

# Egressos do IFSC/USP que atuam fora da academia

Tito José Bonagamba  
Rui Jorge Sintra  
Organizadores



**IFSC** UNIVERSIDADE  
DE SÃO PAULO  
Instituto de Física de São Carlos



Tito José Bonagamba  
Rui Jorge Sintra  
Organizadores

# **Egressos do IFSC/USP que atuam fora da academia**

São Carlos  
IFSC/USP  
2015

**USP**

**Reitor**

Marco Antonio Zago

**Vice-reitor**

Vahan Agopyan

**Pró-reitor de Graduação**

Antonio Carlos Hernandez

**Pró-reitora de Pós-Graduação**

Bernadette Dora Gombossy de Melo Franco

**Pró-reitor de Pesquisa**

Jose Eduardo Krieger

**Pró-reitora de Cultura e Extensão Universitária**

Maria Arminda do Nascimento Arruda

**IFSC/USP**

**Diretor**

Tito José Bonagamba

**Vice-Diretor**

Osvaldo Novais de Oliveira Jr.

**Chefe do Departamento de Física e Ciência Interdisciplinar**

Richard Charles Garratt

**Chefe do Departamento de Física e Ciência dos Materiais**

Jarbas Caiado de Castro Neto

**Presidente da Comissão de Graduação**

Luis Gustavo Marcassa

**Presidente da Comissão de Pós-Graduação**

Otávio Henrique Thiemann

**Presidente da Comissão de Pesquisa**

José Carlos Egues

**Presidente da Comissão de Cultura e Extensão Universitária**

Valtencir Zucolotto

**Coordenador da Comissão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Científica e Tecnológica (CICT)**

Tito José Bonagamba

---

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Biblioteca e Informação IFSC/USP

---

E56

Egressos do IFSC/USP que atuam fora da academia / Tito José Bonagamba; Rui Jorge Sintra, organizadores – São Carlos: IFSC, 2015.

75 p.

ISBN 978-85-61958-10-7

1.Física. I. Bonagamba, Tito José, org. II. Sintra, Rui Jorge, org.

III. Título.

Edição I - Tiragem: 50 exemplares

CDD 530

---



# APRESENTAÇÃO

O Instituto de Física de São Carlos - Universidade de São Paulo (IFSC/USP), considerando:

- seu importante histórico de contribuições na área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Científica e Tecnológica (PDICT);
- a notória qualidade das linhas de pesquisa básica e aplicada desenvolvidas na Unidade;
- as características inter e multidisciplinares das linhas de pesquisa desenvolvidas em seus grupos;
- a dimensão do parque de equipamentos instalado no Instituto;
- a premência de consolidar a Física como área de conhecimento fundamental para o desenvolvimento tecnológico do Brasil;
- a importância da abertura de novas opções de emprego aos seus egressos fora da academia; e
- a necessidade de aprimorar a formação dos seus alunos para atividades profissionais fora da academia, contando com a parceria de outras Unidades de Ensino e Pesquisa da USP;

criou, em 2014, a Comissão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Científica e Tecnológica (CICT)<sup>1</sup>.

A CICT tem sua missão norteada pelas seguintes diretrizes:

- estimular, organizar e consolidar pesquisa voltada ao desenvolvimento e à inovação científica e tecnológica, sempre fundamentada em elementos de ciência básica, essenciais para essas atividades em uma Unidade de Ensino e Pesquisa;
- preservar as atividades de pesquisa básica tradicionais da Unidade;
- estabelecer diretrizes institucionais que estimulem atividades de pesquisa em nossa

Unidade que possam resultar em Desenvolvimento e Inovação Científica e Tecnológica, com o objetivo de proporcionar colaborações com o Terceiro Setor<sup>2</sup>, criando perspectivas de financiamento fora do sistema tradicional de fomento à pesquisa e, principalmente, de emprego aos nossos egressos fora da academia; e

- sugerir, continuamente, propostas de aperfeiçoamento aos procedimentos que visem agilizar o estabelecimento de colaborações com instituições externas ao meio acadêmico, em consonância com as atuais ações da Universidade de São Paulo, no intuito de fortalecer a interação com o Terceiro Setor.

De acordo com as diretrizes gerais apresentadas, a CICT tem como objetivo estimular, organizar e consolidar as atividades de pesquisa básica (teórica ou experimental) e aplicada realizadas no IFSC/USP, que poderão resultar em Desenvolvimento e Inovação Científica e Tecnológica, com a finalidade de permitir que essas atividades possam trazer novas perspectivas de pesquisa aos seus docentes e pesquisadores, em colaboração com o Terceiro Setor, com a vital participação dos nossos alunos de graduação, dentro de suas atividades supervisionadas de iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso ou estágio, e de pós-graduação, envolvendo seus projetos de Mestrado e Doutorado, proporcionando perspectivas de:

- emprego aos nossos egressos fora da academia;
- consolidação da Física como área de conhecimento fundamental para o desenvolvimento tecnológico do Brasil; e

<sup>1</sup> CICT... Disponível em: <[http://www.ifsc.usp.br/images/stories/PORTARIA\\_IFSC\\_023\\_2014.pdf](http://www.ifsc.usp.br/images/stories/PORTARIA_IFSC_023_2014.pdf)>.

<sup>2</sup> Entendendo como Terceiro Setor as iniciativas de PDICT, públicas ou privadas, realizadas fora da Academia, incluindo indústrias, empresas e instituições inovadoras, bem como suas entidades representativas, incluindo escolas, bancos, hospitais, etc.

- financiamento à pesquisa fora do sistema tradicional de fomento (FAPESP, CNPq, CAPES, etc).

Conseqüentemente, a proposta preserva o caráter acadêmico dessas atividades no IFSC/USP, sem a necessidade premente de criação de Mestrados Profissionais ou de um Curso de Engenharia Física, já que no seu formato natural de atuação a Unidade é amplamente reconhecida pela comunidade científica em função das suas contribuições de longa data na área de PDICT, e pode contar com a colaboração de Unidades de Ensino e Pesquisa da USP na formação complementar dos seus alunos.

Um importante resultado das ações da CICT foi a implantação do Projeto Piloto de bolsas Doutorado Acadêmico Industrial (DAI), apoiado pelo CNPq. Esta modalidade de bolsa oferece ao aluno de doutorado a oportunidade de realizar um projeto de pesquisa dedicado ao desenvolvimento de temas associados à transformação da PDICT no aumento da riqueza e do bem-estar no País, em parceria com Terceiro Setor, seguindo os conceitos apresentados pelo CNPq. Para esta finalidade, os alunos de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Física do IFSC/USP beneficiados pelo Projeto DAI contam com bolsas de 54 meses, sendo os primeiros 6 meses (pré-doutorado) dedicados ao estabelecimento de colaborações com empresas que satisfaçam as regras definidas pelo CNPq. Os alunos selecionados são orientados por docentes credenciados no Programa (Orientadores Acadêmicos) e supervisionados por profissionais plenamente qualificados das Empresas (Supervisores Industriais).

Por todas estas razões, a CICT está maapeando as atividades dos egressos do IFSC/USP que atuam fora da academia, no intuito de identificar as necessidades de aperfeiçoamento à preparação dos seus atuais alunos, no âmbito dos nossos cursos de graduação e pós-graduação, para essas importantes perspectivas de trabalho, contando também com

o apoio de outras Unidades da USP, parceiras deste importante projeto.

Uma importante demonstração da capacidade do IFSC/USP de formar profissionais que podem atuar com sucesso fora da academia é este livro, que apresenta várias entrevistas com seus egressos que estão desenvolvendo suas atividades em empresas.

Separamos os egressos entrevistados nos seguintes grupos:

- integralmente formados pelo IFSC/USP, incluindo graduação, mestrado e doutorado; e
- parcialmente formados pelo IFSC/USP, incluindo apenas iniciação científica, graduação ou pós-graduação (mestrado ou doutorado), com formação acadêmica complementar em outras importantes instituições de ensino e pesquisa.

Os parcialmente formados foram incluídos nesta pesquisa em função do sucesso profissional por eles alcançado ter sido fortemente definido pelos conhecimentos adquiridos no IFSC/USP, de acordo com suas entrevistas.

As entrevistas ora apresentadas foram realizadas no ano de 2014.

Este livro deverá ser atualizado periodicamente, de acordo com a identificação de outros egressos do IFSC/USP que atuam fora da academia, destacando que já dispomos de um conjunto adicional de entrevistas que estão sendo consolidadas.

Esperamos, com essa publicação, demonstrar que o IFSC/USP tem tido sucesso na inserção dos seus egressos, não somente na academia, mas também em empresas, mostrando que o profissional em Física formado em nossa Unidade tem continuamente alcançado grande empregabilidade nestes dois ambientes de atuação profissional.

*Tito J. Bonagamba*  
*Diretor do IFSC/USP*  
*Coordenador da CICT/IFSC/USP*

**EGRESSOS DO IFSC/USP  
QUE ATUAM FORA DA  
ACADEMIA**

André Alves de Souza . . . . .	9
André Muezerie. . . . .	10
Aparecido Rodrigues da Silva. . . . .	12
Bartira Mendes Soares . . . . .	14
Bruno Fernandes Bessa de Oliveira . . . . .	16
Celso Donizetti de Souza Filho. . . . .	18
Danilo Americano de Carvalho . . . . .	21
Eduardo Gomes da Silva . . . . .	23
Fátima Maria Mitsue Yasuoka . . . . .	25
Guilherme Zampronio Alves . . . . .	27
Gustavo Henrique Frigieri Vilela . . . . .	29
Ivan Silvestre Paganini Marin. . . . .	31
Jeremias Sulzbacher Caruso. . . . .	35
João Luiz Bunoro Batista. . . . .	37
Lucas Eduardo Visolli Sala. . . . .	39
Marcelo Bronzelli . . . . .	41
Marcello Hasegawa. . . . .	43
Márcio Lourenço . . . . .	45
Marcos Antonio da Silva . . . . .	47
Maria Amélia Villela Oliva Dotta . . . . .	50
Mario Antonio Stefani. . . . .	53
Nelson Mesquita Fernandes . . . . .	55
Nicolau Beckmann . . . . .	57
Rafael Guolo Dias . . . . .	61
Reginaldo Afonso Ribeiro . . . . .	63
Rodrigo Rafael Melaré Corrêa . . . . .	65
Silverio Crestana . . . . .	67
Silvio AntonioTonissi Junior . . . . .	73
Tiago Almeida Ortega. . . . .	74
Willian Andrighetto Trevizan . . . . .	76

## André Alves de Souza

Graduação: UFSCar - Engenharia Física

Mestrado e Doutorado: IFSC - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ciência e Engenharia de Materiais

Atividade profissional atual: Pesquisador Associado na Schlumberger



Ao contrário do que acontece com a maioria dos profissionais que resolve aposar na área de ciências exatas, André Alves de Souza - que veio de São Bernardo do Campo para estudar em São Carlos - não tinha qualquer gosto pelos números, já que seu interesse estava totalmente voltado às ciências humanas, paixão que durou até aos 20 anos de idade. Para André, hoje com 38 anos, a mudança para as exatas surgiu devido aos seus planos de ter maiores possibilidades de carreira como engenheiro e, para ele, naquele ponto, a área de humanas não apresentava tantas oportunidades quanto a de exatas. Assim, André Souza ingressou na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), no curso de Engenharia Física, sem, contudo, ter algo específico em mente: era algo novo para estudar, uma área ampla.

Após terminar o curso de cinco anos, André sentiu que, apesar de ter tido uma boa base acadêmica, ainda estava perdido, sem saber qual o caminho a seguir, já que a Engenharia Física abrangia um campo bastante diversificado. Assim, decidiu ingressar no Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP), onde realizou sua pós-graduação sob orientação do Prof. Dr. Tito J. Bonagamba, na área de Ressonância Magnética (RM). Quando estava no terceiro ano de seu doutorado, um amigo, que trabalhava no Rio de Janeiro, incentivou-o a conhecer a área da petrofísica: foi quando o ex-aluno do IFSC-USP se apaixonou pela área: “Fui da paixão pelas humanas para o encantamento das exatas, de uma forma surpreendentemente natural”, salienta André, com humor.

André trabalha ainda hoje nessa área, como Pesquisador Associado, numa em-

presa onde realiza projetos com várias indústrias, fazendo, inclusive, prospecções de rochas. Pelo fato de ter saído da academia, que para ele era um ambiente mais livre, sentiu certo impacto quando entrou para a área produtiva, em 2010, algo que foi se atenuando perante a habituação a um determinado foco que só é encontrado no setor produtivo, bem como à expectativa de uma evolução contínua na área, que é muito grande e promissora.

A empresa onde André desenvolve sua atividade ([www.slb.com](http://www.slb.com)) é líder mundial em prestação de serviços em tecnologia e soluções em informação e no gerenciamento integrado de projetos para o setor de exploração e produção de óleo e gás. Atualmente, a empresa emprega aproximadamente 123.000 funcionários em todo o mundo, trabalhando em mais de 85 países. É uma empresa de alto padrão, que investe fortemente em pesquisas, visando suportar e aumentar sua liderança tecnológica. No Brasil, a empresa está presente há quase 70 anos, sempre investindo no desenvolvimento, tanto de mão-de-obra especializada brasileira quanto de técnicas e tecnologias de ponta para o setor nacional.

Segundo André, um profissional com pós-graduação, como ele, que optar por trabalhar na área da petrofísica, poderá receber um salário superior a R\$6.500,00 (que é o piso da engenharia, por exemplo), mas avisa aos alunos que pretenderem trilhar o caminho da Física, que eles irão precisar se focar muito nos estudos: “Eles têm que procurar algo que gostem. O bom da física, é que ela tem essa abrangência de áreas. Eles não devem pensar apenas em dinheiro, têm que focar em fazer aquilo que gostam”, finaliza.

## André Muezerie

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Opção: Física Computacional

Mestrado e Doutorado: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física

Aplicada / Opção: Física Computacional

Atividade profissional atual: Desenvolvedor de provedor na Microsoft USA



André Muezerie, ex-aluno do Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP), tem 37 anos e atualmente mora nos Estados Unidos, onde trabalha na sede da conceituada Microsoft, na cidade de Redmond, estado de Washington. Nascido na Holanda, André realizou a maior parte de seu ensino fundamental em São Bernardo do Campo, São Paulo, no colégio São José. Naquela época, pelo fato de ainda estar aprendendo o português, teve bastante dificuldade com as disciplinas sociais, porém, sempre teve maior facilidade com as exatas. Durante o ensino médio, sua família mudou-se para São Carlos, onde André fez curso colegial técnico em eletrônica na Escola Técnica Estadual Paulino Botelho. Um de seus professores do “cursinho” havia comentado com ele sobre o curso de Física Computacional oferecido pelo IFSC-USP. André achou o título da disciplina bastante curioso, pesquisou sobre o curso e decidiu que ingressaria no Instituto de Física de São Carlos. Após terminar sua graduação, o ex-aluno do IFSC-USP pretendia continuar na área acadêmica, tendo por isso iniciado o seu mestrado. Foi mais tarde, durante o doutorado, que resolveu ir para o setor industrial: “Eu me dei conta de que as oportunidades na indústria eram maiores e mais gratificantes para mim. Tenho bastante satisfação de trabalhar com algo mais concreto e ver esse trabalho amadurecer”. Assim que terminou o seu doutorado, André Muezerie começou a trabalhar numa *startup* em São Carlos, chamada 3WT – *Wireless Web Word Tech* -, onde atuou no desen-

volvimento de sistemas embarcados. Após um ano e meio, uma ex-colega do André que também estudou no IFSC, avisou-o que um recrutador da Microsoft estava à procura de novos profissionais; foi aí que André resolveu enviar o seu currículo para participar da entrevista. Após passar por diversas etapas do recrutamento, André recebeu duas ofertas de emprego para trabalhar dentro da renomada empresa: a primeira era para atuar no grupo responsável pelo desenvolvimento do compartilhamento de arquivos do Windows, conhecido como SMB, enquanto a segunda oferta foi para trabalhar em outro grupo que desenvolvia um produto para prover alta disponibilidade no Windows Server, setor em que André atua até hoje como desenvolvedor. “Eu escolhi trabalhar com essa equipe, porque o produto que eles desenvolvem é mais abrangente, além do fato de que eles interagem muito com componentes de outros grupos. Então, achei que eu teria maior oportunidade de aprender coisas novas nesse setor e ter mais sucesso na minha carreira”, explica o ex-aluno do IFSC-USP. A ansiedade foi o principal obstáculo que André Muezerie enfrentou quando começou a trabalhar na Microsoft, já que não sabia como seria o seu futuro profissional na empresa. Porém, ainda de acordo com o físico computacional, no final tudo decorreu de forma tranquila. Segundo ele, o salário bruto de quem ingressa numa companhia parecida com a Microsoft, nos Estados Unidos, varia de acordo com a cidade e com o estado, mas pode chegar a, aproximadamente,

R\$ 229.000,00 por ano. “Nós sabemos que o pessoal que trabalha na Califórnia ganha cerca de vinte ou trinta por cento a mais do que aquele que trabalha em Washington”, pontua André, sublinhando que essa diferença se deve ao fato do custo de vida na Califórnia ser mais alto, principalmente devido aos altos custos de moradia e à cobrança de imposto de renda estadual em acréscimo ao Federal, que é comum a todos os estados. Trabalhando há sete anos na Microsoft, André Muezerie acredita na possibilidade de crescer profissionalmente,

uma vez que a empresa oferece oportunidades para que seus funcionários mudem de projetos e de grupos dentro da própria firma, fator que tem dado bons resultados à empresa e aos próprios empregados. Por fim, segundo a opinião de André Muezerie, os alunos que ingressarem no IFSC deverão se dedicar bastante ao curso, traçar um objetivo profissional e batalhar muito para alcançarem o objetivo almejado. Ele completa, ainda, sugerindo aos alunos pensarem grande, não se restringindo aos mercados locais ou nichos específicos.



## Aparecido Rodrigues da Silva

Graduação: IFSC – Licenciatura em Ciências Exatas / Habilitação: Física

Mestrado: IFSC – Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ciência e Engenharia de Materiais

Doutorado: IFSC - Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Aplicada /

Opção: Física Biomolecular

Atividade profissional atual: Gerente de Engenharia de Produtos na Faber-Castell

Aparecido Rodrigues da Silva, de 46 anos, nasceu em Santa Clara D'Oeste (SP), mas considera-se são-carlense, já que seus pais se mudaram para São Carlos quando ele ainda tinha apenas um ano de idade. Durante o ensino fundamental, estudou no SESI, tendo posteriormente cursado o ensino médio na Escola Jesuíno de Arruda. Sua paixão pelas ciências exatas, mais especificamente, pela matemática, surgiu ainda no ensino fundamental, já que, segundo ele, nunca precisou estudar essa disciplina. Apesar de não ter sido influenciado por seus docentes, Aparecido Rodrigues conta que era um aluno bem destacado e que sempre gabaritava as avaliações de matemática.

Nesse período, além de ter concluído também um curso de técnico de informática, no Colégio Diocesano La Salle, também finalizou cursos de mecatrônica e mecânica, no SENAI, que contribuíram para o início de sua carreira profissional. A escolha em fazer cursos profissionalizantes foi incentivada por seu próprio pai que, apesar de não ter terminado o ensino médio, fez um curso de aprendizagem industrial, que contribuiu fortemente para a melhoria de vida da família de Aparecido. “Como o curso foi uma referência na vida de meu pai, ele sempre me incentivou a fazer esses cursos, até porque na visão dele isso era o máximo que se podia alcançar. A universidade era uma meta inatingível para ele”, revela Aparecido.

Após terminar o ensino médio e os cursos profissionalizantes, Aparecido Rodrigues trabalhou durante quase quatro anos na empresa Climax (atualmente, Electrolux), tendo posteriormente ingressado na empresa Faber Castell, onde trabalha até hoje. Aos 24 anos de idade, Aparecido se reencontrou, por mero acaso, com uma sua antiga amiga - que na época fazia doutorado no Instituto de Química de São Carlos (IQSC-USP) -, que informalmente lhe deu notícia sobre alguns cursos que decorriam na USP. Logo após conversar com essa amiga, Aparecido ficou bastante interessado sobre os cursos que a Universidade oferecia, tendo ingressado no curso de Ciências Exatas, com ênfase em Física, no Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP). “A partir do segundo ano do curso de Ciências Exatas, comecei a trabalhar com alguns docentes, com a vontade de construir uma carreira científica”. Nesse sentido e em simultâneo, Aparecido frequentou dois anos de iniciação científica com o Prof. Dr. Eduardo Marques, do Instituto de Ciências Matemáticas e da Computação (ICMC-USP), no desenvolvimento de hardwares.

No quarto ano de graduação, Aparecido foi convidado pelo Prof. Dr. Euclides Marega Junior (IFSC-USP), para realizar outra iniciação científica, já que o docente do Instituto tinha um trabalho em desenvolvimento no Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC), que neces-

sitava de alguns equipamentos que tinham relação com o trabalho exercido por Aparecido. Em 1998 terminou sua graduação e, no ano seguinte, deu início ao seu mestrado. Depois de uma pausa nos estudos, iniciou seu doutorado em Biofísica.

Quando entrou na Faber, Aparecido atuou durante 10 anos na oficina da fábrica, onde produzia moldes de injeção. Seguidamente, quando ingressou na graduação da USP, ele trabalhou durante mais um ano na oficina e, posteriormente, devido ao seu aprimoramento, passou a trabalhar com projetos. “Terminei a minha graduação na USP como projetista na Faber. Na sequência, enquanto realizava o mestrado, fui promovido para a área de desenvolvimento de produtos, já que tinha conhecimentos no manuseamento de plásticos e experiências práticas com projetos e moldes. Eu digo que a minha evolução na empresa esteve fortemente correlacionada com o caminho que segui na Universidade”.

Hoje, Aparecido é gerente de engenharia de produtos da Faber, setor responsável por todo o desenvolvimento técnico dos produtos da indústria. Segundo ele, um físico formado, que atua numa empresa com as características da Faber Castell, pode auferir, no mínimo, três ou quatro mil reais,

enquanto que um profissional com mais experiência e que possua mestrado, pode receber entre seis e nove mil reais.

Um dos próximos passos desejado pelo ex-aluno do IFSC-USP é realizar o seu pós-doutorado, tudo indicando que seja sob orientação do Prof. Dr. Tito José Bonagamba (IFSC-USP). “O Prof. Tito é um profissional bastante dinâmico e prático e eu acho que, de alguma forma, ele combina com o meu perfil de trabalho”. No entanto este projeto precisa aguardar um momento profissional mais adequado do Aparecido, pois atualmente não haveria tempo disponível para que ele dedicasse as atividades de pesquisa do pós-doutorado.

Por fim, para um aluno que busca formação, visando o mercado de trabalho, Aparecido Rodrigues opina que, além de ir atrás de uma formação sólida, esse futuro profissional deve se questionar sempre em qual área ele pode ser um diferencial, destacando-se dos demais. “Eu tenho duas filhas e uma delas faz estágio numa empresa aqui em São Carlos. Sempre procuro incentivá-la a fazer aquilo que ela gosta, da melhor maneira possível. Se o jovem tem um desejo, ele deve correr atrás, até porque muitas vezes as pessoas enxergam obstáculos que não são reais”, completa.



## Bartira Mendes Soares

Graduação: IFQSC - Bacharelado em Física

Atividade profissional atual: Pesquisadora Clínica na Quintiles

Bartira Mendes Soares nasceu na cidade de São Paulo, tem 52 anos, é formada em física pelo Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP), fez estágios nas áreas de biomateriais e proteção radiológica, tendo posteriormente realizado seu mestrado em medicina experimental, no Canadá. Ela conta que sempre gostou das ciências exatas e que foi no ensino fundamental que todo esse interesse surgiu. Para Bartira, a decisão de ingressar na universidade foi uma consequência de sua entrega e dedicação durante os ensinamentos fundamental e médio: “Eu tinha a ideia de fazer algo na área de ciências exatas, por isso acabei escolhendo a física que, em minha opinião, era – e é – a ciência com que eu mais me identifico”. Dessa forma, Bartira deixou a cidade de São Paulo e veio para São Carlos exclusivamente para estudar no IFSC-USP. No começo dessa mudança, a ex-aluna de nosso Instituto conta que foi um grande desafio: “Comparado com o ensino médio, estar na universidade é mais complicado, pois os professores exigem muito mais de você, tanto nos estudos quanto na própria autonomia que você deve conquistar, longe de familiares e amigos. Eu tive dificuldades nesses aspectos”, revela a pesquisadora.

