

**O contexto da educação brasileira no ensino de ciências/química no ensino médio e superior: entrevista com o professor Eduardo Fleury Mortimer**

**The context of brazilian education in science/chemistry teaching in high school and college education: interview with Professor PhD. Eduardo Fleury Mortimer**

**Marcelo Cesar Ribeiro**

[quimicobr@gmail.com](mailto:quimicobr@gmail.com)

[orcid.org/0000-0002-6966-3422](https://orcid.org/0000-0002-6966-3422)

Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED), Curitiba, Paraná, Brasil

**Marcelo Lambach**

[marcelolambach@utfpr.edu.br](mailto:marcelolambach@utfpr.edu.br)

[orcid.org/0000-0001-7168-5498](https://orcid.org/0000-0001-7168-5498)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

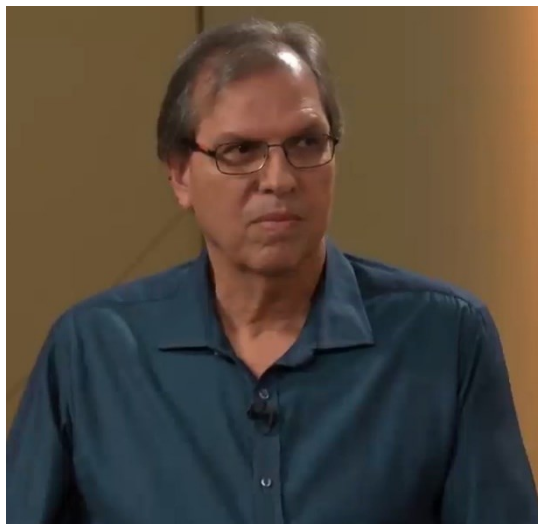
**Fabiana Roberta G.S. Hussein**

[fabianah@utfpr.edu.br](mailto:fabianah@utfpr.edu.br)

[orcid.org/0000-0001-9961-7083](https://orcid.org/0000-0001-9961-7083)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

MORTIMER, Eduardo Fleury – membro do Comitê Editorial e árbitro em várias revistas nacionais e internacionais das áreas de Educação e de Ensino de Ciências.



Fonte: TV UFMG. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=F70pOTjwLAs>>: Mortimer\_Fleury\_2016.jpg. Acesso em: 10 mar. 2019.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mortimer Fleury. Entrevista. Ensino de Química. Ensino de Ciências.

**KEYWORDS:** Mortimer Fleury. Interview. Chemical education. Science teaching.

## APRESENTAÇÃO

O professor Eduardo Fleury Mortimer atualmente é membro do Comitê Editorial e árbitro em várias revistas nacionais e internacionais das áreas de educação e ensino de ciências. Também atua como pesquisador I-A do CNPq, é assessor da Capes e Fapesp e membro do Conselho Técnico Científico - Educação Básica, da CAPES. Trabalha também na pesquisa sobre formação de professores, pois coordena um grupo de formação continuada na UFMG - FoCo - com ampla tradição em pesquisa, produção de materiais e desenvolvimento profissional de professores.

Já foi coeditor da Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, no período de 2001 a 2005, editor coordenador de Química Nova na Escola de 2000 a 2007 e editor de Educação em Revista. Foi também, coordenador do Programa de Pós-graduação em Educação da UFMG, diretor da Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química, membro do CA do CNPq na área de Educação e Presidente da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.

Antes de ingressar na Faculdade de Educação de UFMG em 1983, especialmente como professor na área de Ensino de Química, trabalhou cerca de três anos como químico em indústrias e lecionou a disciplina de química no ensino médio por cinco anos nas escolas de Belo Horizonte. Logo depois de ingressar como professor da UFMG e fez seu mestrado em educação na própria UFMG, em que concluiu no ano de 1988. Em 1994 defendeu a sua tese de doutorado na USP, onde consolidou toda sua brilhante carreira até se aposentar.

O presente artigo tem como objetivo principal discutir e estimular a reflexão sobre o contexto da educação brasileira no Ensino de Ciências e Química no ensino médio e superior, a partir da fala do professor Eduardo Fleury Mortimer, que é um importante e renomado pesquisador no contexto educacional, cuja notoriedade científica é reconhecida no Brasil, Europa, Estados Unidos, dentre outros países.

A entrevista ocorreu durante o evento “Jornadas de Educação em Ciências e Matemática”, realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) no campus de Curitiba da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), no dia 23 de novembro de 2017. Naquele momento, o professor Mortimer falou sobre sua trajetória pessoal e profissional, realizando uma retrospectiva do cenário da educação no ensino de Ciências e Química no ensino médio e superior através do contexto pedagógico, e o entendimento e a descrição desse ensino da química no contexto público nos dias Contemporâneos.

