



## SEÇÃO ENTREVISTA

### MOTIVADO A SER CIENTISTA:

#### **professor de química e fazeres associados aos diferentes usos das Tecnologias de Informação e Comunicação**

#### **FRANCISLÊ NERI DE SOUZA**

É professor do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro - PT. Graduado em Química pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - PE, fez mestrado em Química Quântica Computacional (1998) na Universidade Federal de Pernambuco, doutorado em Educação em Ciências (2006) na Universidade de Aveiro e pós-doutoramento em Tecnologias da Informação e Comunicação. É investigador das Tecnologias da Informação e Comunicação –TICs. É um dos autores do *software* de Análise Qualitativa webQDA; de Gestão e Orientação de Projetos de Investigação – IARS; de Competências de Questionamento e Argumentação – ArguQuest; e da Teoria de Flexibilidade Cognitiva – FlexQuest. Possui sob sua responsabilidade um grande número de orientandos de mestrado, doutorado e pós-doutorado. Atua como editor-diretor do **Internet Latent Corpus Journal**. Tem em seu currículo inúmeros artigos e capítulos de livros nos campos da aprendizagem ativa, questionamentos, metodologia de investigação, educação em Química e TICs. Ele partilha a seguir sobre sua formação, atuação profissional e os projetos dos quais é coordenador enquanto pesquisador da área de Ensino de Ciências.

A entrevista foi realizada no gabinete do Dr. Francislê, na Universidade de Aveiro – Portugal.

Maria Elizabete Rambo Kochhann

**1 - Maria Elizabete:** Eu preciso saber de você os motivos que o levaram a escolher a profissão de um professor de Química.

**Francislê:** Veja só isso, eu não posso falar sobre ser professor de Química sem pensar nos meus sonhos infantis e adolescentes de ser um cientista, tanto é que na hora de fazer vestibular - como você sabe, no Brasil, na minha época, alguns anos atrás, tínhamos muitas

opções, primeira, segunda, terceira, até sexta opção - tanto é que na minha primeira e segunda opção eu ficava em dúvida se colocava Química ou Física, no meu primeiro vestibular. Eu pensei muito em Engenharia Química, Química Industrial, depois fui me informar e percebi as diferenças entre ambas as possibilidades. Eu fiz dois vestibulares na Universidade Católica. No meu primeiro vestibular em universidade federal não consegui passar, mas consegui passar na Católica. Mas depois nem cheguei a fazer matrícula por questões financeiras e também por uma reflexão que eu fiz: não era exatamente isso o que eu queria. Comecei a me perguntar: O que faz um engenheiro químico? O que faz exatamente um químico industrial? Descobri pelas respostas que ele vai ficar em uma fábrica, controlar os processos e quando eu me deparei com isso, percebi que não era bem isso que eu queria. Fui descobrindo que o lugar, pelo menos no contexto brasileiro naquela época, do cientista, ou seja, de alguém que faz pesquisa e faz algo novo, é na universidade. E sendo um professor de Química, conseguiria realizar meu sonho de ser cientista, entende? E aí eu fui fazer um curso na Universidade Federal Rural de Pernambuco, um curso que eu não tinha que pagar, pois era uma universidade pública, e era o curso de Licenciatura em Química. Eu fiz esse curso num tempo regular, eu lembro que entramos 33 alunos e concluíram cinco alunos, eu era um desses cinco. E a conclusão foi no tempo regular. Depois no outro ano concluiu mais um. No tempo regular, sem perder nenhuma disciplina, foram eu mais quatro alunos. Todos os outros quatro, com exceção de um que quis ficar na rede pública dando aula de Química e é professor de Química ainda hoje, os outros quatro são todos professores universitários, todos fizeram mestrado e doutorado.

**2 - Maria Elizabete:** Destaque, na sua trajetória, os trabalhos de professor-pesquisador que considera mais relevantes.

