



Vitruvian Cogitationes - RVC



**Diálogos sul e norte global e possibilidades democráticas nas educações em ciências:
entrevista com o Prof. Dr. Ralph Levinson**

*Diálogos Sur-Norte Global y Posibilidades Democráticas en la Educación en Ciencias:
entrevista con el Prof. Dr. Ralph Levinson*

*Global North and South dialogues and democratic possibilities in science education:
Interview with Professor Dr. Ralph Levinson*

Ralph Levinson

University College London - UCL  e-mail: r.levinson@ucl.ac.uk
 <https://orcid.org/0002-3946-2937>

Daniel Prim Janning

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  e-mail: dpjanning@live.com
 <https://orcid.org/0009-0009-2437-6874>

Fabiana Aparecida de Carvalho

Universidade Estadual de Maringá – UEM  e-mail: facarvalho@uem.br
 <https://orcid.org/0000-0002-6746-4200>

Michel Soares Caurio

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  e-mail: mcaurio@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0002-8506-8244>

Suzani Cassiani

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC  e-mail: suzanicassiani@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0001-8824-9342>

Resumo: Nesta entrevista, o Professor Dr. Ralph Levinson (University College of London) aborda questões importantes de sua experiência como educador e formador de professores de ciências. Entre os temas abordados estão a definição de controvérsias sócio-científicas, o ensino baseado em pesquisa, negacionismo, democracia e questões do Norte-Sul global no currículo escolar e de formação docente.

Palavras-chave: controvérsias sócio-científicas; aprendizagem baseada em pesquisa; negacionismo; democracia; relações Norte-Sul.

Resumen: *En esta entrevista, el Profesor Dr. Ralph Levinson (University College of London) aborda cuestiones importantes en su experiencia como educador científico y formador de docentes en ciencias. Entre los temas cubiertos se encuentran la definición de controversias sociocientíficas, la enseñanza basada en la investigación, el negacionismo, la democracia y las cuestiones globales Norte-Sur en el currículo escolar y formación docente.*

Palabras-clave: controversias sociocientíficas; aprendizaje basado en la investigación; negacionismo; democracia; Relaciones Norte-Sur.

Abstract: *In this interview, Professor Dr. Ralph Levinson (University College of London) addresses important issues in his experience as a science educator and teacher educator. Among the topics covered are the definition of socio-scientific controversies, research-based teaching, denialism, democracy and global North-South issues in school and teacher education curriculum.*

Keywords: socio-scientific controversies; research-based learning; denialism; democracy; North-South relations.

1 APRESENTAÇÃO

Ralph Levinson é Professor Associado do Instituto de Educação, Departamento de Currículo, Pedagogia e Avaliação. É Diretor do Mestrado em Educação em Ciências da University College of London. Lecionou ciências (na Educação Básica), em Londres, por 12 anos. Lidera diversos projetos de pesquisas desenvolvidos por organismos internacionais, entre os quais, o Banco Mundial, a *Welcome Trust*, a *Academia Britanica*, como, também, participa de projetos da União Europeia. Autor de numerosos artigos e livros sobre educação em ciências, desempenha um papel ativo na formação de professores e na formulação de políticas educacionais no Reino Unido. Ensino de Química, criatividade, cidadania, Justiça social, relações arte – ciência, currículo e pedagogia escolar são alguns de seus temas e algumas de suas investigações – que inspiram profissionais no Norte e são acessadas em muitas outras pesquisas realizadas no Sul do mundo.

Ralph Levinson é reconhecido por sua abordagem interdisciplinar e por seu compromisso com uma educação em ciências que promova o pensamento crítico, a participação democrática e o letramento científico. Ao longo de sua carreira, tem se dedicado ao estudo das interações entre ciência, sociedade e educação, explorando questões como controvérsias científicas, democracia na educação em ciências e políticas educacionais. Suas pesquisas destacam que as controvérsias científicas são inerentes à natureza da ciência (NdC) e são fundamentais para o progresso do conhecimento. Ele argumenta que, em uma sociedade democrática, é essencial permitir e até mesmo incentivar o debate aberto e a discordância saudável sobre as questões científicas, enfatizando que o exercício democrático do diálogo permite a livre expressão de ideias e perspectivas, mas também promove a responsabilidade e a transparência na tomada de decisões científicas e políticas.

A entrevista a seguir nos foi gentilmente concedida pelo Prof. Ralph Levinson durante sua passagem pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGECT) onde, a convite do Grupo de Pesquisa Discursos das Ciências e das Tecnologias (DiCiTe / UFSC) e do Repositório de Práticas

Interculturais (RePI/UFSC)¹, com apoio do Programa Institucional de Internacionalização (PrInt/UFSC), participou do I Encontro Internacional Descolonizando a Educação Científica e Tecnológica e III Encontro Descolonizando Imaginários², de discussões sobre ciência – sociedade e decolonialidade e ministrou uma disciplina especial para estudantes de graduação e pós das mais diferentes áreas.

Com um lastro de experiências acadêmicas, Ralph Levinson é, por assim dizer, um pesquisador que pensa – age e repensa suas atuações e seus (re)posicionamentos. Em vários momentos, as pessoas notarão que Ralph Levinson reflete sobre o caráter não hegemônico e contra-capitalista de suas pesquisas, compreendendo a dinâmica reprodutiva da escola como agente de normatização e de assujeitamentos, mas, também, as brechas transformadoras, a face produtiva e contestatória dos ambientes educacionais, ao mencionar, por exemplo, que a democracia na educação em ciências não se limita ao processo de ensino e aprendizagem, mas também se estende à governança, à estrutura das instituições educacionais, aos programas internacionais de avaliação, enfim, ao neoliberalismo.

Considerando essas nuances, Ralph Levinson argumenta que uma abordagem democrática na educação em ciências envolve a participação ativa de alunos, professores e comunidades na formulação de tomadas de decisões e políticas educacionais para definir as prioridades de ensino.

Entender que as controvérsias científicas, ou seja, os debates ou discordâncias entre cientistas e pesquisadores em relação a teorias, hipóteses, métodos, pontos de vista teóricos divergentes ou questões éticas e sociais, fazem parte do fazer científico e da posicionalidade da ciência em relação à história, a sociedade, aos grupos que a produzem em seus atravessamentos de classe, raça, etnia, gênero, pertencimento ideológico e cultural, é um exercício profícuo para o ensino de ciências na educação básica. Essa é uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento de habilidades críticas, da investigação, da argumentação e para interpelar as interpretações divergentes, evidenciando as incoerências dos discursos e explicações e, respeitosamente, apontando o conhecimento científico ético – também sujeito a modificações e embates.

Em tempos de *fake news* e fatos inventados, Ralph Levinson aborda a necessidade de entender e dialogar com pessoas que têm visões não científicas. No entanto, é atento em diferenciar controvérsia científica de negacionismo, reconhecendo a variedade de formas pelas quais os negacionismos podem se manifestar: teorias da conspiração, movimentos antivacina, negligência das mudanças climáticas. Ralph Levinson destaca a importância de compreender as motivações por trás de algumas crenças e de abordá-las com respeito e abertura ao diálogo, sem desconsiderar, é importante frisar, os riscos de se relativizar por demais o conhecimento científico. Não passam incólumes o racismo e o autoritarismo, pois na visão de nosso entrevistado, disseminar coisas equivocadas historicamente é incorrer na obstaculização do diálogo, no desrespeito e, por efeito, nos diferentes modos racistas que nos atravessam.