## REFERÊNCIAS

CNPQ. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.** Currículo Lattes Oficial. Última atualização do currículo em 02/03/2019. Informações do Próprio Autor.

**Programa de Pós-graduação em Educação: conhecimento e inclusão social.** O ensino de estrutura atômica e de ligação química na escola de 2º grau: drama, tragédia ou comédia? Dissertação de Mestrado. UFMG. 1988.

USP. Universidade de São Paulo. **Evolução do atomismo em sala de aula: mudança de perfis conceituais.** USP. 1994.

MORTIMER. E.F; MACHADO. A.H. **Química.** Ensino Médio. Editora Scipione. SP. Vol. 1,2,3. PNLD. 2017.

## ENTREVISTA

Valendo-se do ensejo de ter a presença de vários especialistas em temáticas múltiplas referente ao ensino de Ciências, o PPGFCET realizou entrevistas com alguns deles. Dentre eles, estava o professor Mortimer, que de forma educada e gentil, concedeu uma entrevista de aproximadamente uma hora e trinta minutos aos autores do presente artigo.

No decorrer do evento o professor Mortimer falou um pouco sobre sua trajetória pessoal e profissional na área de química, assim como falou e encorajou uma intensa reflexão sobre o contexto da educação brasileira no Ensino de Ciências e Química no ensino médio e superior nos dias contemporâneos, como também as transformações que ocorreram no ensino de química no contexto público. A entrevista com o professor Mortimer traz reflexões importantes, que nos remete a momentos difíceis que o professor da educação básica enfrenta neste momento. Seja por motivos sociais, políticos ou econômicos, o professor está literalmente fadado ao fracasso se realmente não houver uma mudança urgente nas políticas públicas educacionais.

### **GOSTARIA QUE O PROFESSOR FALASSE UM POUCO DA SUA TRAJETÓRIA COMO EDUCADOR E PESQUISADOR? E O QUE LEVOU À ESCOLHA DA ÁREA DE QUÍMICA PARA ATUAÇÃO? SERÁ QUE PODEMOS IDENTIFICAR MOTIVADORES SEMELHANTES EM DISTINTAS GERAÇÕES E EM OUTROS PESQUISADORES DE REFERÊNCIA PARA O ENSINO DE QUÍMICA?**

Falar da minha trajetória como educador e pesquisador é sempre bastante curioso. Na verdade, eu sou químico desde menino, sempre tive uma fascinação muito grande pela química. Eu tinha um “laboratório” em casa quando eu tinha entre 10 e 11 anos, e já aprontava bastante das minhas. Eu me lembro bem de um episódio bastante interessante na época. Eu havia conseguido ácido sulfúrico concentrado com meu colega que fazia o ensino médio e então fiz alguns experimentos, e, como não tinha um laboratório propriamente dito, eu realizava esses experimentos no pátio de casa. Minha mãe utilizava um expediente de quilar roupa, colocava os lençóis no sol. Quando ela fez isso, depois de eu ter feito minhas experiências com o ácido sulfúrico, apareceu cada buraco enorme nos lençóis, um maior que o outro. Imediatamente ela já adivinhou quem tinha feito tudo aquilo. Ela pegou o meu “laboratório”, que ficava no pátio da minha casa, e jogou tudo fora. Isso me marcou muito na época.

Na verdade, eu tinha uma atração lúdica pela química, na época a química era uma coisa de brincadeira para mim. Eu estudei o ginásio no Colégio Aplicação que hoje é o Centro Pedagógico da UFMG, que ficava perto da FAFICH (Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas). Eu vivi intensamente esse período de repressão da ditadura militar, período muito difícil. Eu entrei no ginásio em 1967, eu era adolescente, mas já tinha essa influência do que acontecia na FAFICH, porque os estudantes todo dia faziam manifestação de rua, e de repente, chegava à polícia e mandava os alunos do colégio para casa. Nós, ao invés de irmos embora, íamos para a casa de um amigo que morava ali perto, ou seja, a gente assistia tudo de camarote. Assim, eu acabei vivendo esse período de forma muito intensa, o que acabou me dando uma grande motivação política, o que carrego por toda minha

trajetória de vida. Quando eu fui para o chamado científico, fomos para um colégio experimental da própria universidade. Transformaram o Colégio Universitário da UFMG num outro, chamado Colégio Integrado, com uma disposição bastante interessante, porque as disciplinas eram oferecidas em três módulos diferentes, onde, para cada módulo, era obrigatório fazer certa quantidade de crédito, então você podia compor o currículo como você queria. Por exemplo: eu tinha interesse em química e fiz todas as disciplinas de química, mas não fazia nenhuma disciplina de biologia, até mesmo porque eu não gostava de biologia, ou seja, dessa maneira bastante individual se compunha o currículo de cada aluno.