Por ser “uma pessoa extremamente impaciente”, ela optou por não atuar na área acadêmica. “Gosto de resolver tudo de forma rápida. Por exemplo, não me imagino fazendo pesquisas para colher os frutos bem depois, até porque não tenho essa particularidade peculiar que observei em meus colegas da área acadêmica. Na época, eu não sabia o que fazer com tudo

o que tinha aprendido, mas já tinha noção que atuar na universidade não seria meu caminho”, revela nossa entrevistada.

Após se formar, Bartira acabou por fazer aquilo que não queria, ou seja, ministrou aulas para estudantes do ensino médio, “Foi ali que eu soube que realmente não queria dar aulas”, pontua a ex-aluna com muito humor. Posteriormente, aos 30 anos, teve a oportunidade de ir ao Canadá, onde começou a trabalhar em um laboratório de medicina experimental. Depois, viajou aos Estados Unidos e começou a atuar na área em que trabalha até hoje, no Brasil - pesquisas clínicas. Há treze anos na multinacional Quintiles - uma organização que presta serviços para a indústria farmacêutica -, Bartira é hoje gerente de operações na área de monitoria de protocolos de novos fármacos.

No campo em que Bartira trabalha, um jovem profissional pode auferir, em média, cerca de R\$ 1,600,00: embora não seja uma área onde se veja muitos físicos exercendo sua atividade de uma forma incisiva, o profissional que se vê mais a trabalhar nesta área é aquele que se encontra mais ligado às ciências farmacêuticas, podendo, o mais experiente, ganhar bem mais do que R\$ 10.000,00. Após anos de conhecimento na área, nossa entrevistada diz que seu caminho não vai parar por aqui e que a fase seguinte será buscar mais aprendizado estratégico: “Tenho uma visão de físico, mas hoje trabalho num mundo corporativo. Assim, atuo na vertente estratégica, campo que faz com que uma empresa se mova. Agora, estou buscando

mais conhecimento nessa área, por forma a que possa ir em frente, descobrindo novas competências”, explica ela. Por fim, de acordo com Bartira, o curso de física exige bastante trabalho, dedicação e estudo, pelo que dá um conselho aos alunos

de graduação do IFSC-USP: “Aqueles alunos que não pretenderem seguir a carreira acadêmica, poderão encontrar muitos outros lugares para atuarem e aplicarem seus conhecimentos. O curso de física me deu essa versatilidade”.



## Bruno Fernandes Bessa de Oliveira

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física Computacional

Atividade profissional atual: Gerente de Análise de Risco na BMF/Bovespa

Bruno Fernandes Bessa de Oliveira nasceu na cidade de Diadema, São Paulo e hoje tem 26 anos. O ensino fundamental ocorreu na escola estadual Wallace Simonsen, em São Bernardo do Campo (SP) e nessa época as ciências exatas já preenchiam, por paixão, grande parte da vida escolar do jovem, até porque ele contou desde cedo com o entusiasmo e apoio de um professor que o incentivou bastante a se interessar pela área da física, da mesma forma que seus pais, sempre atentos quando o assunto era a escola. “Eles sempre pegavam no meu pé para que eu nunca tirasse notas vermelhas”, lembra o Bruno. A transição para o ensino médio, para a escola estadual Philadelpho Gouvêa Netto, em São José do Rio Preto (SP), foi “tranquila”, segundo o jovem. Além de se dar bem com as ciências exatas, Bruno também mostrava empatia com a área das ciências humanas, onde se destacou nas disciplinas de história e língua portuguesa. Porém, as redações desta disciplina não eram tão estimulantes quanto os cálculos: “Quando o tema era matemática, isso me chamava muito atenção, apesar de agora não me considerar um aluno brilhante nesse período”, diz Bruno. A escolha do jovem em realizar um ensino superior em São Carlos deveu-se à influência de um amigo que era aluno do Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP) e, através deste exemplo, Bruno conheceu o Instituto e gostou do que viu. Nessa época, ele já tinha feito um curso técnico de informática, fator que com certeza contribuiu para que ele decidisse cursar Física

Computacional no IFSC. “Eu percebi que tinha perfil para essa vertente”. A mudança de São Bernardo do Campo para São Carlos foi um desafio na vida de Bruno, principalmente por ter sido sua primeira experiência fora de casa, longe da família e dos amigos. Na graduação, ele enfrentou um momento “chocante”, uma vez que teve alguma dificuldade em aprender, de forma rápida, os principais conceitos da física, algo que a partir do quarto semestre acabou sendo superado, já que Bruno conseguiu conciliar todas as disciplinas, tendo obtido resultados bastante bons. No início do curso, seu objetivo era permanecer na área acadêmica, já que sua intenção era concluir uma pós-graduação, mas, principalmente devido a questões financeiras, seu foco começou a ficar fixo no setor industrial, mesmo ainda no decurso da graduação: “Na época da Universidade, meus pais me bancavam, então senti a necessidade de ter os meus próprios meios para seguir minha vida”. Bruno diz que, para se tornar realmente independente, de forma rápida, teve que fazer essa escolha, um caminho em que, de acordo com a maioria dos físicos que atuam na indústria, os resultados dos trabalhos aparecem de forma mais veloz. “Trabalhar em equipe faz com que você aprenda as coisas de maneira mais rápida. O seu desempenho melhora muito quando opera ao lado de pessoas experientes”, explica Bruno. Decidido a enfrentar o setor produtivo, Bruno frequentou diversos programas de seleção de talentos voltados à área tecnológica, em São Paulo, com a intenção de chegar

ao quarto ano da graduação já trabalhando em alguma empresa. Todavia, nenhuma dessas seleções deu certo. Depois de concluir seu curso, o ex-aluno do IFSC mudou-se definitivamente para São Paulo e, após a realização de diversas entrevistas, recebeu uma proposta de trabalho na Bolsa de Valores de São Paulo (BM&F Bovespa), prestigiada empresa onde Bruno trabalha até hoje, com as funções de Analista de Administração de Risco - estudo das probabilidades de ganhos e perdas associados a contratos: o modelo de risco é o modelo matemático responsável pelo cálculo destas probabilidades -, utilizando técnicas de programação de bancos de dados e modelagem para produzir informações úteis ao controle de risco associado aos negócios da instituição. Bruno diz, ainda, que ao longo do tempo em que trabalha na BM&F Bovespa, foi acumulando diversas responsabilidades na medida em que apresentava resultados. “Durante todo o tempo que eu trabalho nesse setor, tenho visto que é extremamente difícil contratar mão-de-obra qualificada e abrangente”,

revela. Hoje, sua meta principal é crescer ainda mais dentro da Bolsa de Valores e ser reconhecido pelo trabalho que faz. “A única maneira de você alcançar esses objetivos dentro de uma grande empresa, com vários talentos competindo com você, é mantendo a produtividade em alta”.

Com toda a sua experiência adquirida, quer no IFSC-USP, como também no setor produtivo, o jovem diz que quando se está na graduação é preciso ter bastante curiosidade pela ciência e não deixar que as dificuldades apresentadas por algumas disciplinas diminuam o interesse pela física. Além disso, Bruno conta que é importante valorizar o tempo livre e fazer uma série de disciplinas que seja adequada ao momento de lazer que o estudante terá, para que o horário não fique sobrecarregado e para que possa se dedicar ainda mais às matérias escolhidas. Para o nosso entrevistado “quando um jovem está na universidade é importante que avalie o próprio perfil e anseio profissional e não se limite apenas à área acadêmica ou à industrial.”, finaliza Bruno.



## Celso Donizetti de Souza Filho

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Habilitação: Teórico-Experimental

Mestrado: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Aplicada

Doutorado: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (em andamento)

Atividade profissional atual: Pesquisador de Desenvolvimento Petroquímico na Engemasa

Celso Donizetti de Souza Filho, Físico Metalurgista, conta que antes mesmo de começar o colegial já tinha grande paixão pela matemática. Nessa época, tomou conhecimento de um projeto que ocorria na E. E. Prof<sup>o</sup> Sebastião de Oliveira Rocha, organizado pela Profa. Dra. Yvonne Mascarenhas - uma das pioneiras do IFSC-USP -, que fornecia livros e materiais didáticos com a finalidade de apoiar os alunos que pretendiam ingressar na universidade pública. Assim, Celso saiu da pequena cidade de Ibaté e veio para São Carlos onde cursou o colegial nessa escola estadual. Durante essa fase de estudos, Celso começou a se interessar pela física, principalmente por óptica: “Essa área me fascinava e eu queria trabalhar com lasers, lentes e microscópios, principalmente com lasers, que eram a minha grande paixão naquela época”, revela o ex-aluno do Instituto de Física de São Carlos.

Durante o ensino médio, Celso ouviu de várias pessoas que o estudo de física no IFSC era forte. No terceiro colegial, ficou sabendo sobre a prova do curso ministrado pelos Profs. Drs. Milton Ferreira de Souza e Sérgio Carlos Zílio, ambos do Instituto, que ofereciam vagas numa escola particular em São Carlos aos jovens que fossem aprovados na avaliação. Celso prestou a prova e foi selecionado, porém, dias antes, ele tinha passado em física na UFSCar, onde ficou por seis meses até pedir transferência para a USP, já que a óptica o fascinava.

A vinda de Celso Donizetti para a Universidade de São Paulo rendeu-lhe a chance de fazer monitoria naquela escola onde havia feito o colegial. Para ele, essa oportunidade foi uma forma que conseguiu para retribuir a possibilidade de ter ingressado tanto na UFSCar, quanto na USP, o que é difícil nos dias de hoje. Assim, Celso fez monitoria por dois anos e seguidamente deu início a uma iniciação científica com o Prof. Milton. Nesse intervalo de tempo, optou por ser um teórico-experimental, ao mesmo tempo que cursava as disciplinas de óptica. Posteriormente, começou a estagiar na *Engemasa*, em São Carlos, quase que cumprindo um desígnio, já que seu pai tinha também trabalhado nessa empresa: após ter conversado com o diretor da *Engemasa*, a empresa abriu suas portas para que o jovem realizasse um estágio de seis meses. A partir daí, o ex-aluno do IFSC-USP percebeu que a área industrial era de fato um desafio e uma boa opção de ter um emprego de longa duração, com expectativas de ascensão na carreira: “Além de ter um retorno financeiro rápido, você sempre está sendo testado. Então, você tem que dar o seu melhor para não ser passado para trás por um concorrente ou até mesmo por alguém com quem você trabalha junto”. Três anos depois, em 2009, Celso foi contratado pela *Engemasa*, mas o que ele não imaginava é que, passados alguns meses, sua área de atuação mudaria por completo.

Assim que foi contratado pela empresa, surgiu um problema técnico grave para a indústria petroquímica: a Celso foi colocada a missão de descobrir alguma forma de analisar um dano causado pelo ingresso de carbono no aço inox, algo que poderia comprometer a fabricação de diversos produtos na *Engemasa*. Nessa época, o Prof. Dr. Luís Nunes (IFSC-USP) deu uma palestra abordando o ferromagnetismo e, nesse evento, Celso teve a oportunidade de dialogar com vários pesquisadores do Instituto, explicando a problemática detectada na empresa. O Prof. Dr. Tito J. Bonagamba ofereceu-se, então, para dar todo o apoio e ajudar a solucionar o problema. A partir daí, Celso começou a trabalhar intensamente com Bonagamba, um trabalho que serviu como base para seu mestrado e que atualmente complementa no seu doutorado na área de Engenharia “para obter um maior enfoque”, segundo suas próprias palavras.

Ainda de acordo com o ex-aluno, há uma falha muito grande na profissão de físico metalurgista, já que não é uma atividade regulamentada: “A Física não tem, por exemplo, o CREA, um sistema de proteção onde o profissional possa assinar documentos e projetos”. Sendo assim, a ocupação do físico metalurgista foi criada para enquadrar os físicos que atuam na área de engenharia de materiais. Na *Engemasa*, Celso atua no laboratório de pesquisa, desenvolvimento e processo, com ênfase na vertente petroquímica, onde cria ligas metálicas que trabalham em altas temperaturas e são bastante utilizadas em reformas para obtenção de etileno. Para ele, um profissional com graduação ou pós-graduação é tido como “caro” no mercado de trabalho, porém, essas pessoas

conseguem dar um retorno enorme para as empresas. Celso afirma que a área pública é o setor que melhor paga. Pesquisadores concursados conseguem salários maiores do que aqueles que trabalham na área privada, campo que sofre muito com a competitividade: “No Brasil, o encargo financeiro é muito alto, então, para uma empresa brasileira competir com uma empresa da China ou da Malásia, não tem qualquer chance, porque a carga tributária é muito alta”, explica.

Em suma, para Celso, as indústrias brasileiras ainda carecem de proteção. Como exemplo, ele cita a produção de refinarias de petróleo no Brasil, cujos 70% a 80% de itens produzidos devem ser fornecidos no Brasil, mas, fornecido não significa produzido, já que quando esses pedidos são repassados a outras empresas, as construtoras realizam a aquisição de equipamentos oriundos de companhias da China, Malásia e até da Índia. Ou seja, uma firma brasileira acaba fornecendo e não produzindo: “A empresa nacional perde muito com isso. Falta uma política de proteção para as indústrias nacionais”. Segundo o nosso entrevistado, a maior dificuldade que um físico enfrenta quando entra na área industrial é justamente o preconceito de que físicos só fazem pesquisas teóricas. Para Celso, é difícil um aluno de física estagiar na área de Engenharia, por exemplo: “Eu dei sorte, porque na *Engemasa*, entre os oito pesquisadores existentes, só eu e meu superior hierárquico é que somos físicos”.

Quanto ao salário, Celso diz que um profissional recém-formado, aqui na região do interior paulista pode auferir, aproximadamente, R\$ 2.500,00. Um pesquisador, com cerca de dez anos de carreira, recebe entre R\$ 6.500,00 e R\$ 7.500,00.

Já os iniciantes que pretenderem trabalhar em São Paulo podem receber perto de R\$ 5.000,00.

Para Celso Donizetti, o primeiro ponto essencial para os alunos que estão cursando a graduação na física, é o foco. De acordo com ele, o aluno precisa decidir o que quer fazer e se focar completamente: “Acho que a graduação é uma experiência muito boa, porque, além de aprender sobre o curso, o aluno aprende sobre ele mesmo. Digo isso, porque eu entrei na física querendo trabalhar numa área e fui para outra totalmente diferente”. Além disso, ele frisa a importância do valor que o aluno deve

dar, tanto para as ferramentas de estudo quanto para a capacidade e excelência de seus professores, e isto porque, além de ter uma ótima estrutura, o aluno precisa de disciplina e força de vontade. Por fim, Celso acredita que o importante é traçar sempre um rumo e seguir pelo caminho desejado, independente dos obstáculos, entendendo que ter um resultado ruim, hoje, ainda é um resultado e ele tem que saber interpretá-lo: se cair uma vez é sempre possível levantar novamente: “Quando sonhar sonhe grande”, finaliza Celso, com uma frase que utilizou no slide final de sua apresentação de mestrado.



## Danilo Americano de Carvalho

Graduação: IFSC – Bacharelado em Física / Habilitação: Informática

Atividade profissional atual: Consultor da Área Médica e Eletrônica na Clustertec.

Danilo Americano, de 29 anos, nasceu em Jaboticabal, mas vive em São Carlos desde seus nove anos. Casado, ainda sem filhos, diz que sempre gostou das ciências exatas. Seu pai trabalhou na área de eletrônica e eletrotécnica, fator que sempre manteve Danilo intrinsecamente ligado a esse campo. Durante o ensino fundamental, estudou na E. E. Arlindo Bittencourt e, posteriormente, na E. E. Eugenio Franco, ambas escolas de São Carlos. Danilo ainda conta que no ensino médio, concluído na E. E. Juliano Neto, teve muito apoio do Prof. Dr. Milton Ferreira, do Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP), para seguir em frente na área de ciência exatas. Tudo começou quando o citado Prof. Milton visitou a sala de aula de Danilo, a fim de incentivar os alunos a ingressar na Universidade. Assim, Danilo Americano participou de alguns testes de proficiência e passou pelas etapas de seleção: os alunos selecionados tiveram os materiais didáticos e o terceiro colegial totalmente pagos em um colégio particular de São Carlos. Essa iniciativa foi possível devido a alguns recursos que o docente Milton havia conseguido em conjunto com a USP, através do “Projeto Acesso”, uma iniciativa que durou apenas dois anos. Danilo e os demais alunos beneficiados com essa medida foram acompanhados pelo Prof. Milton Ferreira até a véspera do vestibular.

Ao mesmo tempo que realizava o colegial, Danilo também cursava mecatrônica na Escola Industrial, em São Carlos, o que serviu de base para sua escolha acadêmica, que recaiu no curso de física do

IFSC-USP– com ênfase em informática, atualmente denominado Curso de Física Computacional. Ainda nessa época, Danilo não tinha noção do que iria fazer quando saísse da Universidade, embora sua tendência fosse passar a vida fechado nos laboratórios e “colocar a mão na massa”: antes mesmo de terminar sua graduação no IFSC, recebeu um convite para trabalhar em uma empresa no interior do estado de São Paulo, no desenvolvimento de alguns hardwares para diagnóstico automotivo. O jovem pesquisador atuou nessa firma durante nove meses, depois voltou para São Carlos e começou a trabalhar na empresa Sensoft - Indústria e Automação, firma que ainda hoje desenvolve softwares para automação industrial. Ele lembra que um dos primeiros trabalhos que realizou naquela firma envolvia análises de imagem, algo que ele já tinha bastante experiência, porque havia estudado na Universidade. Ainda na Sensoft, Danilo trabalhou com programação de meios controladores e de computadores. Na empresa havia um trabalho relacionado com a área médica e que estava parado: era um insuflador para vídeo-cirurgia. Com a finalidade de resolver o problema, ele se dedicou a estudar as áreas eletrônicas e suas normas e começou a se envolver com a vertente administrativa, fazendo com que o projeto crescesse, dando origem a novos trabalhos no campo médico. No ano de 2012, ele e seus antigos patrões se tornaram sócios e fundaram a empresa Clustertec - Equipamentos LTDA-ME, que tinha como objetivo criar equipamentos para vídeo-cirurgias. Todos

os trabalhos desenvolvidos nessa empresa lhe renderam uma grande bagagem de conhecimento na área médica e, de acordo com nosso entrevistado, esses conhecimentos só foram adquiridos devido ao forte treinamento que recebeu no IFSC. “A Universidade não visa um produto, mas a empresa sim. Então, eu tive que aprender a direcionar o meu foco para o produto, porque na indústria as coisas funcionam de forma rápida. É preciso desenvolver um equipamento e colocá-lo no mercado quanto antes”, explica Danilo.

Em 2014, Danilo saiu da Clustertec, mas neste momento continua atuando na área médica, dando consultoria a diversas empresas. Além disso, ele trabalha com várias indústrias, no desenvolvimento de eletrônica, reservando ainda algum tempo para treinar equipes na criação de equipamentos para diferentes áreas, principalmente, a médica. Hoje, Danilo sente-se satisfeito pela escolha que fez. “Eu gosto muito do desafio e do aprendizado e faço aquilo que gosto. Gosto de encarar quaisquer desafios, porque aprendi a olhá-los

de frente, sem hesitar. E acho que isso serve para qualquer um que pretende seguir uma carreira fora da academia, mas formado nela: é preciso aproveitar as dificuldades que aparecem em nossa vida. Se algo é difícil para um, isso vale para todos. Então, se um profissional faz uma tarefa de forma excelente, ele sairá sempre na frente”, sublinha Danilo, que ressalta que os físicos possuem visões diferentes quando comparadas com as de outros profissionais, porque os físicos têm a habilidade de enxergar a essência de cada problema e formular soluções específicas.

Inicialmente, um jovem estudante que queira ingressar na mesma área que Danilo, poderá receber cerca de dois ou três mil reais. Já no futuro, com anos de experiência, ele poderá auferir um valor entre dez e vinte mil. Em suma, para Danilo Americano, os alunos que anseiam seguir a área industrial devem buscar sempre dar o melhor que puderem, porque, quando se conclui um trabalho bem feito, isso dá uma sensação de prazer e rende bons resultados.

## Eduardo Gomes da Silva

Graduação: EESC – Engenharia Elétrica

Mestrado: IFSC - Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Aplicada

Atividade Profissional atual: Gerente comercial na Toshiba



O engenheiro Eduardo Gomes da Silva graduou-se na Escola de Engenharia de São Carlos - USP e em seguida realizou seu mestrado, em física, no IFSC, para seguidamente se estabelecer em São Paulo, onde iniciou sua carreira profissional numa empresa de segurança, aos vinte e sete anos. Após atuar na empresa paulista, percebeu que tinha um diferencial, substancialmente no conhecimento na área de física médica, o que o fez procurar uma colocação nas grandes empresas do setor de equipamentos de radiologia. Atuou por dois anos na área de manutenção de equipamentos de raios-X e ressonância magnética na *Toshiba Medical* e, posteriormente, mudou seu rumo para a área de marketing na *Phillips Medical*, atuando em raios-X e ultrassom, por mais dois anos. Seguidamente, Eduardo trabalhou por treze anos na empresa *GE Healthcare*, onde atuou como gerente de produto de ressonância magnética, gerente comercial regional e, finalmente, ao longo de cinco anos, ocupou o cargo de diretor comercial responsável pela América Latina em ressonância magnética, onde foi responsável pelo faturamento anual de USD 120 milhões; em 2013, regressou à *Toshiba*, onde hoje responde pela gerência comercial no Brasil, para todas as linhas de produto.

De forma bem-humorada, o ex-aluno do IFSC não esconde a verdade quando conta o real motivo pelo qual escolheu a área técnico/comercial: “Foi por causa da maior remuneração e pelas melhores oportunidades de carreira”, comenta nosso entrevistado. Para ele, um engenheiro que

está começando na área profissional para trabalhar com manutenção, por exemplo, pode auferir de quatro a cinco mil reais, enquanto que, se escolher a área comercial, além desse salário, ainda recebe uma comissão. Para Eduardo, o físico deve procurar opções fora da academia, uma vez que há diversas áreas que podem ser exploradas dentro da física. Na área da medicina, por exemplo, um especialista pode atuar no controle de qualidade de diversos equipamentos e de todos os processos inerentes a raios-X, tomografia ou medicina nuclear, PET, além da radioterapia. No sul do Brasil existe uma grande tradição na área da física médica, em clínicas radiológicas e hospitais. Nessa parte do país existem físicos que cuidam das partes relativas a imagens, para que os técnicos possam usar os equipamentos de raios-X da melhor forma, para que hajam menos prejuízos para os pacientes, para que melhorem a durabilidade dos tubos de raios-X, mantendo, também, uma melhor qualidade de imagem para o diagnóstico. Esse modelo está começando a ser adotado também em São Paulo e nos demais estados, sendo um mercado profissional em crescimento, com muitas oportunidades.

Segundo Gomes, na medida em que o físico aprofunda seus conhecimentos, começa a ser visto como alguém que entende de tecnologia e que é capaz de opinar, com segurança, na hora da aquisição desses equipamentos, com capacidade técnica para fazer comparações de performances e descobrir as melhores tecnologias para as necessidades da clínica /hospital,

otimizando o investimento inicialmente programado por ela. Ainda usando o sul do país como exemplo, existem muitas empresas criadas por físicos que prestam consultorias às clínicas e hospitais, não só no momento da aquisição dos equipamentos, como também para manter/melhorar o padrão de qualidade da radiação, processamento das imagens e revelação dos filmes, motivo pelo qual a física médica já se estabeleceu fortemente. Contudo, segundo o ex-aluno do IFSC, resta ampliar essa vertente pelo Brasil todo: “É um trabalho de alto valor, reconhecido principalmente no sul do Brasil, onde os físicos têm mais tradição em atuar e são bastante reconhecidos, mas a tendência é que esse trabalho cresça cada vez mais em todo o país”, diz Eduardo Gomes. Por outro lado, existem diversos produtos novos no exterior e, para aqueles que se aventurarem na carreira de física médica, existe a possibilidade de trazerem esses produtos para serem comercializados no Brasil e ganhar dinheiro, sendo, por isso, um mercado totalmente aberto.

