

## Dispersando Entrevista com Vitor Pamplona

Mais um episódio extra. Desta vez, nosso colega Atila Iamarino ([Rainha Vermelha](#)) conduz uma entrevista com [Vitor Pamplona](#), doutorando da UFRGS em passagem pelo Instituto de Tecnologia de Massachussets, onde ajudou a desenvolver um exame de vista que pode ser feito usando-se apenas pouco mais que um *smartphone*.

Uma conversa bastante interessante, que passa por pontos além de simples tecnologia, ressaltando as diferenças entre a realização de pesquisa científica aqui e lá fora, ajudando a mostrar um mundo que nem todos conhecemos.

Links citados no programa:

Página do [Eye NETRA](#);  
[MIT Media Lab](#).

---

I – Igor Santos

A – Atila Iamarino

V – Vitor Pamplona

---

I – Olá, você está ouvindo o Dispersando, podcast do ScienceBlogsBrasil.

(início do fundo musical)

I – Para este programa o biólogo Atila Iamarino entrevistou Vitor Pamplona, co-criador de um exame oftalmológico portátil e extremamente simples que usa tecnologia já disponível no mercado e que pode facilitar diagnósticos em populações onde o acesso a médicos é limitado. Senhores, apresentem-se, e vamos à entrevista.

A – Eu sou o Atila, sou biólogo, sou um dos blogueiros do ScienceBlogs, escrevo no blog Rainha Vermelha basicamente sobre biologia com enfoque em evolução e tô aqui hoje pra entrevistar no Dispersando o Vitor.

V – E ai pessoal, eu sou o Vitor Pamplona, bacharel em ciências da computação, mestrado em ciências da computação. Também tenho um blog, [vitorpamplona.com](#), posts basicamente em informática e no mundo mais da computação gráfica e alguma coisa de software, e hoje tô vivendo nos Estados Unidos, trabalhando aqui com o pessoal do MIT, no MediaLab e, é isso ai.

(fim do fundo musical)

A – Bom, a ideia toda da gente entrevistar o Vitor é por conta do projeto que ele tá desenvolvendo agora que eu achei uma ideia fantástica, a gente ficou bastante impressionado que, pelo que eu entendo, é uma maneira de você fazer um teste de visão, um teste oftálmico, usando um smartphone e uma transparência impressa, que eu achei fantástico, que é muito mais prático do que uma cadeira de oftalmologista e achei uma boa iniciativa de acessibilidade e barateamento de saúde pro pessoal. Então fala pra gente Vitor, como é que é o seu projeto e como é que você começou ele aí.

V – O projeto tem uma parte que é hardware e uma parte que é software, então você tem um celular que tá rodando uma aplicação e você adiciona no celular uma parte de plástico que se acopla ao aparelho e essa parte é basicamente um suporte pra uma máscara, você pode pensar essa máscara numa transparência dessas que você pode comprar numa livraria e imprimir em impressoras laser ou deskjet, e essa máscara é basicamente um conjunto de pequenos buraquinhos que você adiciona na frente do display, então o display, o equipamento em si é bem baratinho, a gente consegue produzir por menos de US\$2 aqui nos Estados Unidos, e você usa esse aparelho, você olha bem perto nessa máscara, você vai ver algumas linhas, se você tem uma visão perfeita, se você não precisa de óculos, você vai ver elas se sobrepõem na sua retina, vai acabar havendo só uma linha. Se você tem miopia, hipermetropia ou astigmatismo você vai ver as duas linhas distantes uma da outra, e à medida que você move essas linhas na tela, as mesmas linhas vão ser vistas por você se aproximando, e quando elas se sobrepõem pra você, quando elas se tornam uma só, a gente consegue calcular no celular as informações necessárias para que o médico possa prescrever lentes de contato ou óculos de grau pra você. Então é um método bem simples que extrai dados do corpo humano que os médicos, os oftalmologistas, vão acabar usando de alguma forma.

A – Basicamente eu vou ter o celular, eu vou olhar um olho por vez, como é que é? Ponho o olho ali e vou mexendo no teclado até conseguir alinhar aquelas linhas?

V – Exatamente. O teste normalmente é rápido, a pessoa consegue fazer em menos de 2 minutos. Se já for treinada, como eu, por exemplo, eu consigo fazer em 30 segundos o teste, que é bem rapidinho mesmo, é só alinhar as linhas e depois que você pega o jeito da coisa ele vai que vai.

A – É mais ou menos como aqueles testes de daltonismo que a gente vê um folderzinho; se você não consegue ver o número é porque você não enxerga aquelas cores. Tão prático quanto.

V – Exatamente. No entanto o teste de daltonismo só vai dizer se você é daltônico ou não. Estes testes mais simples não te dizem o grau de daltonismo. E o que a gente tá fazendo...

A – É isso que eu ia perguntar, o de vocês substitui o oftalmologista ou ainda não, você só sabe se você precisa procurar um?

V – Pode vir a substituir se o oftalmologista é muito fraco, como a gente fala.