Em função da reforma do ensino básico, esse colégio durou apenas um ano. A reforma da universidade determinou que não poderia haver duas unidades com a mesma finalidade. Já havia o Colégio Técnico, que estava de acordo com a nova reforma da LDB, pois introduziu o ensino técnico. Desta forma, o Colégio Integrado acabou. No momento em que fomos para o Colégio Técnico, passei para o Curso Técnico em Química. Foi neste exato momento que eu passei a estudar verdadeiramente a química, isso foi em 1972. Acabei concluindo o Curso Técnico e trabalhei, como técnico em química, na indústria.

Assim, eu fui fazer o curso superior em química. Lembrando que o curso técnico que eu fiz foi maravilhoso, nível excelente, e no curso superior fiquei esperando que eu fosse aprender algo de química que fosse suplantará aquilo que eu havia aprendido no curso técnico, e isso não aconteceu. Um exemplo para ilustrar o que digo: eu tive dois semestres de química orgânica no colégio, depois, eu tive quatro semestres de química orgânica no curso superior que não suplantaram aquilo que eu tive no Colégio Técnico. Isso acabou me dando uma certa frustração, quer dizer, com o curso e os professores em geral. Foi nesse momento que eu fui para a Faculdade de Educação, e por um acidente de pura sorte, eu tive professores muito bons, todos bons. Eu fiz bacharelado e licenciatura. Na licenciatura eu fui aluno do professor Miguel Arroyo, da saudosa Agneta Giusta, ou seja, professores que fizeram a minha cabeça enquanto futuro professor. Foram eles a minha verdadeira inspiração, foi a partir deles que escolhi a educação orientado por esses professores.

Quando me formei, eu tive a opção de fazer o curso de mestrado em bioquímica, mas surgiu uma chance de seguir a carreira acadêmica: entrei na universidade em 1983 como auxiliar de ensino, pois eu tinha apenas a graduação e, conseqüentemente, fiz o mestrado e o doutorado em educação já lecionando na universidade. Essa mudança de foco aconteceu devido a todas essas circunstâncias: na verdade era para eu ser atuante na “química dura.” Mas por ter feito o Colégio Técnico, isso acabou me dando uma base muito boa em química. Essa base não foi suplantada na universidade em quase nenhuma área. A única área na qual ela foi suplantada foi à físico-química, físico-química moderna, química quântica. Mas aí já era tarde.

Assim, eu acabei me fixando na área da educação e naturalmente acabei fazendo o concurso para a área de ensino de química na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), onde tinha o departamento de metodologia, que é chamado de Métodos e Técnicas de Ensino, onde tinha uma cadeira, chamada de Prática de Ensino de Química. Assim, já como professor do ensino superior, fiz a minha dissertação de mestrado sobre a história dos livros didáticos de química dedicados

---

à Educação Secundária. No doutorado fiz minha tese sobre a noção de Perfil Conceitual.

No doutorado eu acabei fazendo uma bolsa sanduiche em Leeds, na Inglaterra. Eu ia toda semana para São Paulo. Ia na terça e voltava na sexta feira. Eu ficava em um apartamento temporário que a própria USP fornecia para os estudantes, e isso me permitiu que eu me dedicasse profundamente ao doutorado. Eu resolvi aproveitar essa bolsa sanduíche para ter contato com pesquisadores no exterior e principalmente aprender a língua inglesa, que tem um grande valor, e poder viver em uma outra cultura. Eu acabei indo com minha família, minha esposa e meus dois filhos que eram pequenos. Fui trabalhar com Rosalind Driver, uma pesquisadora de grande destaque na área das Concepções Alternativas. Ela tinha uma publicação de 1978 (com o Jack Easley) que era um texto seminal na área, chamado *Pupils and paradigms: A review of literature related to concept development in adolescent science students*. Tinha também um livro editado, junto com a Edith Guesne e a Andrée Tiberghien, chamado *Children's ideas in Science*, no qual eram descritas as principais concepções alternativas em relação a conceitos básicos da ciência, como por exemplo, calor, reações químicas, força, etc.