Atualmente, Eduardo pensa em ter uma vida mais tranquila, mudar-se para o interior do estado de São Paulo, fazer um doutorado e até se dedicar a algum serviço próprio, como montar uma empresa: “Eu não sei se esse sonho vai ser realizado brevemente, ou não. Neste momento, estou ajudando a *Toshiba* com a experiência que possuo, meu plano mais imediato é trazer um bom resultado para a *Toshiba* nos próximos vinte e quatro meses e depois disso logo verei o que vou fazer”, revela o nosso entrevistado. Para ter sucesso na vida profissional, Eduardo afirma que dominar o idioma inglês foi fundamental para sua carreira: “Fez toda a diferença. Se eu não soubesse inglês, não teria con-

seguido os meus primeiros empregos na área comercial, por exemplo. Então, isso é básico. Se foi fundamental para mim, há dezesseis anos, hoje é ainda muito mais importante, com a abertura do mercado globalizado”, enfatiza Eduardo.

Algo que contribuiu e que também fez muita diferença em sua carreira foi o fato de Eduardo ter sido voluntário do Centro de Valorização da Vida (CVV), serviço onde os colaboradores conversam com pessoas que passam por momentos difíceis, como fases de depressão. “Durante um ano eu fui voluntário do CVV, em São Carlos. Isso me deu uma vantagem profissional na área comercial, porque um bom profissional da área de vendas tem que ser capaz de escutar muito bem o cliente e entender como ele se sente na hora de fazer uma compra, como ele pensa, o que valoriza; saber escutar bem e conseguir colocar-se no lugar do cliente (empatia) é um grande diferencial”, explica Eduardo Gomes.

Para os alunos do IFSC, Eduardo adverte que todos têm que aproveitar ao máximo o aprendizado, olhando sempre para onde o mercado exterior se move, além de terem a necessidade de conquistar uma habilidade prática: “Isso dará a eles um diferencial muito grande, porque os alunos terão um conhecimento profundo de um tema importante que pouca gente domina. Foi isso o que aconteceu comigo: eu tinha conhecimento profundo em ressonância, área que estava começando a despontar no Brasil e que ninguém sabia o que era. Além disso, eu tinha habilidade comercial e muito boa capacidade de escutar o cliente e entendê-lo. Isso fez de mim uma pessoa muito diferenciada no mercado de trabalho e hoje sou muito reconhecido por isso”, finaliza.



## Fátima Maria Mitsue Yasuoka

Graduação: IFQSC – Bacharelado em Física

Mestrado: IFQSC: Programa de Pós-Graduação em Ciências / Área: Física Aplicada

Doutorado: IFSC - Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Aplicada

Atividade Profissional atual: Pesquisadora nos laboratórios da BR Labs

Fátima Maria Mitsue Yasuoka cursou o ensino fundamental em Ibiúna (SP), sua cidade natal, e o ensino médio na cidade de São Carlos, sempre com o objetivo de seguir alguma área que estivesse relacionada com as ciências exatas. Fátima conta que sempre teve facilidade em lidar com as ciências exatas, exaltando que foi sua (excelente) professora de física que fez com que ela escolhesse uma carreira dentro dessa área do conhecimento, mais especificamente na óptica. Quando chegou a época do vestibular, Fátima lembra que era a única estudante em sua turma que já havia decidido qual o caminho profissional que iria seguir e, antes mesmo de tornar-se aluna do Instituto de Física de São Carlos, ela já tinha conhecido o Campus da USP de São Carlos e o IFSC, durante uma visita de seu colégio. O que aumentou as expectativas para estudar no Instituto foi essa visita escolar, na qual a especialista conheceu os membros do Grupo de Óptica do IFSC. Logo quando entrou na física, o sonho de Fátima era ser pesquisadora: “Na verdade, confesso que sempre tive uma forte atração pela prática de esporte (qualquer esporte), desde criança. Quando entrei no curso de física, aqui na USP, fiquei desanimada no decorrer dos meus primeiros dois anos: só queria praticar esporte e, então, não pensei muito nos estudos. Como eu fazia parte do centro acadêmico, treinava todas as modalidades esportivas, mas estudar, quase nada”, relembra nossa entrevistada. Após se desanimar com o curso, Fátima pensou se-

riamente na possibilidade de mudar para um curso de psicologia; porém, foi nesse momento que a ex-aluna do IFSC deu início a sua iniciação científica, tendo redescoberto a sua vocação, a sua paixão pela física, encontrando a área que realmente fazia seu perfil: “Eu me identifiquei com a óptica e acabei fazendo iniciação científica nessa área, embora creia, ainda hoje, que o curso de física deveria dar ainda mais ênfase à óptica. De repente, você percebe que não existe só sala de aula e que tem outros caminhos para seguir”, conta Fátima Maria, que enfatiza que o curso de física possui um vasto campo ainda para ser explorado, motivo pelo qual essa área de conhecimento atrai muitos profissionais. Após concluir sua graduação, Fátima Yasuoka fez mestrado em óptica, no ano de 1989, e em 1990 foi para Ilha Solteira (SP) ministrar aulas na UNESP, ao mesmo tempo em que já integrava um programa de doutorado em desenho óptico em São Carlos. No ano de 1997, Fátima resolveu, definitivamente, finalizar seu doutorado, tendo passado a trabalhar durante cerca de dois anos como técnica de nível superior no IFSC e na empresa Opto, também na cidade de São Carlos, onde fazia consultorias. Para nossa entrevistada, a experiência que adquiriu durante os treze anos em que trabalhou na empresa Opto foi inesquecível. “Vi que é necessário fazer pesquisa e pensar no produto final. Foi uma experiência muito boa, eu aprendi muito”, diz a ex-aluna, que era pesquisadora e gerente de projetos da empresa.

Seguidamente, Fátima foi consultora pela empresa Wavetek, dedicada à fabricação de produtos na área de óptica oftálmica, tendo ficado responsável pelo desenvolvimento de um sistema de captação da imagem 3D da retina.

Quanto aos planos futuros, Fátima conta que pretende trabalhar numa nova área, a holografia, que, segundo ela, “é bastante extensa”. Ela conta que conheceu um docente da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) que estava à procura de um profissional que trabalhasse com sistemas ópticos, um campo em que Fátima sempre atuou: “É uma chance de voltar a trabalhar um pouco com o que eu fiz na maior parte da minha vida”. Após sair da Wavetek, Fátima tornou-se membro da BR Labs, empresa dedicada à pesquisa e desenvolvimento em lasers, na qual atua como coordenadora de um projeto FINEP.

Em termos remuneratórios, Fátima revela que um especialista na área óptica pode obter um bom salário: “Desde quando trabalhei na área de óptica, eu digo que

ganho bem”. Ainda de acordo com ela, é complicado entrar para uma empresa para atuar na área óptica. Como exemplo, Fátima cita a empresa Opto, que em determinada época chegou a contratar aproximadamente setenta pesquisadores em P&D, número considerado elevado para uma indústria nacional. Aos alunos que cursam Física, Fátima diz que, nos primeiros anos do curso, os alunos ainda não têm uma identidade formada, sendo que a partir do terceiro ano os estudantes começam a se identificar com algumas disciplinas e com aquilo que fará com que eles tenham maior interesse: “Isso faz com que os jovens alunos escolham a SUA área”, revela Fátima Maria. Por fim, a pesquisadora espera que todos encontrem um campo que realmente gostem, uma vez que a física é uma área abrangente: “No meu caso, foi a óptica, mas não existe só essa área. A partir do momento em que o aluno se identificar com algum campo, ele vai necessitar estudar, se focar, se formar e fazer o que tem de melhor na área escolhida”, finaliza Fátima.



## Guilherme Zampronio Alves

Graduação: EESC – Engenharia Elétrica

Iniciação Científica: IFSC – Grupo de Ressonância Magnética

Atividade profissional atual: Engenheiro de Serviços e Coordenação da Área Técnica na Bruker do Brasil

Guilherme Zampronio Alves, que realizou o ensino médio numa escola pública e o colegial em uma instituição particular em sua cidade natal - Ribeirão Preto - diz que o interesse pela eletrônica surgiu quando ele tinha apenas oito anos. Formado em engenharia elétrica, com ênfase em eletrônica, Guilherme conta que sempre teve a curiosidade de desmontar e montar equipamentos: “Ainda criança, quando eu desmontava e remontava algum equipamento, na maioria das vezes ele voltava a funcionar”, algo que já estava relacionado com o gosto pela área de exatas que, para ele, ocorreu naturalmente em sua vida.

Para o jovem engenheiro, que hoje está com 29 anos, os dois primeiros anos do curso de engenharia foram menos acadêmicos e mais aplicados, com ênfase em matemática e física. Logo, a mudança do ensino médio para a universidade não foi tão brusca. Segundo Guilherme, o começo de sua vida universitária foi uma mera extensão do colegial, onde se estudava o básico das ciências exatas, aprofundando-se cada vez mais nas áreas de cálculo, geometria, álgebra, dentre diversas outras, revelando que, para os futuros engenheiros, a grande mudança ocorre a partir do terceiro ano, quando surgem as áreas realmente aplicadas: circuitos elétricos, eletrônicos e módulos de potência: “Nesse momento, você se sente realmente dentro da engenharia, porque os professores são mais voltados para essa área e fazem conexões com o que a gente vê na vida real e com o que a universidade pode nos

ensinar”. Assim, para este engenheiro foi uma grande realização, pois foi a partir desse momento que ele começou a aplicar o conhecimento que adquiriu.

Foi na metade do segundo ano acadêmico que o IFSC-USP cruzou em seu caminho. Apesar de já conhecer alguns professores de Física, por conta das disciplinas de Física 1, Física 2, Física 3 e dos laboratórios de física, de fato foi o Prof. Dr. Eduardo Azevedo, pertencente ao grupo de pesquisa do Prof. Dr. Tito J. Bonagamba, que fez com que Guilherme se interessasse pela física: “Eu acabei gostando das coisas que ele falava. Então, conversamos e ele me contou que trabalhava com equipamentos de Ressonância Magnética Nuclear. Seu grupo me recebeu de braços abertos e me mostrou o mundo aplicado na área da Física”, sendo que a engenharia serviu como um complemento natural da Física. Um exemplo de projeto criado por este engenheiro foi uma sonda feita para o grupo de Ressonância Magnética Nuclear, bem como um equipamento desenvolvido para que os pesquisadores trabalhassem em campo zero. Ao mesmo tempo em que Guilherme precisava de informações, ele estudava em paralelo com a engenharia. De certo modo, uma área complementou a outra: “Digamos que na física, desde o princípio, eu tive uma necessidade industrial porque precisava criar soluções para o pessoal trabalhar. Assim, o meu estudo na engenharia contribuiu para que eu fundamentasse e alcançasse os meus objetivos”.

Guilherme, que trabalha na empresa *Bruker do Brasil* há sete anos, conta que ingressou na empresa como engenheiro de serviços – responsável pela manutenção e instalação dos equipamentos de ressonância magnética –, atuando hoje como coordenador na parte técnica do mesmo setor: “A minha estada no IFSC foi uma espécie de facilitadora na minha vida profissional dentro da *Bruker*, porque a ressonância magnética é uma técnica muito complicada, o tempo de treinamento para as pessoas que trabalham nessa área é muito grande e a empresa tinha me contratado quando eu já possuía um conhecimento mais profundo na área. Então, digamos que a física me preparou muito bem, estive a frente de pessoas que, inclusive, já trabalhavam na empresa”, revela Guilherme, enfatizando que a instrumentação científica sempre foi seu principal foco, salientando que os alunos entram muito despreparados na universidade: “Tudo é muito vago no princípio. Os jovens apenas se moldarão a partir do momento em que conseguirem conciliar suas vidas acadêmicas com suas qualidades”.

Quanto ao setor produtivo, afirma que os interessados em atuar nas áreas

de instrumentação e aplicação não encontrarão falta de trabalho, pois são áreas extremamente fortes e que necessitam de mão de obra altamente qualificada: “O mercado brasileiro não para de crescer com os equipamentos de pesquisa”. Ainda de acordo com Guilherme, o salário de um profissional que deseja se especializar nessa área varia bastante. Por exemplo, numa empresa que utiliza equipamentos como raios-X, infravermelho, espectrômetro de massa e ressonância magnética nuclear, pode pagar a um jovem profissional cerca de R\$ 3.000,00 a R\$ 5.000,00, daí que o ex-aluno do IFSC-USP aconselha que os jovens estudantes aproveitem a potencialidade que o Instituto de Física de São Carlos tem a oferecer. Para ele, a própria personalidade do aluno irá guiá-lo para o caminho certo e no momento em que esse estudante estiver num lugar que não o satisfaça, ele partirá para outra área, seja na teoria ou na instrumentação, por exemplo. “Acredito que o IFSC tem muito para colaborar e ensinar aos alunos, principalmente no desenvolvimento da área que eles próprios escolheram”, finaliza Guilherme.



## Gustavo Henrique Frigieri Vilela

Graduação: UNESP – Farmácia e Bioquímica

Doutorado Direto: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física

Aplicada / Opção: Física Biomolecular

Atividade profissional atual: Pesquisador na Área Médica da start-up Braincare

O ex-aluno do Instituto de Física de São Carlos, Gustavo Frigieri Vilela, de 36 anos, é casado e nasceu em Araraquara (SP), cidade paulista também conhecida como “Morada do Sol”. No ensino fundamental, realizado na E. E. Lea de Freitas Monteiro, Gustavo já demonstrava interesse e facilidade nas disciplinas de ciências exatas e biológicas, mas, na sua transição para o ensino médio daquela escola pública para o ensino particular – Anglo -, sentiu certa dificuldade e um “choque de realidade”, principalmente nas disciplinas de exatas. Após estudar bastante para se recuperar dessa mudança, Gustavo acabou se apaixonando ainda mais pelos números. Já na difícil época do vestibular, Gustavo ainda tinha dúvidas quanto à área que deveria seguir - ciências exatas ou biológicas - tendo feito vestibulares tanto para farmácia bioquímica, quanto para computação. Devido ao seu esforço, foi aprovado em ambos os vestibulares, tendo optado por cursar farmácia bioquímica, na UNESP, em Araraquara. Após graduar-se em farmácia, Gustavo trabalhou em um hospital na cidade de Matão (SP), como analista clínico, tendo vindo posteriormente para São Carlos, onde trabalhou na Farmácia Rosário. Já desenvolvendo sua atividade profissional na citada farmácia, eis que recebeu uma ligação do Prof. Dr. Sérgio Mascarenhas (IFSC-USP), que procurava por um medicamento e, Gustavo, ao explicar toda a composição química do remédio, recebeu do Prof. Sergio o convite

para participar de uma reunião, que resultou na ida do ex-aluno da UNESP para o IFSC-USP para realizar seu mestrado em Física Biomolecular. “O Prof. Sérgio tem o dom de passar todo seu conhecimento e de contagiar seu interlocutor com um entusiasmo indescritível”, comenta Gustavo. Durante o mestrado em Física Biomolecular, sob orientação do Prof. Sérgio Mascarenhas, Gustavo enfrentou algumas dificuldades em certas disciplinas, como, por exemplo, em termodinâmica, uma vez que sua bagagem de conhecimento adquirida na área farmacêutica não exigia muito cálculo, ao contrário dessa e de outras disciplinas da física que exigem muita concentração e estudo. Após seis meses de mestrado, Gustavo iniciou seu doutorado direto, também em Física Biomolecular. Após a defesa de seu doutorado, em 2010, iniciou pós-doutorado, supervisionado pela Profa. Dra. Yvonne Mascarenhas. “Quando eu voltei à área de pesquisa, pretendia atuar na academia, mas pelo fato de alguns projetos se terem transformados em produtos, com o apoio da FAPESP, o meu foco ficou direcionado para o mercado”, explica o jovem. Para concluir o pós-doutorado, Gustavo deu seguimento a uma pesquisa que já tinha iniciado no IFSC-USP, consubstanciada no desenvolvimento de monitor minimamente não-invasivo para monitorar a pressão intracraniana, com apoio da *Sapra Assessoria*, empresa voltada a proteção radiológica. “Hoje, o projeto do monitor já está patenteado, em fase

de início da produção e aguardando o registro na ANVISA para comercialização”, conta ele. Com o desenvolvimento do produto, Gustavo Vilela e o Prof. Sérgio Mascarenhas criaram a startup *Braincare*, em São Carlos, que desenvolve projetos no campo de instrumentação médica. Um profissional com perfil acadêmico similar ao de Gustavo, que já possui doutorado e que almeje ingressar em uma empresa na área de instrumentação médica, poderá receber entre três a quatro mil reais, um salário que poderá dobrar ou triplicar, conforme esse especialista adquira novas

experiências profissionais. Atualmente, o objetivo de Gustavo Vilela é continuar atuando na *Braincare* e disponibilizar o seu produto no mercado. “Além disso, nós também estamos visando o desenvolvimento de novos sensores voltados à área médica, mas cujos projetos ainda não podemos divulgar”, conclui o ex-aluno do IFSC-USP. Para Gustavo, a Física Computacional é um curso bastante completo, que abrange um grande leque de saídas profissionais, fator que compensa o esforço e dedicação dos alunos que pretendam seguir por esse caminho.



## Ivan Silvestre Paganini Marin

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Habilitação: Informática

Mestrado: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Aplicada /

Opção: Física Computacional

Atividade profissional atual: Data Scientist na CATHO

Mais do que paixão pela ciência, o que Ivan Marin sempre teve foi curiosidade por aquilo que o rodeava, como tudo funcionava, o que podia acontecer quando algo era desmontando e montado, se podia - ou não - derreter coisas, como bolinhas de gude (o que apavorava seus pais!) e de que forma podia medir e inferir esses fenômenos que, na época, eram muito interessantes. Mas, para este menino, hoje com 32 anos e natural de São Paulo, cidade onde desenvolve a sua profissão de cientista de dados/especialista em inovação na empresa *Catho*, sua curiosidade era não apenas por coisas físicas, mas por lugares também, como, por exemplo, saber como as pessoas viviam em um deserto (“é tudo seco lá! Não chove!”), até como seria viver no espaço. O designado “pulo do gato” veio com ficção científica, quando, certa vez, seus pais o deixaram assistir a alguns filmes, como “Jornada nas Estrelas - O Filme” e “Guerra nas Estrelas”. “O espaço e astronáutica não pararam mais de me fascinar. E para chegar lá? Ciência!”, afirma Ivan ao recordar o início do seu ensino fundamental em São Paulo, capital, com mudança de toda a família para a cidade de Araraquara onde estudou na escola *Diálogo*, tendo mudado posteriormente para o *Colégio Progresso*, até à quarta série, e depois para outras duas escolas distintas na rede pública - *Léa de Freitas Monteiro* e *Dorival Alves*.

A educação dada pelos pais de Ivan Marin foi pautada pela liberdade do jovem poder seguir sua curiosidade, sempre

facultando a ele livros, enciclopédias e, mais tarde, o acesso à Internet. Contudo, houve alguém que o marcou muito nos primeiros anos de seu aprendizado. “Uma professora do fundamental – Sandra - foi muito importante em direcionar essa curiosidade para alguns objetivos mais científicos, com foco em experimentos. Ela foi a primeira a me indicar que, para se descobrir alguma coisa, tinha que se experimentar e não acreditar apenas nos livros e em pessoas. Ela também ajudou bastante em me mostrar como o meio ambiente é importante”, ressalta Ivan Marin. Embora aplicado nos seus estudos, o jovem estudante debateu-se com algumas dificuldades. Apesar de ter estudado em escolas particulares e públicas e embora o conteúdo das disciplinas nunca tivesse sido um problema, Ivan lutava, de alguma forma, com dificuldades relacionadas com o foro pessoal, que só depois de muito tempo foi relacionado com dislexia. “Esse estado não interferiu muito no meu desenvolvimento, com exceção de que, na leitura, eu demorava sempre duas vezes mais tempo para entender - eu lia muito rápido para terminar logo, mas não entendia nada! - e ninguém conseguia ler o que eu escrevia, nem eu mesmo. Mas só fui ter esse diagnóstico de dislexia anos depois, já adulto, e aí já era tarde”, pontua nosso entrevistado.

Avançando nas recordações até à data do seu ensino médio, Ivan comenta que esse período foi igual ao de todo o mundo, ou seja, estranho e interessante ao mesmo tempo! “Tive várias experiências legais

com ciência, como um laboratório de biologia, instituído pela escola onde fiz o colegial. Eu não precisava ir, não era obrigatório, mas a chance de estudar e aprender em um ambiente de laboratório era uma chance que eu não podia perder. Abracei e comecei a ir ao laboratório fora dos horários letivos, com o incentivo do professor da disciplina. Fiz várias experiências lá, tive a chance de ir até o laboratório de anatomia da UNESP, de Araraquara, que foi uma visita muito bacana, pois como éramos uma turma bem pequena, nos deixaram ficar bastante tempo e até manipular as peças, com a supervisão de professores da universidade”, recorda Ivan. Outra experiência muito interessante, relatada pelo ex-aluno do IFSC, foi com um professor de História, que o incentivou a estudar keynesianismo e *welfare state*, também fora do período normal, por forma a que entendesse melhor as perguntas que surgiam em sala, tendo-se formado um grupo de estudo muito próximo à imagem tradicional de uma iniciação científica, no terceiro colegial. “Ainda lembro a decepção deste professor quando falei que ia fazer física... Ele tinha certeza que eu ia fazer História!”, complementa Ivan.

Antevendo sua entrada para a universidade, a escolha de Ivan pela física foi uma decisão tomada tendo em vistas vários fatores, sendo que alguns deles só surgiram quando o jovem estava preenchendo a ficha de inscrição da universidade. Sabia que ia fazer pesquisa, sabia que seu sonho era querer ser algo parecido com um cientista... Mas, física? Ele gostava (e ainda gosta) de vários assuntos, não somente de física, como, por exemplo, de computação, tendo, inclusive, desenvolvido alguns pequenos trabalhos no

colegial, mas física surgiu pela influência de dois eventos: o primeiro, através de um professor no colegial (Adriano), que mostrou ao jovem que, pensar com calma nos problemas de física ajudaria em quase qualquer outro problema e como modelar matematicamente as questões ajudaria a entender tudo ao seu redor. O segundo veio na decorrência de uma ideia fixa do jovem, que seu caminho acadêmico seria fazer filosofia. “Fui em uma palestra na UNESP, de Araraquara, que abordou o tema “profissões”, em especial a de filosofia. A professora da palestra me perguntou qual o motivo pelo qual eu gostaria de fazer filosofia e se eu tinha algumas dúvidas. Depois de explicar que sim, que tinha dúvidas e que tinha cogitado também seguir as áreas de medicina, engenharia da computação e física, principalmente, ela me disse: “É mais fácil um físico virar filósofo do que um filósofo virar físico”. Aquilo ficou gravado no meu subconsciente e acabei decidindo por física, mesmo, e a escolha pelo IFSC-USP, em particular, foi porque o campus de São Carlos era mais perto da casa dos meus pais, em Araraquara, e porque a física, na UFSCar, não me atraiu muito...”, afirma nosso entrevistado.