A – (risos)

V – Se a profissão dele é basicamente prescrever óculos e ele não faz mais nada, nós podemos substituir, no entanto, tem um conjunto de leis que têm que ser observadas, por exemplo, nos Estados Unidos e no Brasil a prescrição tem que ser dada por uma pessoa, não pode ser dada por uma máquina, então nesses países a gente nunca vai poder substituir. Mas o resultado do método pode ser considerado como a prescrição final para óculos, ou a informação que ele dá é a prescrição que você pode ir à loja e comprar um óculos pra usar sem precisar necessariamente de um médico treinado como a gente conhece pra avaliar. Na maioria dos casos um técnico, aqui nos Estados Unidos eles têm muito isso né, um médico não faz mais os testes, eles pedem pros técnicos fazerem essa avaliação, então você só precisa de um técnico como esse que só vai simplesmente olhar você se fez o teste certinho, se tá tudo certo você simplesmente pega aquelas informações e leva pra ótica pra comprar um óculos. No entanto, o oftalmologista que realmente exerce a profissão e sabe do que ele é capaz de fazer, ele sabe que no olho humano tem muito mais doenças do que apenas a refração e ele precisa estar averiguando todas elas num teste normal, num teste de visão normal.

A – Quer dizer, onde eu tenho um médico pra consultar eu vou consultá-lo de qualquer forma pra me informar, pra saber de tudo mais, mas onde não tem pelo menos o grau eu consigo corrigir.

V – Exatamente. Muitos aqui, principalmente os médicos, eles veem essa tecnologia, eles associam diretamente com o pessoal da África, interior da Índia ou partes remotas do Brasil como na Amazônia, que você não tem um médico disponível em tempo integral, então pra eles alguma coisa é melhor que nada, então se a gente consegue dar uma primeira aproximação pra eles, já pode resolver muitos problemas, pra vida cotidiana deles, até que eles encontrem um médico especializado que consiga fazer um exame de mais precisão e mais abrangência.

A – Fantástico. E problema de visão é muito sério nesses lugares, que a criança coitada nem sabe que é míope, às vezes passa a vida inteira sem descobrir e tem rendimento escolar ruim, uma série de problemas pra ler e tudo e às vezes só precisava de um óculos.

V – Na verdade a gente aprendeu muito sobre essas regiões e sobre o uso de óculos. Porque se você for ver as estatísticas da Organização Mundial de Saúde, eles dizem que 40% da população mundial precisa usar óculos. Isso dá uns 2 bilhões de pessoas. A gente ficou imaginando quanto desses 2 bilhões de pessoas realmente a oftalmologia de hoje suporta no *pipeline*. Porque as pessoas que tem óculos, elas sabem que precisam ir ao médico pelo menos uma vez por ano. Então você pode fazer uma continha simples: se você tem um exame de meia hora por pessoa, você precisa de tantos médicos pra compreender todo mundo, e é um número gigantesco de médicos que precisam estar disponíveis pra esses 2 bilhões de pessoas. No entanto, você também pode pensar que 2 bilhões de pessoas é só o número de pessoas de precisam de óculos, mas todo mundo vai ao médico de vez em quando.

A – Você precisa descobrir que você precisa dos óculos primeiro.

V – Exatamente. E no relatório da Organização Mundial de Saúde eles falam que quase 700 milhões de pessoas vivem sem óculos, mas elas precisam. Elas são “não corrigidas”. Elas não possuem os óculos em casa. É uma história triste porque afinal são 700 milhões de pessoas que provavelmente não estão trabalhando ou não estão dando o máximo de si porque tem algum problema que na verdade eles nem sabem que tem. Porque, por exemplo, quem nasceu com miopia ou hipermetropia e nunca olhou através de uma lente...

A – Não faz ideia de como é que é

V – Não faz ideia de como é que o mundo pode ser claro pra ele só apenas colocando um conjunto de peças de vidro na frente dos olhos.

A – E como é que vocês chegaram nesse projeto? Você já estava trabalhando com correção ou com alguma coisa voltada pra óptica, esse tipo de coisa ou não?

V – Então, o meu mestrado foi em computação gráfica e computação gráfica mexe muito com conceitos de ótica. Durante meu mestrado a gente já trabalhava muito com olho humano, anatomia e fisiologia do olho humano. Durante o doutorado a gente fez uns...

A – Mas anatomia pra que, assim, qual a relação com a computação gráfica que vocês tinham?

V – Bom, no meu mestrado o que a gente acabou desenvolvendo foi um modelo pra simular o comportamento da íris da pupila humana de maneira que as pessoas de computação gráfica e em filmes e jogos eles possam fazer umas imagens e animações mais interessantes da face humana. Porque se a gente for pensar a face humana é um dos principais destinos de dinheiro quando se faz um filme porque é ali que as pessoas da plateia tão olhando, você olha nos olhos do personagem, não importa se ele é um ator, uma pessoa de verdade ou um desenho. Então a face é um dos itens do filme que eles gastam muito dinheiro e há muito investimento em cima disso. E tudo que eles fazem eles tentam, mesmo que o personagem como, por exemplo, o Shrek ou um personagem, por exemplo, no filme “Cars” que são todos carros, não tem nada a ver com seres humanos, e se você for olhar com bastante detalhe, você vai ver traços da face humana estampada nos carros. Então por exemplo os carros têm sobrancelha, os carros têm bochecha...