Eu acabei me entrosando bastante com todo o grupo. Depois de seminário meu, no qual apresentei a nascente noção de Perfil Conceitual, eles me chamaram para confeccionar um *paper*, no qual eles explicitavam uma transição do construtivismo individual, que tinha por base as obras de Piaget, para um construtivismo social, que se baseava em Vigostki. Isso ia ao encontro das minhas leituras e me deparei com várias novas leituras nessa dimensão. Nessa época li-se em Leeds Edwards e Mercer, que são dois autores Ingleses que escreveram *Common Knowledge: the development of understanding in the classroom*, que eu traduziria como “Conhecimento Compartilhado”. Também tinha o Michael Cole que escreveu com Newman e Griffin um livro chamado *The Construction Zone: working for cognitive change in school*, inspirado no conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Vigotski. Tinha ainda o *Talking Science*, do Jay Lemke. Esse conjunto acabou abrindo minhas perspectivas, pois eu tinha apenas a formação Piagetiana, que adquiri ao trabalhar no grupo da Anna Maria Pessoa de Carvalho, que era minha orientadora no Brasil, uma pessoa excepcional em termos humanos e de qualidade de trabalho.

Então eu fui pra Inglaterra para terminar um capítulo da minha tese que era referente à análise do discurso da sala de aula, mas fiz muito mais do que isso. Esse artigo, para o qual fui convidado, saiu em 1995. Ele é muito citado, tornou-se um clássico do socioconstrutivismo, e depois eu traduzi para a revista Química Nova na Escola, e saiu em 1999 como “Construindo conhecimento Científico na sala de Aula”. O contato com esse grupo de Leeds me abriu as portas para o mundo, pois a partir desse momento eu passei a ser convidado para eventos na Europa, depois na Ásia, na África e até nos Estados Unidos. Eu também passei a produzir artigos em Inglês, minha produção com Leeds foi muito intensa, eu fiz uma parceria com Philip Scott, que na época ainda não era professor, era apenas assistente de pesquisa de Rosalind Driver. Philip Scott e eu viramos grandes amigos. Infelizmente ele se foi em 2011.

Eu acabei escrevendo um livro com ele, que é bastante citado na Europa em geral, mas principalmente na Inglaterra e nos países escandinavos. Esse livro

inclusive me rendeu um prêmio na Suécia, ele chama-se *Meaning Making in Secondary Science Classroom*. Aqui no Brasil teve um artigo que saiu na revista *Investigações no Ensino de Ciências* que é mais ou menos um capítulo desse livro, no qual mostramos a análise de uma sequência de aulas de uma professora inglesa, analisada usando a estrutura analítica que tínhamos desenvolvido. No livro nós apresentamos também a análise das aulas de um professor brasileiro. Foi nesse momento que a minha trajetória acadêmica se firmou. Eu trabalhava, por um lado, a análise do discurso em sala de aula, que é uma parte importante da minha trajetória, e, por outro lado, a questão dos Perfis Conceituais, que já era meu campo de pesquisa. Eu orientei algumas teses que buscaram determinar Perfis Conceituais para diferentes conceitos básicos da ciência. Em 2014 nós fizemos um livro que saiu pela Springer. Esse livro, chamado *Conceptual profiles: a theory of teaching and learning scientific concepts*, consolidou esse programa de pesquisa. Ele tem muitas novidades: nós fizemos um capítulo teórico, um metodológico e um epistemológico, colocando todas as formulações que fomos desenvolvendo desde a saída do primeiro artigo sobre perfis conceituais, chamado *Conceptual Change or Conceptual Profile Change?*, que apareceu em 1995 na revista *Science & Education*. Esse livro reúne os estudos dos meus ex-alunos, e também de uma ex-aluna do Charbel Niño El-Hani, que é meu parceiro na organização desse livro, na determinação do perfil de diferentes conceitos: molécula, calor, morte, vida, adaptação biológica, etc.