**Francislê:** Na minha área de professor-pesquisador considero mais relevante... eu, na verdade, tive, há uns quatro anos atrás avaliando os trabalhos e observei que, eu tinha tantas vertentes que comecei a ficar preocupado: “Eu vou ser um doutor de tudo e de nada”. E daí comecei a fazer as minhas escolhas, escolher quais são as linhas em que eu vou me especializar. Então, as linhas em que eu atualmente trabalho, são três linhas: a) a didática das ciências com uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino de Ciências, Didática das Ciências, Ciência, Física, Química, Biologia, Matemática também; b) a linha de metodologia, então é uma vertente que nós temos de inovação em termos metodológicos, e por causa desta linha nós criamos também uma revista chamada **Internet Latent Corpus Journal**, que é uma revista que publica artigos cuja fonte são dados disponíveis na Internet; e c) desenvolvimento de *software* para a área de ensino e aprendizagem especialmente focando

competências de argumentação e de questionamento. Então eu comecei a organizar minha própria visão, porque daqui a 10, 15 anos - o tempo passa rápido - você olha para trás, e percebe onde é que você investiu. Caso contrário, saberiam que você orientou em tudo e poderiam dizer que não orientou em nada! Então, atualmente, as minhas linhas são na área de ensino de ciências e tecnologias, metodologia e desenvolvimento de *software* para a área de ensino e aprendizagem especialmente focando competências de argumentação e de questionamento. Nós criamos inclusive uma plataforma chamada **ArguQuest**, que não é só para o ensino de Ciências, mas serve para o ensino de qualquer outra matéria, como Português, História, etc., onde a ênfase é o desenvolvimento do pensamento crítico através do questionamento e da argumentação. Pensamento crítico não é só argumentação e questionamento, mas não dá pra desenvolver pensamento crítico sem argumentação e questionamento.

**3 - Maria Elizabete:** Na sua avaliação, por que é importante falar na educação para a ciência hoje?

**Francislê:** É importante porque existe um paradoxo hoje em dia. Qual é o paradoxo? Nós vemos a sociedade cada vez mais tecnológica, os alunos têm celular na mão, os alunos têm computador, *tablets*, ele tem internet, eles têm os *smartphones* agora, e as tecnologias estão em volta deles, principalmente as tecnologias de informação e comunicação. Só que existe um dado internacional, não é um problema só do Brasil, os jovens cada vez menos escolhem ou correm das áreas profissionais que tenham Ciências e Matemática. É uma contradição, como é que alguém pode gostar de um celular e não gostar dos circuitos impressos nos *chips*, não tem curiosidade de saber como é que funcionam, por que ele consegue falar mesmo sem fios? Então, é importante desenvolver na nossa juventude esse gosto pela ciência, isso porque vivemos em uma sociedade cada vez mais tecnológica. Por exemplo, o Brasil forma 26 mil engenheiros por ano, mas precisa de engenheiros de todas as áreas, engenheiro civil, mecânico, etc., áreas que têm ciências e tecnologia. O Brasil necessitaria de um total de 150 mil novos engenheiros por ano, a China forma 600 mil engenheiros por ano. E o professor de Química, e o professor de Matemática, e o professor de Biologia, e o professor de Física, que têm uma missão ainda mais importante: de motivar os alunos para estudar essas ciências. Além de ser presença na vida desses adolescentes, de entusiasmar esses alunos a escolher as profissões tecnológicas. Hoje, os jovens escolhem as profissões humanas, sociais, de uma maneira estatisticamente muito ‘depreciante’, e isso deveria ser uma motivação a mais. Não é a motivação com a força que queríamos para nós, a ciência é uma motivação a mais!!!

**4 - Maria Elizabete:** Dos projetos que você coordena ou coordenou, destaque aspectos relevantes desta participação quanto à sua formação enquanto professor-pesquisador.