Quanto aos medos e apreensões sentidos no ambiente universitário, Ivan confirma que os anos de graduação são pautados por muitas mudanças, principalmente quando chega a hora de escolher o mestrado e o doutorado, que, no caso dele não foi na física, mas em engenharia hidráulica. No decurso de seu percurso acadêmico, Ivan trabalhou entre o mestrado e o doutorado, fazendo projetos de tecnologia, como consultor, e ainda em supercomputação, tudo isso misturado com diversas questões importantes, como, por exemplo,

se ia conseguir entender as disciplinas, se o seu caminho era realmente o de um cientista, se iria ser de fato um físico, ou o que iria fazer depois. Com dois pós-doutorados feitos - um no Brasil e outro no Canadá -, nosso entrevistado conseguiu resistir às ofertas de emprego por forma a continuar na academia, no sentido de conseguir uma vaga como pesquisador ou professor. “Trabalhei como pesquisador em grupos de pesquisa no IFSC-USP até conseguir o primeiro pós-doutorado e a partir daí fiquei atrás de concursos e provas. Mas, ou não abriam vagas que me aceitassem - bacharel em física e doutor em engenharia, o que nem a engenharia nem a física costumam aceitar, apesar de todo o discurso de “multidisciplinariedade” -, ou simplesmente não havia vagas. No Canadá, preferi não ficar por motivos pessoais. Tive propostas para trabalhar nos EUA, mas nenhuma se concretizou, graças a mudanças políticas. Ou seja, depois de muito insistir e insistir nessa área acadêmica precisei escolher minhas prioridades de vida e profissionais, tendo surgido uma oportunidade de colocação no setor privado, que aceitei, e estou até hoje. Mas, o mais interessante de tudo isso é que trabalho como cientista na área privada.” No seu percurso fora da academia e desde o final de sua graduação, nosso entrevistado concretizou diversos projetos de forma independente e muitas vezes sem remuneração, apenas pelo simples fato de poder aplicar os conhecimentos aprendidos e ganhar experiência. Dessa forma, trabalhou com montagem de clusters de computadores, como programador científico em projetos de equipamentos oftálmicos, como consultor em internet, como administrador de sistemas em supercomputadores e

até como escritor, para uma consultoria de ciência para jogos. “Sempre estive envolvido em alguma iniciativa para diversificar as atividades. No final, por causa dos contatos e amizades com pessoas da física, surgiu uma oportunidade de trabalho fixo em uma empresa de tecnologia, na qual me mantenho, atualmente”, pontua Ivan.

Por vezes, muitos alunos acabam por se arrepender do caminho que escolheram, o que não foi o caso de Ivan Marin, quando pesou os prós e contras de ir para o setor produtivo, ou seja, trabalhar fora da academia. Segundo o ex-aluno do IFSC-USP, o ambiente fora da academia é diferente, muito mais moderno e, dependendo da área, mais tranquilo do que na academia, já que existem métricas de produtividade e uma cobrança com relação a ela, mas isso não é novidade na academia e na academia, muitas vezes, essas métricas são injustas. Todavia, Ivan afirma que, de forma geral, as relações entre as pessoas são mais formais fora da academia. “Eu tive sorte, pois fui trabalhar em uma equipe de inovação, onde quase todo mundo teve uma forte experiência acadêmica, até porque a média de idades é muito baixa, ou seja, é gente muito nova, então o ambiente é excelente, descontraído, produtivo, com muitas discussões tanto técnicas quando de processo”, sublinha Ivan, acrescentando que “processo de trabalho é algo que não se ensina na academia e é fundamental, até para se ter algum controle sobre o que se está produzindo, por exemplo”. Na opinião de nosso entrevistado, a física mostrou-lhe o caminho de como se tornar um cientista, apesar de muitas vezes ter atrapalhado, ao invés de ajudar. Sólidos conhecimentos de matemática e algumas disciplinas da

física, como estatística, termodinâmica e eletromagnetismo, foram fundamentais, na opinião de Ivan, que enfatiza a área da computação, classificando-a como determinante. “Sou bacharel em física, com ênfase em computação, diferente do atual curso de física computacional. Saíamos com a formação de físico completo, acrescida de metade de um curso de computação voltada a aspectos práticos da área e isso sempre foi um fator fortemente determinante na minha progressão. Saber alinhar computação com pensamento analítico e ferramentas da física sempre foram um diferencial”, pontua.

Em termos da faixa salarial praticada na sua área de especialização, Ivan comenta que depende muito de onde esse profissional vai ser colocado, qual a sua posição e o que irá fazer. Na opinião do ex-aluno do IFSC-USP, um graduado, habilitado com o curso atual de física, praticamente não tem colocação no mercado, a não ser que ele faça uma ênfase em computação, que saiba programar bem e tenha conceitos sólidos em algumas áreas da física e da computação, e, mesmo assim, irá concorrer diretamente com outras carreiras, como cientista da computação. “Ele vai precisar estar pronto para demonstrar que tem algo a mais além da física e além da computação, mostrar que não fica preso a nenhuma das duas. O que mais escutei sempre foi ‘Quem contrata físico?’ Essa pergunta é errada. Não é quem contrata físico, mas onde o físico quer trabalhar, já que ele tem que desbravar a área onde quer trabalhar e se esforçar para conseguir ser competitivo. Não há um limite superior no que ele pode alcançar, sendo que o caminho depende muito da experiência, das oportunidades”, explica Ivan.

Em termos de expectativas no futuro, Ivan Marin afirma que tem muitos planos, alguns deles envolvendo especializações em algumas áreas de pesquisa consideradas úteis no mercado, e ampliar a faixa de áreas em que pode trabalhar. “Coloquei como objetivo não seguir mais o ritmo alucinado que se espera de um pós-doc ou de um professor recém-contratado, que é estar ligado 24h na pesquisa e na universidade. Existem muitas outras coisas boas que devem ser aproveitadas fora desse ciclo e é possível ser altamente competente e ter sucesso sem precisar comprometer a vida”, afirma o ex-aluno. Por último, para os alunos de graduação do Instituto de Física de São Carlos, ou para os candidatos a ingressar na instituição, Ivan deixa alguns conselhos, como, por exemplo, a necessidade de estudarem de forma inteligente. “Saber resolver o Jackson inteiro não é sinal de que você é um bom físico, apenas serve para provar que você sabe resolver o Jackson. Um bom físico é aquele que tem a capacidade de olhar para um problema e ir aprender o que for preciso para resolver esse mesmo problema, seja em outra área da física, seja biologia, seja história! Não se restrinjam a somente o que é dado. Tenham uma base sólida, claro, mas vão atrás de problemas interessantes”, complementa Ivan. Para os novos ingressantes, Ivan Marin aconselha calma e coragem, já que os sustos podem ser grandes, mas, com paciência e perseverança, a física vai fazendo sentido. “Estudem de forma inteligente e a física se torna algo muito mais fantástico!”, finaliza o ex-aluno do IFSC-USP.



## Jeremias Sulzbacher Caruso

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Habilitação: Informática

Mestrado: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Aplicada /

Opção: Física Computacional

Atividade profissional atual: Analista de Sistemas na Amdocs

Jeremias Sulzbacher, que, em 1998, veio de São Paulo para São Carlos durante o seu ensino médio, enquanto suas irmãs cursavam Química na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), diz que sua paixão pelas ciências exatas surgiu ainda na época do colegial. Durante suas férias escolares, Jeremias sempre acompanhou os trabalhos de suas irmãs nos laboratórios da universidade, o que só aumentou o interesse pelas exatas. Já na época de seu vestibular, suas duas irmãs estavam fazendo pós-graduação em Biofísica, no Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP), onde Jeremias teve a oportunidade de conhecer o Instituto. “Como as minhas irmãs estavam engajadas nesse meio, eu acabei encontrando uma porta fácil para aprender, já que elas me ensinavam bastante”.

Além das irmãs, Sulzbacher conta que os professores que teve durante o ensino médio também o influenciaram a seguir pelo caminho das ciências exatas. Pelo fato das irmãs trabalharem na biofísica e Jeremias gostar bastante de computação e física, ele teve a sorte de conhecer alguns dos docentes do IFSC e de compreender e se apaixonar pelo curso de física computacional, que se tornou sua primeira opção no vestibular.

Jeremias sempre esteve seguro sobre aquilo que realmente queria, assim como sempre soube que sentia uma forte atração pela computação, tendo bastante facilidade em lidar com números, embora confesse que a única vez em que divergiu nesse campo foi no momento em que resolveu

aplicar a computação à biologia: “Assim que comecei minha graduação, na física, fiz iniciação científica em bioinformática, no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação [ICMC]”. Apesar de ter algum gosto por biologia, isso não bastou para que se interessasse profundamente pela aplicação que havia feito na área.

Quando Sulzbacher terminou sua graduação, no IFSC-USP, ainda não tinha noção se iria se dedicar à academia ou à indústria, mas tudo levava a crer que a direção era no sentido da área acadêmica. Mesmo assim, não deixou de procurar emprego e prestou provas para realizar uma pós-graduação. No final de sua graduação, só havia três caminhos para seguir: trabalhar, estudar, ou ambas as opções, simultaneamente. “Nessa época, me dediquei à vida acadêmica e comecei minha pós-graduação. Eu não estava de acordo com os empregos que tinham me oferecido até aí, porque o mercado de trabalho não era - e ainda não é fácil; é difícil achar um emprego em que você fique satisfeito com todas as condições. É necessário estudar todas as circunstâncias possíveis para poder aceitar algum serviço que tenha a ver com você, com suas habilidades”.

Naquela época, tudo o que foi oferecido a Jeremias não o satisfaz. Após essa fase, ele realizou seu mestrado, onde surgiu a proposta de atuar na *Amdocs*, empresa multinacional que desenvolve softwares e serviços para operadoras de telecomunicações. Apesar de enviar seu currículo para a empresa, o ex-aluno do IFSC confessa que ficou céptico, já que

a *Amdocs* exigia conhecimentos sobre vários métodos para aquele cargo. Todavia, o físico enviou um currículo para a companhia e, em menos de uma semana, a empresa ligou e marcou uma entrevista com Sulzbacher. Depois de realizar duas entrevistas e uma prova na empresa, ele foi contratado e já está na *Amdocs* há um ano e dois meses.

Para ele, a primeira dificuldade que encontrou quando ingressou na empresa foi perceber que, como cientista, ele tinha a obrigação de descobrir as coisas, mesmo que demorasse para que isso ocorresse. “Como profissional no mercado de trabalho, um cientista tem que fazer as resoluções de forma rápida, não pode perder tempo. Não pode sentar-se e tentar descobrir uma maneira de fazer com que algo funcione. É preciso sentar e fazer. Esse que é o grande diferencial entre o curso de física e outros voltados ao mercado de trabalho”. Na *Amdocs*, Jeremias atua como analista de sistemas, campo que carece de profissionais no Brasil. Ainda de acordo com o físico, o salário de um especialista que almeja atuar na mesma área que ele, é bem relativo: “Isso depende muito da cidade em que você vai trabalhar. Por exemplo, em São Carlos o custo de vida é baixo e há muitos estudantes, o que significa que existe uma grande quantidade de estagiários disponíveis para as empresas e isso dificulta a contratação de profissionais. Em São Paulo, a média do salário pago

para profissionais como Jeremias é entre cinco a nove mil reais. Eu tive colegas que ganhavam doze mil reais, trabalhando em desenvolvimento de software e fizeram física computacional”.

Quanto ao futuro da tecnologia de informação (TI), ele diz que ela está sobrepondo às atividades humanas. “Todo o nosso trabalho manual está sendo substituído, mas alguém precisa fazer isso funcionar. Por exemplo, nós não vamos mais precisar carregar pedra, mas nós precisaremos saber como criar um robô que carregue essa mesma pedra”. Algo que ele aprendeu com um de seus amigos da física, foi que o ser humano é “preguiçoso” e, para Jeremias, é exatamente isso que está acontecendo nos dias atuais. “Talvez essa ideia de a tecnologia substituir o homem não funcione, já que alguém terá que programar as tecnologias para fazer tudo funcionar. Mas, todo esse processo vai deixar o ser humano ainda mais preguiçoso e dependente das máquinas”, explica.

Em suma, com toda a sua bagagem de experiência, Jeremias aconselha os alunos que estão cursando a graduação a que sintam curiosidade e busquem tudo aquilo que sonham, sem desistir. “Quando eu entrei no curso de física, tinha minhas dúvidas, acabei indo para a bioinformática e essa iniciação foi muito importante porque fez com que eu percebesse que não queria ir para a área biológica e sim continuar na física”, finaliza Jeremias.



## João Luiz Bunoro Batista

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Habilitação: Informática

Mestrado: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Aplicada /

Opção: Física Computacional

Atividade profissional atual: Coordenador de Risco de Crédito no Itaú/Unibanco

João Luiz Bunoro Batista, de 27 anos, fez sua graduação e mestrado em física computacional no Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP), exercendo atualmente a função de coordenador de risco de crédito, no Banco Itaú. Nascido em Cuiabá, Mato Grosso, ele veio para São Carlos exclusivamente para estudar no IFSC. Seu ensino fundamental foi realizado no CIEP e já nessa época começou a se interessar por astronomia e matemática. Porém, foi no colégio São Gonçalo que João Luiz encontrou grande apoio e incentivo de seus professores para atuar nas ciências exatas, já que, regularmente, se realizavam atividades extracurriculares que estimulavam o gosto de João pela física. No último ano do colegial, ele já tinha certeza de que cursaria física ou engenharia, tendo optado pelas melhores universidades do país. “Dei preferência às grandes universidades, como a USP, UNICAMP e UFSCar”. Ao pesquisar sobre o curso de física do IFSC, João se identificou ainda mais, não apenas com a grade curricular, quanto com a própria cidade que reunia as condições ideais, ou seja, a predominância da calma e segurança, ao contrário dos grandes centros urbanos. Assim que chegou a São Carlos e iniciou os estudos no IFSC-USP, uma das principais dificuldades de João foi se adaptar à nova vida, longe da família e dos amigos de infância, ter que sobreviver com o dinheiro - que não era muito - e se acostumar com sua nova autonomia. Quanto ao curso, ele diz que ficava quase o dia todo à disposição da

física: “A minha rotina era muito baseada no curso. Começava na parte da manhã e se estendia até a noite”, explica.

Após quatro anos, João deu início ao seu mestrado que, segundo ele, ficou complicado quando conseguiu um emprego no Banco Itaú, através de um programa de atração, tendo encontrado dificuldades em conciliar essa atividade com a Universidade, motivo pelo qual a conclusão de seu mestrado demorou mais que o tempo previsto. A pretensão de nosso entrevistado atuar na área fora da Universidade se deveu à antevisão de um possível longo período que deveria dedicar à vida acadêmica e também pela perspectiva de um salário mais robusto. “Eu via as pessoas saindo da USP e tendo boas experiências no setor produtivo, então senti a necessidade de conhecer esse campo”, revela João Luiz. Hoje, como já dissemos, o ex-aluno do IFSC atua como coordenador de risco de crédito do Banco Itaú, onde supervisiona futuros analistas que avaliarão o risco de não pagamento em operações de crédito. Ou seja, quando alguma grande empresa solicita empréstimo, esses analistas estabelecem as regras para que a operação de crédito seja mais “robusta”, garantindo um retorno adequado do valor ao banco. João conta que quando entrou no Itaú, com aproximadamente 24 anos, sentiu bastante insegurança, já que não sabia quais os resultados que poderiam vir dessa função e com que tipo de pessoas iria trabalhar, mas, contrariando esse pessimismo inicial, o ex-aluno do IFSC-USP foi muito

bem acolhido e recepcionado pelos colegas na empresa.

Para ele, um jovem estudante, já com mestrado e que ingresse na mesma carreira em que ele começou atuando, poderá ganhar aproximadamente R\$ 6.000,00. João Luiz revela que está feliz com o seu trabalho, até porque ele traz desafios e bastante conhecimento. “Hoje, penso em investir muito na área em que estou. Minha expectativa é crescer, seja no Banco Itaú ou em outra empresa”. Além do desejo de crescer cada vez mais na empresa, João re-

vela que ainda pretende realizar seu doutorado quando tiver mais tempo disponível para poder conciliá-lo com o trabalho. Aos novos ingressantes do IFSC-USP, o ex-aluno de nosso Instituto aconselha que eles agarrem todas as oportunidades que encontrarem dentro da própria Universidade e que aproveitem os professores e as ferramentas disponíveis no Instituto. Outra dica valiosa é que os estudantes utilizem o tempo disponível para estudarem e que não deixem o tempo da graduação simplesmente passar.



## Lucas Eduardo Visolli Sala

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física Computacional

Atividade profissional atual: Analista de máquinas e Análises estatísticas na Ícaro Technologies

Já quando ingressou no ensino médio, sua intenção era estudar o máximo possível para poder entrar em uma das melhores universidades públicas do país e essa paixão pelas ciências exatas, principalmente pela matemática, fez com que Lucas Eduardo Visolli Sala, hoje com 23 anos, escolhesse o Instituto de Física de São Carlos (USP), principalmente depois de ter lido sobre o curso de física computacional ministrado pela Instituição. Nascido em Ribeirão Preto, mas tendo vivido toda a sua infância em Porto Ferreira, também no interior do estado de São Paulo, Lucas cumpriu seu ensino fundamental na escola pública *Mário Borelli Thomaz* e já nesse período a atração pelos números e pela computação era muito forte, um sentimento que acompanhou o jovem ao longo do ensino médio. Nesta época, surgiu a oportunidade de participar de um processo seletivo, onde ganhou uma bolsa integral no *Colégio Cooperativo*, uma instituição particular localizada em Porto Ferreira (SP). Assim que passou na FUVEST, Lucas teve a oportunidade de conversar com alguns professores e amigos e foi aí que surgiu a decisão de ingressar no IFSC-USP e mudar-se para São Carlos, acompanhado por três colegas seus, o que imediatamente desencadeou a ideia de fundarem uma república.

Quando iniciou essa nova etapa de sua vida acadêmica, Lucas foi confrontado com aquilo que ele classifica ser a “dificuldade” do curso de física, mesmo depois de mergulhar profundamente nas disciplinas

que exigiam mais esforço, estudo e dedicação. Todavia, o jovem afirma que essa sensação de dificuldade desapareceu ao longo do primeiro semestre: “Quando nós levamos os estudos a sério, tudo acaba dando certo”, comenta Lucas. Com a ideia fixa de poder fazer pesquisa dentro ou fora da academia e ainda com muitas indecisões sobre o futuro, o segundo semestre de Lucas foi alucinante, tendo trancado quatro das cinco disciplinas em que havia se matriculado: “Eu só fiz uma disciplina – a de computação – porque eu estava bem indeciso. Eu não sabia se deveria continuar fazendo física computacional, ou se deveria optar por ciência da computação”, explica Lucas. Prestes a mudar de curso, o jovem teve oportunidade de conversar com alguns docentes e profissionais da área e todos eles opinaram que a física seria o melhor curso para ele, mesmo que futuramente optasse pela carreira em outra área. Foi a partir desse momento que o jovem estudante decidiu continuar cursando física computacional no Instituto, sendo que a partir do terceiro semestre se tornou bolsista de iniciação científica, o que se estendeu até o último ano de sua graduação: “O IFSC foi um ótimo lugar, porque ele me ensinou a correr atrás para aprender”.

Com a graduação concluída, Lucas tinha as portas abertas para entrar no mestrado, mas a vontade do então jovem físico era conhecer e se aventurar no mercado de trabalho, fora da universidade, tendo principal interesse pela área de mineração de

dados. “Eu gostei bastante, porque é uma intersecção de várias áreas interessantes, como computação, modelagem matemática e estatística. Durante uma conversa com um de meus amigos, que trabalhava na Ícaro *Technologies*, uma empresa de tecnologia de informação sediada em Campinas, soube que tinham interesse em formar um centro de excelência para trabalhar com mineração de dados. Inscrevi-me, fui admitido como estagiário, tendo posteriormente sido contratado e onde atuo até hoje”, pontua Lucas, que atualmente - e em simultâneo - faz seu mestrado na UNICAMP. A Ícaro *Technologies* tem como principal foco a integração de serviços em tecnologia de informação, atendendo, em sua maioria, companhias de telecomunicações. Ao lado de seis profissionais, Lucas é responsável por algoritmos de aprendizagem de máquina e aná-

lises estatísticas no centro de excelência da empresa e sua intenção é poder ir mais longe, cogitando poder trabalhar, no futuro, em outras empresas no Brasil e ter uma experiência fora do país. Segundo Lucas Sala, um aluno que já tenha terminado a graduação e pretenda atuar na mesma área profissional em que ele está, poderá receber um salário inicial de R\$ 3.500,00, porém, no exterior, poderá alcançar o triplo do valor. Para o ex-aluno do IFSC-USP, é preciso aproveitar ao máximo as oportunidades durante a vida acadêmica, porque quando se sai da universidade é que o estudante percebe a superior qualidade de seu instituto, que lhe proporcionou uma ótima formação. Além disso, ele diz que é importante que todos os alunos façam iniciação científica, mesmo que não pretendam permanecer na academia. “É sempre um diferencial!”, finaliza Lucas.



## Marcelo Bronzelli

Graduação: IFSC – Bacharelado em Física / Habilitação: Informática  
Atividade profissional atual: Gerente de Projetos na UOL

Filho do meio de mais dois irmãos, Marcelo Bronzelli conta que sempre teve apoio dos pais para estudar em escolas particulares, em Osasco (SP), sua cidade natal, onde, na transição da 5ª. para a 6ª. série trocou um colégio de freiras por um instituto tecnológico, onde realmente começou a ter contato com as diversas áreas de ciências, principalmente biológicas e exatas. Foi aí que as portas do jovem se abriram para a colocação de questionamentos básicos e complexos sobre o funcionamento de determinados equipamentos, sistemas e lógica, de uma forma geral. Ainda no colégio técnico, ao final do ensino fundamental, Marcelo optou pelo ensino médio profissionalizante - técnico em edificações - onde teve oportunidade de conhecer e aprofundar seus conhecimentos em algumas disciplinas que eram aplicações diretas de conhecimentos da Física, como, por exemplo, “Cálculo Estrutural”, “Instalações Elétricas” e “Eletrônica” - respectivamente Mecânica, Eletricidade e Eletromagnetismo. Como grande parte dos alunos interessados em ciências básicas, nosso entrevistado prestou vestibular nas principais universidades públicas, segundo ele por causa das limitações do nosso país em apoio/incentivo a pesquisas privadas - USP, Unicamp e UNESP. As opções de Marcelo eram o Instituto de Física da USP, até pela proximidade entre Osasco e o Bairro do Butantã: contudo, o jovem acabou por ingressar naquela que era a segunda opção do vestibular - o IFSC/USP como 2ª. opção do vestibular. “Por uma bela surpresa, o que seria uma opção temporária pela distância entre São Carlos e Osasco,

acabou por se tornar definitiva logo nas primeiras semanas de Fevereiro de 1999, ao conhecer os professores, laboratórios e todos os profissionais que fazem do IFSC uma “segunda casa” para muitos estudantes e funcionários”, observa Marcelo.

Durante o início do ano letivo, Marcelo foi apresentado à grade curricular e às opções, na época, para especialização em 1. Física Teórica, 2. Física Experimental e 3. Física Computacional, esta última possuindo uma grade estendida com disciplinas de Ciências da Computação e enfoque em trabalhos de simulação, reconhecimento de imagens, programação paralela e aplicações em automação. Durante o curso, a partir do 4º. semestre, o jovem teve a oportunidade de trabalhar em alguns grupos de pesquisa dentro do IFSC, alguns mesmo sem bolsa de iniciação científica, como no Laboratório de Redes de Computadores, Laboratório de Instrumentação Eletrônica e, inclusive, no próprio CISC, que administrava e suportava toda a rede de computadores do Campus de USP/São Carlos, bem como as interconexões com os demais *campi* da USP.