Como diz Ralph Levinson: sim, pode haver diálogo entre o Sul e o Norte Global! A decolonialidade pode ser uma chave para se repensar e transformar os sistemas educacionais, como, também, combater hierarquias de poder e reconhecer onde e como a colonialidade se perpetua nos currículos, escolas e universidades. É uma falácia dizer que tal postura epistêmica não condiz com fazer exames. Defendendo a necessidade de modificar os sistemas de avaliação,

¹ O projeto RePI, ligado ao Programa de Internacionalização da Universidade Federal de Santa Catarina (PrInt), coordenado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) e financiado pela Capes, é um repositório multilíngue com objetivo de fomentar a construção de saberes e práticas interculturais que tratem de efeitos de colonialidade e saídas emancipatórias /a estas questões. O Projeto está disponível no site: <https://repi.ufsc.br/>

² A transmissão das mesas redondas está disponível no site: <https://decolonizandoeducacaocientificatecnologica.paginas.ufsc.br/>

as garantias à escolarização, a realização de atividades baseadas no ensino por investigação e na discussão das controvérsias sociocientíficas, Ralph Levinson aponta o caminho menor, ordinário, das parcerias, do companheirismo, da escuta. Ainda que cite experiências de escolas no Japão, um país do Norte, referência quando o assunto são os *rankings* do PISA, o que não quer dizer que defenda veementemente a prova transnacional da OCDE, Ralph Levinson também faz o contraponto com escolas brasileiras e com a experiência ordinária ao defender a necessidade de repensar os métodos de ensino, de formação docente, de pesquisa científica para se garantir tanto a acessibilidade escolar a todos os estudantes como o pensamento crítico e engajado com a mudança.

A entrevista que se segue pode ser lida tanto como uma notação acadêmica, a escuta de um grande mestre, como um exemplo molecular, pequeno, menor das feitura na universidade, na escola, por meio das conversas respeitadas.

Talvez seja esse o grande papel transformador das educações, em especial das educações contracoloniais: pensar que elas sejam possibilidades de resistência e de criação de novos significados, novas formas de dialogar e agir; pensar que elas são fissuras em meio às estruturas sociais dominantes, maiores e acachapantes... Pensar que elas podem mudar as enunciações e valorizar legitimamente outros conhecimentos e saberes, virar de ponta cabeça o mundo, somar-se às outras fissuras tão miúdas quanto – ao Sul e ao Norte, mas com a força histórica da disrupção e da mudança.

2 ENTREVISTA COM RALPH LEVINSON

Entrevistadoras/es: Prof. Ralph, é uma honra tê-lo conosco para dialogarmos acerca de questões significativas e caras para as educações em ciências. Expressamos nossos agradecimentos, considerando sua contribuição para pensarmos teorizações e possibilidades metodológicas éticas, plurais e democráticas. O Senhor tem expressiva contribuição ao ensino de ciências, destacando-se nas discussões das questões sociocientíficas e das controvérsias na produção da ciência e sua recepção pela sociedade. Poderia comentar um pouco sobre sua trajetória de pesquisador e sobre como essas questões podem ser problematizadas na formação docente e na educação escolar. O que o senhor pensa sobre a educação científica atualmente nos países do Norte e do Sul Global?

Professor Ralph Levinson: Ok, obrigado! Queria dizer que realmente é um prazer estar aqui [no Brasil]³ e trabalhar com todo mundo.

Há várias questões... Então, iniciarei com a primeira pergunta acerca de minha iniciação como pesquisador em questões sociocientíficas. Voltarei aos meus vinte anos, quando eu era um jovem professor. Eu queria ensinar ciência na escola porque desejava mudar a sociedade, tornar a sociedade melhor. Sentia que a ciência era um bom caminho para tal, pois nos anos de 1930, no Reino Unido e em muitos outros países, houve um movimento genericamente

³ A longo do texto, em negrito, encontram-se alguns destaques, grifos ou inserções feitas pelas/os entrevistadoras/es para contemplar sentidos ao texto traduzido em português e fornecer explicações às/ aos leitoras/es.

denominado de “cientistas socialistas”. Pessoas como Haldane⁴ e Julian Huxley⁵, marxistas no Reino Unido, acreditavam que a ciência, o conhecimento e a produção científica eram um caminho para se sair da pobreza. Para muitos jovens da minha geração, eu era um adolescente ao final dos anos de 1960, isso foi uma mudança muito importante na Europa, certamente, uma ebulição. Eu via ciência e educação como caminhos para se sair da pobreza, como um movimento em direção à justiça social, então, isso me impulsionou fortemente à docência.

E eu pensei que apenas ensinar sobre ciência envolveria ensinar sobre questões sociais e promover justiça, mas quando fui confrontado pelo currículo escolar, esse não era nem um pouco o caso. Como ensinar sobre elementos, misturas e compostos, por exemplo, pode ajudar-nos a falar sobre a sociedade? Isso me pegou como um grande problema, e eu pensei: “Ok, esse não é o caminho, isso não vai ser de muita ajuda”. Então, quando ministrei aulas [na educação básica] durante uns 6 ou 7 anos, recebi uma ligação de um produtor da BBC⁶, que queria perguntar à minha turma de ciências o que eles pensavam sobre questões específicas na sociedade. O que me impressionou foi o quão articulados todos os alunos eram sobre ciência e sociedade. Mas, nós não ensinávamos sobre isso. Logo, quando eu ouvi a resposta dos alunos, pensei que deveríamos começar a mudar as coisas.

Na virada do século XX, nos anos 2000, havia grandes problemas enfrentados pela sociedade decorrentes da ciência e da tecnologia, como as tecnologias genéticas. Houve também Chernobyl com a radiação nuclear. Grande parte do público ficou preocupada com esses assuntos. Preocupada, por exemplo, com o que significa determinação genética? A fabricação de organismos genéticos, afinal, o que significa? Que efeitos isso terá?

As pessoas ficaram seriamente preocupadas; e, naquela época, eu começava a trabalhar como pesquisador e com formação docente na universidade. Fui convidado a liderar um projeto numa grande fundação beneficente, a The Wellcome Trust em Londres, para perguntar aos professores ao redor do país, não apenas professores de ciências, acerca do como ensinar questões sociocientíficas controversas em sala de aula. Em geral, os professores diziam que tentavam trazê-las; eles estavam, principalmente, ensinando ciências e traziam um pouco de história e geografia, contudo, eles tinham que fazer com que os estudantes passassem nas provas, essa era a questão mais importante...

Essa foi uma grande preocupação para mim! Fiquei impressionado com um professor, um filósofo, que disse: “O gás Zyklon-B, produzido nos campos de extermínio da Alemanha Nazista... Você pode até conhecer a fórmula do Zyklon-B, mas, como ela ajuda a abordar as questões morais?” Pensei que esse seria um ótimo argumento!

Ao mesmo tempo, tínhamos cientistas reducionistas na educação científica afirmando: “A Terra gira ao redor do Sol, isso não é uma questão social, isso ocorre, é um fato, e não tem nada a ver com ética, com moral, com o que você pensa”. Concomitante, e em resposta a essa atmosfera social, havia um novo currículo chamado “Ciência do Século 21”, voltado à cidadania científica. O objetivo desse currículo era trazer questões sociocientíficas. E isso foi fundamental! Eu pensei: “Esse é um ótimo caminho a seguir”...

⁴ John Burdon Sanderson Haldane (1892-1964), biólogo britânico, expoente da Genética de Populações e dos estudos enzimáticos; contribuiu para o reposicionamento da seleção natural como mecanismo da evolução na chamada Síntese Evolutiva Moderna, por meio de cálculos matemáticos e de leituras genéticas da teoria da evolução. Haldane tornou-se marxista e ateu, colaborando com organizações comunistas, jornais e entidades durante as décadas de 1930 e 1940.

⁵ Julian Sorell Huxley (1887-1975), escritor, biólogo, filósofo britânico, dedicou-se aos estudos de zoologia, à teoria biológica evolutiva e à popularização da Ciência. Foi o primeiro presidente da UNESCO e contribuiu para a criação de políticas pacifistas e políticas voltadas à conservação e criação de parques.

⁶ British Broadcasting Corporation (BBC) é uma corporação pública de rádio, jornal e televisão do Reino Unido.

O tempo passou e, ao conversar com os professores, eles me diziam: “A coisa realmente importante é a ciência. Podemos falar sobre questões sociais, e falamos sobre elas, porém elas não têm nada a ver com ciência, queremos apenas ensinar ciência”. Até meus alunos diziam-me: “Aprendemos ciência na graduação. Não temos treinamento nessas questões sociocientíficas, queremos apenas ensinar ciência”. Então, isso foi um grande problema!