Essas duas áreas – discurso de sala de aula e perfis conceituais - tiveram uma grande repercussão, do ponto de vista da minha trajetória acadêmica. Eu diria que eu construí uma carreira primeiramente buscando ter uma abordagem original, a abordagem de perfis conceituais. De certa forma eu me inspirei em Bachelard, mas eu acabei desenvolvendo, com o auxílio dos meus alunos e do Charbel, uma teoria que vai muito mais além de Bachelard. Hoje, a influência de Bachelard nessa teoria é muito pequena. Também me aprofundei em Análise do Discurso, uma vez que a partir de 2010, mais ou menos, começou a ficar evidente que o discurso não era apenas o discurso verbal, ou seja, você tem que analisar os outros modos de comunicação que circulam na sala de aula, como gestos, representações gráficas, modelos, etc. Nós fizemos um aprofundamento nessa área, chamada multimodalidade, e produzimos vários artigos e agora temos um livro que saiu em 2018 pela Editora UNIJUÍ que chama-se “Multimodalidade no Ensino Superior”, que é editado por mim e por Ana Luiza de Quadros. A multimodalidade incorpora uma outra dimensão ao discurso. O discurso não é apenas discurso verbal. Muitas vezes o aluno não compreende o que o professor está falando em sala de aula mas para essa compreensão você não pode olhar apenas o discurso verbal, é preciso olhar o que o professor está fazendo em termos gestual, em termos do uso de diferentes representações, etc.

Eu acho que tudo isso dá uma ideia de como foi minha trajetória acadêmica, e hoje eu estou investigando uma nova dimensão, a epistêmica, do discurso, para estudar a inclusão e a exclusão do estudante por via dessa dimensão. Faço uma coisa que tem a ver com a relação de poder em sala de aula, isso também é uma novidade, pois surgiu a partir de um pós-doutorando que eu supervisionei, Bruno dos Santos, ele era um especialista em Bernstein e depois eu tive a oportunidade de conhecer os escritos de Karl Maton sobre *Legitimation Code Theory (LCT)*, que é uma evolução dos estudos de Bernstein, para caracterizar práticas sociais por meio dessa teoria dos códigos de legitimação. Hoje eu estou nessa vertente. Mas



na verdade, a minha trajetória tem unidade, eu sempre estou buscando coisas que vão reforçar o que eu já sei, mas apontado para o que eu ainda não sei, e essa unidade vai compor tudo isso. Assim, da dimensão interativa do discurso, passei pela dimensão multimodal e agora estou na dimensão epistêmica.

### **A EDUCAÇÃO BRASILEIRA PASSA POR VÁRIAS TRANSFORMAÇÕES EM SEU ENSINO, COMO O PROFESSOR ENTENDE/DESCREVE O ENSINO DA QUÍMICA ATUALMENTE NO ENSINO MÉDIO E NO ENSINO SUPERIOR, PRINCIPALMENTE NO CONTEXTO PÚBLICO?**

A Educação Brasileira está eternamente na sua crise. Por que? Você tem duas questões. Uma delas é a universalização do atendimento. No geral, nesse aspecto, o Brasil melhorou muito. Desde o governo Fernando Henrique Cardoso já se vinha equacionando essa bandeira da escola básica para todos. Após o governo Lula, algumas políticas públicas se consolidaram e deram oportunidade para os estudantes das mais diversas origens sociais. Hoje a escola pública atende a grande maioria dos brasileiros. Tem uma porcentagem que ainda não é atendida, e isso tem piorado nos últimos anos, principalmente depois do golpe que depôs a Dilma Rousseff. Mas de qualquer forma, esse é um fator importante, porque democratizou a educação básica.

Mas, ao mesmo tempo que democratizou a educação básica no Brasil, também contribuiu para que caísse sua qualidade. Caiu porque, no Brasil não tem investimento para a educação que seja substancial. Isso decorre de vários fatores como: macroeconomicamente falando, você tem uma distribuição do orçamento no qual você sempre corta o dinheiro da educação, mas nunca corta os juros da dívida pública. Os juros da dívida pública correspondem hoje, a mais de 50% do orçamento geral da União, ou seja, mais de 50% do dinheiro arrecadado serve apenas para pagar os juros da dívida pública. Esse dinheiro acaba indo para onde? Isso vai financiar as pessoas que têm dinheiro. Esse é um mecanismo perverso de concentração de renda.

Tudo isso, acaba tendo uma consequência grande na economia como um todo: o empresário não tem motivação nenhuma para investir na produção. Um exemplo: no Brasil tem pouco investimento e desenvolvimento em tecnologia na indústria, no setor privado. No setor público, agora há uma crise, ou seja, estão cortando também, mas até então existia um certo investimento nessa área. Nos governos do Lula e no primeiro governo da Dilma houve um crescimento de investimentos nessa área. Mas, no fundo, a economia sempre foi dominada pelos mesmos banqueiros, a exemplo de Meirelles, ou seja, ele sempre mandou no Banco Central, mesmo na época do Lula. Não tem muita diferença, eles sempre optaram por juros muito altos. Isso faz com que os maiores empresários apliquem no mercado e não na produção. Se o juro estiver baixo, as pessoas acabariam aplicando mais na produção.

