



ALEXANDRIA

ALEXANDRIA

Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

Editorial

Gérard Fourez *In Memoriam*: Ensino de Ciências na Confluência da Epistemologia, da Ética, do Papel das Disciplinas Científicas e da Interdisciplinaridade

Existe uma educação por fazer: tornar as populações conscientes da relatividade das produções intelectuais (provenientes de comunidades definidas e historicamente situadas) sem com isto soçobrar em um relativismo desencantado; ensinar a estas populações distinguir entre as relativizações necessárias e o relativismo como ideologia. (Fourez *et al*, 1994, p. 25)

Gérard Fourez



Fonte: A. Mohr, 2008

Gérard Fourez faleceu no dia 2 de setembro de 2018 na cidade de *Lustin*, na Bélgica. Quem o conheceu pessoalmente está triste por saber que não mais encontrará o professor simpático, humilde e atencioso que sempre escutava mais do que falava. Felizmente o acervo do conhecimento mundial e a área da Educação em Ciências disporão sempre da sua extensa



Esta obra foi licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

obra¹ na qual registrou suas ideias, princípios e propostas filosófico-metodológicas de grande interesse e potencial para a Educação em Ciências. Suas ideias fundamentam-se e expressam um profundo respeito pelo ser humano, sua diversidade e sua cultura. Daí a valorização da discussão, do conhecimento, do diálogo, do pluralismo, da racionalidade que, de uma forma ou de outra, são alicerces de conceitos e proposições de Fourez. Seus princípios de pluralidade e respeito Gérard Fourez os vivenciou durante sua vida como filósofo, professor, e também teólogo e homem de fé.

Os autores deste texto sentem-se privilegiados por terem convivido com Gérard Fourez, tanto pessoalmente (em sua atividade na Universidade Federal de Santa Catarina e nas *Journées de Chamonix*², que ele frequentou por vários anos), quanto pela sua inspiradora companhia intelectual, quando foi mentor, catalisador e fundamental fonte de inspiração teórica e metodológica para pensar a Educação em Ciências, a Educação em Saúde e a Formação de Professores.

Apesar de pouco traduzidas para o português³, ideias de Gérard Fourez têm sido utilizadas no campo do Ensino de Ciências no Brasil. Mozena e Ostermann (2014) destacam que Fourez está entre os quatro teóricos mais citados em trabalhos sobre interdisciplinaridade, considerando publicações nacionais e estrangeiras na área de Ensino de Ciências. Além disso, é o segundo autor mais citado quando o assunto é epistemologia da interdisciplinaridade.

Gérard Fourez nasceu em *Ghent*, na Bélgica em 16 de janeiro de 1937. Formou-se em filosofia e em matemática na *Université Catholique de Louvain* (Bélgica) e fez seu doutorado em física teórica na *University of Maryland (USA)*. Em 1971 foi um dos fundadores do *Département de Sciences, Philosophies et Sociétés*, da *Université de Namur*, na Bélgica, onde lecionou epistemologia, ética e filosofia da educação e integrou grupos de pesquisa até sua aposentadoria. Foi professor visitante em escolas norte e centro americanas, coordenou a publicação *Courrier du CETHES (Construire une Éthique de l'Enseignement Scientifique)* e atuou ativamente por três décadas na comissão editorial do periódico belga *Revue Nouvelle*, que lhe prestou emocionada homenagem (REVUE NOUVELLE, 2018). Fourez era jesuíta, teólogo e também nesta área do conhecimento foi escritor prolífico⁴.

¹ São vinte títulos em língua francesa (dois com traduções para o espanhol e três para o português) e cerca de 60 textos em periódicos, atas de eventos, revistas de divulgação e jornais. Os dados sobre a produção bibliográfica de Fourez provêm de uma página internet impressa em 2015 (*Staff Directory - staff member Gérard Fourez*, 2015) da *Université de Namur*, (atualmente não mais disponível), bem como de revisões bibliográficas dos autores e informações do próprio Fourez para os autores.

² *Journées Internationales sur la Communication, l'Éducation et la Culture Scientifiques, Techniques et Industrielles* (<http://artheque.ens-cachan.fr/collections/show/5>)

³ Em português, dispomos de três livros: *A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências*, *Abordagens didáticas da Interdisciplinaridade* e *Educar: docentes, alunos, escolas, éticas, sociedades* e um artigo: *Crise no Ensino de Ciências?* Para o espanhol foram traduzidos dois livros: *Alfabetización científica y tecnológica* e *Saber sobre nuestros saberes*.

⁴ Cerca de uma dezena de livros, alguns com traduções para o inglês e para o espanhol.