Posteriormente, há mais ou menos dez anos, fui convidado para liderar um projeto de Aprendizagem Socio-científica Baseada em Investigação [Socio-Scientific Inquiry-Based Learning]. Foi um projeto da União Europeia envolvendo vários países da Europa, denominado “Promoting Attainment of Responsible Research and Innovation in Science Education” (PARRISE)⁷. A proposta era que os estudantes se perguntassem sobre justiça social, sobre mudança, e usassem a ciência para mudar essas coisas. Todavia, havia o que eu chamo de um problema epistemológico profundo... Esse era o problema: “A ciência é factual, é sobre descrever o mundo, é sobre a natureza. Ética, moralidade e outras coisas são sobre questões de outros tipos. Há diferentes tipos de questões, epistemologicamente, elas são muito diferentes...” Pareceu-me que isso era algo com o qual nós, educadores, nunca realmente havíamos nos confrontado. Logo, era bacana falar dessas questões sociocientíficas, porém nós não as teorizamos adequadamente. Nós ainda colocávamos muita atenção na ciência e dizíamos que discutiríamos as questões científicas como aspectos em segundo plano. E as universidades, contratando cientistas e esquemas de avaliação, até apresentavam algumas questões científicas, mas, na verdade, [o interesse] era: “Você conhece bem o seu conteúdo científico?” Então, essa era a questão...

Eu relutei muito com isso... Não sentia que os elaboradores [designers] de currículo lidaram adequadamente com essa questão. Foi quando pensei: “Bem, como podemos resolver esse problema? Esse é um problema epistemológico que ninguém está abordando. Ele é importante”. Então, deparei-me com o realismo crítico⁸. E, parece-me que isso, filosoficamente, abordava o problema epistemológico, pois nos ajudava a pensar sobre eventos, sobre o porquê de certas coisas acontecerem. E, para [responder a] isso, temos que aproximar as questões sociais às questões científicas. Se pensarmos sobre eventos, no lugar de pensarmos em conceitos, então, podemos começar a entender como a ciência e a sociedade unem-se. Por assim dizer, essa é a minha trajetória de amadurecimento como jovem professor de ciências, de pesquisador até escrever sobre tais coisas recentemente.

Quanto à segunda pergunta, bem... É compreensível que minhas principais experiências estejam no Norte global, mas tenho visitado constantemente o Brasil. Estive aqui várias vezes. Terminantemente, muitos dos acadêmicos e meus amigos no Brasil estão perfeitamente conscientes desse amplo problema da colonialidade, da diferença entre as necessidades do Norte e do Sul Global. Entretanto, ainda há a tendência de seguir o currículo, os exemplos do Norte-global, embora eu acredite que haja uma diferença nisso. Exemplificando: se você olhar para o currículo brasileiro, ele é um currículo do Norte Global, mas não é nem um currículo do Norte Global! Está fazendo todas as coisas erradas que o Norte Global faz, está muito carregado de conteúdos, habilidades e normas. E o Brasil é o único país do Sul Global que eu conheço. Já fiz alguns trabalhos na Palestina e na Cisjordânia, mas, outra vez, a razão pela qual eu estive lá, basicamente, foi porque eles queriam seguir a abordagem europeia, do Reino Unido. Então,

⁷ Em Português: Promovendo a Adoção da Pesquisa Responsável e Inovadora na Educação em Ciências. Para saber mais, acessar: <https://cordis.europa.eu/project/id/612438/reporting/fr>

⁸ No contexto da Filosofia da Ciência e da Teoria Social, a perspectiva de abordagem do realismo crítico oferece um modelo científico de explicação da realidade que transcende os extremos epistemológicos do positivismo e do relativismo. O professor Ralph Levinson se refere às ideias desenvolvidas pelo filósofo inglês Roy Bhaskar (1944-2014).

acho que essa é uma questão importante e, para mim, o grande problema é a distinção entre Norte e Sul Global, mais ainda, é a questão do neoliberalismo.

O neoliberalismo é uma filosofia de mercado e isso tem demandado dos estudantes certos resultados. Muitos países, incluindo o Brasil, adotaram essa abordagem curricular. Embora tenham necessidades distintas, acredito que essas necessidades ainda não estejam claramente definidas. Embora haja um movimento que aborde o colonialismo e o feminismo na educação científica, isso ainda precisa ter um impacto mais amplo na educação. Considero isso um problema tanto para o Norte quanto para o Sul Global, contudo, mais do que isso, é uma questão de injustiça social e do impacto das escolas e dos currículos nacionais no pensamento neoliberal. Essa é uma questão central que precisamos abordar.

Entrevistadoras/es: Como o senhor estava falando... Na última década, o Brasil e outros países do Sul Global cederam aos avanços neoliberais em políticas educacionais. Iniciativas como a reforma do Ensino Médio e a implementação de um “currículo universal”, na Educação Básica, por meio de competências socioemocionais arregimentadas pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC; e, no Ensino Superior, resoluções que retiraram a criticidade da formação inicial docente refletem a disputa de poder por setores empresariais e a intenção de “projetos de nação” ou “projetos educacionais” alinhados à economia global, à manutenção das desigualdades sociais, à precarização do trabalho e à ideologia do pensamento monolítico. Como o senhor analisa este cenário? É possível discutir as controvérsias científicas e tecnológicas em um currículo padronizado? A partir de suas pesquisas e teorizações, quais estratégias o senhor destacaria para que professoras/es possam “burlar” essa padronização?

Professor Ralph Levinson: Nós certamente queremos que nossos professores adotem, por assim dizer, um papel mais crítico nas escolas. Não apenas um papel mais crítico sobre a ciência, mas para ajudar os estudantes a pensarem por si próprios. O desempenho dos estudantes é problema deles, o que queremos é eles pensem mais criticamente sobre as coisas.

Devo dizer que fiquei impressionado com o que vi na escola que visitei ontem à tarde, com o Prof. Michel⁹. Os alunos estavam produzindo murais, trabalhavam com seus professores nas paredes, muito sobre questões sociais críticas, apesar de haver um currículo padronizado no Brasil que você suporia impedir isso. Foi muito interessante, porque escolas ainda têm certa autonomia, professores ainda têm certa liberdade... O problema é que as escolas são reprodutoras de desigualdades sociais. As escolas são importantes, mas também reproduzem as normas sociais. Então, das escolas saem alunos que já têm muitas oportunidades, enquanto os que fracassam são aqueles que entram com muito pouco. Há alguma mudança, porém não muito significativa. Portanto, as escolas acabam reproduzindo as desigualdades sociais. Não creio que escolas possam [per si] mudar a sociedade porque elas não são meios apropriados para isso, mas elas podem ajudar a mudar.

Quando converso com professores, eles mencionam que querem fazer algo um pouco diferente, que desejam ser um pouco mais críticos. Eu digo: “Certo, mas não façam isso por conta própria”... Porque se você for um professor tentando mudar as coisas em uma escola – e você estiver fazendo isso sozinho –, você não será muito bem sucedido. Construa alianças, construa companheirismo, converse com docentes e os convença da sua posição. Não faça por conta própria, porque tudo o que acontecerá será você se sentindo alienado, você não terá

⁹ Michel Caurio é Licenciado em Ciências Biológicas, doutorando no Programa de Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, e Professor da Rede Municipal de Florianópolis. Discute, em suas pesquisas, as concepções de cidadania na educação científica de países latino-americanos. Acompanhou o Prof. Ralph Levinson em visita a duas escolas no dia anterior a essa entrevista.

sucesso. E também devemos começar por coisas pequenas. Não tente enfrentar grandes problemas, tente, de início, focar em questões menores. Exemplificando: no Reino Unido, as escolas possuem salas nas quais animaizinhos como hamsters e outros roedores são criados, eles não são experimentados, mas vemos como eles respondem a certas coisas. Talvez começar pensando sobre as maneiras de como, porque, os animais estão lá? Como eles podem ser melhor tratados? Como podemos melhorar a vida deles? Não tente mudar o mundo! Tente e mude coisas pequenas no início e, se conseguir convencer seus colegas a trabalhar com você, poderá gradualmente construir coisas maiores. Certamente, quando estiver em uma posição de senioridade, você poderá usar esse papel para mudar as coisas de maneira mais geral. Mas você deve começar pelo menor e deve construir companheirismo. Isso é uma questão social, não é apenas sobre ensinar, é sobre trabalhar junto com outros professores, com estudantes, construindo confiança. Se você não consegue construir confiança, você não poderá mudar nada.