A – Tem a bochecha, os olhos...

V – Exatamente, então toda essa modelagem dos músculos da face humana, eles tentam fazer o mais realista possível pra humanos, pra modelos humanos, em filmes que exigem a participação humanóide e eles depois acabam portando pra diferentes objetos, diferentes personagens animados.

A – Olha, eu vou dizer que independente do dinheiro gasto, eu fiquei aflito com Beowulf. Toda vez que eu tento assistir eu fico meio nervoso com os rostos. Não é natural.

V – Eles estão ficando muito bons em imitar o comportamento humano. Bom, lá no Shrek 2, quando eles foram fazer a Fiona, eles fizeram um modelo tão perfeito de tão humanóide, que o diretor disse o seguinte “Olha, vamos remover um pouquinho das características humanas porque tá demais”

Risos

A – Vamos deixar mais ogro isso daqui.

V – Exatamente (risos).

A – Mas como que você saiu do modelo de um olho pro teste oftalmológico?

V – Então, as coisas foram se desenvolvendo, a gente já tinha esse interesse em trabalhar com a visão humana. Como computação gráfica mexe muito com percepção e as cores que você usa, a gente acaba estudando muito o olho humano. Durante o doutorado a gente já fez alguns outros trabalhos de processamento retiniano, de imagens retinianas e quando a gente chegou aqui no MIT a gente tinha essa bagagem de trabalhar com essa percepção e anatomia humana e eles tinham um projeto muito interessante que acabou sendo a base, a teoria básica pra esse nosso projeto. O grupo aqui onde estou, no Media Lab, no MIT Media Lab, e a gente trabalha normalmente com câmeras. Então câmera, projeção, e esse tipo de recurso audiovisual. O que eles fazem, a teoria que eles tinham era pra câmeras e quando a gente chegou simplesmente caiu aquela ficha dizendo “olha, uma câmera é praticamente igual a um olho humano, você tem lentes, você tem sensores que estão ali na nossa retina e você tem aberrações, você tem distorções na lente que precisam ser medidas ou corrigidas”. Então se você pensar numa câmera Canon ou numa câmera Nikon, dessas mais caras, dessas profissionais, eles têm testes no final da linha de produção que certificam a qualidade das lentes. Então todas elas passam por um testezinho.

A – Elas tem distorções parecidas com a nossa visão, ou alguma coisa similar?

V – Muito parecida. Principalmente se a câmera for de baixa qualidade, você pode ver miopia, hipermetropia, você pode ver astigmatismo, tudo nas câmeras. Depende claro da qualidade da câmera que você vai comprar, mas é possível encontrar sim muitas distorções. Se você tirar uma foto de um tabuleiro de xadrez com a tua câmera normal, você sabe se ela é boa ou não se as linhas do tabuleiro de xadrez, ou se os quadradinhos continuam sendo quadrados perante toda a imagem.

A – Se eu fotografar o tabuleiro então eu tô fazendo um teste oftalmológico na minha câmera.

V – Exatamente. É um teste bem simples pra saber pelo menos se a câmera é boa ou não. Você simplesmente tira a foto do tabuleiro de xadrez e você mede ali os quadradinhos do tabuleiro, se todos eles forem iguais, a câmera é perfeita. Se não é, então a câmera não é tão boa assim como você pensava.

A – Precisa comprar uns óculos pra ela.

V – risos

--- quebra musical ---

A – E aí, vocês foram desenvolver o modelo baseado em câmera então, aí no Media Lab?

V – É, a teoria ótica é a teoria ótica de câmera, então foi basicamente o mesmo conceito, mas apenas aplicado numa área diferente, aplicado em optometria. Claro que aí tem toda a tecnologia que a gente usou, que acaba sendo muito barato, se revelou muito, mas muito mais fácil de usar mesmo do que em câmeras propriamente ditas porque, claro, no olho humano você tem a pessoa por trás, então você pode trabalhar com a interação, você não precisa ficar desenvolvendo muito o software pra fazer o serviço que o humano, no nosso caso, faz, que é o alinhamento.

A – Quer dizer, ao invés de programar duzentos testes pra câmera vocês fizeram o programa que propõe o teste pra pessoa.