**Francislê:** Eu participei de vários projetos, alguns ainda estão em andamento, mas certamente enquanto professor-pesquisador os projetos ligados à metodologia foram os que mais me formaram enquanto pesquisador. A IARS, essa plataforma de gestão, foi um dos projetos. Por quê? Porque a parte de metodologia é a parte transversal: eu posso colocar o professor-pesquisador de História, um pesquisador da área de Enfermagem, da Administração, todos trabalhando juntos, assim como já convivi com isso, eles trabalhavam todos juntos no mesmo ambiente, e eu conseguia falar com todos, pois existia uma linha transversal. A metodologia precisa ser forte no pesquisador.

**5 - Maria Elizabete:** Eu sei que vocês trabalharam formação de professores em duas etapas em convênio com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Brasil, nas etapas de férias de janeiro de 2014 e janeiro de 2013, de outros projetos da CAPES. O que você considera relevante na participação de várias modalidades de formação docente? Por exemplo, hoje acadêmicos do Brasil têm financiamentos, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), financiamento no projeto Observatório da Educação; professor da escola tem financiamento. Como você avalia esses projetos, ou, até que ponto você conhece um pouco deles?

**Francislê:** Bem, nós tivemos o privilégio de coordenar um grupo ainda este ano financiado pela CAPES. Foram 25 professores, na verdade 24, pois uma ficou doente e não pode vir. Esse grupo veio financiado pela CAPES, tinha pessoas de vários lugares, assim como do Acre. Até um colega brincava que no Brasil se dizia que o Acre não existe e agora já se pode dizer que o Acre existe. E como é que você prova isso? Porque temos aqui um professor. Todos eles são professores de Química das redes estaduais; alguns deles além de ser professores estaduais tinham já a formação em mestrado e atuavam em faculdades, mas mantinham o vínculo com a escola básica, pois a CAPES só financia professores dos estados. Eles ficaram aqui duas semanas e meia, e então nós fizemos visitas em escolas daqui, fizemos visitas de estudos nos laboratórios daqui, fizemos aulas práticas nesses laboratórios. E olha que nossos laboratórios nem são tão arrumados. Nós fizemos visitas em laboratórios riquíssimos de Química, ou seja, mostramos os dois lados da moeda. Nós incentivamos eles a fazerem o projeto pedagógico, ou seja, a inovação é na pedagogia, não exatamente nos recursos. Eu, para fazer química experimental, por exemplo, não precisava ter um laboratório todo equipado... Nós fizemos algumas atividades experimentais com materiais alternativos,

com os materiais daqui, fizemos visitas em escolas em boas condições daqui, mais a oportunidade a esses professores de conversarem com os professores daqui; eles conversaram, inclusive, com dois professores que foram meus mestrados, e nós fizemos uma sessão. Eles perguntaram coisas tais como: “O que é ser professor de Química aqui em Portugal? Esses mestrados por exemplos fizeram dissertações de mestrado maravilhosas; aprendi muito com eles, e eles vinham aqui aprender umas outras tantas coisas, num ponto de vista mais acadêmico-metodológico, e fizeram umas dissertações muito importantes. Eu levei eles à escola, foi muito bom porque eles trocaram experiência. E sabe o que é importante? Que o Brasil vai chegar a essas condições, com escolas bem equipadas, porque existe cada vez mais uma conscientização de investimento. Cada vez mais dinheiro chega às escolas. Por exemplo, eu conversei com o Secretario de Educação lá no meu estado, Pernambuco, onde ele disse que os professores não têm desculpa por não conseguir as coisas, pois atualmente existem verbas. O professor só não faz se tiver preguiça de fazer projetos, porque isso é muito burocrático. Mas também nós das universidades também temos que fazer isso, pois temos que ler os editais todos, preencher a papelada toda, e isso é uma dor de cabeça. Depois, prestar contas é outra dor de cabeça. Diretor de escola pode ter biblioteca, pode ter laboratório, pode ter o que quiser, pois atualmente existe recurso para isso. mas tem que ir atrás. Para mim essa experiência foi muito boa, pois eles poderão conhecer o outro lado, outra realidade, e perceber que mais importante não são as condições físicas, mas as condições de formação dos professores.