O Brasil acaba tendo essa questão, que é macroeconômica. Mas tem também a questão cultural: as empresas privadas não têm muita tradição de investir em tecnologia. Hoje se abrem algumas possibilidades: incubadoras de empresas em universidades. Na UFMG, na UNICAMP, etc. Isso é muito importante para a pesquisa e para a educação superior. Esse governo, que é ilegítimo, ou seja, entrou por um golpe — disso eu não tenho dúvidas, foi um golpe parlamentar — acabou

defendendo algumas propostas totalmente absurdas, como a PEC do teto dos gastos públicos, ou seja, limitou para os próximos 20 anos o aumento dos gastos públicos na educação, na saúde, etc. Com isso, a educação pública brasileira, que nunca melhorou em termos de qualidade, vai ser mais penalizada.

Existe um setor que cresceu muito, que são os institutos federais de educação. Esse setor é parte da educação pública, tem ensino médio e ensino superior de qualidade, ou seja, trouxe um desenvolvimento muito grande para a educação brasileira, muita gente empregada, inclusive a nossa área deve muito a esse setor. Nossa área – Educação em Ciências - cresceu muito porque esse setor cresceu. De certa forma isso acabou sendo uma exceção no quadro geral de educação pública brasileira. Outra exceção na educação, também no governo Lula, foi o REUNI, que aumentou o número de vagas nas universidades públicas brasileiras, e multiplicou o número de campi no Brasil. Hoje você tem em torno de 60 instituições federais, só que espalhados em mais de duzentos campi por todo o Brasil. Se você olha no mapa e compara o que era antes com o que é agora, é uma coisa extremamente significativa. Tudo isso é um progresso importante na educação. Além disso, a interiorização, tanto dos campi das universidades públicas como dos institutos federais de educação, levou progresso e riqueza para muitas regiões brasileiras que eram pobres.

Só que a educação básica, que é aquela educação que é à base da cidadania, essa nunca foi diretamente atendida. Uma evidencia disso é a deterioração da infraestrutura das escolas públicas. Você não tem no Brasil um padrão de escola pública. Em várias partes do mundo é assim. Na França, por exemplo, existe um padrão de escola pública, que tem sala ambiente, sala do professor, ou seja, tem um conjunto de espaços que dá para o professor trabalhar na escola. No Brasil as escolas de ensino básico, mesmo as da elite, não têm espaço para o professor trabalhar, planejar aulas, corrigir trabalhos e provas, atender aos alunos. Eu tirei dados da Inglaterra em uma escola rural, uma cidade de cinco mil habitantes. A escola era excelente, era a mesma coisa que se você estivesse em Londres. Dessa maneira, existe muita coisa a ser feito na educação básica brasileira.

Hoje a educação básica em várias partes do mundo é em tempo integral, principalmente nos países desenvolvidos. Para fazer isso no Brasil, você teria que aumentar o número de escolas. O salário do professor, que no geral é um verdadeiro desastre, essas coisas estão associadas: salário do professor, falta de condição de infraestrutura, falta de condições de trabalho, ausência da dedicação exclusiva do professor a uma única escola e a falta do ensino integral, essas condições tiram a qualidade do ensino público no Brasil. O Brasil nunca atacou esse grande problema da educação pública, mesmo nos governos de esquerda. A universidade pública no Brasil é de qualidade, isso é reflexo do elitismo que sempre caracterizou nossa sociedade. Hoje há uma mudança nesse quadro, pelo menos nas universidades públicas, com a implantação do sistema de cotas para o estudante oriundo das escolas públicas, aumentou a presença dos pobres na universidade.

Agora, refletindo sobre o ensino superior, este segmento está muito atrasado, em relação ao que se tem na Europa, nos Estados Unidos e em outros países desenvolvidos, principalmente em relação ao protagonismo do próprio estudante. Para o estudante brasileiro, o que é um bom professor? Professor considerado bom é aquele que “mastiga” tudo para o estudante, deixa tudo claro e fácil para

ele. O programa Ciências sem Fronteiras teve várias falhas, dentre elas, a principal é você deixar as decisões sobre que universidade cursar na mão do estudante, enquanto que seria muito mais razoável acoplar o Programa aos pesquisadores das universidades brasileiras nas diversas áreas e assim permitir uma interação entre os grupos de pesquisa daqui com os grupos das universidades no exterior. Mas teve uma vantagem nesse programa, porque expôs o estudante a um tipo de educação diferente. O estudante chegava lá, escolhia fazer matéria de sessenta horas, mas apenas dez dessas horas eram presenciais com o professor. As outras cinquenta horas era de trabalho no laboratório, na biblioteca, junto a pequenos grupos, etc.

