



MISSÃO FULBRIGHT / CAPES / CNE
VISITA AO OLIN COLLEGE, MIT E UNIVERSITY OF ILLINOIS NOS EUA
(29 de janeiro a 02 de fevereiro de 2018)

BREVE RELATO

Vanderli Fava de Oliveira
Presidente da ABENGE



PARTICIPANTES DA MISSÃO

1. **Alexandre Holthausen Campos** - Diretor do curso de Medicina Albert Einstein.
2. **Alexandre Silveira** – Diretor de Programas, Comissão Fulbright Brasil
3. **Andrea** Queiroz Maranhão – Departamento de Imunologia, Universidade de Brasília,
4. Antonio Mauro **Saraiva** – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo
5. Antonio Ricardo **Alban** – Presidente da Federação das Indústrias do Estado da Bahia
6. **Bruno** Hochhegger – Faculdade de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
7. **Connie** MacManus Pimentel – Diretora de Relações Internacionais, CAPES/MEC
8. **Leone** Peter Correia da Silva Andrade – Diretor de Tecnologia e Inovação, SENAI CIMATEC Bahia
9. **Luiz Carlos** Pinto da Silva – Diretor da Faculdade de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
10. **Luiz** Roberto Liza **Curi** – Presidente da Câmara de Ensino Superior do Conselho Nacional de Educação
11. Luiz Valcov **Loureiro** – Diretor Executivo, Comissão Fulbright Brasil
12. **Vanderli** Fava de Oliveira – Presidente da Associação Brasileira de Educação em Engenharia, Universidade Federal de Juiz de Fora
13. **Mauro** Luiz Rabelo – Diretor de Desenvolvimento da Rede de Instituições Federais de Ensino Superior, DIFES/SESU/MEC
14. **Erik** Hom-Olsen – Country Public Affairs Officer, US Embassy to Brazil
15. **Leonardo** Nardon – Cultural and Educational Specialist, US Embassy to Brazil

VISITA AO OLIN COLLEGE (<http://www.olin.com/>)

Boston, 29 de janeiro de 2018



Saraiva, Leonardo, Erik, L Loureiro, Andrea, A Silveira, Mauro, Bruno, Connie, Leone, A Campos, L Carlos (agachado), Alban Vanderli e Curi

Visita ao Olin College

Da cultura vigente no Brasil, ao se visitar uma escola de Engenharia, espera-se encontrar, em termos de instalações para as atividades do curso, além das administrativas, salas de aulas com carteiras, laboratórios separados por conteúdo, biblioteca e áreas de circulação no máximo com quadros de avisos, entre outros.

No Olin College, ao se visitar um dos prédios, não foi bem isso o encontrado. De início, as áreas de circulação estão repletas de exposição de pôsteres e protótipos desenvolvidos pelos alunos, além de contar com áreas para estudo ou trabalhos em grupos dos alunos.

As salas de aulas tradicionais, os laboratórios isolados e dedicados, também não foram encontrados. O que se encontrou foram espaços para aprendizagem, com mesas ou bancadas com cadeiras ou poltronas que permitiam interatividade e trabalhos em equipes, rodeadas de materiais, equipamentos, livros e com displays diversos. Este ambiente permite aos alunos desenvolverem diversas atividades, que facilitam não só a apropriação do conhecimento, mas também a sua aplicação e compartilhamento e de forma simultânea. O que se conhece como aula teórica e aula prática ali não existe. A presença do professor integral, ao que tudo indica, é dispensada nestes ambientes, os alunos são os agentes da própria aprendizagem.

Ficou evidente que nestes ambientes não há a aprendizagem passiva, é claramente de aprendizagem ativa. Também verifica-se que o objetivo é desenvolver competências

diversas que vão desde as de caráter mais técnico, passando pelas relacionadas à projeto e gestão e, ainda, aquelas de natureza atitudinal (comunicação, trabalho em equipe, liderança, etc.). Pelos trabalhos expostos, verifica-se que o desenvolvimento de atividades não se restringe ao ambiente do College. Há interação com empresas, com comunidades e outros ambientes externos, nos quais os estudantes desenvolvem atividades de estudos de problemas, para projetarem soluções inovadoras nestes diversos locais.