V – Exatamente. E se você olhar na literatura dos dispositivos que a oftalmologia usa, existe um dispositivo chamado *Shack-Hartmann Wavefront Sensor* que é muito parecido com o nosso, só que eles fazem tudo automatizado. Então eles emitem uma luz que é refletida na retina e essa luz é capturada por uma câmera que lá eles chamam fundos-câmera, que consegue capturar uma foto da retina. Essa câmera precisa ser de uma alta qualidade e a ideia é basicamente a mesma; eles emitem essa luz, se a câmera vê as duas linhas distantes, o programinha que tá acoplado à imagem da câmera vai tentar alinhar essas linhas através da movimentação desse laser que eles tão emitindo contra a sua retina. Então você move o laser automaticamente e, na verdade, o computador faz o teste pra você. O que a gente fez foi basicamente inverter todo o processo, a gente não usa câmera, a câmera é o olho do sujeito e ele consegue ver claramente as linhas e fazer o teste por si só, então na verdade a gente não precisa desse maquinário todo que acaba sendo bem caro pra fazer no nosso dispositivo.

A – Então quando vocês foram pra aí a ideia já era essa “vamos desenvolver um teste baseado nisso daqui pra poder descobrir se as pessoas têm algum problema no olho”

V – Não, na verdade a gente acabou caindo no acaso. A gente tinha outras ideias, a gente tava trabalhando em outros projetos e num dos projetos que a gente tava trabalhando que era o *Bokode*, que é um dos projetos que eles fizeram aqui que basicamente é um código de barras bem pequenininho que se você olhar através dele, se você olhar com óculos você consegue ver o código de barras lá certinho, se você olhar sem óculos você não consegue ver.

A – Como assim?

V – Porque esse código de barras ele é colocado com a ajuda de uma lente como se fosse uma imagem que tá muito distante...

A – Ah, ele é desfocado

V – Ele é desfocado, exatamente. Então se você tem uma câmera e você foca na caixa do produto, por exemplo, você vai tirar uma foto da caixa do produto e vai sair um pontinho vermelho daquela caixa, que é ali que tá o código de barras. E se você pega a mesma câmera e bota lá fora de foco você tira a foto do padrão do código de barras que vai ficar bem grande e daí você não tira a foto do produto. Então a ideia deles, o objetivo daquele projeto era tentar remover os códigos de barra porque na verdade os humanos não precisam ver código de barra, aquele troço, aquele desenho horrível. Eles não foram feitos pra gente e a gente fica vendo eles em todas as caixas, fica ocupando espaço, trabalho pra designer, trabalho extra pra eles. Então a ideia é fazer um negócio bem pequenininho que não ocupasse espaço e que funcionasse mesmo assim com câmeras. Normalmente você tem um leitor de código de barras, teria o leitor desse novo código de barras que eles propuseram. E daí o projeto começou quando alguém olhou pra esse código de barras sem óculos e viu que não conseguia ver nada e aí que a gente começou a se preocupar “opa, peraí, tem alguma coisa nesse projeto que a gente consegue trabalhar mecanismos de oftalmologia nele, talvez a gente consiga medir alguma coisa”. E aí a ideia foi evoluindo, evoluindo, evoluindo, até que chegou no último design onde a gente colocou o telefone celular no aparelho e aí virou a grande sacada da jogada, porque ficou barato, virou um dispositivo bem barato na verdade e todo mundo tem telefone celular então todo mundo pode usar, só comprar essa pecinha extra e acabou que sendo um projeto que chamou muita atenção da mídia, por ser muito legal.

A – Quer dizer, que se dane o *Bokode*, vamos ver porque que as pessoas não estão conseguindo enxergá-lo, ah, porque elas têm miopia, nossa, podemos ver se elas têm miopia.

V – Então basicamente a ideia do projeto, você usou tecnologia de câmeras para olho humano, a gente tava numa equipe muito boa, duas pessoas trabalhavam com câmeras em tempo integral e no nosso caso os brasileiros trabalhavam com olho humano já há muito tempo, então fechou muito bem o que todo mundo pretendia fazer, os interesses de cada um e a gente começou a explorar a área e deu esse projeto bem legal.

A – Acho muito legal, muito engraçado quando você começa a desenvolver uma coisa e o efeito colateral dela acaba sendo mais interessante do que ela mesma.

V – No começo, quando a gente viu “oh, tem alguma coisa aqui que a gente pode explorar” a gente tava fazendo só por diversão mesmo, sem querer publicar *paper*, sem achar que aquela ideia seria maravilhosa, fantástica, ou chamaria muita atenção e acabou que se tornando um grande projeto pra nós, pro Brasil e pro MIT também, ficou bem reconhecido.

A – Quer dizer, a cura pra alguma coisa pode estar num aplicativo de iPhone sendo desenvolvido agora.

V – Exatamente.

A – E como é que você foi parar no MIT pra desenvolver esse projeto? Você já tinha ele fora ou ele foi desenvolvido ai?