Nessa perspectiva, o estudante acaba tendo um protagonismo muito maior. Na Europa já é assim há muito tempo: eu fui para a Inglaterra em 1992 e já era assim. Isso já era utilizado naquele país em 1992! O Brasil continua nesse atraso educacional, isso eu considero extremamente sério. O Brasil tem que mudar esse perfil educacional, a cada dia que passa nós vamos ficando mais longe dos países desenvolvidos em vários setores. Por exemplo, na Tecnologia da Informação, que, na Europa, nos Estados Unidos, na Austrália e Nova Zelândia, no Japão e agora também na China, o aluno aprende a programar desde cedo, ele aprende a lidar com robótica, com coisas práticas, consertar aparelhos elétricos e eletrônicos. Aqui no Brasil, você praticamente não encontra isso na educação básica, ou quando encontra é, na maioria das vezes, apenas a elite que utiliza com os seus alunos nas redes particulares de ensino.

Isso acaba aumentando o fosso que nos separa do mundo desenvolvido. A consciência do povo brasileiro vai se formando com extrema deficiência frente ao que os grandes países já fazem há bastante tempo. Nessa área tecnológica esse fosso tende a aumentar cada vez mais e se o Brasil não tomar uma providência, vamos continuar patinando. Seria urgente financiar a educação básica, cumprir as metas do Plano Nacional da Educação 2014-2024 (todas as 20 metas estão fazendo água). A educação básica hoje é a chave principal para melhorar a qualidade da educação no Brasil. Isso melhoraria todo o sistema, e conseqüentemente, também o ensino superior. É preciso também romper essa inércia do ensino superior e tornar o aluno protagonista do seu próprio aprendizado.

## NOTA

1- A entrevista foi realizada ainda no governo de Michel Temer.

## BIBLIOGRAFIA DO ENTREVISTADO

### PRINCIPAIS ARTIGOS, LIVROS E CAPÍTULOS DE LIVROS SOBRE O TEMA DA ENTREVISTA

QUADROS, A. L.; SILVA, A.; [MORTIMER, E. F.](#) Relações pedagógicas em aulas de ciências da educação superior. **Química Nova**, v. 41, p. 227-235, 2018.

SILVEIRA, K. P.; [MORTIMER, E. F.](#); GOMES, A. M. R. Science Education and Maxakali Tradition: Constructing Relationships in Search of a Common World. **Creative Education**, v. 08, p. 1590-1606, 2017.

QUADROS, A.L.; [MORTIMER, E. F.](#) Formadores de Professores: análise de estratégia que os tornam bem sucedidos junto aos estudantes. **Investigações em Ensino de Ciências** (Online), v. 21, p. 12-30, 2016.

PEREIRA, R. R.; [MORTIMER, E. F.](#); MORO, L. Os gestos recorrentes e a multimodalidade em aulas de química orgânica no ensino superior. **Química Nova na Escola** (Impresso), v. 37, p. 43-54, 2015.

MORTIMER, E.F.; EL-HANI, C.N. (Eds.) **Conceptual Profiles: A Theory of Teaching and Learning Scientific Concepts**. Dordrecht: Springer, 2014.

[MORTIMER, E. F.](#); ARAÚJO, A. O. de. Using productive disciplinary engagement and epistemic practices to evaluate a traditional Brazilian high school chemistry classroom. **International Journal of Educational Research**, v. 64, p. 156-169, 2014.

SEPÚLVEDA, C.; [MORTIMER, E. F.](#); EL-HANI, C. N. Construção de um perfil conceitual de adaptação: implicações metodológicas para o programa de pesquisa sobre perfis conceituais e o ensino de evolução. **Investigações em Ensino de Ciências** (Online), v. 18, p. 439-479, 2013.

NICOLLI, A. A.; [MORTIMER, E. F.](#); SILVA, I. M. Ensino de Ciências: uma proposta de escolarização do conceito de morte por meio da abordagem do ciclo de vida. **Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas** (Online), v. 8, p. 133-145, 2012.

SILVA, A.C.T.; [MORTIMER, E. F.](#) As estratégias enunciativas de uma professora de química e o engajamento disciplinar produtivo dos alunos em atividades investigativas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, p. 117-138, 2011.

SILVA, A.C.T.; [MORTIMER, E. F.](#) Caracterizando estratégias enunciativas em uma sala de aula de Química: aspectos teóricos e metodológicos em direção à configuração de um gênero do discurso. **Investigações em Ensino de Ciências** (Online), v. 15, p. 123-153, 2010.