Sem qualquer experiência profissional cumulativa à sua permanência no IFSC-USP e logo após sua cerimônia de colação de grau, Marcelo começou a preencher cadastros em sites de recrutamento de mão-de-obra especializada e foi aí que surgiu a hipótese de ser contratado pela UOL, tendo ingressado no programa de Trainee, como Administrador de Sistemas Tr. (*sysadmins como falamos*), administrando os diversos servidores e tecnologias que suportavam o Portal UOL - nessa época trabalhava na

área de primeiro suporte. Nos meses seguintes, houve a primeira movimentação para o cargo de Administrador de Sistemas Jr., suportando todas as plataformas de e-mails do Portal com as marcas UOL, BOL e ZipMail, na área de segundo suporte dentro do time de Operações, onde permaneceu nos anos seguintes, passando pelos cargos de Administrador de Sistemas Pleno, Senior, Coordenador e Gerente de Operações. Nos últimos anos, Marcelo Bronzelli tem se dedicado à área de Engenharia de Sistemas, onde passou pelas áreas de Cloud Computing e, agora, na área de Engenharia de Serviços, responsável durante esse período pela construção das ofertas de produtos/serviços demandadas pelas áreas de Negócios. Mas... Porquê a UOL? “Numa época onde grande parte dos investimentos da indústria de tecnologia estava apontada para empresas de Internet - a bolha da Internet durou até meados de 2002 - vi aí a oportunidade, através do UOL (primeiro Portal de Internet do Brasil), em ter acesso a essas tecnologias, até pela aquisição desse tipo de equipamentos por grandes empresas, como SUN, EMC, IBM, CISCO, etc”, explica Marcelo. Como qualquer iniciante, ainda mais numa empresa do porte do UOL, Marcelo encarou grandes dificuldades em aplicar os conhecimentos adquiridos durante os anos anteriores, bem como as incertezas de estar correspondendo, ou não, às expectativas e os “medos” em concorrer com outros profissionais formados em cursos específicos, como, Engenharia da Computação e Ciências da Computação – “medos” esses que foram resolvidos quando o nosso entrevistado chegou à conclusão de que um aluno do IFSC compete de igual para igual com outros profissionais, visto as experiências

e aprendizados, não apenas de conhecimentos em física, mas, também, de como raciocinar de forma lógica e resolver problemas, assimilando sempre novos conhecimentos. Em sua opinião, o principal desafio para um aluno formado em ciências básicas transcorre na fase inicial, pós-contratação, onde tem que provar para os colegas e para si mesmo todo seu potencial de rápido aprendizado, bem como o diferencial do raciocínio lógico e espírito questionador e investigativo. Para Marcelo Bronzelli, as expectativas de crescimento dentro da empresa são boas: “Além de mim, conheci outros três colegas que eram formados em Física no Instituto de Física da USP e que tiveram, também, ótimas trajetórias no UOL. Em média, para um profissional recém-formado, ou em último ano de curso, a faixa salarial inicia-se, aproximadamente, em R\$ 3.500,00”. Atualmente com 37 anos e como que deixando uma mensagem aos alunos de graduação do IFSC, ou a quem pretenda cursar no Instituto, Marcelo enfatiza: “Não tenham receio em experimentar o mercado de trabalho, caso não tenham certeza quanto à sequência da vida acadêmica. No meu caso, todas as experiências vividas durante o curso de Física Computacional, todo o conhecimento absorvido e o espírito científico promovido pelos professores do departamento trazem aos alunos um diferencial muito grande no mercado de trabalho, frente a muitos outros profissionais graduados em outros cursos ou em outras instituições – perceberão isso também nas primeiras semanas de trabalho. Ao IFSC-USP, muito obrigado aos funcionários, professores e amigos que me proporcionaram a formação que tenho hoje”, concluiu o nosso entrevistado.



## Marcello Mendes Hasegawa

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Opção: Teórico-Experimental

Atividade profissional atual: Cientista de Dados do Windows na Microsoft - USA

O paulistano Marcelo Hasegawa sempre gostou muito de matemática e física. Hoje, com quarenta anos, Marcelo conta que a curiosidade sempre lhe acompanhou, tendo sempre se dedicado a aprender coisas novas. O ensino médio foi totalmente percorrido no sistema de ensino público em São Paulo. Prestes a terminar o ensino médio, sua opção foi cursar física na USP. A partir daquele momento, Marcelo decidiu que viria para São Carlos e que cursaria física teórica experimental no IFSC-USP. “Acho que foi a melhor época da minha vida. Não sei o que dizer, porque agora também estou vivendo uma fase muito legal”, revela.

Marcello Hasegawa trabalha atualmente na “Microsoft” (Redmond, USA). Logo após se formar, ele fez seu mestrado no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em São José dos Campos (SP), onde havia um laboratório de teoria e um grupo experimental, e achou fantástica a ideia de unir a área teórica da física com a prática. Foi dessa forma que Marcelo passou a trabalhar com os pesquisadores desse Instituto durante algum tempo. Quando terminou seu mestrado, o ex-estudante do IFSC-USP voltou para São Carlos, considerando a possibilidade de começar um doutorado. Nessa época, descobriu que a *Embraer* estava iniciando um grande projeto em parceria com o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC-USP), voltado ao desenvolvimento de um simulador de dinâmica de fluidos computacional, para ajudar os engenheiros da *Embraer* a projetar asas

de aviões, e foi aí que Marcelo ingressou na equipe do ICMC para fazer parte desse trabalho. Próximo ao final deste projeto, a Microsoft iniciou um processo de seleção no campus da USP, em São Carlos, através de entrevistas com os pesquisadores do ICMC, incluindo o Marcelo, com o intuito de contratação de mão de obra altamente especializada. Uma semana depois, o físico recebeu um e-mail com uma oferta de trabalho. “Foi uma festa no laboratório”, recorda nosso entrevistado.

Durante os sete anos em que trabalha na Microsoft, Marcelo Hasegawa já atuou como engenheiro de software no grupo do *Windows Server* e gerente de várias iniciativas no *Bing Ads* (*Bing.com*). Atualmente, ele é cientista de dados, atuando no grupo de desenvolvimento do *Windows*, *Windows Phone* e do *XBOX*. Segundo o próprio profissional, as oportunidades para cientistas de dados estão crescendo cada vez mais no mercado. Contudo, ingressar na Microsoft não é tarefa fácil, principalmente por causa da grande concorrência. Todavia ele conta que há mais pessoas que se formaram no Instituto de Física de São Carlos e que estão na Microsoft ou atuando na área de *data science* ou desenvolvimento de software em outras empresas. “Eu acho que o treinamento que recebemos no IFSC é bastante adequado. Embora talvez existam algumas lacunas em relação à indústria, o curso é excelente”. Um ponto positivo na formação de um físico, que Marcelo destaca, é que esses profissionais não têm medo de resolver problemas, por mais complexos que sejam.

Quanto aos planos futuros, Marcello diz que pretende continuar focado na área de *data science*, e se aperfeiçoar como profissional. “O meu objetivo profissional é crescer fazendo aquilo que gosto de fazer. Acho que essa é uma receita básica para um profissional trazer contribuições sólidas para a empresa”. Já quanto ao salário que um físico pode receber ao ingressar na Microsoft, ele revela que “A Microsoft oferece salários super competitivos com relação a média salarial para a indústria de software americana”. Marcello preferiu não comentar, mas de acordo com nossa pesquisa, a média de salário para a área é cerca de US\$ 6.000,00 por mês (aproximadamente R\$ 14.600,00 de acordo com o valor do dólar em Outubro de 2014). De acordo com Marcello Hasegawa, aqueles

que estão na graduação e anseiam em ingressar na indústria, não devem se limitar apenas à graduação, mas, sim, realizar uma pós-graduação. Ainda para o ex-aluno do Instituto de Física de São Carlos, o IFSC-USP oferece um conjunto fantástico de recursos, como docentes, infraestrutura e ferramentas de alta qualidade, as quais os estudantes devem fazer bom proveito. Por fim, Marcello diz que é importante que os jovens tenham uma visão ampla de tudo o que ocorre no mercado de trabalho e que se dediquem a conhecer claramente a área em que pretendem atuar.

Fonte para pesquisa salarial para a indústria de software americana:

[http://www.glassdoor.com/Salaries/software-salary-SRCH\\_KO0,8.htm](http://www.glassdoor.com/Salaries/software-salary-SRCH_KO0,8.htm)

## Marcio Ferreira Lourenço

Graduação: IFQSC – Licenciatura em Física

Atividade profissional atual: Professor no Ensino Médio



Quer se queira, quer não, ser professor é uma espécie de montanha russa, um trabalho com altos e baixos, mas que inunda de felicidade e de prazer todo aquele que opta por transmitir o conhecimento aos outros, uma satisfação que está vinculada diretamente com o sucesso obtido no que faz e que pode ser encarado tanto na área financeira, como de reconhecimento. Márcio Lourenço teve a chance de crescer dentro dessa carreira e trabalhar em escolas privadas de grande porte, que remuneram muito bem seus funcionários, não sem ter chamado a atenção para a falta de professores nas escolas, já que ser professor é uma profissão que vale a pena e que está carente de bons profissionais. De forma bem humorada, este ex-aluno do IFSC-USP sempre questiona se os seus alunos pretendem seguir a carreira de licenciatura, já que o número de interessados é sempre pequeno. “Não sei se é por vergonha, ou se a carreira não atrai tanto como antes”. O salário para um profissional que escolhe a área de licenciatura é bastante atrativo: um docente que está no início da carreira pode faturar entre R\$ 4.000,00 e R\$ 6.000,00, enquanto aquele que está na metade de sua carreira poderá ganhar entre R\$ 8.000,00 a R\$ 10.000,00; outros, cujas trajetórias profissionais são avançadas, podem faturar acima de R\$ 15.000,00.

Márcio Ferreira Lourenço tem 41 anos, é casado e pai de duas meninas, mora em São Carlos e atua como professor de física em escolas particulares nas cidades de Ribeirão Preto, São José do Rio

Preto, São Carlos e Rio Claro. Descobriu o interesse pelas ciências exatas durante o ensino fundamental, embora suas grandes paixões fossem as áreas biológicas e de ciências da natureza. Contudo, a atração pelas ciências exatas surgiu no ensino médio (*E. E. Dr. Álvaro Guião*), uma das mais tradicionais escolas públicas do município de São Carlos, não só devido a forte influência de seus professores, que inflaram seus sonhos em poder tornar-se professor, independente de que área fosse. Já na universidade, o prazer de passar o conhecimento aos outros veio por influência de sua mãe – também ela professora.

Quanto à experiência de desfrutar e absorver o conhecimento desses mestres, Márcio conta que, mesmo nos dias de hoje, os jovens não aproveitam todo o aprendizado que têm à disposição e só valorizam a perda quando o tempo passa e já é tarde demais para refletir. Apesar disso, Márcio afirma que no início de sua profissão teve a chance de conviver com professores de gerações mais distantes, como, por exemplo, alguns mestres bem conhecidos, como foram os casos dos Profs. Mario Tolentino e José do Prado Martins, dentre outros.

Ao recordar vários momentos de sua juventude, Márcio Lourenço destaca, entre outros episódios, as passeatas reivindicativas que renderam no tombamento do prédio da *E. E. Dr. Álvaro Guião*, o qual foi fechado e reformado, tendo finalmente recuperado a histórica aparência que tinha há cem anos. Quanto à difícil transição entre o ensino médio e a universidade, nosso

entrevistado afirma que é um constante problema, já que é nesse momento que a influência familiar ganha maior peso. Antes de ingressar no IFSC-USP, em física, a família de Márcio debatia-se com sérias dificuldades inerentes a uma classe média que praticamente se extinguiu e que, por esse motivo, tinha muitas dificuldades para mantê-lo em uma cidade distante, mesmo que fosse numa universidade pública: “Eu não tinha a chance de ingressar numa universidade particular”, afirma Márcio Lourenço: “Morando numa cidade que sedia duas grandes universidades, eu tinha que optar por um dos cursos que essas universidades ofereciam e o leque em São Carlos era muito grande. Então, se eu não tivesse me apoiado nas exatas ou nas áreas biológicas, ainda teria algum outro campo para estudar”. Apesar de afirmar que não era aluno brilhante em exatas, Márcio diz que era bom estudante, obtendo boas notas em todas as disciplinas. Já

no ensino médio, a física, com toda sua abrangência, conseguiu conquistar o atual docente, porque dentro de um único curso havia diversas áreas a serem estudadas. Para Márcio, a física possui esse chamariz muito especial.

Aos alunos que estão ingressando ou cursando Licenciatura em Ciências Exatas, Márcio Lourenço pede para que olhem a área da física como algo que contribuirá muito para uma carreira feliz, principalmente devido ao que promove. Para ele, não há nada mais maravilhoso do que terminar o convívio com algum jovem e ouvir dele um agradecimento especial por tudo o que foi feito ao longo de todos aqueles anos, indiscutivelmente importantes para ele. Contudo, Márcio espera que os jovens físicos procurem a licenciatura para que possam fazer com que a educação do país melhore. “Vista a camisa da docência e trabalhe para ser um bom professor”, finaliza o ex-aluno.



## Marcos Antonio da Silva

Graduação: IFQSC - Bacharelado em Física / Opção: Teórico-Experimental

Mestrado: IFSC - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ciência e Engenharia de Materiais

Atividade profissional atual: Gerente de projetos e Análise de Negócios na Samsung

Marcos Antonio da Silva, de 42 anos, sempre estudou em escola pública e conta que desde a infância sempre teve facilidade com os números e uma grande curiosidade sobre como as coisas funcionavam ao seu redor. Algo que contribuiu bastante para que Marcos seguisse o caminho da física foi uma visita que fez à UNICAMP (Programa Universidade Aberta), ainda durante o ensino médio. Ao conhecer os laboratórios e diversas experiências demonstrativas de física feitas durante o evento naquela universidade, ele teve certeza de que era aquilo que gostaria de fazer pelo resto de sua vida. Nessa época, aos 14 anos, Marcos já trabalhava: “Para a minha família, trabalhar durante a adolescência era um processo natural de todo o ser humano”. Marcos trabalhava durante o dia em um escritório de engenharia civil e cursava o ensino médio no período noturno. Apesar do trabalho, que ocupava grande parte de seu dia, Marcos não desistiu de tentar ingressar na universidade.

Assim que terminou o colegial, Marcos Antonio veio para São Carlos, onde ingressou no Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP). “Quando escolhi prestar o vestibular, estava encantado com a UNICAMP, inclusive pelo fato de ter visitado o campus durante o colegial. Mas, nesse período, um professor me aconselhou a prestar a FUVEST para ingressar na USP, mesmo eu estando concentrado na UNICAMP. Fiz a prova da FUVEST bem relaxado, sem nenhuma pressão e, por um erro na correção da minha redação

no vestibular da UNICAMP, não passei onde eu queria. Quando saiu o resultado da FUVEST foi uma grande surpresa: eu havia passado e iria para São Carlos”. Logo que chegou a São Carlos, Marcos ficou muito satisfeito com a USP e com a cidade que o acolheria durante os anos de graduação e pós-graduação. Para ele, a transição para a nova cidade, com pessoas e rotina diferentes, foi um processo recheado de descobertas. O ritmo de estudos era completamente diferente, comparado ao do colégio, porque na Universidade ele ficava 16 horas dentro da sala de aula e outras 40 horas estudando ao longo da semana. Apesar das horas de estudo e dedicação, hoje, Marcos sente-se satisfeito com o resultado de seu esforço durante a vida acadêmica. Ele acredita que fez uma excelente graduação no IFSC-USP, que só lhe trouxe satisfação. Após concluir sua graduação, Marcos deu início ao seu mestrado, com o Prof. Dr. Tito J. Bonagamba, na área de ressonância magnética, até porque, anteriormente, já tinha realizado atividades de iniciação científica na mesma área, bem como algumas monitorias no Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC), onde recebia algum dinheiro para pagar o aluguel da república onde residia. Em determinado período da graduação, no IFSC, Marcos ainda reservava alguns dias para dar aulas em Barra Bonita (SP), cidade onde sua família sempre morara.

Quando ingressou no nosso Instituto, Marcos pretendia seguir a carreira

acadêmica. Porém devido à necessidade financeira durante o mestrado, começou a trabalhar num provedor de internet da cidade, o que veio a despertar o interesse pela indústria de TI. Em 1998, Marcos Antonio mudou-se para uma pequena cidade chamada Santa Rita do Sapucaí (MG), onde morou durante um ano, trabalhando em outra empresa voltada para a área de tecnologia de informação (TI) e telecomunicações. Em 1999 foi transferido daquela cidade para Campinas (SP) e com essa oportunidade conseguiu finalizar o seu mestrado no IFSC-USP no ano seguinte. Após esse período, Marcos foi contratado pelo Instituto de Pesquisas Eldorado, onde trabalhou no desenvolvimento de software. Devido ao seu excelente desempenho, foi promovido ao cargo de líder de projetos, tendo recebido diversos treinamentos na área de liderança e gestão projetos; em 2005, obteve uma certificação internacional - Project Management Professional (PMP). Nesse período, fez uma pós-graduação *latu-sensu* na PUC Campinas e um MBA em Negócios e Marketing na ESPM (Escola Superior de Propaganda e Marketing). Após oito anos no Instituto Eldorado, o nosso entrevistado foi para o Rio de Janeiro trabalhar na empresa multinacional *Accenture*. Nela, Marcos gerenciou e participou de grandes projetos, como, por exemplo, da homologação do sistema de portabilidade numérica na telefonia (mudança de operadoras sem a necessidade de trocar o número telefônico). Posteriormente, Marcos foi chamado pela empresa *Borland* para trabalhar na área de consultoria e serviços de TI. Depois de terminado um projeto de seis meses, Marcos Antonio e um amigo abriram a

empresa *WCJ IT*, voltada a consultoria e gestão de projetos. Após alguns sucessos obtidos com a empresa, os dois amigos enfrentaram alguns obstáculos que quase levaram ao fechamento da empresa.

Em 2012, a *Samsung* chamou Marcos para uma entrevista. Nela, um dos gerentes da empresa fez uma pergunta curiosa para o ex-aluno do IFSC: “Ele perguntou no que a física poderia contribuir para a empresa e porque ela deveria contratar um físico”. Surpreso, Marcos explicou que há diversas coisas que o físico enxerga de maneira diferente, fator que destaca os físicos dos outros profissionais. “Nós, físicos, sempre temos um questionamento natural sobre como as coisas funcionam e isso é um diferencial durante a análise de um problema e na proposição da solução”. Assim, Marcos foi contratado pela *Samsung* como gerente de projetos. Profissionalmente, Marcos também já integrou diversas empresas, onde atuou no setor produtivo. Durante sua trajetória, naturalmente surgiram diversos obstáculos, entre eles o de ser um físico na indústria de TI, segmento no qual a maior parte dos profissionais em exercício são graduados em cursos de ciências de computação, por exemplo. No entanto, dessa experiência, ele tirou a lição de que na física, os alunos “aprendem a aprender”, inclusive pelas dificuldades que a disciplina contém e assim os prepara para quase todas as situações. O mercado de TI está bem aquecido no Brasil há um bom tempo e ainda há muito espaço e excelente oportunidade para bons profissionais.

Há aproximadamente dez anos, Marcos trabalha com gestão de projetos e está se dedicando atualmente para obter uma

nova certificação internacional em Análise de Negócios. Sua perspectiva para o futuro é crescer na vertente gerencial, porém sem se distanciar muito da área técnica, na qual ele pode contribuir com toda a experiência que adquiriu na Universidade e no mercado de trabalho. Ele acredita que em qualquer área que algum aluno da física desejar atuar, o importante é dedicar-se e seguir em frente. Os caminhos que um aluno pode escolher após a graduação são muito diversos e ricos. Para Marcos, isso é muito importante, já que o Brasil precisa de bons físicos, principalmente, na indústria. “Devido à capacidade de adaptação dos físicos, há uma grande demanda no mercado, mas é preciso, no entanto, que as graduações em física se aproximem mais da indústria”, afirma. Para o ex-aluno, a Universidade deve abrir mais as portas para o mercado e estreitar sua relação com as empresas, incluindo estágios e disciplinas que contribuam para que os estudantes terminem a fase acadêmica e estejam prontos para encararem tanto os laboratórios de pesquisa e as salas de aulas, quanto o setor produtivo. “Os alunos, durante a graduação, têm a chance de saber se realmente pretendem seguir aquele caminho ou se querem recomeçar noutra área”. Marcos Antonio ainda diz que, com a idade que a maioria dos jovens conclui a graduação, há bastante espaço para eles recomeçarem, além do que não devem ter medo de se arriscarem naquilo que gostam. Para Marcos, os alunos que optarem pelo mercado de trabalho precisarão ter

paciência, calma e perseverança, pois irão enfrentar muitos obstáculos e grandes experiências até colherem os resultados. Todavia, deverão sempre procurar ingressar nas melhores empresas e tomar cuidado para não se encantarem apenas com os salários, já que muitas vezes a satisfação de trabalhar em uma prestigiada empresa e com projetos interessantes vale bem mais do que uma elevada remuneração. Marcos conta que durante os dois anos que integra a *Samsung* já teve a oportunidade de trabalhar com pessoas de culturas diversas e de colaborar em projetos desafiadores, além viajar para o exterior diversas vezes (para a Coreia do Sul com certa frequência), e que essa experiência e satisfação ele não poderia ter tido se não estivesse trabalhando em uma empresa multinacional de grande porte.

A *Samsung Electronics* - considerada a 8ª marca mais valiosa do mundo, segundo a consultoria Interbrand -, foi fundada em 1969 e emprega atualmente 286 mil funcionários em 80 países, sendo líder mundial na produção de TVs digitais, chips de memória e aparelhos celulares. Os Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento, em 2013, chegaram a US\$ 13,6 bilhões e as vendas, superaram os US\$ 216,7 bilhões. A *Samsung* tem 38 unidades fabris, 34 centros de Pesquisa e Desenvolvimento e 6 Design Centers espalhados pelos cinco continentes. Ao todo, 69,3 mil pessoas atuam em P&D para que a *Samsung* seja sinônimo de pioneirismo e novas tecnologias.



## Maria Amélia Villela Oliva Dotta

Graduação: UFSCar – Ciências Biológicas

Doutorado Direto: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física

Aplicada / Opção: Física Biomolecular

Atividade Profissional atual: Supervisora de projetos e de biotecnologia no laboratório da EMS

A ex-aluna do Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP), Maria Amélia Villela Oliva Dotta, tem 31 anos e nasceu em São Carlos, mas atualmente vive na cidade de Campinas, onde trabalha como supervisora de projetos e de biotecnologia no Laboratório EMS S/A, uma indústria farmacêutica nacional dedicada à produção de medicamentos genéricos e que, desde há alguns anos, busca produtos inovadores incluindo os biofármacos.

A USP sempre esteve presente na vida da pesquisadora, já que seu avô, o Prof. Dr. Swami Marcondes Villela, foi aluno e diretor da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), a exemplo de seus pais, igualmente formados na mesma Unidade da USP. No ensino fundamental, realizado na Escola Educativa, em São Carlos, Maria Amélia já demonstrava grande interesse pelas ciências exatas e biológicas. Após ter participado de diversas feiras científicas e de eventos promovidos pela USP, por influência direta de seus pais, ingressou na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), onde cursou Ciência Biológicas. No terceiro ano da graduação, Maria Amélia participou de um curso de ciência que contou com a participação do Prof. Dr. Otavio Henrique Thiemann, do Grupo de Cristalografia do IFSC. Apaixonada pelo conteúdo apresentado por Otavio, que versava sobre filogenia de proteínas, ela conversou com o docente e iniciou um projeto de Iniciação Científica no Instituto de Física de São Carlos, o que abriu cami-

nho para que a pesquisadora fizesse sua Pós-Graduação no Instituto, onde iniciou o seu Mestrado. Ao ser incentivada por Otávio a elaborar um projeto de doutorado voltado a rota de síntese do aminoácido selenocisteína em tripanosomatídeos, ela aceitou o desafio e submeteu seu trabalho à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, que foi aprovado. “Deixei de lado a minha bolsa de mestrado e me apliquei totalmente ao doutorado direto”, salienta Amélia que, em 2009, teve a oportunidade de estagiar durante oito meses na Yale University, nos Estados Unidos. Na opinião da pesquisadora, a pós-graduação do IFSC-USP é bastante focada no âmbito acadêmico. Quando foi à universidade de Yale, ela se surpreendeu com o contato que aquela instituição tinha com as grandes empresas. “Percebi que a área das ciências exatas é o futuro para empresas alimentícias, farmacêuticas, agrônômicas, entre outras que hoje necessitam de profissionais com a especialização interdisciplinar que o IFSC apresenta em sua pós-graduação, já que são poucos os cursos que têm o conceito da grade curricular do Instituto, fato que me permitiu ter mais segurança em minha profissão e maior contato, tanto com a física básica e aplicada, quanto com biotecnologia e cristalografia”, afirma Maria Amélia, acrescentando que nunca teve a intenção de atuar na área acadêmica. A justificativa está no fato de desde quando começou o curso de biologia, já tinha uma

visão ampla sobre as ciências exatas, de que tudo o que aprendia tinha utilidade prática. Quando regressou ao Brasil, Maria Amélia contou a Otávio Thiemann que estava interessada em trabalhar na vertente industrial. “O Otávio contactou todas as pessoas que ele conhecia e que atuavam no mercado, sendo que dois meses após finalizar o meu doutorado fui contratada pela EMS. Estou lá há três anos”, diz a ex-aluna do IFSC-USP. Segundo Maria Amélia, mesmo sendo destaque na área de medicamentos genéricos, a EMS não possui linhas de produtos inovadores, como os biofármacos, provenientes de células animais. Assim a estratégia da empresa foi rumar na consolidação de parcerias com companhias estrangeiras que pudessem fornecer medicamentos para a indústria, revendendo-os, mas que tivessem um interesse suplementar em realizar transferência de tecnologia para a EMS produzir e comercializar seus próprios fármacos. Para isso, a EMS, que hoje emprega cerca de sete mil funcionários, possui uma equipe que viabiliza a busca por medicamentos importados e inovadores, cooperando com a internacionalização dos produtos da companhia. Atualmente, esse grupo, denominado “Divisão de Inovação Farmacêutica”, é coordenado por Maria Amélia. “Além de fazermos o trâmite junto ao Ministério da Saúde e da ANVISA no registro dos medicamentos importados, trabalhamos ao lado da equipe de produção onde auxiliamos na transferência de tecnologia, para que possamos concretizar o objetivo da empresa de criar seus próprios fármacos”, explica a egressa da USP.