V – Não, ele foi desenvolvido completamente no MIT, a gente teve a ideia aqui e a gente implementou, testou, validou, publicou o *paper*, tudo aqui no MIT. A maneira como eu fui parar aqui na verdade foi bem curiosa. Eu, após fazer o mestrado, eu tava decidido já, eu ia trabalhar numa empresa de software porque na verdade o pagamento que as pessoas te dão fora da academia é muito maior do que a bolsa de doutorado. Aquilo era um atrativo importante, você trabalhar só 8h por dia e depois poder ir pra casa é um privilégio que só quem trabalha na indústria tem. E eu tava decidido na época a ir pra indústria mesmo e acabou que meu colega que tava decidido a fazer o doutorado, ele inverteu a decisão dele, foi pra indústria num último momento e surgiu uma vaga pra mim, o meu professor me chamou pra conversar e tal e durante a conversa ele me falou que ele tinha a oportunidade de vir pro MIT fazer, no caso dele um pós-doc, um estágio fora do país por período curto de tempo daí eu me prontifiquei, digamos assim, a ir com ele pro MIT e na verdade eu não iria fazer doutorado se eu não viesse junto. Foi naquele momento

A – Algo bem espontâneo. Esse seu colega ainda fala com você?

V – Fala sim, hoje ele tá em Florianópolis trabalhando na Hoplon, fazendo bastante sucesso com o jogo Taikodom que eles tão desenvolvendo.

A – Ah, tudo bem.

--- Quebra musical ---

A – Mas e ai, como é sua experiência? O que é sair do Brasil e ir pra um dos maiores centros de referência em tecnologia do mundo?

V – Muda praticamente tudo. É como se fosse outro mundo, eles têm dinheiro de sobra, o MediaLab principalmente, que é um pouco diferente do MIT em si. Eles têm muito dinheiro de *sponsors*, então têm patrocinadores envolvidos na pesquisa e a maneira como funciona é que eles doam dinheiro pro laboratório e eles podem usar qualquer patente que o laboratório produza. Então, durante o período que eles estão como patrocinadores, se sair uma patente interessante, eles simplesmente podem usar sem pagar nada pro laboratório. Então, na verdade, eles investem em quantidade. Como a gente publica muita patente, é quase certo que eles vão usar alguma coisa que a gente desenvolver, e essa alguma coisa vai valer o investimento que eles fizeram no início do ano.

A – Quer dizer, eu escrevo o projeto pro CNPq, pra FAPESP, aqui, e você escreve pra LucasArts, pra Light & Magic, pro Google ai?

V – Na verdade a gente nem precisa escrever projeto, porque eles não investem no projeto, mas no laboratório como um todo. São mais de cem pessoas trabalhando no laboratório, então tem muitos projetos diferentes e todos compartilham os mesmos recursos financeiros. Existe ali um compartilhamento, uma distribuição dos recursos e que muitas vezes o



patrocinador mesmo nem fica sabendo pra onde que vai o dinheiro. Então é bem interessante o modelo, porque ambos os lados lucram...

A – Porque eles usam depois né

V – Exatamente, e você tem uma estrutura muito boa pra trabalhar. Essa é uma grande diferença do Brasil.

A – E que tipo de empresa investe?

V – Muitas das grandes empresas multinacionais, por exemplo, Google, Samsung, Canon, Microsoft, todas elas estão envolvidas de alguma maneira com o MediaLab. Nós temos quase 60 ou 70 *sponsors*, patrocinadores, todos eles nos visitam frequentemente e nessas visitas a gente acaba trocando muitas ideias com eles, descobrindo quais são alguns projetos que eles têm em mente pro futuro e daí a gente consegue iniciar colaborações nesses meios, e fica uma coisa bem interessante né, você acaba aplicando muito mais a sua pesquisa se você ficar só produzindo *papers*.

A – Tem algum exemplo de alguma coisa desenvolvida aí que eu já vi, ou que é comum, que tem impacto, por exemplo, na minha vida?

V – Um dos maiores projetos do MIT que saíram dessa universidade é o *Guitar Hero* que muita gente no mundo joga, se diverte com aquilo, é um dos meus jogos favoritos, porque exige uma certa interação de uma equipe ali que tá envolvida no jogo e é bem legal de jogar, convenhamos, você ter a sua própria banda lá e tal.

A – E põe a molecada pra ouvir música decente e tocar música decente.

Risos

V – Exatamente.

A – E que mais você pode me contar daí, fora a grana que é uma coisa que a gente já espera que tenha essa diferença toda, inclusive, do MIT, pra quase qualquer outro lugar nos EUA mesmo...

V – É, existe sim essa diferença, o MIT é um dos melhores lugares daqui dos EUA. Então fazer a comparação entre uma universidade americana e o MIT já é um grande passo, uma universidade americana comum, pelo menos. Então comparar o modelo de universidade brasileira com o modelo do MIT é um grande passo. O que eles têm de mais expressivo é dinheiro, muitos pós-docs, muitos visitantes, muitos pesquisadores visitantes mesmo...

A – Estrangeiros?

V – Estrangeiros que vêm pros EUA pra ficar um ano, dois anos no máximo, fazendo pesquisa, e os estrangeiros acabam produzindo grande parte dos bons trabalhos do MIT, porque como eles não precisam fazer as disciplinas que um aluno regular do MIT faria, um

aluno de pós-graduação, eles acabam tendo um tempo extra livre que ajuda eles a produzir mais, digamos assim, do que um aluno do MIT.

