

Outro destino favorito é Bloemfontein. No alto de uma região semiárida isolada da África do Sul, Bloemfontein é uma cidade histórica. Na sua vizinhança está o Observatório Boyden.

Ela mantém uma longa tradição de observações em menor escala. Um dos equipamentos aqui foi utilizado no Peru pelo observatório da Harvard College: imagens da Grande Nuvem de Magalhães.

As valiosas placas de vidro tomadas por este equipamento foram enviadas a Harvard para serem estudadas por Henrietta Leavitt.

Ela desenvolveu a relação Leavitt de Período-Luminosidade a partir de observações como essas. Uma história emocionante e que pode ser contada muitas vezes no novo planetário de Bloemfontein.

Instalado dentro da cúpula de um antigo observatório, que já abrigou o gigante Refrator Lamar-Hussey, o

planetário agora exhibe visões digitais modernas do Universo tridimensional.

Sua equipe está entre as mais apaixonadas e criativas que conheci, e é uma alegria visitar as pessoas que agora são amigos de toda a vida, não apenas colegas.

O plantio de sementes em todo o mundo, ajudando a desenvolver a profissão que é o mundo dos planetários, é uma tarefa recompensadora para mim, que me sinto decididamente afortunado por ter. E tenho o prazer de receber grande apoio da Sky-Skan no desenvolvimento desta função.

Estou satisfeito com o papel de trabalhar com pessoas talentosas e deixando um lugar melhor com ferramentas a seu dispor. Trabalhar com pessoas criativas é o máximo. Dê-lhes ferramentas fantásticas para trabalhar, treine-as em como usar essas ferramentas, e “puf”, o céu não é mais o limite!



Ao longo da “Ruta 40”, na Argentina, e com a cordilheira dos Andes ao fundo, o autor posa em frente a um dos detectores de raios cósmicos Pierre Auger. Astrofotógrafo dedicado, Martin já foi presidente da *International Planetarium Society* (IPS).



Foto do autor

## Academia Ad Astra

Inspirando jovens a descobrir  
oportunidades através da Ciência



WLADIMIR LYRA

Professor da Universidade Estadual da Califórnia e pesquisador associado da NASA-JPL/Caltech

### — O que você quer ser quando crescer?

Faça esta pergunta aos jovens de classe média e alta, e você provavelmente irá ouvir um leque variado de profissões especializadas. Dentista, veterinário, arquiteto, médico, engenheiro, professor, advogado. A lista é extensa.

Porém, se você for à favela e apresentar aos jovens a mesma questão, provavelmente ouvirá a batida monótona de um repetido refrão. Jogador de futebol. Talvez ator. Os pais irão lembrar que cantor também é uma possibilidade.

Ainda que não haja nada de errado em almejar a carreira de artista ou atleta, a falta de variedade em ambições profissionais nos jovens dessas comunidades é marcante.

Quando se busca relacionar este fenômeno a fatores externos, uma estatística parece curiosamente relevante. Segundo dados do IBGE de 2014, 40% dos estudantes de universidades federais estão entre os 20% mais ricos da população brasileira.

Os 20% mais pobres ocupam em torno de 7% do total das vagas. Ainda que a situação tenha melhorado consideravelmente (de 60% e 2% respectivamente, em 2004), a conclusão é inescapável: o Ensino Superior no Brasil é elitista.

O efeito humano desta estatística se sente nas comunidades na forma da resposta à pergunta que abre o texto. Sem exemplos em seu círculo social de pessoas com diploma universitário, torna-se difícil para o jovem das comunidades entreter a possibilidade de Ensino Superior.

Paralelamente, os jornais noticiam as origens humildes das trajetórias de Romários e Ronaldinhos, que se tornam então os caminhos mais visíveis à fortuna material. Essencialmente, não é passado aos jovens que eles podem ser mais do que aquilo que a favela oferece.

Apenas no Rio de Janeiro, a população das comunidades chega a dois milhões. Quase um terço da população da cidade é virtualmente removida do sistema universitário. Os mesmos dados do IBGE mostram que o processo de elitização começa já no Ensino Médio.



Inspiração. O jovem Lucas desenha Marte. Fotos do autor.

Na faixa etária de 15 e 17 anos, quando deveriam estar na escola, 30% dos adolescentes entre os 20% mais pobres da população já não estão mais nas escolas (contra apenas 5% entre os 20% mais ricos). Com barreiras à educação de qualidade e acesso à universidade, os jovens da comunidade têm poucas possibilidades de mobilidade social.