Quando foi contratada pela EMS, Maria Amélia era analista de biotecnologia em uma equipe responsável por

analisar a viabilidade de produtos importados para a empresa. Hoje, além de coordenar esta equipe, ela supervisiona diversos projetos de internacionalização. “Expandi meu horizonte para os produtos sintéticos. Então, tive que estudar a parte de farmacologia e química sintética para poder incorporar esses produtos no setor em que sou responsável atualmente”, revela a pesquisadora, que sublinha a importância da pós-graduação do IFSC, já que hoje são poucas as instituições que oferecem habilidades para profissionais que querem trabalhar com biotecnologia no ramo farmacêutico. De acordo com ela, a indústria tem uma dinâmica maior do que a da academia. Ao contrário do setor acadêmico, no industrial tudo ocorre de forma mais veloz “Sem muitos papéis burocráticos e assinaturas. A indústria não se importa muito com a quantidade de artigos que você publicou e em quais revistas eles foram destacados. O interesse dela está naquilo que você sabe fazer. Era essa dinâmica que eu buscava quando terminei o doutorado”, revela Maria Amélia Dotta. Para ela, outro diferencial de atuar na indústria é que o diploma de doutorado é bastante valorizado, mas não tanto assim... “De fato, o mercado valoriza o doutorado, mas não da mesma forma como ele é super-valorizado na academia. Contudo, um especialista que ingressar no mercado não ganhará menos do que o salário de um professor recém contratado na academia. Agora, um profissional com cerca de dez anos de experiência, pode receber facilmente vinte ou vinte e cinco mil reais, e isso tendo como referência apenas o mercado brasileiro”, diz Maria Amélia, que acrescenta: “Hoje, a indústria nacional sabe que não sobreviverá apenas com

a produção de medicamentos genéricos. Em algum momento ela precisará internizar e ampliar a inovação nos seus produtos de linha”.

Com três anos de experiência na vertente industrial, Maria Amélia visa ascender profissionalmente. Na EMS, ela tem acompanhado não só o processo de inovação da empresa, como também desse mercado. Neste sentido, está bastante familiarizada com as dificuldades das companhias farmacêuticas e, atualmente, Maria Amélia pensa em criar a sua própria empresa, tendo em vistas a oferta de prestação de serviço e desenvolvimento na área em que já atua. Todavia, ela acredita que é importante saber valorizar e estar ciente do potencial que cada estudante possui. “Eu acredito nas vocações das pessoas. Gostar de ciência é fácil! Não falo isso apenas como cientista, mas também como profissional da indústria. O aluno que quer ingressar em um curso

de física tem que pensar além da ciência”. Para a pesquisadora, o estudante deve refletir no modo em que quer utilizar a ciência, seja dentro da academia ou seja na ciência aplicada, a serviço da comunidade e do desenvolvimento tecnológico do Brasil. Tendo surgido esse questionamento apenas no final de sua pós-graduação, Maria Amélia acredita que se tivesse pensado nesse leque de opções, ainda no início de sua vida acadêmica, talvez tivesse se direcionado para disciplinas e atividades que hoje seriam muito mais importantes para a sua profissão. “Meu curso de graduação foi de bacharelado e licenciatura; hoje, penso que, ao invés de ter optado por também se formar em licenciatura, poderia ter escolhido outras disciplinas que tivessem um viés mais aplicado”, completa Maria Amélia, que incentiva os jovens estudantes a pensarem no futuro e buscarem seus objetivos para que sejam concretizados.

## Mario Antonio Stefani

Graduação: EESC – Engenharia Eletrônica

Mestrado: IFQSC – Programa de Pós-Graduação em Ciências / Área: Física Aplicada

Doutorado: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Aplicada

Atividade profissional atual: Sócio-Gerente e Diretor da Opto



Após se formar em engenharia mecânica aeronáutica e também em eletrônica, pela EESC-USP, Mario Antonio Stefani, de cinquenta e dois anos, sentiu falta de adquirir ainda mais conhecimento básico na área. Foi nesse momento, na década de oitenta, que o atual ex-aluno da Universidade de São Paulo decidiu fazer seu mestrado e doutorado em física no IFSC-USP, na área de óptica e laser, um campo que estava começando a se desenvolver no Brasil. Como era final da década de 80 e o Brasil acabava de sair de uma ditadura e de uma crise econômica, Mario enxergou grandes oportunidades numa área em que se utilizava laser. Para ele, até os dias de hoje, há muito que fazer no Brasil, o que torna o país um local com grandes oportunidades para os futuros e jovens profissionais que tenham vocação empreendedora. Mario conta, ainda, que naquela época os alunos que estudavam na física já deslumbravam com a área de lasers, um campo com diversas opções de atuação e novas soluções tecnológicas: fato que mexeu com a mente do engenheiro e o trouxe para o Instituto de Física de São Carlos. “O caminho é sempre esse, da tecnologia básica para a aplicada. A física era tecnologia básica e conhecimento científico e eu tinha background de engenheiro, ou seja, já sabia transformar uma coisa em outra. Hoje, se você ingressar na física, irá se deparar com diversas pesquisas, tecnologias básicas e várias oportunidades de futuras aplicações no mercado”, explica o profissional.

Durante seu mestrado e doutorado, Mario já trabalhava na *Opto*, empresa de

tecnologia optoeletrônica sediada em São Carlos, criada por um grupo de pesquisadores oriundos do próprio IFSC-USP. Assim, todos os seus trabalhos de mestrado e doutorado foram realizados dentro da própria empresa, onde acabou por ser o responsável pelo departamento de novos produtos da firma. Segundo ele, foi uma grande oportunidade que apareceu em seu caminho profissional: “Eu tive o apoio de alguns professores que enxergavam a importância de se fazer o mestrado e doutorado, trabalhando com aquilo que você aprendeu e criou na indústria, uma quebra de paradigma na época”, diz Mario Stefani. Durante seu mestrado, ele desenvolveu um princípio de impressora a laser, um trabalho complexo que gerou várias outras tecnologias além da forma de controle dessas máquinas. Essa base tecnológica deu origem a diversos outros produtos para a empresa, como lasers para aplicações médicas na retina, câmeras para o fundo do olho, bem como sistemas de monitoramento agroambientais. Posteriormente, já em seu doutorado, Mario criou um medidor de distância a laser, que rendeu diversas aplicações, tanto industriais, quanto na área de defesa e espaço. Essa bagagem permitiu que a *Opto* - empresa na qual Mario se tornou sócio há vinte e sete anos - participasse de uma série de programas estratégicos na área de defesa e espaço. A *Opto*, por exemplo, desenvolveu as câmaras de sensoriamento remoto brasileiras para os satélites CBERS, numa parceria do Brasil com a China. Ou seja, todo esse conhecimento em óptica e laser

adquirido por Mario na engenharia e na física, desde a graduação até o doutorado, foi fundamental para a criação de todos os produtos que desenvolveu.

Durante essas quase três décadas em que se dedica a *Opto*, Mario revela que sempre passou por altos e baixos, sendo essa a primeira lição que aprendeu. Desde quando participou da fundação da *Opto*, em 1986, ele passou por diversas crises, principalmente, durante a criação dos primeiros produtos desenvolvidos pela empresa, numa época em que Mario ainda não tinha noções de qualidade, processo, legislação fiscal e trabalhista e normas de segurança, tópicos que, para ele, eram totalmente estranhos para um físico. “Foi a primeira pancada que a gente levou”. Um ano após a fundação da firma, o Prof. Dr. Milton, um dos sócios fundadores que havia dado aulas para ele no IFSC, conseguiu convencer um banco a investir na empresa e deu certo. A primeira mudança durante essa nova fase da companhia foi exatamente substituir os artigos científicos pela busca e criação de aplicações que dessem retorno financeiro. Foi assim que ele e sua equipe acabaram desenvolvendo uma série de produtos para a área industrial e, posteriormente, para a área médica. Para ele, no começo foi muito difícil encontrar os produtos em que a *Opto* pudesse competir no mercado e ganhar dinheiro, mas

depois de muitas tentativas e erros a equipe acabou por encontrar o caminho. Um desses produtos, um modelo de refletor de luz fria, foi o “ganha pão” da firma por longo tempo, e chegou a ter participação de quarenta e sete por cento do mercado mundial para a *Opto*. Mario lembra, porém, que depois de quase vinte anos neste mercado, produtos destinados ao mercado odontológico, os chineses conseguiram entrar com produtos de baixa qualidade e extremamente baratos e acabaram por expulsar a *Opto* deste segmento. “Essa é uma das lições mais importantes. A solução de hoje pode não ser a de amanhã. De uma hora para outra as coisas mudam, pois além do risco de ruptura tecnológica, que é inerente à nossa atividade, existem riscos de mercado, de gestão, de legislação fiscal entre outros”.

Para os alunos que estão cursando a Física na USP, Mario sugere que eles se aproximem dos empresários para que possam adquirir as experiências desses profissionais, já que muitos estão atuando há trinta ou quarenta anos e têm muitas histórias para contar. “Essas histórias são reais, vivências muito importantes, principalmente porque o Brasil só vai melhorar quando essa experiência não for perdida, os erros têm que ser conhecidos e evitados, as lições têm que ser aprendidas”, finaliza nosso entrevistado.



## Nelson Mesquita Fernandes

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Habilitação: Teórico-Experimental  
Doutorado Direto – IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física  
Básica

Atividade profissional atual: Especialista de risco no Itaú/UNIBANCO

O atual coordenador de validação de modelos de risco de mercado do Itaú-Unibanco, Nelson Mesquita Fernandes, de 32 anos, nasceu em Santos, (SP), mas mudou-se para São Carlos quando decidiu cursar Bacharelado em Física no Instituto de Física de São Carlos. Até aos 12 anos de idade, Nelson viveu em Santos, onde realizou grande parte do ensino fundamental no Colégio Santa Cecília, tendo-se mudado, ao 18 anos, para a cidade de Birigui, interior de São Paulo, onde concluiu os ensinos fundamental e médio no Instituto Noroeste de Birigui. Nessa época, Nelson já demonstrava grande interesse na área de ciências exatas, mesmo tendo facilidade com as demais disciplinas. Assim que finalizou o ensino médio, sua decisão foi ingressar na Universidade de São Paulo, tendo escolhido a USP de São Carlos, pois já tinha recebido boas indicações da cidade e do campus universitário. No princípio, Nelson queria cursar Engenharia, mas, em razão da grande concorrência, cogitou fazer matemática. “Minha amiga recomendou que prestasse vestibular para ingressar no IFSC, porque, além da matemática, eu poderia aprender física. Achei uma boa ideia e prestei o vestibular para estudar no Instituto”, conta ele. O pesquisador diz que ficou bastante surpreso, positivamente, quando ingressou no IFSC-USP, porque teve a oportunidade de aprender com excelentes docentes. Pelo fato de ter realizado sua iniciação científica logo no segundo semestre do curso, Nelson Fernandes não precisou fazer

mestrado quando terminou a graduação, tendo realizado o doutorado no laboratório de neurobiofísica, sob orientação do Prof. Dr. Roland Köberle, do Grupo de Física Teórica do nosso Instituto. O ex-aluno do IFSC-USP explica que resolveu realizar o doutorado porque os físicos que possuem essa formação são mais valorizados, tanto na área acadêmica, quanto na industrial. “Tenho a impressão de que o físico, apenas com a graduação, não tem a possibilidade de seguir carreira. É difícil conhecer um físico que não tenha concluído doutorado”, afirma. Na época em que estudava no Instituto de Física de São Carlos, ele não descartava a possibilidade de atuar na academia, mas as chances de trabalhar no setor industrial foram maiores. Nelson teve dificuldades para encontrar um emprego no mercado, já que a maioria das empresas, naquela época, buscava profissionais com formação em matemática, estatística ou engenharia. Antes de finalizar seu doutorado, encontrou um anúncio de uma empresa que precisava de um físico com doutorado. “Mande o meu currículo para esse fundo de investimento privado, em São Paulo, após uma semana, fui contratado”, revela.

O ex-aluno do nosso Instituto trabalhou durante quatro anos nessa empresa, onde teve a oportunidade de aprender muito, tendo desenvolvido modelos de investimentos. Posteriormente, ingressou no Itaú-Unibanco, em São Paulo, onde trabalhou como especialista de validação de modelos de risco de mercado. Após um

ano na empresa foi promovido ao cargo de coordenador dessa mesma área, onde atualmente supervisiona uma equipe de quatro colaboradores. Seu próximo passo é continuar investindo no setor de gestão, para que, no futuro, possa atingir o cargo de gerente da área de validação da companhia.

Segundo Nelson Fernandes, um físico com doutorado, em início de carreira, poderá auferir em torno de cento mil reais

por ano, no setor financeiro, enquanto que um coordenador de risco, tal como ele, poderá faturar aproximadamente duzentos mil reais, anualmente. Contudo, seu conselho para aqueles que já frequentam nosso Instituto, ou que queiram ingressar, e cujo objetivo seja trabalhar no setor financeiro, é que se dediquem e aproveitem a excelente qualidade dos docentes e pesquisadores do Instituto de Física de São Carlos, pois é difícil encontrar uma instituição que se iguale a esta em termos de qualidade.

## Nicolau Beckmann

Graduação: IFQSC – Bacharelado em Física

Mestrado: IFQSC – Programa de Pós-Graduação em Ciências / Área: Física Aplicada

Atividade profissional atual: Pesquisador na Novartis na Suíça



Nicolau Beckmann, de 53 anos, nasceu na cidade de Joinville (SC), lugar onde completou os ensinamentos fundamental e médio, primeiro em uma escola católica, depois numa escola técnica. cursou o último ano de colégio num estabelecimento que havia constituído a escola alemã até 1940. Durante o ensino fundamental, já gostava da área médica, de física e, principalmente devido à personalidade forte e muito profissional de uma de suas professoras, de matemática. Nicolau teve, também, um docente de física que o incentivou a seguir o caminho das ciências exatas. Foi no ensino médio que Nicolau começou a cogitar em fazer engenharia, devido ao seu gosto pela matemática e física; para ele, essas disciplinas eram “naturais”, principalmente por estar estudando numa escola técnica. No segundo ano do ensino médio começou a se interessar por astrofísica e teve a oportunidade de ler as obras do escritor e bioquímico Isaac Asimov. Ainda nessa época e durante as férias, realizou um estágio na empresa *Consul*, em Joinville, mas esse primeiro contato com o ambiente industrial não o agradou. Todavia, esse estágio foi de extrema importância para Nicolau, pois percebeu que o ambiente industrial não deveria ser o seu foco. Quando chegou a difícil época do vestibular, nosso entrevistado já havia se decidido por cursar física, só que a única questão era escolher o local onde iria estudar. Após uma conversa com alguns de seus professores do colegial, Nicolau viajou até São Carlos, onde conheceu o Instituto de Física de São Carlos (IFSC-

-USP), tendo gostado bastante do ambiente. “Nessa época, conversei com algumas pessoas e decidi que essa era a direção que eu queria”, afirma o ex-aluno do Instituto. Interessante foi o fato que, para o vestibular, a matéria que mais estudou foi biologia, por duas razões: primeiro porque não tinha base suficiente, pois essa disciplina não fazia parte do currículo da escola técnica, mas principalmente porque também a biologia o fascinava.

Quando iniciou a vida universitária, o então jovem estudante estava muito entusiasmado. Porém, alguns momentos tensos marcaram essa época, como, por exemplo, a greve ocorrida na USP, em 1979 – já que foi a primeira que ele acompanhou de perto. O entusiasmo pela física sofreu certa desilusão nesta fase inicial, até que ele descobriu a existência do campo da biofísica, uma das áreas fortes do Instituto, na época. Certo dia, o jovem teve a oportunidade de assistir a uma palestra do físico Mário Schenberg, onde o especialista proferiu uma frase que, segundo o nosso entrevistado, marcou a sua vida para sempre: “O futuro da física está na biologia”. Além disso, conversava ocasionalmente com o Prof. Sérgio Mascarenhas e outros membros do grupo de biofísica do IFSC. Assim, Nicolau decidiu que atuaria na área de física médica ou em biofísica, e este fato o levou a cursar o resto da graduação com grande motivação.

Após a graduação, Nicolau realizou seu mestrado em ressonância magnética (RM), sob orientação do Prof. Horácio C. Panepucci (IFSC-USP). O grupo de

Horácio estava iniciando o trabalho no domínio de imagens e Nicolau sentiu que essa área seria um ótimo compromisso entre seus diferentes interesses científicos. Já durante o mestrado, começou a pensar seriamente como concretizar seu sonho de estudar no exterior, principalmente na Europa, pois desejava conhecer as raízes de sua família (Alemanha, Itália, França e Irlanda). Assim que terminou o mestrado, não perdeu tempo e pediu uma bolsa para o governo alemão. Quando preparava sua saída do Brasil, surgiu a oportunidade de dar aulas no IFSC-USP e Nicolau acabou por aceitar a proposta. Contudo, a vontade de sair do Brasil foi mais forte e mesmo tendo sido contratado como professor, o jovem deixou tudo para trás e rumou para a Alemanha em 1986, onde iniciou um estágio na empresa *Siemens*, que desenvolve equipamentos de RM para fins médicos. Naquela empresa, Nicolau conheceu Stefan Müller, um assistente de Joachim Seelig, do Biocentro da Universidade de Basileia, na Suíça. Esse estágio na *Siemens* também tinha o propósito de poder trabalhar com o grupo de pesquisa local, que se preparava para adquirir um equipamento da citada firma. “Conversei com o Stefan e disse que estava procurando um lugar para fazer o doutorado, ao que ele respondeu que iria falar com seu professor sobre essa eventualidade de colocação. Ele fez o contato e fui apresentado ao professor Seelig, que logo me aceitou como doutorando”, pontua Nicolau. Depois de terminar seu estágio na *Siemens*, foi para Basileia, na Suíça, onde em 1987 iniciou o seu trabalho com o professor Seelig, na área de biofísica, usando a técnica de RM para estudar o metabolismo de açúcares no cérebro e no fígado de humanos. O tema da

tese era interdisciplinar, pois exigia a aquisição e combinação de conhecimentos de física, matemática, computação, eletrônica, biologia, química e medicina.

Alguns meses antes da defesa da tese de doutorado, ocorrida em maio de 1990, Nicolau iniciou os preparativos para sua partida para os Estados Unidos, onde havia sido aceito como pós-doutorando por Kâmil Uğurbil. Mas, em dezembro de 1989, Nicolau foi surpreendido por uma proposta do professor Seelig para continuar o pós-doutorado em seu grupo. “Seelig sabia que havia decidido ir aos Estados Unidos, pois ele mesmo escreveu uma carta de recomendação para mim. E havia-lhe comunicado a aceitação por Kâmil. Como era a época de Natal, resolvi ir à Itália, para pensar no assunto. Foi lá que decidi permanecer na Europa” recorda Nicolau. Durante o pós-doutorado, o físico até pensou em mudar de área e dedicar-se à investigação de estruturas de proteínas por RM. Após pleitear uma posição em Lausanne, igualmente na Suíça, no grupo de Geoffrey Bodenhausen, Nicolau teve uma importante conversa com aquele docente e percebeu que estava pretendendo entrar numa área que era mais voltada a químicos que a físicos. “Bodenhausen disse que me aceitaria em seu grupo, mas em sua opinião, seria melhor para o meu futuro que continuasse na área biomédica. Foi um choque para mim, mas refleti e aceitei seu conselho. Anos mais tarde, durante um congresso em Lausanne, agradeçi-lhe o excelente conselho, que acabou tendo uma influência decisiva no meu desenvolvimento posterior”, conta Nicolau. Em 1993, Nicolau aceitou o convite de Markus Rudin para ingressar em seu grupo de RM na indústria farmacêutica, ainda

na Basileia. Um campo novo de atuação abria-se, voltado a aplicações na área biomédica e em farmacologia. Esta cidade é particular, pois apesar de ser pequena (aproximadamente 160.000 habitantes), oferece uma das maiores densidades de pesquisa biomédica no mundo. Além da pesquisa na Universidade, Basileia prima pela pesquisa aplicada, realizada em seus laboratórios farmacêuticos. Vários laços unem as instituições acadêmicas e industriais, apesar de ambas guardarem suas autonomias. Dentro deste espírito, hoje Nicolau continua a trabalhar num laboratório farmacêutico, mas atua também como professor livre-docente no Biocentro da Universidade de Basileia.

Como ex-aluno de uma universidade brasileira e docente de uma estrangeira, Nicolau diz que os doutorandos suíços trabalham de forma diferente, bastante organizada. Segundo ele, os estudantes suíços chegam ao instituto por volta das 9h, almoçam às 12h e vão embora às 16h. Depois de três ou quatro anos de estudos intensivos, eles defendem suas teses e publicam bem. “Eles são extremamente organizados e concentrados, só que a hora do lazer é sagrada. Sabem muito bem diferenciar uma coisa da outra. Quando estava em São Carlos, era freqüente trabalharmos até tarde da noite e durante os fins-de-semana. Acho que éramos menos organizados, mas em compensação, mais sonhadores e talvez até mais entusiasmados pelo que fazíamos. Aprendi muito com os colegas na Suíça, mas mantive algumas das características do tempo de São Carlos - continuo a trabalhar longas horas, usar muito a intuição e meu entusiasmo pela pesquisa não diminuiu com as décadas”,

comenta o ex-aluno. Quanto aos planos futuros, Nicolau revela que, se surgisse uma oportunidade, ele deixaria o setor produtivo e se focaria na área acadêmica novamente, uma vez que já está há vinte anos atuando na vertente industrial. De acordo com nosso entrevistado, a física é uma área que oferece uma base muito boa para diferentes tipos de atividades. Como exemplo, ele destaca profissionais que se formaram nessa área, mas que não atuam no campo acadêmico, mas sim em instituições industriais, bancárias e até na bolsa de valores da Suíça. “O caso mais interessante que soube foi de um assistente do Richard Ernst, em Zurique, que deixou a RM para dedicar-se à psicanálise. E hoje é um psicanalista de renome”, diz. Para ele, os jovens alunos pensam que há apenas um caminho para seguir, porém, no fundo há diversos rumos que eles podem tomar. Nicolau ainda diz que a física abre portas para diversas aplicações e o importante é que os estudantes procurem aquilo que realmente gostam e que não tenham medo de trilhar caminhos insólitos ou de buscar informações. Fazer o que se gosta, com dedicação, é fundamental em cada profissão e particularmente na pesquisa. Por fim, o ex-aluno do IFSC-USP relembra o conselho que recebeu de seu pai, que dizia que não abandonasse uma atividade escolhida no meio do caminho, sem a levar ao término. “Este conselho foi importante em diferentes fases de minha formação e continua sendo importante até hoje”, comenta. Além disso, Nicolau ressalta o apoio e exemplo recebidos de Horacio Panepucci, Joachim Seelig e Markus Rudin durante o seu desenvolvimento profissional. Sublinha

as oportunidades que teve em trabalhar em lugares e ambientes diferentes, em Joinville, São Carlos, São Paulo, na Alemanha, na Suíça, e em Boston, onde há alguns anos realizou um sabático num dos hospitais de Harvard e o convite recebido de um professor de Tóquio para

dar uma série de palestras no Japão, em 1996, onde acabou conhecendo a sua atual esposa: e a influência benéfica de conversas que teve com, entre outros, Sérgio Mascarenhas, Mário Schenberg, Geoffrey Bodenhausen, Kâmil Uğurbil, Floyd Bloom, e Richard Ernst.



