1-18, jun. 2017.

MORA, J. F. **Dicionário de Filosofia**, tomo 1. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

OLIVEIRA, R. **Seitas e heresias: um sinal do fim dos tempos.** Rio de Janeiro: Casa Publicadora das Assembleias de Deus, 2011.

PORTO, C. de M. A internet e a cultura científica no Brasil: difusão de ciência. In: PORTO, Cristiane de Magalhães (Org.). **Difusão e cultura científica: alguns recortes** [online]. Salvador: EDUFBA, 2009, p. 149-165.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder e classificação social. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (Orgs.). **Epistemologias do Sul.** Coimbra: Edições Almedina, 2009, p. 73-117.

RODOVALHO, R. **Deus ou Darwin?** 2ª ed. São Paulo: Reino Editorial, 2007.

SANTOS, B. S. **Introdução a uma ciência pós-moderna.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência.** 3ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2001.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências.** São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (Orgs.). **Epistemologias do Sul.** Coimbra: Edições Almedina, 2009a, p. 23-71.



SANTOS, B. S. Um ocidente não-ocidentalista?: a filosofia à venda, a douta ignorância e a aposta de Pascal. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Edições Almedina, 2009b, p. 445-486.

SANTOS, F.; EL-HANI, C.N. **Criacionismos, naturalismos e a prática da ciência**. *Filosofia e História da Biologia*, v.8, n.2, p. 223-252, 2013.

SANTOS, M. E. V. **Ciência como cultura: paradigmas e implicações epistemológicas na educação científica escolar**. *Química Nova*, v. 32, n. 2, 2009, p.530-537.

SILVA, K.; SILVA, M. H. **Dicionário de conceitos históricos**. 2ª ed. São Paulo: Editora Contexto, 2009.

STEFFOFF, R. **Charles Darwin: a revolução da evolução**. São Paulo: Cia. das Letras, 2007.

VOGT, C. Ciência, comunicação e cultura científica. In: VOGT, C. (Org.). **Cultura científica: desafios**. São Paulo: Edusp, 2006, p.18-26.

WAIZBORT, R. **Teoria social e biologia: perspectivas e problemas da introdução do conceito de história nas ciências biológicas**. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. VIII (3), p.632-653, set. – dez. 2001.

WILSON, E. O. **Carta a um jovem cientista**. São Paulo: Companhia das letras, 2015.

Sobre o autor

Marcos Ferreira Josephino

ferreirajosephinomarcos@yahoo.com.br

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Faculdade de Formação de Professores (FFP) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), licenciado em Ciências Biológicas pela FFP/UERJ e em História pela Universidade Federal Fluminense. Docente no Instituto de Educação Clélia Nanci SEEDUC-RJ. Pesquisador do Grupo de Pesquisa, Ensino, Formação, Currículos e Culturas (GENFOCC/UERJ).