Quando se considera que um dos possíveis efeitos do abandono escolar em algumas comunidades é, entre os garotos, aliciamento no tráfico e, entre as garotas, gravidez na adolescência, a estatística adquire o contorno macabro de um estado falhando em prover cuidados e direitos básicos a seus cidadãos.

Frente a este quadro, é de se perguntar: quantos bons profissionais falhamos em educar? Quantos Newtons e quantos Mozarts nasceram nas favelas e nunca puderam desenvolver suas habilidades? É um terrível desperdício de potencial humano, pelo qual o Brasil só tem a perder por descartar.

Foi pensando nesta questão que decidi em 2015 que iria começar um programa de extensão em Astronomia voltado aos jovens das comunidades. Um programa de inclusão social que apresentasse a estes jovens ciência e tecnologia, mostrando que estas são carreiras viáveis.

Em especial, Astronomia estaria bem posicionada para vencer a barreira do Enem, dado que a relação candidato-vaga é menos draconiana que a de cursos como medicina ou engenharia.

Qual não foi minha surpresa então, enquanto meu projeto ainda estava nesta fase embrionária, que um conhecido meu do Instituto de Tecnologia da Califórnia, Jeffrey Marlow, me contata, me convidando a participar de um projeto que ele estava colocando em prática.

#### Mars Academy

Jeffrey me apresentou um projeto chamado *Mars Academy*, subtítulo "trazendo a empolgação da exploração de Marte para crianças da Cidade de Deus no Rio de Janeiro".

A ideia era motivar por inspiração. Pergunte a um cientista por que ele/ela escolheu a profissão, e você quase invariavelmente irá ouvir uma história sobre um momento específico.



Os jovens no Mars Academy, projeto piloto da Academia Ad Astra, na Cidade de Deus, Rio de Janeiro, em novembro de 2015.

talvez mais do que a maioria das outras profissões, jovens já estavam mais confiantes em suas habilidades. Cientistas são criados em um instante.

O *Mars Academy* almejava recriar esta centelha de uma forma relativamente simples. Ofereça a um jovem aluno um momento genuíno de fascínio, de clareza inspiradora, e muito da batalha já foi vencida.

Em vez de passar grande parte do tempo e recursos tentando convencer os alunos que eles têm que assimilar informação, os professores podem então focar-se na tarefa de ministrar informação.

No *Mars Academy* a fagulha inspiradora seria envolver os jovens com o supracitado das tecnologias em exploração. Em uma semana de atividades ensinaremos aos jovens sobre o método científico, levaríamos os alunos para fora da sala de aula e mostraremos como explorar a natureza utilizando instrumentos e robôs.

Por fim ensinaremos sobre Marte, e ao final da semana faríamos uma chamada com a sala de controle da missão *Mars Reconnaissance Orbiter*, quando os alunos requisitariam imagens com a câmera HiRISE, um instrumento de altíssima resolução, capaz de ver detalhes de até meio metro na superfície do planeta vermelho.

O programa foi fenomenal. Antes, o Instituto onde os jovens estudam (INPAR - Instituto Presbiteriano Álvaro Reis), os levou por conta própria à Fundação Planetário e ao Museu de Astronomia. Na segunda visita se viu que os



Videokonferência com o controle da missão *Mars Reconnaissance Orbiter*, quando os jovens requisitaram as imagens com a câmera HiRISE, em 2015.

No noite de observação, mostramos o céu noturno pelo telescópio aos jovens pela primeira vez. E o *grand finale*, a chamada com a Nasa.

Em três meses voltaríamos, depois de colhidas as imagens. Esse intervalo seria conveniente para colocarmos em prática uma das ideias principais do projeto: um minicurso com aulas de Astronomia para os jovens.

Em parceria com o Observatório do Valongo da UFRJ oferecemos um curso de 12 aulas neste período, ministrado no INPAR, por nossa equipe local de monitores, na grande maioria mestrandos e doutorandos em Astronomia na UFRJ. Os alunos compareceram em massa.

O instituto teve que acomodar mais alunos dos que apenas os que participaram do programa originalmente, dada a popularidade do curso. Uma das alunas disse querer cursar Astronomia na faculdade. Estávamos em êxtase!