A – Quero ver alguém produzir alguma coisa na pós tendo que fazer Genética de Populações.

V – (risos) exatamente. Quando você não tem que fazer as burocracias né, relatórios e tal, que muitas vezes incomodam bastante.

A – Você vai voltar pra cá? Como que vai ser? Você terminando seu doutorado, você continua por ai ou você volta pro Brasil?

V – Eu volto pra terminar o doutorado. Estou fazendo um sanduíche aqui nos EUA, vou passar um ano, provavelmente um pouquinho mais...

A – O que é um sanduíche?

V – O sanduíche é um doutorado misto, então oficialmente eu sou um doutorando da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), mas eu passo um ano, ou um pouquinho mais fora do Brasil, numa instituição de pesquisa, que me ajuda a desenvolver minha tese. Então você tem esse misto entre as duas culturas, que você pode participar. A ideia é que você melhore a tese, por estar num ambiente diferente, com opiniões diferentes, que possam te dar um *feedback* melhor sobre o que você está desenvolvendo. E ai, depois do doutorado, eu não faço ideia ainda, não tenho planos, mas certamente, se eles me convidarem pra vir pra cá eu vou aceitar, sem sombra de dúvidas.

--- Quebra musical ---

A – Agora, um outro exemplo: você tava me falando que o MIT desenvolve muitas patentes, muita tecnologia, sempre pensando num produto que pode ter aplicação no mercado. Aqui, a USP eu sei que é uma exceção no Brasil e hoje em dia, já tem alguns anos, a USP abriu um escritório de patentes que ajuda os pesquisadores a darem entrada nos processos de patentes, e submeter ao Instituto Nacional de Patente Industrial, mas aqui eu sei que o processo vai levar, em média, cinco a sete anos pra sair, pelo menos. Estando tudo ok, sendo aprovado na hora certa e tudo mais. Como é pra vocês ai, qual que é a velocidade com que isso é feito?

V – Bom, a nossa patente foi criada, escrita, submetida, provavelmente será aprovada, mas foi submetida. A gente terminou, pelo menos a nossa parte, em uma semana...

A – Uma semana...

V – Então você vê a diferença. No caso aqui do MIT, você tem advogados que a profissão deles é desenhar patentes, projetar patentes, escrever patentes.

A – Peraí, eles projetam a patente?

V – É, você tem que pensar na patente, no caso deles, eles gostam de ler os *papers* que a gente produz e escrever a patente. O pesquisador mesmo vai fazer um trabalho ali de conferir se o resultado tá bom ou não e talvez, se necessário, ajudar o advogado, mas ele mesmo gosta de pegar o *paper* que você escreveu, que está numa linguagem que é difícil de entender e traduzir isso pra uma linguagem jurídica.

A – Peraí, eu vou pedir pra você repetir isso, pra ficar gravado e pra todo mundo ouvir em detalhes.

V – (risos)

A – Eu tenho dificuldade de as vezes passar artigos pra pesquisadores e eles lerem e entenderem o artigo. Tem muito artigo que eu tenho dificuldade pra ler e entender, principalmente se não é da minha área, e você tá me dizendo que você vai entregar o artigo pro advogado, ele vai ler o artigo e vai escrever a patente, o método e tudo que você usou pra desenvolver aquele projeto, em cima do artigo?

V – Exatamente. Ele pode te ligar pra perguntar, como aconteceu. Com a gente, ele ligou, perguntou, tirou dúvidas e tudo mais, perguntou qual era a abrangência da patente, como é que queríamos e tal e tal, a gente definiu umas linhas-chave do processo, no meu caso, eu até ajudei ele um pouco escrevendo a patente dando um texto inicial pra ele, mas depois é com ele, ele lê a patente, vê o que tá escrito, quais são as coisas novas que tem e sai traduzindo isso pra uma linguagem jurídica. E o papel dele é ter a certeza que aquela patente é a melhor pra aquele artigo, então ele vai cobrir o máximo que ele consegue com a patente. Esse é o trabalho dele. E ele realmente quer fazer isso, tem motivação pra fazer isso.

--- Quebra musical ---

V – As pessoas se viram, elas não têm dinheiro, mas elas arrumam, e elas conseguem ser bem criativas nesse processo. Muitos dos indianos que conversam com a gente, falam que o nosso aparelho é uma fonte de novas empresas. Se você simplesmente levar esse produto pra Índia, você vai criar uma série de pequenos testadores de visão que vão pras pequenas vilas, fazem o teste, voltam pras grandes cidades, compram os óculos pra aquela pessoa e levam de volta. Então a pessoa é uma empresa, ela mede, ela vende os óculos, ela tem o seu lucrinho ali e ela consegue viver tranquilamente com esse tipo de serviço. O projeto é interessante nessa escala de países em desenvolvimento porque ele abre uma série de oportunidades para eles, inclusive, além do acesso à medicação pra visão humana, o acesso ao dinheiro, criar novas empresas, empreendedorismo. É só ter gente que tenha vontade e dedicação pra fazer esse trabalho.