E aqui estou me lembrando de algo importante: você precisa ouvir as pessoas! Recordo de ler sobre a marxista alemã Rosa Luxemburgo¹⁰. Durante a década de 1920, Rosa foi amiga de Lenin, na Rússia, e Lenin dizia: “Temos que doutrinar as pessoas, temos que mudar as coisas para o povo”, e Luxemburgo contrapôs: “Você não terá sucesso, você deve ouvir o povo, levá-los a sério, porque você tem poder. E mesmo que você ache que está pensando as coisas certas sobre a sociedade, sua revolução será um desastre se você a impuser ao povo. Você deve levar as pessoas em consideração, você deve respeitá-las mesmo que elas discordem de você, você necessita ter longas discussões com elas”... Penso que essa é uma lição valiosa. Lenin não a escutou e vejam só o que aconteceu¹¹... Eu penso que esses são os tipos de questões nas quais devemos pensar nas escolas. Você deve considerar o que as pessoas pensam e você tem que as ajudar a mudar suas ideias.

Então, sobre o currículo monolítico, eu sugeriria uma maneira com a qual você agiria politicamente sobre ele. Não pense que você pode mudar as coisas por conta própria, não pode! Você deve começar a falar uma linguagem que as pessoas entendam. Se você fala em uma linguagem acadêmica muito pomposa e as pessoas não entendem o que você está dizendo, elas não irão escutá-lo. Você tem que encontrar um caminho de ir do pensamento acadêmico à forma como as pessoas pensam e, depois, transferir isso de volta à linguagem acadêmica. Isso é absolutamente fundamental!

Bem... Como nós discutimos controvérsias científicas e tecnológicas em um currículo padronizado? Eu disse para começar com pequenas coisas, não começar grande a fim de conquistar pessoas para o seu lado. Se possível, retire os jovens da sala de aula. Se eles estão na escola, já estão envolvidos por suas regras, mas fora, as regras podem ser diferentes. Estudantes são diferentes quando estão fora da sala de aula. Por exemplo, eu tenho um colega que vai trabalhar nas escolas e leva os estudantes para a floresta; e eles vão procurar por cogumelos, olham as árvores, observam os problemas ecológicos e começam a ter discussões sobre porque a floresta está morrendo [*failing*], o que eles poderiam fazer para sustentá-la, que tipo de coisas eles podem realizar, pois nesse ambiente eles se tornam muito mais comunicativos. Logo, tente levar as pessoas para fora da escola.

Outra coisa que considero muito importante: é a disposição para escutar nas controvérsias. Temos uma controvérsia porque discordamos de alguém. Às vezes, observo um

¹⁰ Rosa Luxemburgo (1871-1919), teórica marxista e revolucionária política polaco-soviética, expoente dos movimentos socialistas, comunista e feminista na Europa no início do Século XX. Criticou o patriarcado ao defender o direito feminino ao voto, à emancipação e à igualdade econômica e educacional, reconhecendo a luta das mulheres como parte integrante da justiça e da revolução social.

¹¹ Após a Revolução Russa em 1917, Lenin (1870-1924) implementou várias reformas, incluindo a nacionalização da indústria e a redistribuição da terra e da propriedade privada. No entanto, sua liderança foi marcada por repressão política e pela criação de um forte controle estatal ancorado pelo regime Bolchevique.

tipo de petulância, de inflexão, em ouvir o que os outros têm a dizer. E eu vou chegar em coisas como o negacionismo e etc. logo mais... Se alguém disser: “Eu não acho que o clima esteja mudando. É tudo baboseira isso de mudança climática”... E se você responder a ele: “Você é um idiota”, você o estará alienando, ele não mudará de ideia. Devemos aprender a escutar uns aos outros respeitosamente. Desprezar alguém porque você discorda dele não é uma boa ideia! Só o deixará com raiva. Então, para resolver uma controvérsia você deve ser respeitoso com seu oponente, com quem você discorda; você deve ser honesto, verdadeiro, deve mostrar disposição para ouvir.

Podemos adotar essa estratégia em nossas salas de aula¹². Suponha que você discorde com alguém que lhe diz: “Isso de mudança climática é tudo bobagem, uma baboseira completa, você pode ver que temos invernos frios em Florianópolis. Tem chovido nos últimos dias. Não está mudando, é claro que não está”! O que eu gostaria de sugerir é o seguinte: pegue o argumento do seu adversário e faça-o ainda mais forte; então, “seja” um negacionista das mudanças climáticas, mas torne o seu argumento o mais forte possível. E, também para o negacionista das mudanças climáticas, confronte os que acreditam, sabe, os que dizem haver mudanças climáticas, e faça o argumento deles o mais forte possível. Somente quando você tiver feito isso, comece a discussão sobre a controvérsia. E lembre-se de usar boas razões [alegações]; não é permitido xingar com palavrões, nem jogar pedras uns nos outros, tem que respeitar o ponto de vista um do outro. É aqui onde você começa a construir. E você tem que ser respeitoso sobre isso.

Eu também diria que há algumas controvérsias que não são controvérsias¹³! Não falamos sobre coisas como, por exemplo, o racismo. Ser racista não é uma questão de controvérsia porque nenhuma pessoa razoável seria racista. Ser racista não é respeitoso às pessoas. Mudança climática é diferente porque não está desrespeitando pessoas, certamente estamos dizendo o que nós pensamos sobre um fenômeno. Então, eu diria que a mudança climática é uma questão de controvérsia. Racismo e sexualidade não são questões de controvérsia, dependendo de como se fala sobre eles, porque é simplesmente desrespeitoso às pessoas; não é possível haver uma discussão sobre racismo - ser bom ou ruim, por exemplo - em uma sala de aula diversa, ou até não diversa. Então, controvérsias acontecem quando as pessoas têm boas razões, de um lado, para pensar em algo, e outras pessoas também têm boas razões, no outro lado, para também pensar algo, e temos que começar a resolver e discutir isso. E se você mudar mentes, ótimo! E se você não mudar... Bem, as pessoas saberão realmente um pouco mais sobre porque elas pensam certas coisas.

Entrevistadoras/es: O Brasil, assim como outros países, adotou as métricas do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) como parâmetros para avaliar seu sistema educativo, regular as medidas necessárias para melhorar a Educação Básica e para elaborar políticas públicas educacionais. A partir de suas experiências com a educação em ciências em diferentes países, como você avalia essa estratégia?

Professor Ralph Levinson: Tenho tentado responder algumas questões do PISA. Parte das questões demandam certo tipo de pensamento inferencial; elas não são perguntas estúpidas, exigem que você pense sobre elas. E você tem que pensar da mesma forma que o examinador pensa para obter a resposta correta, você deve demonstrar seu pensamento de certa maneira.

¹² Ralph Levinson está se referindo a abordagens como o júri simulado.

¹³ Aqui, prof. Ralph Levinson usa o termo “controvérsias” no seu sentido mais amplo de temas de contestação/debates presentes na esfera social em questões científicas e tecnológicas, não como *controvérsia científica* em oposição ao *consenso científico*.

Porém, muitas pesquisas que fizemos¹⁴ mostram que, às vezes, os alunos supercríticos pensam muito cuidadosamente, porém não pensam da mesma forma que os examinadores do PISA. Então, o incentivo aos professores, porque a pontuação do PISA é um exemplo de competitividade nacional, é para treinar os estudantes a pensar da maneira certa para responder a essas questões. Todavia, a maneira como eles [PISA] pensam nem sempre é a melhor forma de pensar criativamente sobre os fenômenos.