Observou-se que os Trabalhos de Final de Curso são focados em estudos e soluções para problemas encontrados em empresas, tanto os de caráter técnico quanto os de gestão, passando por questões de sustentabilidade, ergonomia, segurança, entre outros.

Além da visita, houve exposições de gestores e de docentes do Olin Collge. Nestas exposições discorreram, entre outros, sobre a organização, a gestão e sobre as metodologias utilizadas no desenvolvimento das atividades dos cursos.



Visita a um dos ambientes de aprendizagem no Olin College

Trata-se de uma proposta inovadora de formato de cursos tendo como base o desenvolvimento de competências baseadas na aprendizagem ativa, na interdisciplinaridade e na contextualização das atividades em situações reais ou muito próximas destas.

A proposta Olin College é no mínimo provocadora, pois nos leva a pensar que há possibilidades concretas de rompimento com o modelo atual que, na verdade, é o mesmo das primeiras escolas no século XVIII, com adaptações e reformas conservadoras demandadas mais por exigências externas, do que por iniciativa dos que trabalham no modelo.

Visitar o Olin é também inspirador e nos leva a pensar em como inovar nos cursos de Engenharia no Brasil. Sobre isto, a primeira providência é motivar e capacitar principalmente

o corpo docente dos cursos. Também é necessário o incentivo a estes docentes para a dedicação à graduação.

Hoje o sistema brasileiro leva os docentes a dedicarem-se às publicações, principal medida para bolsas, financiamentos e atuação na pós-graduação. Atuar na graduação, ou desenvolver projeto relacionado à melhoria da graduação praticamente não agrega valor. E quando o docente desenvolve algum trabalho que gera publicação, encontra dificuldade em publicar na sua área, e geralmente não conta como as publicações de caráter mais técnico da área.

A par disso, deve-se valorar a atuação na graduação e também o desenvolvimento de projetos que visem a sua melhoria, da mesma forma que se valora e financia os projetos de caráter mais técnico e, conseqüentemente conferir o mesmo valor às publicações decorrentes.

Concomitantemente, deve-se desenvolver programas de capacitação que preparem os docentes para atuar com efetividade na graduação. A aprendizagem das chamadas metodologias ativas, requer cursos organizados e que certifiquem os seus egressos.

**VISITA AO MIT (<http://web.mit.edu/>)
Urbana-Champaign, 01 a 03 de janeiro de 2018**



Erik, Vanderli, Alban, Leone, Saraiva, Andrea, L Carlos, Curi, L Loureiro, A Silveira, Connie, Mauro, A Campos,
Visita ao MIT

Enquanto o Olin College centra-se na graduação, o MIT trabalha também com a pesquisa estruturada e com a pós-graduação, no caso, de excelência. De todo modo,

verifica-se no MIT algo em comum com o Olin College, que é o aprender a fazer e não apenas adquirir conhecimento, ou seja, em termos pragmáticos se assemelham.

A visita ao MIT priorizou mais as exposições de dirigentes e docentes e houve apenas uma visita a um laboratório de robótica aplicada a reabilitação de membros inferiores e superiores, ou seja, é centrado na robótica, mas de natureza eminentemente interdisciplinar por interagir com subáreas da medicina e da fisioterapia, entre outras. Este laboratório é liderado pelo professor brasileiro Hermano Krebs. Das exposições destaca-se o Programa MIT-Brazil, dirigido pela brasileira Rosabelli Coelho-Keyssar.

Das demais exposições pode-se depreender que o MIT, de fato, tem suas atividades considerando bastante a interdisciplinaridade e a aplicação da Engenharia em praticamente todos os campos. A exposição mostrando as possibilidades da Engenharia Biológica dentro da Engenharia Biomédica é exemplo da interdisciplinaridade e da interação entre diversas áreas, tendo como foco a Engenharia.