A – O software que você está desenvolvendo depende de *smartphone*. Você acha que isso atrapalha ou facilita? Não digo só na portabilidade, mas de acessibilidade. O fato de ser um *smartphone* torna ele mais ou menos acessível pra lugares menos desenvolvidos?

V – O fato dele rodar apenas em *smartphone* é um limitador da tecnologia, mas não chega a ser um limitador muito forte porque em países em desenvolvimento, se a gente pensar em

África, interior da Índia, interior do Brasil, a gente tem alguns funcionários ou pesquisadores ou médicos mesmo, indo à vilas e fazendo os testes. E esses funcionários, essas pessoas que possam realizar esses testes, levar essa tecnologia pra eles, essas pessoas têm condições de ter um *smartphone*. Então a gente não vê como um grande problema e nas nossas conversas aqui com empresas e com ONGs que estão trabalhando nos países em desenvolvimento, grande parte dos países da África e da Índia, por exemplo, eles têm uma coisa bem legal que é gostar de tecnologia. Então a pessoa às vezes não está se alimentando muito bem, mas ela tem um *smartphone*. Você pode fazer uma comparação no Brasil com algumas pessoas que não se alimentam bem, mas têm televisão em casa, tem parabólica, consegue se divertir tranquilamente.

A – Eu fui no centro de São Paulo, lá na Santa Ifigênia e quando eu tava cruzando o Viaduto do Chá passou por mim um catador de papelão empurrando a carrocinha, isso já tem uns três ou quatro anos, e no bastão que ele empurrava a carroça, ele tinha um DVD player tocando Ivete Sangalo Ao Vivo. Ele tá catando papelão, tá completamente numa cultura de subsistência, mas tem o tocador de DVD dele e o sonzinho estéreo e tudo bem equipado.

V – Agora eu te pergunto: você tem um tocador de DVD no seu carro?

A – Não (risos), não tem nem rádio no meu carro.

V – Exatamente. No Brasil também tem essa, se você olhar no site do governo, a esposa de um presidiário ganha mais do que um bolsista de iniciação científica e é uma coisa estranha, se você parar pra pensar...

A – Qual que é o fomento que você quer dar...

V – É, qual é o apoio que o governo está dando nessa escala, é interessante. Um outro problema que eu vejo no Brasil é que o pesquisador tem uma carreira mais ou menos estável. Principalmente pesquisador de universidade pública, ele tem lá o seu emprego e é praticamente impossível, eu diria que é até impossível, de tirar uma pessoa de lá, de você dizer que alguém não tá produzindo suficiente e você demitir a pessoa. Isso não vai acontecer nunca.

A – Eu diria que o cara tem que bater em alguém, assaltar a universidade ou fazer uma coisa muito grave pra isso.

V – Ele tem que fazer muita coisa ruim pra ser demitido. E isso algumas pessoas defendem, acham que é bom, eu sou completamente contra. Depende da área, mas o pessoal que pesquisa mais itens teóricos que demoram pra chegar no mercado, ou que demoram pra serem publicados, ou mesmo projetos maiores, esses eu vou dizer que precisam de uma certa estabilidade porque eles estão investindo muito tempo da pesquisa deles em alguma coisa que pode não se tornar viável, então tem esse lado das coisas. Mas a grande maioria dos pesquisadores produz, produz bem, eu quero dizer, tem um índice de produção rápido, e essa rapidez, na verdade, ela agiliza você dizer quem é o pesquisador bom e quem é o ruim. O pesquisador pode ser muito rápido, muito bom, mas só publica *papers* ruins ou

*papers* de baixo impacto. Esse pesquisador vai ficar na universidade, pode ser federal ou o que seja, ele vai ficar lá, consumindo recurso, tempo e estudantes com pesquisa que, digamos assim, não são as melhores do mundo.

A – Eu já ouvi falar de professores aqui, não vou falar aonde, um professor na verdade, que foi proibido de orientar aluno. Ele tinha um problema tão sério de relacionamento com os alunos, de como ele conduzia a pesquisa, que ele foi proibido de orientar. Então você tem um laboratório que não pode fazer pesquisa porque não tem aluno, ou o professor não dá aula porque ele não consegue se relacionar com os alunos, quer dizer, pra quê né?

V – Exatamente, e uma pessoa como essa não vai ser demitida. Ela pode, como você falou, perder benefícios ou ser excluído de um programa de pós-graduação, mas ela nunca vai sair da universidade. E isso acaba danificando um pouco a universidade brasileira. Eu sempre falo pro pessoal do Brasil que um pouco de capitalismo é sempre bom e precisa de capitalismo na universidade brasileira. Eles precisam competir com eles mesmos, os professores, e os ruins que vão pro lugar que eles merecem.

A – Quer dizer, você tem pouca, ou quase nenhuma, consequência pra quem é ruim, e pouco, ou quase nenhum, incentivo pra quem é bom, pelo contrário, mais dificuldades, porque o cara vai ter que conduzir, além de uma boa pesquisa, burocracia, mandar projeto, tentar aprovar tudo. Então quem quer ser produtivo, ainda encontra dificuldade.