SILVA, A.C.T.; [MORTIMER, E. F.](#) Aspectos Epistêmicos das Estratégias Enunciativas em uma Sala de Aula de Química. **Química Nova na Escola**, v. 31, p. 104-112, 2009.

LEAL, M. C.; [MORTIMER, E. F.](#) Apropriação do discurso de inovação curricular em química por professores do ensino médio: perspectivas e tensões. **Ciência e Educação** (UNESP), v. 14, p. 114, 2008.

EL-HANI, C.N.; [MORTIMER, E. F.](#) Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching. **Cultural Studies of Science Education** (Print), v. 2, p. 657-687, 2007.

SCOTT, P. H.; [MORTIMER, E. F.](#); AGUIAR JUNIOR, O. The tension between authoritative and dialogic discourse: a fundamental characteristic of meaning making interactions in high school science lessons. **Science Education**, New York, v. 90, n.7, p. 605-631, 2006.

AGUIAR JUNIOR, O.; [MORTIMER, E. F.](#) Tomada de consciência de conflitos: análise da atividade discursiva de uma aula de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências** (Online), Porto Alegre, v. 10, n.2, p. 01-23, 2005.

MACEDO, M. S. A. N.; [MORTIMER, E. F.](#); GREEN, J. L. A constituição das interações em sala de aula e o uso do livro didático: análise de uma prática de letramento no primeiro ciclo. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, v. 25, n.25, p. 18-29, 2004.

[MORTIMER, E. F.](#); WERTSCH, J. V. The architecture and dynamics of intersubjectivity in science classrooms. **Mind, Culture and Activity**, Mahwah, NJ, v. 10, n.3, p. 230-244, 2003.

[MORTIMER, E. F.](#); SCOTT, P.H. Meaning Making in Secondary Science Classroom. Maidenhead: Open University Press, 2003.

[MORTIMER, E. F.](#); SCOTT, P. H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências** (Online), Porto Alegre - RS, v. 7, n.3, p. 7, 2002.

[MORTIMER, E. F.](#); SANTOS, F. M. T. Comunicação não-verbal em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Porto Alegre, v. 1, n.1, p. 18-30, 2001.

[MORTIMER, E. F.](#); MACHADO, A. H. Anomalies and Conflicts in Classroom Discourse. **Science Education**, New York, v. 84, p. 429-444, 2000.

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; [MORTIMER, E. F.](#); SCOTT, P. Construindo conhecimento científico em sala de aula. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n.9, p. 31-40, 1999.

[MORTIMER, E. F.](#) Multivoicedness and univocality in classroom discourse: an example from theory of matter. **International Journal of Science Education**, Londres, v. 20, n.1, p. 67-82, 1998.

[MORTIMER, E. F.](#) Para Além das Fronteiras da Química: Relações Entre Filosofia, Psicologia e Ensino de Química. **Química Nova**, v. 20, n.2, p. 200-207, 1997.

[MORTIMER, E. F.](#); MACHADO, A. M. A linguagem numa sala de aula de ciências. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 2, n.11, p. 49-57, 1996.

[MORTIMER, E. F.](#) Concepções dos estudantes sobre reações químicas. **Química Nova na Escola**, v. 1, n.2, p. 23-26, 1995.

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; [MORTIMER, E. F.](#); SCOTT, P. Constructing scientific knowledge in the classroom. **Educational Researcher**, v. 23, n.7, p. 5-12, 1994.

[MORTIMER, E. F.](#) Pressupostos epistemológicos para uma metodologia de ensino de química: perfil epistemológico e mudança conceitual. **Química Nova**, v. 15, n.3, p. 242-249, 1992.

[MORTIMER, E. F.](#) A evolução dos livros didáticos de química destinados ao ensino secundário. **Em Aberto**, v. 40, p. 25-41, 1988.

**Recebido:** 23 nov. 2017

**Aprovado:** 01 dez. 2017

**DOI:** 10.3895/actio.v4n2.10214

**Como citar:**

RIBEIRO, M. C.; LAMBACH, M.; HUSSEIN, F. R. G. S. O contexto da educação brasileira no ensino de ciências/química no ensino médio e superior: entrevista com o professor Eduardo Fleury Mortimer. **ACTIO**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 1-14, mai./ago. 2018. Seção Entrevistas. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

**Correspondência:**

Marcelo César Ribeiro

Rua Paulo Setúbal, 5237, Boqueirão, CEP 81750190, Curitiba, Paraná, Brasil.

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