Quero trazer o exemplo do Japão, quando eu fui lá pela primeira vez, e eu já estive no Japão duas vezes... O Ensino por Investigação mais fenomenal e totalmente inesperado que vi foi no Japão! Eu esperava aulas com quadros eletrônicos e alunos aprendendo o que lhes era dito para que conseguissem bons empregos e passassem nas provas das universidades. Mas esse não foi o caso nas aulas que observei. Em primeiro lugar, as salas de aula eram muito básicas, nem tinham um projetor, eram apenas salas pequenas e muito básicas. Lembro-me da primeira aula que vi no Japão; eu tinha um tradutor porque meu japonês não era muito bom. Eram alunos de 11, 12, 13 anos, e o professor entrou, mas não entrou dizendo: “Eu vou falar para vocês sobre tal coisa hoje”. Ele fez uma pergunta: “Sobre o que devemos pensar hoje” Eu refleti: “Nunca ouvi um professor fazer essa pergunta, sobre o que devemos pensar”? É uma pergunta realmente aberta e bem difícil. Contudo, as crianças pareciam saber o que fazer e discutiam juntas; e, no final, o resultado disso foi que eles desejavam descobrir o que havia dentro das bolhas [de sabão]. Eles fizeram experimentos, tentaram descobrir e, no final da aula, quando já haviam feito tudo - testaram suas ideias e tudo o mais -, o professor disse a eles: “Mas vocês acham que podem haver coisas erradas com o experimento? Vão e pensem sobre isso”.

Para mim, isso realmente foi respeitar os estudantes como pensadores. Sabem, eles eram realmente críticos. Eles estavam pensando criticamente sobre os fenômenos. Fiquei impressionado com aquela aula.

Depois, assisti a algumas outras aulas um pouco diferentes disso, porém realmente lideradas por investigação e pelo pensamento - não necessariamente sobre questões sociais, mas certamente sobre as questões científicas. Eles foram encorajados a não aceitar o que lhes fora apresentado como ciência, mas, sim, a fazer perguntas e a pensar sobre elas. E isso realmente me surpreendeu.

Ao mesmo tempo, o Japão está no topo do ranking do PISA. Eu também vi algumas aulas na Finlândia, em países escandinavos, e suas interações também eram mais abertas. E, ainda assim, esses países conseguem notas altas no sistema PISA. Portanto, eu não creio que exista alguma contradição necessária entre uma educação baseada em investigação, uma que seja crítica, e uma educação onde seja possível obter bons escores. Certamente, Japão e Finlândia¹⁵ parecem ter lidado muito bem com a questão, ao menos, pelo que eu observei.

¹⁴ Por exemplo: Wheeldon *et al.* (2012).

¹⁵ Fazemos um parêntesis: países do Norte Global, apontados como os “campeões” do PISA, tais como o Japão e a Finlândia, têm desempenho vinculado tanto ao nível dos investimentos e das políticas públicas educacionais como no âmbito de abordagens mais abertas, centradas na investigação e na construção do conhecimento no Ensino de Ciências. Por outro lado, países como o Brasil, que buscam melhorar suas pontuações, possuem um déficit gigantesco em financiamento educacional, em políticas públicas voltadas à sua realidade social, adotando, muitas vezes, uma abordagem mais tradicional, focada exclusivamente na transmissão de conteúdos científicos. A nosso ver, o paradoxo também passa pela discussão das diferenças Norte – Sul Global, destacando os diferentes processos históricos, de racialização, as expectativas de gênero, os vínculos com trabalho e empregabilidade, as desigualdades sociais, os processos de marginalização e violência direcionados aos estudantes periféricos e as assimetrias ao acesso escolar. Considerando tais diferenças, currículos e exames universalizados a partir do Norte Global aplicados no Brasil, padronizam a educação em termos de eficiência de resultados, porém não consideram as especificidades destacadas nesta entrevista e em outros estudos já publicados.

Creio que bons professores sabem fazer seus alunos passarem em exames, pois, francamente, eu tenho crianças, eles foram para a escola, eu queria que eles fossem bem nos exames. Nenhum pai sensato diria para seus filhos na escola: “Eu só quero que você seja crítico, não pense nos exames”. Claro que nos preocupamos com os exames e devemos levá-los a sério. Mas, ao mesmo tempo, bons professores podem ensinar as crianças a serem mais críticas.

E se eu pudesse, gostaria de apresentar o exemplo de minha própria filha em relação à aprendizagem. Minha filha nunca gostou da Física na escola. Ela achava chato, com todas essas equações e matemáticas deixando-a nervosa. Um dia, no café da manhã, ela disse: “Pai, estou começando a gostar de Física na escola”. “O quê?! Você gosta de física?” Ela respondeu: “Nós temos um professor de Física muito bom”. Eu perguntei: “O que ele faz”? E ela respondeu: “Você sabe todas aquelas equações? Ele não as usa... Ele primeiramente apresenta os fenômenos, por exemplo, que a densidade é massa sobre volume, certo? Mas ele não nos dá a equação. Ele nos pede para observar várias coisas, testar ideias, flutuar coisas na água e conversarmos sobre as ideias que elaboramos. E, só depois que discutimos essas ideias, somos permitidos a sugerir uma equação para elas. Agora, eu sei o que ela significa, eu sei o que são aqueles sinais de igual, de massa dividida pelo volume; eu sei exatamente o que a equação significa! Antes, eu apenas colocava os números e acertava, mas eu não sabia sobre o que eu estava falando”. Eu argumentaria que isso é uma grande libertação para os estudantes: entender os fenômenos dos quais estão falando. Talvez não fosse uma questão sociocientífica, mas aquele professor tinha libertado as crianças da opressão, por assim dizer, da matemática. Permitiu a elas pensar sobre o que estavam fazendo; para mim, garantiu que as crianças pudessem lidar com exames, mas elas também compreenderam sobre o que estavam falando.

Voltando à educação em diferentes países, eu diria que o Japão tem sido realmente espantoso, porém eu também gostaria de dizer, voltando às escolas que vi ontem, que elas não eram escolas que estavam simplesmente obedecendo. Eram escolas nas quais você claramente podia ver a criticidade acontecendo. Logo, é possível haver um currículo nacional autoritário, mas também vamos buscar a liberdade de certas formas de pensar; isso, para mim, é crucial.

Entrevistadoras/es: O senhor percebe alguma espécie de paradoxo nisso? Com esses países avaliados tão bem no PISA, com esse tipo de salas de aula abertas, vamos chamar de salas de aula abertas, e países como o Brasil, que estão tentando conseguir notas melhores, focando no oposto, ou seja, focando apenas na ciência?

Professor Ralph Levinson: Sim.

Entrevistadoras/es: Por que o senhor acha que está acontecendo esse tipo de abordagem diferente ao PISA?

Professor Ralph Levinson: Para realizar exames, você necessita de certo entendimento acerca do que está sendo feito. Se os estudantes são auxiliados a compreender o que estão fazendo, em vez apenas serem ordenados a fazer, eles serão mais críticos e estarão mais aptos a passar nas provas. Eu não subestimo os exemplos... Porém, se você liberar as crianças para pensar de maneira diferente, para considerar diferentes perspectivas sobre as coisas, isso também as ajudará a ter sucesso. Eu gostaria de pegar outro exemplo...

Há alguns anos, desenvolvi um projeto com um colega e publicamos nossos resultados em um periódico¹⁶. Meu colega era um químico interessante. Nós propusemos um problema de Química para alunos de 16, 17 anos, um problema para o qual normalmente se usariam a fórmula e o algoritmo, porém a maneira como o problema foi escrito não permitia o uso do algoritmo. Você não conseguia usar o resultado final; você devia pensar por meio do problema.

E de 200 estudantes, todos com boa formação em Ciências, somente 10 conseguiram resolver a questão, ou seja, 5% dos jovens realmente conseguiram resolver o problema. Quando contamos aos professores sobre esses 5%, eles disseram que sabiam que aqueles alunos eram espertos, porém nunca se saíam particularmente bem nos exames; eles eram inteligentes, argumentavam os professores. E, quando dissemos aos jovens: “Tentem responder a essa pergunta [do exame], apenas nos expliquem como responder às questões do exame”. Eles nos olharam e responderam: “Nós não conseguimos, é muito difícil resolver a questão”. Perguntamos por quê?... “Porque o mundo está esterilizado nessa questão, está simples demais. O mundo não é tão simples assim, existem complexidades nessa questão”. E pudemos ver que todos tinham maneiras diferentes, mas todos fizeram muito esforço para responder as perguntas. Enquanto os jovens que não conseguiram resolver o problema inicial, por vezes, você os indagava com as questões do exame; e eles respondiam na hora e obtinham nota máxima. Esse é um fenômeno interessante!