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) teve o privilégio de sediar um dos seminários de Gérard Fourez. De 7 a 21 de outubro de 1999 o professor ministrou o seminário especial “Epistemologia sócio-construtivista e o Ensino de Ciências” no Programa de Pós-graduação em Educação. Durante as trinta horas da atividade, estudantes e professores tiveram a oportunidades de discutir diversos temas sobre epistemologia e natureza da ciência, bem como o papel das disciplinas e da interdisciplinaridade no Ensino de Ciências.

Consequências diretas deste seminário e de estudos da obra *Alphabétisation Scientifique et Technologique* (FOUREZ *et al*, 1994) se fizeram notar e perduram na UFSC e no seu Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT): pesquisadores ligados à UFSC são aqueles que mais se utilizam do conceito de Ilhota Interdisciplinar de Racionalidade nas publicações brasileiras do campo do Ensino de Ciências (CUNHA, 2016). Desenvolvemos nossos trabalhos acadêmicos tendo as ideias de Fourez como um dos alicerces teóricos (MOHR, 2002; VENTURI, 2013; CUNHA, 2016; VENTURI, 2018; MULINARI, 2018). Um grupo de estudos e pesquisas em Educação em Saúde⁵ que reuniu graduandos, pós-graduandos e professores da educação básica e superior realizou leituras, discussões e exercícios de construção de Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade ao longo dos semestres de 2014/2 e 2015/1. De março a junho de 2016, um curso de extensão da UFSC para professores do ensino básico em atuação ou em formação apresentou, discutiu e praticou aspectos da interdisciplinaridade e da construção de Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade na educação básica e na formação de professores (VENTURI; MOHR, 2017).

Gérard Fourez é um excelente exemplo de ser pensador que se permitiu e pautou sua atividade intelectual na indagação e no questionamento de certezas e verdades estabelecidas. Fez isto tanto no campo da epistemologia, quanto no do ensino ou ainda naquele dos ritos católicos quando, por exemplo, questionou a necessidade da presença de um padre na eucaristia (FOUREZ, 2012).

A obra de Fourez é vasta e de sumo interesse para a Educação em Ciências, uma vez que trata e articula como poucos autores o fizeram, tanto discussões e princípios filosóficos quanto propostas metodológicas para a prática pedagógica. Suas páginas, mesmo profundas e complexas são de agradável e fluída leitura. Dalí, destacamos alguns breves tópicos nesta nota que lembra nosso mestre.

No livro “A Construção das Ciências” (FOUREZ, 1995), o autor tece críticas à consideração da ciência como verdade absoluta e incontestável. Ao defender a pluralidade de pensamentos e a análise crítica da construção da ciência, Fourez discute como estes

⁵ Coletivo integrante do Grupo Casulo: pesquisa e Educação em Ciências e em Biologia (PPGECT/UFSC/DGP-CNPq).

conhecimentos se inserem na sociedade e como podem ser utilizados nas discussões de questões éticas. Para tal empreendimento intelectual, Fourez aborda questões como: i) a criação de disciplinas científicas que se dedicam a estudar particularidades de problemas cotidianos complexos; ii) os interesses e as influências que acompanham o cientista e a comunidade científica no decorrer da sua história; iii) o papel das observações na criação de modelos teóricos que conformam uma específica visão de mundo, além das mudanças e persistências destes modelos no decorrer do fazer científico; iv) o papel da linguagem científica e da comunicação entre pares cientistas e entre outros cidadãos, e; v) a ciência e a sua inserção na sociedade, bem como seu poder político e sua possível utilização em discussões éticas. Nesta obra também encontramos discussões sobre a importância da interdisciplinaridade na formação de um sujeito crítico. Fourez sustenta que, por um lado, as disciplinas específicas criam modelos particulares e aprofundados de pequena parcela da realidade. Por outro, o diálogo e a comunicação entre disciplinas – o que é uma das características do conceito de interdisciplinaridade para Fourez - permite a criação de um modelo mais complexo e amplo para dar conta da realidade que é sempre um fenômeno multifacetado.

Estes princípios epistemológicos conduziram Fourez à invenção de um instrumento teórico-metodológico para situações de ensino: a “Ilhota Interdisciplinar de Racionalidade”. O livro *Alfabetización Científica y Tecnológica* (FOUREZ *et al*, 1997) apresenta fundamentos, tipos e etapas para a construção de Ilhotas. Este instrumento de ação didática permite e incentiva um processo de formação crítica que requer aprendizagens e discussões com especialistas e áreas disciplinares que tratam de aspectos envolvidos no tema e no projeto da Ilhota. Assim, podemos dizer que a interdisciplinaridade defendida por Fourez, tanto em suas ideias e propostas epistemológicos, quanto naquelas metodológicas, valorizam as disciplinas por estas proporcionarem conhecimentos específicos e importantes para melhor conhecer e abordar um problema do cotidiano. Mas, no processo de construção de Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade, além dos conhecimentos disciplinares (escolares ou não), são considerados outros tipos de conhecimentos (por exemplo, advindos de costumes ou do senso comum). Todos eles contribuem, na medida do interesse e da negociação entre os construtores da Ilhota, para a elaboração de um modelo teórico necessário para concluir o projeto que é um dos objetivos da Ilhota. Assim, as Ilhotas são uma prática integradora, que visa agrupar, epistemológica e metodologicamente, os conhecimentos envolvidos em prol de uma dada situação, problema ou noção que se quer compreender (FOUREZ *et al*, 2008). Cabe aos sujeitos construtores de cada e distinta Ilhota a tomada de decisão sobre quais elementos e conhecimentos utilizar para a criação e construção de seu projeto, que é sempre um dentre os