## Rafael Guolo Dias

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Habilitação: Teórico-Experimental

Mestrado: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Básica

Atividade profissional atual: Pesquisador no Cenpes/Petrobras

O ex-aluno do IFSC-USP, Rafael Guolo Dias, sempre teve facilidade com as ciências exatas. Na quarta série ele já demonstrava interesse nessas áreas, mas no oitavo ano, assistindo ao programa televisivo *O Mundo de Beakman*, Rafael decidiu definitivamente que iria cursar Física, até porque sempre teve o apoio de seus pais nos estudos, quer participando de diversas atividades extracurriculares que a escola oferecia durante o ensino médio, ou mesmo integrando grupos de estudos avançados em Física e Matemática, além de suas participações em olimpíadas escolares.

Na transição do ensino médio para o superior, Rafael prestou vestibular nas principais universidades da região e, como já havia participado de um concurso no Instituto de Física de São Carlos, tendo recebido, inclusive, o Prêmio Milton Ferreira de Souza (IFSC-USP), o ambiente acadêmico do Instituto e o perfil dos professores contribuíram decisivamente para a decisão de completar seus estudos no Instituto.

Após terminar seu mestrado em Física, Rafael sentiu-se atraído pelo trabalho de pesquisa de um professor da UNICAMP, mas sua expectativa se gorou: “Eu tinha gostado do trabalho dele, mas ele teria que viajar para o exterior para completar o pós-doutorado; então, se eu continuasse com essa ideia, teria que esperar um ano para começar a colaborar com ele”, explica Rafael Dias. Pressentindo que seu caminho profissional estava cada vez mais complicado, já que, por opção, tinha escolhido uma área “árida na Física”, Rafael resolveu conversar e se aconselhar

com seus ex-professores do IFSC-USP. Ele não sabia, mas a partir desse encontro muitas portas se abririam para a sua carreira profissional: “Foi puro acaso. Conversando com o Prof. Leonardo Maia, ele sugeriu que eu prestasse o concurso na Petrobras. Na época, eu nem estava sabendo desse concurso”, recorda Rafael. Ao ser aprovado no citado concurso da Petrobras, empresa na qual Rafael atua até hoje, o ex-aluno do IFSC-USP resolveu encarar o desafio como uma experiência. “Eu tinha uma ‘veia’ bastante acadêmica, já que trabalhava com análise de física teórica, mas agora está sendo uma experiência interessante na Petrobras, já que é outro universo e uma enorme rede de aprendizado”, completa o especialista.

Na Petrobras, Rafael trabalha na área de desenvolvimento de novos projetos, numa equipe formada por geofísicos, geólogos e engenheiros. Todos esses profissionais atuam em conjunto, visando a possível descoberta de novos campos petrolíferos, fazendo delimitações das áreas e analisando os volumes de petróleo que podem ser extraídos, entre outros processos. De acordo com o especialista, o salário na Petrobras é nivelado, mas um profissional que trabalhe na firma pode auferir, em média, cerca de dez mil reais.

Para Dias, a grande diferença entre a área acadêmica e a produtiva, está na aplicabilidade. Em sua fase acadêmica, Rafael atuava em física teórica e matemática, o que para ele “é mais intelectual”; já na área industrial, o trabalho é bem mais aplicado, “você tem uma atividade

definida e um objetivo, o que muda totalmente o foco”. Quanto aos obstáculos enfrentados em sua carreira, o ex-aluno do IFSC-USP afirma que eles existem: “Apesar de a geofísica estar mais ligada à Física, ela é historicamente uma subárea da geologia. Entre os profissionais mais antigos, existem certas resistências em trabalhar com físicos. Eu estou numa área que não é bem a especialidade da Física, é necessário obter bons conhecimentos em geofísica e devido a isso precisei estudar bastante”, conta Rafael.

De acordo com o ex-aluno do IFSC-USP, as principais metas para seu futuro, dentro da Petrobrás será buscar sempre

aprender coisas novas e não estagnar. Para ele, é necessário evoluir, crescer na empresa e adquirir mais conhecimentos na área de geofísica: “Eu fui para a área de projetos, o que talvez tenha sido a melhor vertente que eu poderia atuar, até porque estou aprendendo muito”, revela Rafael.

Finalmente, para aqueles que pretendem seguir a carreira na Física, Rafael diz que os alunos não podem desistir de seus sonhos, mas devem buscar a melhoria e aprendizagem, independente de o caminho ser difícil ou não. “Os estudantes precisam ter persistência, dedicação e saber muito bem o que querem”, finaliza Rafael Dias.



## Reginaldo Afonso Ribeiro

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Habilitação: Óptica e Fotônica

Atividade profissional atual: Engenheiro de processos e serviços na Leybold Optics

Reginaldo Afonso Ribeiro, hoje com trinta anos, nasceu em Cambé (PR), mas vive em São Carlos desde os três anos de idade. Ingressou no IFSC no ano de 2005 e desde o ensino fundamental já tinha facilidade em lidar com ciências exatas, algo que para ele foi natural, sem esforço ou incentivos. Desde muito cedo optou por trabalhar, embora nunca tivesse descartado os estudos, motivo pelo qual fez o ensino médio no período noturno. Além do trabalho e dos estudos, Reginaldo também se dedicou intensamente à formação profissionalizante, tendo frequentado o SENAI. Durante um período de férias, surgiu a hipótese de Reginaldo realizar um estágio de sete meses na empresa *Faber Castell*, em São Carlos e, em 2002, surgiu a oportunidade de poder atuar no setor de manutenção da *TAM*, onde ficou até 2004, desempenhando as funções de mecânico dos dispositivos internos das aeronaves. Foi em 2003, já com vinte anos de idade, que Reginaldo se sentiu impelido em ingressar numa universidade para melhorar suas condições profissionais, porque, para ele, apenas um curso profissionalizante em seu currículo não seria bastante para alcançar uma progressão profissional significativa, já que ele queria ir mais longe e ter um leque maior de oportunidades. Nessa época, conheceu um programa da USP - Instituto de Física de São Carlos, que estava sob responsabilidade dos Profs. Sérgio Carlos Zilio e Milton Ferreira de Souza, chamado *Acesso*, que proporcionava bolsas de estudos e a frequência de cursinho para alunos oriundos das escolas

públicas: “Participei do processo seletivo, fui selecionado e decidi abandonar o meu emprego na *TAM*. Foi um risco, mas eu já tinha me preparado para isso, já que durante o tempo em que trabalhei consegui guardar algum dinheiro para poder me manter dentro da universidade”, revela Ribeiro.

Após prestar o vestibular, Reginaldo foi aprovado em três universidades - USP, UNICAMP e UNESP, tendo optado por fazer o curso na USP, já que conhecia a “fama” do Grupo de Óptica do IFSC. Assim, ingressou no Instituto a fim de atuar na física, com ênfase em óptica e fotônica. Como nunca acreditou possuir um perfil acadêmico, seu foco estava no mercado de trabalho. Já no segundo ano de graduação, Reginaldo desenvolveu a sua iniciação científica com o Prof. Milton, do Departamento de Materiais da Óptica e, no terceiro ano, realizou mais uma iniciação, dessa vez, com o Prof. Francisco Guimarães, na área de Polímeros. No quarto ano do curso, quando realizou o estágio obrigatório com ênfase na área de óptica e fotônica, Reginaldo teve a oportunidade de ingressar na empresa *FHOCUS*, voltada à fabricação de lentes oftálmicas: “A empresa estava com a firme intenção de montar um laboratório antirreflexo e, inclusive, tinha já um contato para fornecer esse tipo de equipamento. Os responsáveis pela empresa vieram ao Instituto de Física de São Carlos, conversaram com o Prof. Zilio, que me indicou para esse trabalho e em 2008 dei início ao meu estágio obrigatório”, informa o ex-aluno do IFSC-USP.

No ano seguinte, ainda estagiando na *FHOCUS*, Reginaldo deslocou-se à sucursal da empresa alemã *Leybold Optics*, nos Estados Unidos, onde a *FHOCUS* havia adquirido seus equipamentos. Ainda em 2009, o laboratório que Reginaldo iria gerenciar, em São Carlos, estava finalmente montado e o ex-aluno do IFSC-USP começou a supervisionar a produção, calibrava e cuidava dos equipamentos e gerenciava os operadores: “Dispendi cerca de quatro meses a ajustar o laboratório para as necessidades da empresa e, nesse período, a *Leybold Optics* me convidou para trabalhar com eles, pois a empresa ainda não tinha nenhum funcionário que a representasse no Brasil”. Em janeiro de 2010, Reginaldo viajou para os EUA, onde assinou um contrato de trabalho com a *Leybold Optics*, companhia na qual trabalha até hoje, mas agora com funções diferentes, já que o ex-aluno do IFSC-USP assume a posição de Service Engineer, dando suporte técnico a todos os equipamentos desenvolvidos e comercializados pela empresa norte-americana: “No sentido de rentabilizar investimentos e despesas com RH, como a empresa não tem uma estrutura montada na América Latina, sou eu que presto serviço em toda essa área geográfica, atuando na área de TI, mecânica, elétrica, software e

no processo oftálmico. Atualmente, vinte por cento das minhas atividades profissionais estão ligadas diretamente àquilo que aprendi no Instituto de Física de São Carlos”, explica Reginaldo.

Atualmente, Reginaldo está numa fase em que se dedica mais à área de processo do que ao campo de suporte técnico. Ainda no decurso de 2014 teve um treinamento na matriz da *Leybold Optics*, na Alemanha, sendo muito provável que ele se torne um engenheiro de processo da *Leybold* na América Latina, com sede no Brasil: “Trabalho em sistema *home office*, aqui em São Carlos. Isso é vinte por cento do meu trabalho, nos outros oitenta por cento eu viajo e atuo diretamente nas empresas, oferecendo suporte técnico”.

Reginaldo Ribeiro afirma que não foi um aluno brilhante durante a sua graduação, mas reconhece que foi um estudante bastante esforçado. Ele terminou sua graduação em 2011, no prazo máximo em que conseguiu, porque quando começou a se envolver no mercado de trabalho deixou de se dedicar o quanto deveria à graduação; porém, não deixou de estudar e conseguiu terminar o curso: “Se a pessoa tem um objetivo, ela deve persistir nele. Ninguém deve desistir no meio do caminho”, finaliza Ribeiro.



## Rodrigo Rafael Melaré Corrêa

Graduação: IFSC – Bacharelado em Física Computacional

Mestrado: IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Aplicada /

Opção: Física Computacional

Atividade profissional atual: Pesquisador na Embraer-Defesa

O ex-aluno do Instituto de Física de São Carlos, Rodrigo Rafael Melaré Corrêa, tem 25 anos e nasceu no interior do estado de São Paulo, em uma cidade chamada Porto Feliz. Seus ensinamentos fundamental e médio foram realizados na *Escola São José*, instituição tradicional daquela cidade. Atualmente, as lembranças mais frescas que retém são as do ensino médio, fase escolar em que se dedicou ao máximo nos estudos para prestar o vestibular. “Desde o ensino fundamental eu já gostava de matemática e física, sempre busquei ser um aluno dedicado, mas na verdade foi no ensino médio que realmente comecei a estudar”, relembra. Devido a sua curiosidade em montar e desmontar equipamentos elétricos e ao gosto por eletrônica, Rodrigo realizou um curso de *hardware*, que envolveu montagens de microcomputadores e instalações de sistemas operacionais. Na época, o jovem ficou atraído pela área da computação, atração essa que aumentou quando teve o primeiro contato com os cursos do IFSC-USP, através de uma pequena brochura que o Instituto distribuiu em sua escola. Baseado em sua paixão por eletrônica e computação, sempre com incentivo de seus pais, bem como pela facilidade demonstrada desde cedo na disciplina de física, Rodrigo se interessou pelo curso de física computacional ministrado em nosso Instituto e assim se aventurou a sair de Porto Feliz e rumar à cidade de São Carlos para ingressar no IFSC-USP. “Eu e meus pais já tínhamos em mente que se fosse estudar em uma universidade pública, teria que sair da minha cidade na-

tal”. Outro ponto favorável para sua vinda para o IFSC – USP foi o fato de Rodrigo ter parentes que moravam em São Carlos e em Araraquara, daí que, ao passar a viver sozinho em uma pequena quitinete em nossa cidade, Rodrigo sempre recebia a visita de seus primos são-carlenses e de seus próprios pais, aproveitando os finais-de-semana para visitar a namorada, em Araraquara.

Quando começou a graduação no IFSC - USP, um de seus professores brincou, ao afirmar que tinha sido fácil entrar na Universidade, mas o difícil era sair formado, o que de fato veio a se confirmar logo no início de seu curso, principalmente em gerir e dosar os horários da vida acadêmica com as horas livres: “Eu demorei um tempo para aprender a dividir meus horários, mas depois deu tudo certo”, afirma o jovem. Ele lembra, ainda, que “suou” bastante para passar por algumas matérias de física, principalmente nas de eletromagnetismo. Rodrigo não tinha a intenção de atuar profissionalmente dentro da academia: os motivos eram o longo tempo que demoraria em finalizar o mestrado e o doutorado, bem como a remuneração em curto prazo que, para ele, não era atrativa quando comparada com a média do setor industrial. A ideia de se tornar independente e de imediatamente constituir uma família também favoreceu sua escolha pela carreira no setor produtivo. Além disso, segundo ele, os desafios oferecidos pelo setor industrial eram mais estimulantes. Assim, no início do quarto ano de sua graduação em física computacional,

Rodrigo conseguiu uma vaga de estágio, com bolsa do CNPq, na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – *Embrapa*, em São Carlos, trabalhando no setor de automação agrícola, sob orientação do Dr. André Torre, “Meu primeiro desafio foi aprender a aplicar os conhecimentos adquiridos na universidade” relembra o aluno. Ao terminar o estágio na *Embrapa*, Rodrigo deu início ao seu mestrado em ressonância magnética nuclear (RMN), sob orientação do Prof. Dr. Alberto Tannús (IFSC-USP), com foco concentrado na área de instrumentação dedicada à área de saúde, utilizando a tecnologia de FPGAs (*Field-Programmable Gate Array*). No final de seu mestrado, o ex-aluno do IFSC começou a buscar por uma oportunidade na indústria e, em abril de 2013, Rodrigo ingressou na *Bradar*, empresa do grupo *Embraer* que atua no setor de defesa e segurança, localizada em Campinas. Cinco meses depois, com estudos concluídos e emprego garantido, Rodrigo Corrêa casou-se.

Na *Bradar*, Rodrigo trabalha com a tecnologia de dispositivos reconfigurá-

veis, também conhecidos como FPGAs, cujo aprendizado foi iniciado em seu mestrado. Nesta tecnologia é possível desenvolver *hardware* para a infraestrutura e algoritmos de processamento de sinais necessários para o funcionamento de um radar. Rodrigo ressalta que a empresa oferece boas oportunidades para os graduados em física ou física computacional, uma vez que esta necessita de profissionais capazes de modelar fenômenos físicos para produzir radares para sensoriamento remoto, radares de vigilância aérea e terrestre. Existem, ainda, muitas oportunidades na área de computação e engenharia, onde os bacharéis do instituto podem se enquadrar. “Com certeza o Instituto de Física de São Carlos me ajudou a pleitear uma oportunidade profissional na *Bradar*”, comenta Rodrigo. Aos alunos que estão na graduação, Rodrigo Corrêa aconselha que se esforcem e absorvam tudo aquilo que a Universidade tem a oferecer, pois, segundo ele, poucos tem a chance de estudar em um instituto com a qualidade do IFSC e, por isso, essa oportunidade não deve ser desperçada.

## Silverio Crestana

Graduação: IFQSC – Bacharelado em Física

Mestrado e Doutorado: IFQSC – Programa de Pós-Graduação em Ciências / Área: Física Aplicada

Atividade profissional atual: Sócio-Gerente e Diretor da MR-Results



Silverio Crestana é casado, natural de São Carlos e sócio da MR – Results, empresa sediada em São Paulo e dedicada à gestão empresarial, consultoria em inovação, empreendedorismo e políticas públicas. Com 56 anos, Silvério confessa que a “paixão” pelas ciências exatas começou quando iniciou o antigo ginásio e colegial, com interesse muito grande por matemática e física. Esse interesse também desabrochou graças a um grupo de professores que muito o estimularam e que ainda hoje ele os elege como “memoráveis”. Tanto no Grupo Escolar Eugênio Franco, com a Prof<sup>ta</sup> Maria Terezinha Venusso de Toledo, quanto no Instituto Álvaro Guião, com os professores de matemática e física, Orlando Perez, Iria Müller Guerrini e Ana May Brasil, entre outros. O amor pelas ciências exatas foi também repartido pelo entusiasmo que Silvério Crestana começou a ter pelo seu País, estimulado pelas aulas de geografia, história e conhecimentos gerais de sua saudosa professora, Maria Aparecida Moraes, num período marcado pela efervescência científica mundial, com a viagem do homem à Lua. Para Crestana, esses acontecimentos marcaram as crianças e jovens daquela época, com a abertura de muitas portas que deram a conhecer imensos e inovadores cenários relacionados com as novas tecnologias, novas fontes de energia e novos materiais; enfim, com as novas possibilidades que, a partir daí, começaram a ser exploradas.

Quando falamos do ensino médio a Silvério Crestana, a primeira imagem que aparece na sua memória é a do Instituto

de Educação Álvaro Guião, de São Carlos, uma instituição que sempre teve tradição e era considerada uma das melhores escolas do Estado de São Paulo, primando pelo excelente grupo de professores: “Era uma escola fantástica, com laboratórios e uma boa biblioteca. Fazíamos grupos de estudo, participávamos de feiras de ciência. Uma vez o Vanderlei Bagnato (atualmente, renomado docente e pesquisador do IFSC-USP), colega de classe no Álvaro Guião e depois no IFSC-USP, foi convidado a apresentar um trabalho na Bial de Ciência, em São Paulo. Ele nos incentivou e criamos um grupo constituído por ele, eu e o Ricardo Toledo, onde apresentamos experiências com pilhas elétricas, lâmpadas a gás, galvanoplastia e outras invenções que o Bagnato fazia no porão da casa dele. Foi a primeira vez que fui a São Paulo. Fomos num ônibus da Viação Cometa, ficamos no alojamento dos atletas do Pacaembu e de lá íamos para a Bial, no Ibirapuera. No colegial já sabíamos se teríamos capacidade de entrar em uma boa universidade ou não. De minha classe de quarenta alunos, dezesseis entraram na USP, UNESP ou Unicamp. Alto índice tratando-se de uma escola pública”, recorda Crestana, esboçando um sorriso de saudade.

Contudo, nem sempre a vida foi fácil para este ex-aluno do IFSC-USP, principalmente pelas dificuldades enfrentadas para a subsistência de sua família. Morando na zona rural, a 25 km de São Carlos, Crestana é um dos nove filhos de um casal de lavradores que trabalhava de sol-a-sol,

com a ajuda dos filhos. Todos eles estudaram, mas todo o santo dia partiam para a escola a bordo de uma Kombi bem velhinha: “Trabalhávamos das 6 às 11 horas da manhã no mangueiro, ou no cafezal, e depois meu pai nos levava para a escola. No final do dia, voltávamos para o sítio. Naquela época, não havia eletricidade em casa e estudávamos com luz de vela e lampião a querosene”, salienta Crestana. As dificuldades eram superadas pela vontade da família querer sair daquela situação sofrida, subdesenvolvida. Havia um esforço coletivo, todos se ajudavam e se apoiavam mutuamente: “Minha mãe, que nos alfabetizou na escola rural, sempre nos estimulou a ler, fazer as tarefas e trabalhos escolares. Lembro-me que, para cada filho, ela recomendava uma leitura. Li o “O Homem que Calculava”, de Malba Tahan, e depois revivíamos os capítulos brincando com os números nas caminhadas de final do dia. Meu pai contava as histórias que ele viveu na Segunda Guerra Mundial, onde serviu como pracinha brasileiro. Ele gostava de ler e tinha uma boa cultura; gostava de clássicos e muitas vezes citava Dostoiévski - ‘A vida é vida em qualquer lugar, a vida está em nós mesmos e não fora de nós’. Dizia que o nosso sucesso estava na nossa capacidade de estudar e fazer uma faculdade. Os irmãos mais velhos serviam como exemplo para os mais novos, tanto nos estudos como nos afazeres domésticos”, enfatiza nosso entrevistado. Além de seus pais, Silvério e seus irmãos também recebiam apoio e incentivo de tios e primos, para que todos eles estudassem, presenteando-os de quando em vez e sem distinção, com livros, enciclopédias, jogos e brinquedos educativos.

A decisão de cursar Física e de entrar para a universidade foi, de certa forma, uma espécie de “contaminação” do irmão mais velho de Silvério - Sílvio. Ainda no colegial, nosso entrevistado pensava em fazer matemática, mas depois conheceu a Física e decidiu-se definitivamente por ela. Sílvio fazia física e Silvério gostava daquele ambiente acadêmico que seu irmão frequentava com seus colegas, sempre estudando, preocupados com provas e listas de exercícios, mas ao mesmo tempo felizes com o que faziam, e também discutirem questões filosóficas, políticas e de fronteira do conhecimento. Não havia barreira intelectual com nenhuma outra área de conhecimento, já que, segundo Silvério “eles pareciam estar acima de qualquer contradição com as demais profissões”. Os professores e técnicos da Física eram muito próximos dos alunos, estando sempre juntos na cidade ou nas repúblicas, quer no cinema, quer também nos laboratórios: “Alguns professores faziam, inclusive, caminhadas e passavam por nosso sítio, lá no Alto da Serra de Analândia. Eram muito alegres, interessados em nossas vidas, e aquele jeito liberal e familiar desses cientistas também era muito estimulante. Minha decisão por fazer física foi, assim, muito natural”, pontua Silvério.

Nos primeiros anos de universidade, é natural o aluno passar por uma série de conflitos e dúvidas. Contrapondo os prazeres pelo conhecimento e pela ciência, estes ficavam diminuídos por aquilo que Silvério considera de “algumas aulas chatas, com provas e listas de exercícios burocráticos e cansativos”, embora sempre prevalecesse a ideia de que sem dificuldade não haveria sucesso. Alguns professores não se incomodavam com o desmoti-

vação dos alunos, tratando essa situação como se isso fosse um processo seletivo natural, onde os melhores sobreviveriam. Silvério ressalta, todavia, que tirando essas raras exceções, sobressaía um número de excelentes professores, mas nem sempre eram eles que prevaleciam nas decisões sobre os cursos: “Neste parâmetro, presto minha homenagem aos caros Professores Almir Massambani, René Ayres, Dietrich Schiel e Robert Lee Zimmermann, já falecidos. Minha turma começou com vinte alunos e desses se formaram apenas meia dúzia, contando-se, entre eles, duas personalidades geniais - Vanderlei Bagnato e o José Nelson Onuchic, além dos demais, todos especiais -, mas as dificuldades não aconteciam apenas com os alunos de física. A crise política também estava presente em nosso dia-a-dia. Durante a graduação, envolvi-me bastante com o movimento estudantil: era uma época de regime militar e lutamos pela anistia, pela redemocratização, pelo ensino público e gratuito, por eleições diretas, e outras bandeiras. Nos últimos anos de graduação eu já tinha o perfil de quem não iria seguir a carreira acadêmica. Eu representava os estudantes na Congregação do Instituto e já rejeitava aquele ambiente competitivo entre professores, cientistas, recursos para pesquisa, número de publicações, cargos administrativos e conflitos gerados por vaidades pessoais, etc.”, recorda Silvério Crestana.