**6 - Maria Elizabete:** Alguma consideração, mais alguma coisa que gostaria de dizer?

**Francislê:** Qual o objetivo das suas perguntas para colocar nessa revista?

**Maria Elizabete:** O objetivo é apresentar um pesquisador, uma visão de quem trabalha na área de Ciências e Matemática e desenvolve esse trabalho com muita competência.

**Francislê:** Está bem, eu fui professor de Química no Brasil, no ensino secundário, hoje Ensino Médio, também professor substituto numa Universidade Federal de Pernambuco. Agora eu estou mais afastado, estou afastado faz 15 anos, agora estou mais na universidade, envolvido com a docência. Mas vou dar um exemplo: na área tecnológica, eu tive uma mestranda que uma vez disse: “Alguns dos meus colegas professores, quando os alunos chegavam com aqueles computadores de mão, eles diziam que eles deveriam deixar tudo em cima da mesa e só pegar no final da aula.” Ou seja, aquele era um brinquedo que atrapalhava uma ferramenta tal como um caderno, aquilo atrapalhava a aula, pois ele não sabia usar, e atrapalha se você não estiver preparado e não souber como usar a ferramenta, esse é um

exemplo. E no Brasil nós vamos chegar nesta situação de termos os computadores, a internet, e não saber usar. Pior do que não ter dinheiro é ter dinheiro e não saber o que se faz com ele. Quando eu fui ao Brasil, vi um *outdoor*, um cartaz enorme, dizendo assim: “Nossos alunos agora vão fazer estágio nos Estados Unidos.” O governo do estado de Pernambuco estava promovendo alunos, os bons alunos, para fazer estágio para aprender inglês nos Estados Unidos. Inovação, isso eu acho uma oportunidade de aprimorar o inglês ou até mesmo aprender inglês. Quando eu saí do aeroporto, vi outro cartaz escrito “101 *tablets*”; até tirei uma foto, eu uso isso às vezes nas minhas palestras. São alguns dos bons exemplos, entre tantos. Eu fui dar uma palestra no interior do estado de Pernambuco, e tinha um professor da rede estadual. Ele disse que na primeira vez que os alunos chegaram à aula com aqueles *notebooks*, aqueles pequenos, o professor não sabia usar, e ele teve uma ideia; disse aos alunos: “Vamos fazer anotações das aulas!” Mas ele me disse: “Eu confesso que não soube o que fazer, pois ele não estava preparado para isso.” Isto é, se você tem a tecnologia, e não prepara os professores, é complicado, pois eles são humanos, eles têm dificuldades de aprender, uns têm dificuldades de aprender e depois passar a informação; são etapas. É mais rápido comprar 175 mil *tablets* e colocar em um *outdoor*. Eu queria ver num *outdoor* “Formação, sei lá, a uns 50 mil professores.” E destes 50 mil, quantos realmente vão integrar essas tecnologias com proveito? Nós temos que ensinar os nossos governos que eles podem e têm que investir nas partes dos *softwares*, nas condições, boas cadeiras, coisas tão simples como as tomadas, por exemplo, se você quiser integrar a tecnologia. Estou citando a tecnologia como exemplo, mas a formação deles vai além: formar o professor com relação ao *bullying*, a formação do professor com outros problemas que a gente tem. Então, é muito mais rápido. Eu que tenho que convencer o poder público: eu tenho 100, 50 eu invisto em computadores, e tal, nas tomadas - pois basta faltar uma tomada para acabar uma aula com os computadores em sala de aula - e ou outros 50, gastar com a formação dos professores. Esse programa não pode ser explorado, não pode ser uma vez aqui, uma vez ali. Ele tem que ser um apoio constante. Essa foi a principal lição que eu aprendi: quando você vem de lá para aqui e de cá para ali, o dinheiro sozinho não resolve o problema.

**7 - Maria Elizabete:** Agradeço ao professor a disponibilidade e assim ficamos sabendo mais de sua experiência e seus afazeres para a divulgação das ciências.

Aveiro - PT, 13 de outubro de 2014.