possíveis modelos particulares. Tal processo tem a potencialidade de resultar em uma nova visão de mundo mais ampla, argumentativa e fundamentada.

O conceito foureziano de Ilhota Interdisciplinar de Racionalidade localiza-se na confluência dos princípios epistemológicos defendidos pelo autor com elementos do conceito de Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT). Também no livro de 1997, Fourez e seus colaboradores retomam ideias e propostas dos movimentos ACT e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) para propor uma nova compreensão da ACT concebida como um dos principais objetivos da escolarização e da Educação em Ciências. A ACT, na perspectiva de Fourez e colaboradores, visa a construção de conhecimentos e o domínio dos saberes científicos, necessários para ver, interagir e compreender o mundo em que vivemos. Neste sentido, a ACT possui como base a autonomia de sujeitos reflexivos e que passaram por um processo que lhes permitiu comunicar diferentes conhecimentos e modos de ver um problema. Consequentemente, a ACT impulsiona um poder fazer e um poder agir sobre um problema real e concreto do cotidiano, superando, assim, visões meramente tecnocráticas, utilitaristas e simplistas das ciências.

Sabemos que abordar a extensa, profunda e complexa obra de Gérard Fourez é grande desafio. Nesta nota optamos por mencionar de forma breve apenas alguns aspectos que julgamos fundamentais como contribuições do autor à Educação em Ciências.

A UFSC, o PPGECT e Alexandria são também casas de Fourez. Por isto não podíamos deixar de assinalar seu falecimento. Mas o fazemos, a par da tristeza, lembrando nosso mestre, homenageando-o, celebrando sua fenomenal obra e já prometendo texto mais longo e detalhado. Isto porque acreditamos que ler e conhecer a obra de Gérard Fourez proporciona ao professor e ao pesquisador da área da Educação em Ciências ideias e reflexões sobre diversidade e pluralismo de ideias, vivências e culturas e sobre a importância da consideração destas na sala de aula para uma efetiva construção de conhecimentos pelos alunos. Fourez também nos ensina que ser interdisciplinar não dispensa conhecer uma disciplina específica; ao mesmo tempo, ele indica caminhos práticos para realizar a interdisciplinaridade na escola, mesmo que apenas um professor se disponha a fazê-la. Além disso, a obra de Fourez nos aponta caminhos possíveis para sermos professores rigorosos e fiéis a nossos princípios, ideias e conceitos e ao mesmo tempo ser abertos e acolhedores frente às muitas e diferentes ideias, vivências e opiniões que frequentam e constituem uma sala de aula.

Como professores, temos a certeza que ler as proposições, dialogar e discutir com Fourez através de suas páginas propicia interessantes ideias e reflexões para nossos saberes docentes, conhecimentos profissionais, formação docente e para nossa prática escolar.

Agradecimento

Os autores agradecem a Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli por sua orientação ao trabalho de Tiago Bonatelli da Cunha.

Referências

CUNHA, T. B da. *Ilhota Interdisciplinar de Racionalidade : identificação e caracterização de estudos em periódicos brasileiros*. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciências Biológicas - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/175033>> Último acesso em 13 fev. 2019.

FOUREZ, G. *A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências*. São Paulo: UNESP, 1995.

FOUREZ, G. Un prêtre pour la messe? *La Libre.be*, 01 février 2012. Disponível em: <<https://www.lalibre.be/debats/opinions/un-pretre-pour-la-messe-51b8e4b6e4b0de6db9c5464e>> Último acesso em 2 fev. 2019.

FOUREZ, G.; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P. e TILMAN, F. *Alphabétisation scientifique et technique: essai sur les finalités de l'enseignement des sciences*. Bruxelles: De Boeck, 1994.

FOUREZ, G.; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P. e TILMAN, F. *Alfabetización Científica y Tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

FOUREZ, G.; MAINGAIN, A. e DUFOUR, B. *Abordagens didáticas da Interdisciplinaridade*. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

MOHR, A. *A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências*. Tese de doutorado em Educação - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/83375>> Último acesso em 13 fev. 2019.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 16, n. 2, p. 185-206, maio 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1983-21172014000200185&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Último acesso em 16 fev. 2019.