No último ano de física, Silvério pensou seriamente em desistir e só não levou por diante essa intenção graças ao Prof. Sérgio Mascarenhas que, segundo nosso entrevistado, sempre foi extraordinário, criativo e motivador, onde, ao mesmo tempo em que ele reconhecia a compe-

tência do aluno e o elogiava, simultaneamente propunha para ele um determinado desafio.”Ele é um verdadeiro cientista. Foi o pioneiro na criação do Instituto de Física de São Carlos (USP), na Universidade Federal de São Carlos, no Centro de Pesquisa e Instrumentação da Embrapa e em tantas outras instituições. Ele sempre considera que o principal fator de sucesso nas instituições científicas e de pesquisa é a motivação das pessoas e não apenas o volume de recursos, os laboratórios bem montados e outros itens que se consegue, desde que você tenha um bom projeto de pesquisa. Com ele fiz o mestrado em dosimetria de radiações e física médica, depois fiz o doutorado em física nuclear e vivi o melhor período na área de pesquisa. Publicamos trabalhos científicos, participei de vários cursos e congressos no exterior. A convivência com ele, com os colegas do laboratório de biofísica e com os professores que visitavam o Prof. Sérgio sempre foram muito positivas. E, a propósito, foi em um curso no ICTP- International Center for Theoretical Physics, na Itália, que conheci a Denise, que também é física, nos casamos e temos um filho, o Bruno. Durante o mestrado e doutorado, eu já trabalhava em empresas. Na SAPRA-Serviço de Proteção Radiológica e depois, na construção de equipamentos para controle de qualidade em indústria de papel. Não segui a carreira acadêmica exatamente pelas contingências e oportunidades que surgiram ao longo de meu caminho.

### **A decisão de seguir o caminho do setor produtivo**

A decisão de Silvério Crestana seguir o setor produtivo foi quase que natural, já que sempre gostou de trabalhar em áreas que permitiam pesquisar, adquirir novos

conhecimentos e que tivessem aplicações e impactos positivos na sociedade, colocando de lado e desde cedo a perspectiva de uma carreira acadêmica. Logo após ter concluído seu doutorado, Silvério passou um período nos EUA, visitou o MIT e Berkeley, buscando um centro para fazer pós-doutorado. Aí, percebeu que em sua turma, no MIT, a maioria das pessoas era oriunda de empresas e que existia aí um universo imenso para explorar. Desistiu de fazer o pós-doutorado e decidiu “meter as mãos na massa”: “Nessa época eu era contratado na ENGEPRON- Empresa Gerencial de Projetos Navais, ligada ao Ministério da Marinha. Para conhecer melhor a área empresarial, sempre procurei me atualizar com novos cursos. Fiz um MBA em Gestão Empresarial na FGV- Fundação Getulio Vargas, e Especialização em Políticas Públicas, no Instituto de Economia da Unicamp”, salienta Silvério. O percurso profissional do ex-aluno do IFSC-USP é vasto. Primeiro, trabalhou na Sagra, em São Carlos, seguindo-se uma rápida passagem pela CPFL, em Campinas, onde o Prof. Rogério Cerqueira Leite estava criando um grupo de pesquisa. Em seguida, trabalhou durante um ano na COPPE, na UFRJ, tendo depois ingressado no projeto nuclear da Marinha do Brasil, onde trabalhou de 1988 até 2001, no cargo de pesquisador e gerente de projetos de segurança nuclear e meio ambiente, um projeto que foi muito bem sucedido. Havia uma estratégia nacional que visava dominar o ciclo de enriquecimento de urânio, produzir combustível nuclear e construir reatores de potência para geração de eletricidade e propulsão de submarino. O Centro Experimental de

Iperó - SP constrói ultra-centrífugas para enriquecimento isotópico de urânio e o Brasil é um dos poucos países do mundo a dominar essa tecnologia. Os obstáculos foram criados por governos que não deram continuidade aos investimentos e demitiram muitos cientistas e engenheiros altamente qualificados. Nos últimos anos o Programa está sendo retomado.

Em seguida, Silvério participou de um processo seletivo na Korn Ferry Internacional, que estava selecionando gerentes para o SEBRAE- Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, tendo sido contratado para a unidade de inovação e depois convidado a gerenciar a unidade de políticas públicas: “Fizemos um grande trabalho que culminou na aprovação do Estatuto Nacional das Micro e Pequenas Empresas, uma legislação semelhante ao Small Business Act, nos EUA. Também lideramos a criação de políticas públicas municipais para apoio às MPE’s, onde hoje elas são aplicadas em mais de três mil municípios brasileiros. Essa legislação trata de Acesso à Justiça, Crédito, Inovação, Compras Governamentais, Educação Empreendedora, e a Novos Mercados, além de reduzir a carga tributária por meio do Supersimples. Depois de nove anos no SEBRAE, fui consultor do BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento, em Brasília e em 2011 associei-me a dois colegas na MR Results, empresa de consultoria onde mais me dedico, atualmente. A MR Results é uma pequena empresa de consultoria em gestão empresarial, inovação, empreendedorismo e políticas públicas”. Nessa empresa, Silvério Crestana compartilha sua experiência adquirida com as de outros dois sócios ao longo de mais de trinta anos de profissão. Atualmente é

consultor da Frente Parlamentar do Empreendedorismo da Assembleia Legislativa, do SESCON-SP e do Sistema Sebrae.

Da Física, Silvério traz o método de trabalho: “Num laboratório, usamos regras básicas para produzir conhecimento científico, enquanto que no gerenciamento de projetos controlamos recursos e tempos para buscar resultados de boa qualidade. Muitas competências, tais como iniciativa, criatividade, raciocínio analítico, visão estratégica, pesquisa de informações, capacidade de tomar decisão, persistência, habilidade para liderar equipes, foco em resultados que gerem impacto, são importantes, tanto na física quanto nas empresas”, explica nosso entrevistado.

Em uma empresa, o salário de um físico se equipara ao de um engenheiro, administrador, economista, desde que esses exerçam funções equivalentes. A vantagem do físico é que ele se adapta bem em múltiplas funções. Normalmente, os salários das empresas são maiores que os dos professores das boas universidades, embora, com uma certa lógica, não exista estabilidade e flexibilidade como na academia. Na área de consultoria, é necessário ter muitos anos de experiência, ou seja, não é lugar para se iniciar uma carreira. Segundo Silvério, os valores variam de acordo com os projetos, instituições, períodos e outras variáveis. Atualmente, os consultores que prestam serviços para instituições brasileiras, como o SEBRAE, ou para agências internacionais, como o BID, órgãos do governo ou instituições empresariais e empresas médias, cobram na ordem de R\$ 200,00 a hora de consultoria, (da ordem de R\$ 220 mil/ano) mas essa é apenas uma referência. Em alguns casos, os valores são calculados por pro-

jetos e os valores podem ser muito superiores a esses.

Quanto às expectativas para o futuro, Silvério Crestana é enfático ao afirmar que acredita muito no Brasil, pois sente que há uma evolução muito positiva em várias áreas, tanto na indústria, comércio, serviços, agronegócios, e também na educação. Sendo o Brasil a sexta economia mundial, as empresas querem melhorar a sua competitividade, mas, segundo o nosso entrevistado, o governo não pode atrapalhar, é preciso melhorar a eficiência na gestão pública: “Meu desafio é contribuir para isso. Essa não é uma tarefa fácil e nem se realiza sozinho. Sempre associado a outras pessoas e instituições, desejo continuar contribuindo na melhoria do ambiente empreendedor brasileiro, na inovação tecnológica, nas condições sociais dos cidadãos menos favorecidos e, para isso, é necessário modernizar a administração pública, não apenas com inovação tecnológica, mas, principalmente, com pessoas capacitadas e motivadas. Minha expectativa profissional é contribuir nesse esforço nacional, que deverá ser a prioridade dos governos nos próximos anos.”

Para os alunos do IFSC-USP, ou para aqueles que desejem ingressar futuramente em nosso Instituto, Crestana deixa algumas dicas, em forma de conselho: “Sejam empreendedores. Não se limitem a assistir aulas e fazer listas de exercícios. Aproveitem os professores e colegas para discutirem todos os tipos de problemas. Participem dos grupos de pesquisa e congressos científicos, construam equipamentos, usem mais os laboratórios. Um bom físico é um bom formulador de problemas. As melhores chances de fazer descobertas científicas ocorrem antes de

completar 30 anos. O IFSC-USP está na fronteira de várias áreas do conhecimento, por isso, pensem em aplicar esses novos materiais, equipamentos e métodos. Não deixem eles se desatualizarem nas prateleiras nem nos “papers”. Inventem desafios que estimulem a inteligência e a racionalidade, mas não descuidem as emoções e o lado humano. Viagem, namorem, lutem por ideias, participem do CAASO, acom-

panhem a política local e a nacional. Sejam criativos!” finaliza Silvério Crestana.

Também proponho que o IFSC-USP crie uma disciplina de empreendedorismo com o objetivo de contribuir para a disseminação da cultura empreendedora, e incentivar os alunos a se inserirem no mercado de trabalho com uma atitude empreendedora ou a criarem seus próprios negócios.



## Silvio Antonio Tonissi Junior

Graduação: EESC – Engenharia Elétrica – Ênfase: Eletrônica

Mestrado: IFQSC – Programa de Pós-Graduação em Ciências / Área: Física Aplicada

Atividade profissional atual: Sócio-Gerente e Diretor da Eyetech

Silvio Antonio Tonissi Junior, 51 anos, sempre gostou das ciências exatas, áreas em que sempre teve mais facilidade, tendo conseguido boas notas durante os anos em que estudou na E. E. Coronel Paulino Carlos. Após terminar o Ensino Médio no Colégio Diocesano, Silvio pretendia cursar Engenharia Química, porém, na época, esse curso só existia na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), onde o vestibular ocorria apenas no meio do ano. Assim, sem muitas expectativas, resolveu prestar a prova para fazer Engenharia Elétrica, na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), tendo acabado se identificando com a área.

No ano de 1984, por influência de um amigo -um antigo técnico de nível superior do Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP) -, Silvio começou sua iniciação científica no Grupo de Óptica do IFSC, sob a orientação do Prof. Dr. Jarbas Caiado de Castro Neto. Pelo fato de se ter interessado pelo Instituto, após se formar na EESC deu início ao seu mestrado em Física. Depois que seu amigo largou a vaga de técnico, tendo ingressado como docente, Silvio conseguiu ocupar o lugar vago e começou a trabalhar com lasers, um dos campos em que atua até hoje prestando serviços, além de trabalhar na sua própria empresa.

Logo depois de concluir seu mestrado, Tonissi iniciou o doutorado, porém, nessa época, resolveu abrir em São Carlos, em parceria com alguns pesquisadores e ex-funcionários do Instituto, a em-

presa Eyetec, dedicada a suprir a demanda por equipamentos utilizados por médicos oftalmologistas que, até então, não eram fabricados no Brasil. Quando abriu a empresa, ele não sabia se ela renderia bons resultados: “A dificuldade era fazer com que a firma funcionasse. Na época, em cada dez empresas nascidas, apenas duas sobreviviam. Mas a Eyetec foi crescendo aos poucos e hoje ela congrega aproximadamente 50 funcionários”.

Para Silvio, criar uma empresa é um passo arriscado. “Com certeza, aqueles que pretenderem abrir uma terão que trabalhar bastante, lembrando que nada estará garantido. Você tem que estar sempre trabalhando para não perder para a concorrência”, explica. Os estudantes que almejem seguir por este caminho, poderão auferir rendimentos superiores a R\$ 15.000,00 por mês, de acordo com ele.

Em suma, Tonissi diz que é preciso fazer aquilo que realmente se gosta. Ele, por exemplo, era apaixonado pelas ciências exatas, mas não sabia exatamente em qual área gostaria de atuar e, aos poucos, através de suas próprias experiências e tentativas, encontrou exatamente o rumo que gostaria de seguir durante seu caminho profissional. “Os alunos devem fazer aquilo que eles gostam. Eles têm que estar sempre melhorando e, assim que aparecer alguma oportunidade, não podem ter medo de encarar. Eles devem se arriscar e, se não der certo, paciência: é tentar novamente”, finaliza.



## Tiago Almeida Ortega

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Habilitação: Óptica e Fotônica

Mestrado e Doutorado (em andamento): IFSC - Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Aplicada

Atividade profissional atual: Pesquisador de equipamentos agropecuários na start-up Agrios

Para o piracicabano Tiago Almeida Ortega, que cursou Física com ênfase em Óptica e Fotônica, no nosso Instituto, a paixão pelas ciências exatas germinou no final de seu ensino fundamental, em uma escola Salesiana. Quando terminou o fundamental, Tiago mudou-se para o colégio CLQ Objetivo, onde, se defrontou com um conjunto de professores de matemática, biologia, física e química que eram excelentes e muito bem formados, com a particularidade de sempre incentivarem os alunos a atingir novos objetivos. Tiago, que sempre teve o apoio dos pais e de seus professores para seguir uma carreira relacionada com ciências exatas, diz que resolveu estudar em nosso Instituto imediatamente após ter pesquisado o conteúdo das disciplinas do curso, tais como Mecânica Quântica e Física Moderna, áreas que atraíram fortemente o jovem pesquisador. Quando ingressou no IFSC-USP, Tiago, assim como a maioria dos estudantes, não sabia qual área profissional que iria seguir: “Eu ainda não tinha certeza se queria ser professor ou pesquisador, já que naquela época não era capaz de enxergar grandes expectativas para os físicos trabalharem fora da academia no Brasil”, conta o nosso entrevistado.

No começo do segundo semestre, Tiago foi monitor em uma das edições da Escola de Física Contemporânea (EFC) e, na ocasião, acompanhou atentamente uma palestra do Prof. Dr. Jarbas Caiado de Castro Neto, docente de nosso Instituto,

cujo foco era a criação de empresas voltadas para a área da óptica. Após assistir ao seminário, Tiago ficou encantado com a possibilidade de, ao contrário do que pensava até aí, poder atuar como físico na indústria. Foi como se uma porta se tivesse aberto. Assim que se formou, Tiago iniciou um estágio na empresa são-carlense Opto, que, posteriormente, o efetivou. Aí, ele realizou pesquisas e desenvolveu lasers de estado sólido para cirurgias e sistemas ópticos para oftalmologia. O jovem pesquisador fez seu mestrado dentro da empresa, orientado pelo Prof. Jarbas, e mais tarde optou por regressar ao IFSC para trabalhar com o Prof. Dr. Vanderlei Baginato, no desenvolvimento de um sistema de Raio-X digital para a área odontológica. Seis meses depois, a convite de Jarbas Neto, Tiago voltou para a Opto, como gerente de linha de montagem, mas sem abandonar a sua intenção de continuar os estudos: “Nesse semestre, volto ao IFSC para trabalhar com o Jarbas e o Vanderlei em um novo projeto de meu doutorado”, sublinha o ex-aluno do IFSC.

No começo de 2013, Tiago e mais três sócios - dois engenheiros eletrônicos e um mecânico - decidem aventurar-se na criação de uma *startup* - a empresa AgriOS - Agricultural Optronics Systems -, voltada ao desenvolvimento de equipamentos para instrumentação agropecuária, tendo estabelecido uma parceria forte com o laboratório da Profa. Débora Milori (Embrapa) que, segundo Tiago, possui

uma sólida linha de pesquisa nas técnicas ópticas e fotônicas para identificação de doenças de plantas e sistemas biológicos, e verificação de stresse, entre outros: “A Embrapa estava em busca de um parceiro para viabilizar esta tecnologia, em forma de produto comercial, e foi com esse objetivo que firmamos a parceria. Foi um desafio, pois tínhamos bastante conhecimento na área de tecnologia, mas muito pouco na de aplicação. Porém, devido a importância do Agronegócio para nosso país e a carência de tecnologias no setor, não tivemos dúvida quanto a viabilidade do empreendimento.” De acordo com o ex-aluno do IFSC-USP, o difícil não é abrir uma empresa, e sim, mantê-la ativa, salientando que o que viabilizou o futuro próximo da empresa foi o indispensável apoio da FAPESP, numa modalidade destinada exclusivamente para pequenas empresas, no valor aproximado de R\$ 500.000,00, que se estenderá até o final de 2015. O equipamento (portátil) que está sendo desenvolvido pela AgriOS proporciona um diagnóstico rápido de doenças

em laranjas, devendo começar a ser comercializado até o final de 2015. Quanto aos planos futuros, Tiago diz que pretende finalizar seu doutorado, continuar investindo no crescimento de sua empresa e voltar à Universidade como colaborador: “Essa minha intenção tem a finalidade de ajudar a transmitir aos alunos que eles podem gerar sua própria riqueza e emprego. Esse foi o caminho que as grandes nações seguiram”. Segundo ele, a graduação é uma época muito rica e os alunos devem aproveitar essa fase para construir amizades, adquirir novos conhecimentos e aproveitar os ensinamentos que os professores transmitem. Tiago afirma que os estudantes devem absorver o máximo de conhecimento, porque eles serão cobrados por isso, no futuro. Tiago ainda sugere que os alunos deixem suas próprias marcas na Universidade e ajudem a construir um país melhor. Sobre o empreendedorismo, nosso entrevistado afirma que é algo que se aprende, se ensina e se doutrina a realizar: “Eu acho que falta muito disso na nossa realidade cotidiana”, conclui.



## Willian Andrighetto Trevizan

Graduação: IFSC - Bacharelado em Física / Habilitação: Teórico-Experimental  
Mestrado e Doutorado (em andamento): IFSC – Programa de Pós-Graduação em Física / Área: Física Básica  
Atividade profissional atual: Pesquisador no Cenpes/Petrobras

O motivo pelo qual escolheu a área da Física foi o interesse que sempre manifestou em entender como funcionam as coisas, como, por exemplo, as particularidades da Natureza, como um todo, algo que igualmente sempre esteve ligado ao sonho de poder vir a ser um cientista. Aprender... Entender... Aplicar.

Willian Andrighetto Trevizan tem 25 anos, nasceu em São José do Rio Preto (SP) e desenvolve sua atividade profissional no Centro de Pesquisas da Petrobras, Rio de Janeiro, no laboratório de ressonância magnética nuclear. Um dos maiores apoios que recebeu para seguir a área da Física foi através de seus pais, embora no início eles tenham mostrado algumas reticências. Hoje, sorri ao recordar o comentário que seu pai fez recentemente: “Nossa, quando você disse que ia fazer física eu fiquei meio preocupado”. Willian conta que nos seus tempos de estudante teve um professor de física que era meio estranho, tipo maluco, e logo relacionou a imagem do “tal” professor quando falou para seu pai que ia fazer física. Mas, o certo é que sempre recebeu o maior apoio de seus pais.

Foi com o foco de seguir a carreira acadêmica que Willian optou por fazer sua graduação no IFSC, em 2005, e essa ideia – quase obsessiva - acompanhou-o durante toda sua vida acadêmica: “É comum, na graduação de física, o pessoal ir desanimando e desistindo no meio. No meu caso, isso não aconteceu”, conta o nosso entrevistado. Embora ainda sem

um foco específico solidificado em relação a seu futuro profissional, Willian continuou com aquele entusiasmo inicial, com uma preferência muito forte pela pesquisa teórica, mantendo sua ânsia de entender como as coisas funcionavam. Durante a graduação, fez uma iniciação científica na área de ressonância magnética, por seis meses, mas o mundo teórico continuava falando mais alto; era uma paixão, tendo levado em frente esse objetivo e concretizado o mestrado sob a supervisão do saudoso Prof. José Eduardo Martinho Hornos, na vertente de modelagem de sistemas biológicos.

Foi quando, de repente, o jovem Willian parou para pensar seriamente sobre o caminho que tinha pela frente, traduzido em um momento de reflexão no primeiro patamar da transição para adulto: de repente, a carreira acadêmica deixou de fazer sentido para o jovem: “Comecei a pensar que iria demorar bastante para alcançar uma estabilidade e um retorno econômico-financeiro, já que o que eu estava fazendo não dava garantia de aplicação: isso começou a me incomodar seriamente”, recorda Willian Trevizan, que admite que é exatamente no mestrado que começam a surgir elementos novos para o aluno, abrindo-se outras perspectivas. Lentamente, o sonho de ser cientista ficou para trás e Willian decidiu terminar o mestrado (teórico) e parar por aí. Embora tenha feito a prova de doutorado, com resultado positivo, o jovem estudante decidiu partir à procura de um rumo

profissional na área produtiva: se não desse certo, então voltaria para a academia.

Quase como respondendo aos anseios de Willian, a Petrobras abriu, nesse período, um concurso para admissão de físicos na área de geofísica e isso atraiu a atenção do jovem estudante: “Nesse concurso tinha provas para geofísicos, geólogos e físicos e eu resolvi arriscar. Simultaneamente, comecei a trocar impressões com o Prof. Tito Bonagamba, do IFSC-USP, já que ele tinha alguns projetos em parceria com a Petrobras, na área de ressonância magnética e foi ele que me convenceu a fazer o meu doutorado, até porque isso poderia ser um diferencial para o concurso que eu estava prestes a encarar”, explica Willian. E a estratégia acabou dando certo. Willian fez a prova da Petrobras, com tempo para fazer algumas matérias do doutorado e, quando saíram os resultados da avaliação, o jovem estudante ficou sabendo que das três vagas que estavam em disputa na empresa, ele tinha ficado com uma delas, classificado na segunda posição na área de Física, entre cerca de novecentos candidatos.

Willian Trevizan trabalha atualmente no Centro de Pesquisas da Petrobras, Rio de Janeiro, no laboratório de ressonância magnética nuclear e a missão profissional do jovem ex-aluno do IFSC está exatamente entre o momento em que se fura um poço para a prospecção de petróleo e quando se descem várias ferramentas que medem as propriedades das paredes desse poço. Isso explica a necessidade de um laboratório multidisciplinar de RMN dentro da empresa, que dá todo o apoio científico de interpretação de dados, tanto para o

uso de informações para fins tradicionais, quanto para projetos de pesquisa a fim de explorar propriedades adicionais.

Quanto à questão financeira, Willian diz que valeu o esforço. De acordo com ele, o salário inicial é aproximadamente na faixa dos oito mil reais, no mínimo, e conforme o profissional vai adquirindo experiência e trilhando sua carreira, ele poderá passar a auferir aproximadamente vinte mil reais mensais, fora os benefícios que algumas empresas oferecem. Para Trevizan, o Brasil não tem formado tanta gente quanto deveria, até porque essa área é de interesse mundial. Conta, também que o Instituto de Física de São Carlos oferece um ensino muito bom nessa área, pelo que os alunos têm uma excelente base. Algo que foi muito importante na trajetória de Trevizan, foi a honestidade que ele teve consigo mesmo, não só em relação a sair da carreira acadêmica, já que existem muitos casos de sucesso de amigos seus que optaram por ficar nela. Quanto à formação profissional, Trevizan sublinha que não existe uma graduação formal na área de Petrofísica, que é de bastante interesse para a indústria do petróleo. Quanto à formação que o IFSC oferece, ela se refere à capacitação de se trabalhar com a área de Geofísica e com pesquisa em geral. Regressando à honestidade que Trevizan manteve com ele mesmo, o ex-aluno do IFSC-USP afirma que esse é um dos principais ingredientes que os estudantes precisam ter, ou seja, uma honestidade com eles mesmos naquilo que os move a seguir em frente: “Todas as pessoas que conheço e que se deram bem na carreira passaram por esse processo de decisão. É um ponto que deve ser abrangente”, finaliza.



**USP** UNIVERSIDADE  
DE SÃO PAULO

Instituto de Física de São Carlos