As exposições mostraram também a utilização de metodologias ativas que guardam similaridade com o Olin College. Destaca-se a exposição sobre o CDIO, na qual o professor Edward Crawley, desenvolve as atividades com uma excepcional carga motivacional. Não houve como conhecer mais do MIT, mas pode-se depreender que tem no seu interior o desenvolvimento de diversos modelos de formação, mas que possuem um objetivo comum, que os seus alunos além de aprender, também aprendam a fazer, o que está no cerne do desenvolvimento de competências.



Visita ao Laboratório de Robótica do Professor Hermano Krebs (camisa vermelha)

Comparativamente, observa-se que o Olin College foi criado dentro de uma filosofia e vem aprimorando-a. Até o momento pode ser considerado como um modelo de sucesso. Não se sabe se teria o mesmo sucesso se o número de estudantes fosse maior, mas há evidências que pode ter sucesso mesmo em larga escala. O MIT, criado na segunda metade do século XVIII, foi capaz de atualizar-se ao longo do tempo e chegar aos dias atuais como instituição de ponta em toda a cadeia produtiva da formação e da pesquisa na Engenharia.

Isto mostra que pode-se ter sucesso na formação em Engenharia em mais de um modelo. Há outros além destes dois considerados e que vêm tendo sucesso. Isso nos leva a considerar que não se pode estabelecer diretrizes ou dispositivos legais que conduzam a apenas um modelo ou filosofia de formatação de currículos de Engenharia.

Observa-se que o Olin College não se enquadraria na legislação brasileira atual, nem nas diretrizes dos cursos e muito menos seria avaliado positivamente pelos instrumentos de avaliação atualmente em vigor no Brasil. O MIT também não se enquadraria de todo no manancial legal e de avaliação do Brasil. Para que se permita desenvolver projetos de cursos inovadores e capazes de melhorar a formação em Engenharia no país, há necessidade de se flexibilizar a legislação e avaliação.

**VISITA À UNIVERSITY OF ILLINOIS (<http://illinois.edu/>)
Urbana-Champaign, 30 de janeiro de 2018**



De pé: Leone, Saraiva, A Campos, Andrea, Erik, A Silveira, Bruno, L Loureiro e Vanderli. Sentados: Reitungsetse Mabokela (Vice Provost for International Affairs and Global Strategies), Curi, Andreas Cangellaris (Vice Chancellor for Academic Affairs and Provost), L Carlos e Mauro.

Visita à University of Illinois

A University of Illinois (Universidade de Illinois em Urbana e Champaign - UIUC) é considerada uma das 30 mais importantes dos EUA e tem mais de 40 mil estudantes de graduação e pós. Foi informado que, dentre estes, cerca de 5 mil são chineses. A Comissão visitou o Centro de Sistemas de Engenharia da Saúde e foi recepcionada por diretores dos centros de Ciências da Informação, de Inovação em Educação e de relações internacionais. Foi visitado também o Laboratório de Pesquisa Biomédica e de Câncer da Instituição onde a Comissão foi recepcionada por diretores da Medicina e de Projetos.

A UIUC tem 24 prêmios Nobel, a maioria em áreas correlatas à saúde. Nesta Instituição destaca-se o campus que é uma verdadeira cidade na qual se misturam os prédios acadêmicos, moradia estudantil, lojas e restaurantes, além de instalações desportivas. Em termos acadêmicos, ressalta-se a interdisciplinaridade entre a Engenharia e a Medicina com diversos projetos e cursos que contemplam as duas áreas de forma integrada, mostrando o quanto a junção destas duas áreas pode trazer benefícios para a formação de estudantes nas áreas correlatas



Equipamento de Realidade Virtual para aulas de Bio Engenharia

A visita à três instituições distintas, que mostraram que é possível ter qualidade em diversos formatos, incentivam a flexibilização de estrutura de IES e de cursos. A lição que fica é definir diretrizes motivadoras de novos projetos e de melhoria contínua, tanto no plano da formação profissional, quanto da pesquisa e relação com a sociedade.

Em 05 de janeiro de 2018