MULINARI, G. 2018. *O papel dos professores e profissionais da saúde no Programa Saúde na Escola: uma análise dos documentos de referência a partir da Educação em Saúde*. Dissertação de mestrado em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193611>> Último acesso em 28 abr. 2019.

REVUE NOUVELLE. Hommage a Gérard Fourez. *Revue Nouvelle*, n. 6, 2008. Disponível em: <<http://www.revuenouvelle.be/Hommage-a-Gerard-Fourez>> Último acesso em 3 fev. 2019.

VENTURI, T. *Educação em saúde na escola: investigando relações entre professores e profissionais de saúde*. Dissertação de mestrado em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/122963>> Último acesso em 13 fev. 2019.

VENTURI, T. *Educação em saúde sob uma perspectiva pedagógica e formação de professores: contribuições das ilhotas interdisciplinares de racionalidade para o desenvolvimento profissional docente*. Tese de doutorado em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://www.academia.edu/37983110/EDUCA%C3%87%C3%83O_EM_SA%C3%9ADE_SOB_UMA_PERSPECTIVA_PEDAG%C3%93GICA_E_FORMA%C3%87%C3%83O_DE_PROFESSORES_CONTRIBUI%C3%87%C3%95ES_DAS_ILHOTAS_INTERDISCIPLINARES_DE_RACIONALIDADE_PARA_O_DESENVOLVIMENTO_PROFISSIONAL_DO_CENTE> Último acesso em 13 fev. 2019

VENTURI, T.; MOHR, A., 2017. Aproximando pesquisa e prática docente: contribuições de um curso de formação de professores no tema da Educação em Saúde. *Enseñanza de las Ciencias*, n. extra 2017, p. 443-448. 2017. Disponível em <<https://ddd.uab.cat/record/184615>> Último acesso em 12 fev. 2019.

ADRIANA MOHR, GUILHERME MULINARI, TIAGO VENTURI E TIAGO BONATELLI DA CUNHA

SOBRE OS AUTORES

ADRIANA MOHR. Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1988), mestre em Educação pelo IESAE/FGV (1994) e doutora em Educação: ensino de ciências naturais pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002) com doutorado-sanduiche na Université de Rouen e no Institut National de Recherche Pédagogique, França (1997-1998). Atualmente é professora associada da Universidade Federal de Santa Catarina no Departamento de Metodologia de Ensino e no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Também atua como membro do Conselho Deliberativo (Regional Sul) da Associação Brasileira de Ensino de Biologia e como parecerista de periódicos na área da Educação em Ciências. Tem experiência na área de Educação, trabalhando principalmente nos temas do ensino de ciências, educação em saúde, alfabetização científica, livro didático, formação de professores e classe hospitalar. É pesquisadora integrante do grupo CASULO - Pesquisa e Educação em Ciências e Biologia, da Universidade Federal de Santa Catarina. É associada à Associação Brasileira de Ensino de Biologia, à Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, à Associação Nacional de Pesquisa em Educação, à Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação e à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

GUILHERME MULINARI. Mestre (2018) e doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina e professor

do Projeto de Educação Comunitária Integrar, curso pré-vestibular para jovens e adultos trabalhadores. É graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Catarina (2015), participante do Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências (GEPECISC) e membro do grupo CASULO - Pesquisa e Educação em Ciências e Biologia. Pesquisas e interesses em: Educação em Saúde, Programa Saúde na Escola, Epistemologia, Natureza da Ciência, Educação Científica e Tecnológica, Análise de Livros Didáticos, Questões Controversas, Formação de Professores, Ensino de Ciências e Biologia.

TIAGO VENTURI. Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí (UNIDAVI - 2009). Mestre (2013) e Doutor (2018) em Educação Científica e Tecnológica pelo Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Catarina, com doutorado-sanduíche na Universidade do Minho, Portugal (2017). Desenvolvendo pesquisas envolvendo temas da Educação em Saúde, Alfabetização Científica e Tecnológica, Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade, Didática das Ciências, Formação de Professores, Conhecimentos Profissionais Docentes e Ensino de Ciências e Biologia. É pesquisador do grupo CASULO - Pesquisa e Educação em Ciências e Biologia, da Universidade Federal de Santa Catarina.

TIAGO BONATELLI DA CUNHA. Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Catarina (2016). Atualmente é empregado público, na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, onde desenvolve atividade de gestão financeira. Também atua como Coordenador de Projetos de Educação Ambiental na OSCIP Route Brasil e como Coordenador Financeiro da Federação das Associações dos Funcionários da Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina. Tem experiência com educação ambiental, gestão de resíduos sólidos e gestão financeira.