E nós dissemos ao professor: “Ok, não pare de pensar sobre isso, não pare de ensinar aos jovens a pensar sobre as questões. É muito, muito importante, que eles continuem sendo críticos, mas eles têm que passar nos exames. Eles têm que aprender a passar nos exames e vocês devem tentar fazer os dois. Vocês devem fazê-los passar nos exames e lhes permitir ser críticos, a discutir em sala de aula”. Então, os professores decidiram que eventualmente, a cada algumas semanas, eles diriam: “As provas são um tipo de jogo, aqui está um jogo que podemos jogar. E é assim que vocês devem abordar essas questões”. E por algum tempo, as crianças entraram naquilo, elas entenderam a diferença entre fazer exames e a pensar sobre coisas.

Suspeito que o que provavelmente acontecia no Japão, certamente nas aulas que observei, era que os professores conseguiram fazer as duas coisas. Eles conseguiram dizer: “Vamos buscar a Ciência de uma maneira mais ampla, mas vocês também têm que fazer exames, há momentos nos quais temos que nos dedicar aos exames”. E eles obviamente foram bem sucedidos em fazer isso.

O que estou a dizer sobre o currículo brasileiro é: não pense que impondo formas autoritárias de pensar os estudantes irão se sair bem. Eles não irão! Não há contradição entre pensar criticamente sobre as coisas e fazer bons exames. Realmente, não há! Se você quer ver como isso funciona, veja como está sendo feito no Japão, porque eles parecem fazê-lo muito bem.

Entrevistadoras/es: Em suas pesquisas, seminários e publicações, a indagação: “Como construir ciência escolar e a formação docente de modo a responder – coerentemente – aos princípios da justiça social, aos princípios científicos básicos e aos princípios históricos?” tem sido uma de suas tônicas. Quais desafios são apresentados a essa perspectiva diante de um cenário, também Global, que se caracteriza pelo avanço de teorias pseudocientíficas, teorias de conspiração, *fake news* e negacionismos científicos, bem como negacionismos históricos, dispositivos antigênero, negação dos direitos sexuais de grupos LGBTQIAPN+, negação dos direitos indígenas e negros, entre outros)? Os negacionismos podem ser considerados controvérsias científicas e como essas questões refletem em um currículo de Ciências na escola?

¹⁶ Wheeldon et al. (2012).

Professor Ralph Levinson: Ok, são várias questões... Eu acho que há distinções entre negacionismos, então, creio que devemos ser cuidadosos para não confundir tudo da mesma maneira. Acabei de dizer sobre que tipos de questões são controversas e quais não o são. Para mim, o racismo, assim como a escravidão não são questões de controvérsias. Elas estão erradas, porque não há argumentos [plausíveis] para defender isso, simplesmente, está errado! E está errado em termos de respeitar pessoas, ser honesto, verdadeiro, logo, não é uma controvérsia. Não há boas razões para a escravidão, ninguém pode justificar a escravidão. Sequer é algo sensato pensar justificá-la, portanto, ela não é uma controvérsia.

Todavia, há outras formas de negacionismos onde você deve pensar... Conversamos sobre isso anteriormente¹⁷. Bem, por exemplo, os [movimentos] antivacinas, por que as pessoas não tomam vacinas para COVID? Elas têm algum tipo de ideia mística, alguém está lhes dizendo que é errado, que alguma coisa será colocada na vacina e irá lhes transformar em robôs ou algo assim... todo tipo de ideias estranhas. E, essas, não são apenas pessoas não escolarizadas, existem algumas pessoas que têm diplomas universitários, algumas, inclusive, com graduação em Ciências. Logo, os negacionistas, vocês sabem, vêm de todos os setores da sociedade. Eu estive em uma reunião recentemente, há alguns meses, com educadores em Ciências e os maiores temas [discutidos] foram mudança climática, negacionismo da COVID, como lidamos com isso em sala de aula? E isso, eu pensei, foi bom porque temos que considerar, temos que olhar para isso com atenção.

Enfim, não posso responder a essa questão em detalhes, mas posso respondê-la recorrendo a um filósofo francês chamado Emmanuel Levinas¹⁸, que tem sido bem influente em meu modo de pensar. Ele fala sobre não aceitar o outro, não aceitar o outro e sua subjetividade. Por exemplo, quando um professor entra em sala de aula, ele imporá sua subjetividade aos alunos. O trabalho de Levinas é: tente e aceite o outro, estenda sua mente, seu ser ao para o outro, não ignore sua subjetividade. Pense sobre, abra sua mente e seu corpo ao outro. Obviamente, isso tem efeitos em questões como o colonialismo, por exemplo... Como o opressor identifica o oprimido, escuta o oprimido, e assim por diante. Levinas exemplificou muito bem e creio que isso seja muito útil. Quando pessoas [no sentido de refugiadas] estão sendo levadas para outros países, como na Guerra Ucrânia x Rússia, as pessoas dizem: “Temos que recebê-las porque elas são seres humanos como a gente, certo”? Mas a resposta de Levinas a isso seria: “Não. A razão pela qual vocês os estão recebendo é porque eles são diferentes de nós. Se você só receber as pessoas que são como você, isso, per si, é uma forma de racismo. Como você aceita o outro?”

E essa é uma abordagem que eu também sugeriria ser importante em controvérsias e negacionismos. O negacionista é um negacionista porque genuinamente pensa assim. Não os menospreze. Respeite-os como seres humanos. Se você não os respeita, não pode ter uma discussão com eles. Então, se você quer falar sobre respeitar os direitos dos outros e não respeita os direitos das pessoas com quem você discorda, então você não tem motivos para falar sobre os direitos dos outros. Mesmo que você discorde totalmente de alguém sobre um assunto, se você não reconhecer os direitos dele, como ser humano, em expressar seus pontos de vista e de pensar boas razões para argumentar com eles, então você não tem o direito de falar sobre nada, você não conseguirá fazer isso de maneira sensata.

¹⁷ Discussões acerca das controvérsias e negacionismos foram abordadas pelo Prof. Ralph Levinson em uma disciplina condensada ministrada no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC.

¹⁸ Emmanuel Levinas (1906-1995) enfatizou a responsabilidade ética pelo outro e a importância de reconhecer a singularidade e a humanidade dos outros, teve uma influência significativa no pensamento fenomenológico sobre ética e política.

Aqui está uma evidência para mostrar que o negacionismo é um problema. Você pode não convencer certo negacionista do seu ponto de vista, e provavelmente você não o conseguirá, mas, pelo menos, você terá tido uma conversa com esse negacionista, talvez, ele possa sair cogitando: “Vou pensar de forma diferente sobre isso”. Porém, se você se recusar a discutir, ele não mudará de ideia. Da mesma maneira, você também poderá ter efeitos em seu próprio pensamento.

É interessante que Bruno Latour¹⁹, que via as ideias científicas como, muitas vezes, baseadas em [relações de] poder e no poder resultante que faz com que artigos de certas pessoas não sejam levados muito a sério ou lidos adequadamente; no entanto, quando se tratou das mudanças climáticas, Latour disse: “Esse é um problema real para mim, porque os cientistas estão corretos sobre a mudança climática, mas minha vida toda foi dedicada a mostrar como a Ciência é problemática e como abri-la. Essa é uma questão central para lidar com a produção do conhecimento e há muita Ciência que ajuda nisso. Contudo, se relativizarmos completamente a Ciência, isso não nos ajudará a pensar sobre as coisas”. E isso é algo que creio que, academicamente, a universidade deva pensar seriamente sobre. Como abordamos o negacionismo? Como ensinar Ciência sem que ela pareça absoluta? Mas também sem que você se pareça tão relativista, que qualquer ideia seja tão boa quanto outra qualquer. E não é! Algumas ideias científicas são bem melhores que outras. Eu, por exemplo, iria a alguém muito competente para resolver uma questão de saúde e para lidar com meus problemas mais do que qualquer outra pessoa. Vamos aos médicos, porque os médicos sabem algo sobre as coisas.