#### Ad Astra Per Aspera

Desde o *Mars Academy*, tentamos obter verba para tornar o projeto sustentável. Tentamos no Brasil por dois anos sem sucesso, devido, imaginamos, à novidade do projeto, nossa inexperiência, e à crise econômica.

Em 2016, sem poder fazer uma nova edição, tiramos o ano para nos redefinir e trabalhar na logística. Mudamos o nome para *Ad Astra* (às estrelas, em latim), para retirar o foco de Marte (podemos fazer uma academia baseada em meteoritos ou planetas extra-solares, por exemplo), e também remover o anglicismo em um projeto que não tem como alvo um país anglofônico.



Visitas às residências dos jovens na Cidade de Deus, em 2015. Da esquerda à direita, Felipe Carrelli, Jeff Marlow, Luiz Felipe Hernandez, Liliane Mynssen e Hank Leukart.

Em 2017 a sorte mudou. Em parceria com a Fundação Planetário e o Observatório do Valongo da UFRJ conseguimos verba da União Astronômica Internacional para voltarmos à Cidade de Deus e darmos continuidade ao que começamos.

Paralelamente, não querendo perder o pique, mandamos postulações a outros tipos de verba. Jeff conseguiu uma, da National Geographic, específica para projetos em Bangladesh.



Em Bangladesh, o programa foi realizado em 2017 numa escola rural para garotas.

Embarcamos para Doca felizes em fazer o projeto de novo, preferindo que fosse no Brasil, mas conscientes de que nacionalidades são construções artificiais, que a ciência não tem fronteiras, que os problemas que estamos tentando combater são universais, e que aprenderíamos muito nesta edição.

Voltamos este ano para a Cidade de Deus com mais experiência, e com novidades. Vamos oferecer bolsas de estudos para alguns dos nossos alunos para que, ao fim do programa, eles tenham uma experiência profissional remunerada em Astronomia nas instituições parceiras.

Porém, a situação no Brasil se deteriorou consideravelmente e as áreas mais pobres sofreram o pior abalo. Em 2015, no bairro carioca Cidade de Deus, era possível caminhar seguramente carregando equipamentos caríssimos de fotografia e filmagem, e visitar as famílias dos jovens em suas residências.

Em 2018 o modelo falido da UPP (Unidade de Polícia Pacificadora) já havia ruído. Como consequência o estado praticamente abandonou a Cidade de Deus, e o poder paralelo do tráfico voltou a dominar.

A Cidade de Deus voltou a ser um dos bairros mais violentos e perigosos do Rio de Janeiro. Já não se pode

mais andar tranquilamente pelas ruas da comunidade, muito menos tirar fotos. Não poderemos entrar na comunidade, fazendo todo o programa no INPAR.

A longo prazo, o objetivo do Ad Astra é que a capacitação desses alunos os impulsionem em uma busca contínua por informação, acendendo uma centelha de inspiração que pode atizar as chamas da curiosidade dos alunos em direção a um futuro mais promissor.

### Em algum momento poderemos virar a maré da realidade urbana em nosso país

Se pudermos inspirar os jovens das comunidades e plantar as sementes que poderão fazê-los perseguir ciência e tecnologia como carreira, eles terão quebrado

o ciclo. Estes jovens se tornarão exemplos, seus pares verão que é possível alcançar mobilidade social através da educação e, em algum momento, poderemos virar a maré da realidade urbana em nosso país.

Para isso almejamos tornar o projeto localmente sustentável, manter uma presença contínua para os jovens não se sentirem abandonados e realmente podermos monitorar os resultados.

*Ad Astra.* Às estrelas. *Per aspera.* Com dificuldades. Estamos fazendo a nossa parte. O Estado deve fazer a sua para garantir que todo cidadão brasileiro tenha igualdade de oportunidade. ●

#### ASSISTA ONLINE

## Novo Programa de Astronomia

O Prof. Rodolfo Langhi nos traz o conhecimento de um dos programas de maior audiência da TV UNESP, o *AstroLab*, revelando o interesse das pessoas sobre esta bela ciência, a Astronomia!

Todos os programas estão disponíveis online gratuitamente em: [www.tv.unesp.br/astrolab](http://www.tv.unesp.br/astrolab)

*AstroLab* é um programa da TV Unesp em parceria com o Observatório Astronômico "Lionel José Andriatto" da Unesp de Bauru. O programa divulga curiosidades, dados, teorias e novidades da Astronomia com uma linguagem acessível para curiosos de todas as idades.