Devemos ter muita cautela para não relativizar a Ciência ao ponto dela se tornar absurda. Mas também temos que olhar para a história da Ciência. Não tenho falado muito sobre como a Ciência se desenvolveu, como as ideias sobre a Ciência mudaram. Claro, as ideias mudam, mas isso ainda não significa que algumas ideias de hoje, que sabidamente irão mudar, sejam melhores do que outras. E isso é algo sobre o qual deveríamos falar. Algumas ideias são simplesmente melhores em explicar o mundo do que outras. Isso é algo que devemos discutir e com o qual temos que chegar a um acordo. Se relativizarmos demasiadamente a Ciência, teremos problemas sérios.

Entrevistadoras/es: Questões sobre o impacto dos legados coloniais e da Ciência Moderna na educação em ciências, bem como sobre a percepção sobre as ciências na sociedade, têm se tornado importantes na pesquisa em educação científica e tecnológica em diversos países do Sul Global. Essas questões são relevantes e abordadas no meio acadêmico de formação de professores e na Educação Científica no Reino Unido? Como as controvérsias científicas e tecnológicas podem contribuir para que currículos e ensinamentos de ciências promovam Educações decoloniais ou interculturais? Quais os desafios de um pesquisador do Norte Global frente à educação democrática, à justiça social e às educações não euro-USA-cêntricas? É possível pensar os princípios científicos básicos construídos na Modernidade sem promover a hierarquização da ciência ocidental e/ou o apagamento de outros saberes, de outros modos situados de sistematização do conhecimento, ou, por outro lado, é possível pensar currículos decoloniais sem cair em relativismos e desconsiderar princípios importantes do conhecimento científico?

¹⁹ Bruno Latour (1947-2022), sociólogo e filósofo da Ciência, conhecido por suas contribuições para a antropologia da Ciência e para a Teoria Ator-Rede (TAR), que considera os atores humanos e não humanos como igualmente importantes na análise de redes sociotécnicas de produção do conhecimento.

Professor Ralph Levinson: Certamente, é possível falar sobre currículos decoloniais sem cair no relativismo. Penso ser bastante aberto aqui e reconhecer a existência de sociedades que não estiveram no *mainstream* da ciência, mas que possuem legados importantes e tem nos influenciado, contribuindo de maneira significativa para a construção do conhecimento científico. Historicamente, sabemos disso. Sabemos, por exemplo, que o mundo árabe foi fundamental para o desenvolvimento de ideias sobre álgebra. Isso significa que não se trata apenas de pensamento branco, ocidental e predominantemente masculino; outras ideias foram incorporadas, embora não tenham sido necessariamente reconhecidas.

Mas também creio que temos de ter cuidados em reconhecer a opressão, sem idealizar a opressão. Temos que aprender a avaliar ideias independentemente de onde elas venham, sem necessariamente dizer que isso “é poder falando aos oprimidos” e dizer que “o que você está fazendo está simplesmente errado”. E isso significa tanto reconhecer as más ideias como também reconhecer as boas ideias. Por exemplo, há maneiras pelas quais as comunidades camponesas do Leste da África lidam com dinheiro, colheita e agricultura, construídas em anos de conhecimento e sucesso, que devemos levar muito a sério. Então, devemos reconhecer que temos que abrir nossas mentes, que essa não é uma forma relativista de pensar, porque podemos mostrar que tais coisas têm sido bem sucedidas, que tais coisas funcionaram. Igualmente, temos que encontrar uma maneira de dizer que certas coisas não funcionam, que não ajudam muito. Mas é importante, novamente, levar isso de volta ao risco de ser desrespeitoso com as pessoas, reconhecer que algumas ideias em culturas, e sinto isso em mim às vezes, não necessariamente vindo de uma origem “completamente branca”, europeia, mas que existem algumas coisas que as pessoas não entendem culturalmente, e levarão muito tempo para entender. Penso que antes de condenarmos qualquer coisa, ou, antes de dizermos que algo é bom, ruim ou indiferente, temos realmente que torná-lo importante e nos envolver com isso.

Agora, creio que aqui também há um problema. Temos que deixar claro que não estamos sendo condescendentes. Então, se estamos olhando para outra cultura, digamos que para os povos [originários] das primeiras nações, sabemos que há certas coisas que eles ou os povos indígenas fizeram que são fenomenais além da explicação. Por exemplo, as linhas de Nazca no Peru. O conhecimento por trás disso é absolutamente extraordinário. Temos que entender isso. Você tem que entender como aquilo se desenvolveu, e não compreendemos completamente. Temos que ser humildes e reconhecer isso.

Então, é importante evitar cair no relativismo. Devemos ser explícitos ao avaliar uma ideia como inadequada, não importa sua origem, declarando, simplesmente, que: “não consideramos essa uma boa ideia”. No entanto, essa avaliação só deve ocorrer após compreendermos verdadeiramente o que as pessoas estão expressando. Qual é a linguagem delas? É fundamental entender a linguagem e as formas linguísticas pelas quais as pessoas abordam os assuntos. Devemos estar abertos para refletir sobre o poder e reconhecer que a ciência tem sido historicamente dominada por homens brancos europeus, algo que, consciente ou inconscientemente, influencia nossa forma de pensar. Portanto, é crucial estarmos abertos e dispostos a ouvir ideias diferentes das nossas, examinando-as legitimamente.

Então, eu acredito que seja possível pensar em currículos decoloniais sem cair no relativismo. Gostaria de dar um exemplo. Tive uma estudante de doutorado brasileira, que estava analisando o decolonialismo e estava falando sobre rotas comerciais pela Ásia e como a ciência foi modificada como resultado dessas e por causa de pessoas se comunicando entre si. A ciência não se fez sozinha, ela foi ensinada porque as pessoas conversavam umas com as outras, dizendo: “Sabe de uma coisa, essa é ótima maneira de pensar sobre o mundo. Vou usar isso”. Então, a própria ciência surgiu da comunicação, das relações sociais, de pessoas falando entre si, com respeito e através dessas rotas. Basta olhar para coisas como os remédios e como

os medicamentos não vieram inicialmente do Ocidente, mas tiveram influências importantes vindas do sul da Ásia, da África e como o desenvolvimento histórico ocorreu.

Para retornar à questão anterior, se é possível pensar em princípios científicos da Modernidade sem promover a hierarquização da ciência ocidental e o apagamento de etnologias? Sim, é. Mas eu quero exemplificar algumas questões sobre isso. Muitos anos atrás, quando eu era um jovem professor, tínhamos um currículo que era chamado de ciência do terceiro mundo. Isso pode parecer muito condescendente hoje em dia, mas quando eu estava nos meus vinte anos, não era, era um grande progresso. E conversávamos sobre ciência e tecnologias vindas de outros países. E uma das coisas que eu estava discutindo com meus alunos era a fabricação de sabão em Gana, na África Ocidental. Nós adotamos essa ideia porque eles usavam recursos naturais para fazer sabão. Então, envolvemo-nos em uma grande prática, onde os alunos estavam fazendo sabão com óleo de palma e cascas de bananas carbonizadas, testando esse sabão para ver como ele funcionava. Pensávamos que isso era bem aberto porque estávamos olhando para um país colonizado, estávamos olhando para Gana, para seus recursos e mostrando o quão bom era isso. Mas, havia na minha classe uma criança cujos pais nasceram em Gana. Ele veio até mim durante essa aula, ele estava bem chateado e disse: “Eu não gosto do que você está fazendo”. Perguntei o porquê, e ele respondeu: “Porque você está fazendo isso parecer primitivo. O que você está fazendo é tornar essa ciência de terceiro mundo, fazer esse sabão, parecer primitivo. Eu posso comprar sabão decente no supermercado. Não precisamos aprender sobre como fazer isso em Gana”. E ele estava absolutamente correto! Quando você está sendo condescendente, você não reconhece que o está sendo até que alguém lhe diga muito claramente: “Você está sendo condescendente”, e isso também é um problema. Não podemos apagar outros conhecimentos, mas temos que evitar sermos condescendentes. E ouvir é algo fundamental.

Historicamente, é interessante observar de onde vêm certas tecnologias, como elas se desenvolveram. Fazemos uma história da ciência muito hierárquica nas escolas... “O ocidente fez isso”... Porém creio que isso realmente esteja mudando. Houve muitas influências a questionar os modos ocidentais de se pensar sobre ciência. A mudança não será da noite para o dia, mas penso que está acontecendo. E penso, retornando outra vez à escola que visitei ontem, está acontecendo em um nível local, talvez não esteja mudando em nível nacional. Mas, isso é o que chamamos de pensamento de baixo para cima. Há escolas e professores desafiando os discursos do colonialismo em nível local. E, gradualmente, outras pessoas. Por isso, a importância de se trabalhar conjuntamente, pois outros professores estão sendo influenciados e mudando esse tipo de discurso. Talvez, ainda não esteja refletido nos currículos nacionais, mas penso que esteja mudando, pois o incentivo é de baixo para cima, começando com as questões locais. Mas, não se esqueça, acontece de cima para baixo também.

Quero destacar outra coisa... Se ensinarmos os estudantes a pensar sobre as controvérsias sem pensar em formas de mudança, estaremos aprisionando-os, dizendo: “Na verdade, politicamente, você não sabe como mudar isso”. Então, temos que mostrar a eles como mudar. Esse foi o meu trabalho há cerca de 7 ou 8 anos, quando eu estava fazendo o que é chamado de Aprendizagem Baseada em Investigação Sociocientífica²⁰. É fundamental, seja o que for que você estiver fazendo, mostrar que fez uma mudança e, ao fazer uma mudança, evidenciar como conseguiu mudar o pensamento das pessoas sobre isso.

Lembro-me, há muitos anos, de ter uma discussão com um diretor de escola sobre as refeições escolares. Alguns alunos diziam que não gostavam da merenda. E ele disse: “Ok, tudo bem. Respeito o ponto de vista de vocês, mas são quatro ou cinco vindo até a mim dizer que não gostam das refeições. Há 600 alunos nessa escola... Quando vocês me disserem que todos

²⁰ Por exemplo: Amos *et al.* (2018); Levinson (2018); Amos e Levinson (2019).

acham que as refeições devem ser mudadas, eu o farei. Mas como vocês farão isso?" E eles fizeram. Realizaram reuniões, fizeram investigações, votaram, tiveram discussões. E o diretor disse: "Nem todos os alunos convencidos, mas estou suficientemente feliz pela grande maioria dos estudantes dessa desejar mudar as refeições escolares. Vocês pensaram sobre, disseram como mudar a merenda, fizeram o orçamento, e assim por diante. Vamos mudar". Creio que esse foi realmente um bom exercício de democracia escolar e para dizer: "Sabe de uma coisa, não vou mudar! Vocês têm que me convencer a mudar". Isso é político. Política é sobre convencer os outros, e as escolas devem fazer isso de alguma maneira. Como você muda mentes? Se você pode fazer isso em pequena escala, você pode começar a fazer coisas em grande escala. E mudar mentes é formar alianças, é encontrar grupos com mentalidades semelhantes e concordantes com você, considerar os argumentos, ter discussões, ter debates, mostrar que o que você faz importa. Às vezes, é fazer manifestações, tomar a dianteira... Eu contei sobre as árvores que seriam cortadas perto da minha casa? Fiquei protegendo as árvores e disse: "Você tem que nos cortar antes de cortar a árvore". Logo, às vezes, você tem que ir aos extremos, há mudanças violentas... Porém, essa é outra questão a qual não abordo aqui, mas é basicamente o último recurso.

Retomando a análise, é importante reconhecer a relevância dessas questões. Contudo, ao examinar o ambiente acadêmico da formação de professores e da educação científica no Reino Unido, minha resposta é cautelosamente negativa. Isso se deve à presença de um currículo de formação docente imposto de cima para baixo pelo governo, que não permite espaço o suficiente para lidar com essas questões [de decolonialidade]. E muitos formadores de professores pensam: "Bem, temos que cumprir os critérios para sermos docentes, mas não temos tempo para fazer isso". No entanto, ainda há debates em andamento nas universidades sobre essa questão. Pessoalmente, defendo a necessidade de engajar os educadores em discussões sobre a decolonização do currículo, em vez de apenas impor mudanças. Você não pode apenas falar sobre isso, você tem que argumentar com eles. Eu diria que não temos feito isso no Reino Unido. Embora algumas universidades se destaquem nesse aspecto e algumas escolas sejam melhores em fazê-lo, a abordagem dessas questões ainda é um processo em contínuo desenvolvimento. O importante é que as pessoas estejam conscientes desses desafios e os estejam encarando. Mesmo resistindo às questões, estão conscientes delas, o que não acontecia há 10, 15, 20 anos. Essa consciência, por si, já é uma melhora, uma mudança.

Entrevistadoras/es: Temos uma pergunta: Por que o senhor acha que há essa resistência em falar, abordar esses problemas com a colonialidade no ambiente acadêmico?

Professor Ralph Levinson: Eu responderia de maneira bem simples... Sempre temos certa resistência ao novo, a pensar sobre as coisas de maneiras diferentes. Eu, como alguém mais velho, reconheço isso. Quando meus filhos, na faixa dos vinte e trinta anos, falam comigo, eles me apresentam questões que nunca me ocorreram. Percebo que algumas ideias simplesmente não vêm à mente de imediato, pois preciso de tempo para mudar, conversar e pensar. Pessoas não mudam de um dia para o outro. Leva-se tempo, diálogo e reflexão para a mudança, porque elas mudam como resultado de conversas, debates e argumentações. A resistência ocorre porque não fomos educados dessa maneira. As escolas onde fomos educados internalizaram certas ideias sem questionamentos. Há muitas coisas que aceitamos sem contestar, presumindo que estão corretas. De repente, essas convicções são desafiadas e isso gera desconforto. Alguns colegas costumam dizer: "Não faço ideia de como ensinar isso, realmente não sei por onde começar a ensinar essas coisas". É uma reação honesta e compreensível. Portanto, precisamos explicar cuidadosamente o motivo das mudanças. Se alguém se sentir desconfortável, devemos respeitar, mas não podemos simplesmente ordenar:

"Ensine sobre descolonialidade no currículo, eu estou mandando!". Devemos comunicar: "Estou pedindo que considere abordagens democráticas para promover a discussão. Respeite as dúvidas e preocupações alheias". Isso requer diálogo e paciência, pois nem todos serão convencidos imediatamente.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

AMOS, R., KNIPPELS, M-C; KYZA, E.; LEVINSON, R. Science with and for society. **School Science Review**, London, v. 100, n. 371, p. 29-30, 2018. <https://doi.org/10.1111/2057-1615.12232>

AMOS, R.; LEVINSON, R. Socio-scientific inquiry-based learning: An approach for engaging with the 2030 Sustainable Development Goals through school science. **International Journal of Development Education and Global Learning**, London, v. 11, n. 1, p. 29-49, 2019. <https://doi.org/10.18546/IJDEGL.11.1.03>

LEVINSON, R. Introducing socio-scientific inquiry based learning (SSIBL). **School Science Review**, London, v. 100, n. 371, p. 31-35, 2018.

WHEELDON, R.; ATKINSON, R.; DAWES, A; LEVINSON, R. Do high school chemistry examinations inhibit deeper level understanding of dynamic reversible chemical reactions? **Research in Science & Technological Education**, London, v. 30, n. 2, p. 107-130, 2012. <https://doi.org/10.1080/02635143.2012.692362>

Submetido em: 05/03/2024
Aprovado em: 08/07/2024
Publicado em: 25/10/2024



Todo o conteúdo deste periódico está sob uma licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), exceto onde está indicado o contrário.