V – Exatamente, e o pesquisador que é bom, é produtivo, que tá publicando artigos de alta qualidade, ele vai querer que a universidade dele evolua na mesma velocidade que ele tá evoluindo. E com isso tem aquela coisa de querer puxar a instituição com os próprios braços, e com isso ele vai entrar em burocracias, vai pedir cargos, porque ele acha que pode ajudar a universidade a produzir mais. Com isso ele acaba só perdendo tempo de pesquisa que poderia ser muito melhor gasto se ele tivesse trabalhando com alunos e produzindo material. É a mesma coisa, se você pensar, nas empresas. Se você tem uma equipe e ela tá trabalhando bem, se o chefe dessa equipe se demite, quem que você promove: o melhor ou o pior? Porque o melhor da tua equipe pode ser aquele cara muito bom que é muito bom e fazer o que ela tava fazendo e você promove ele pra chefe e ele vira um chefe que não sabe fazer nada, um chefe que não consegue liderar. Então você perde um chefe e você perde um funcionário. Se você promove o ruim, você pode ter um chefe que não é o melhor de todos, mas você também não perdeu muita coisa na tua equipe, porque ele era um profissional ruim, não tava trabalhando muito bem; no entanto, a equipe que tá embaixo desse cara, se ela se sentir pressionada por esse cidadão que não é muito bom em cima, ela pode se tornar ruim, então a equipe embaixo tem que ser boa. Então na hora que você decide quem que você vai promover, você sempre tem que ter essas coisas em mente e acontece a mesma coisa nas universidades.

A – Você definiu bem o que acontece.

--- Quebra musical ---

A – Como é que você acha que vai ser a distribuição depois para os celulares? Vocês vão disponibilizar isso pra Android, pra Nokia, pra aplicativo de iPhone e tudo com as instruções ou precisa de um treinamento mais sério?

V – O nosso objetivo é fazer com que não precise de treinamento. Você precisa saber que precisa alinhar as linhas, então pelo menos um tutorialzinho vai ter, um videozinho talvez, mas não tem esse treinamento extensivo que tem de técnico comum de oftalmologia. Por exemplo, no nosso aparelho ele não lidar com lasers, não há nada que possa danificar a visão do paciente, então é uma coisa muito mais simples de aprender. Se você fizer algo errado, não é uma coisa que pode cegar uma pessoa ou mesmo matar. Então é bem simples e a gente espera que não existam barreiras no treinamento e que realmente todo mundo possa usar, que as pessoas possam ter o aparelho em casa, que eu possa monitorar, se eu quiser, a minha visão, que afinal de contas é um direito meu, eu quero saber o que está acontecendo com o meu corpo. Em termos de disponibilidade pra celulares, vai depender muito de como a gente vai atacar o braço comercial do projeto. Ainda não tá muito bem definido como é que vai ser isso, mas a aplicação pra Android já existe, a peça externa, hoje, precisa ser feita pra cada aparelho, porque ela tem um encaixe, daí você precisa das dimensões do aparelho e tudo mais, então a gente faz pra cada aparelho especificamente, mas já existem ideias de fazer isso de uma maneira geral que se acople em qualquer aparelho. O NETRA, como a gente chama o nosso projeto no MIT, a gente considera que ele é um termômetro para os olhos. Na medida em que você tem um termômetro em casa, você pode ver se você tem febre ou não e vai pra um médico, a gente vê o nosso dispositivo como um termômetro. Então você pode fazer o teste de visão e olhar e ver se você precisa ir ao médico ou não. Da mesma forma que um termômetro, ele não consegue prescrever, você precisa de um médico prescrever, mas ele te informa estados ruins do corpo.

--- Quebra musical ---

V – Então o site oficial desse projeto específico é <http://eyenetra.com>, você entra, lá tem o site com todas as explicações, você tem um link pro pacote de imprensa, se alguém quiser olhar e copiar.

A – É um projeto com hot site.

V – Essa é outra coisa interessante, todos os nossos projetos têm domínio próprio. Se alguém vai falar com a gente, que fale de maneira decente então, pra começar, domínio registrado.

A – Não passa aquele link

universidade/laboratório/instituto/departamento/professor/eyenetra...

V – Exatamente, pô, ninguém aguenta digitar, principalmente num podcast (risos). O meu site é <http://vitorpamplona.com> e o site do grupo que eu estou envolvido é <http://media.mit.edu>.

A – Oh, brigadão então Vitor.

V – Eu que agradeço.

A – Boa viagem, pra onde você vai?

V – Los Angeles, semana que vem.

A – Só lugar chato.

V – Cara, tá uma correria desgraçada pra essa conferência, ainda tenho que terminar as minhas palestras.

A – Nossa...

V – Tenho dois *papers* lá esse ano. Bah, a coisa não vai ser fácil.

A – Daqui uns três ou quatro anos eu tô vendo sua apresentação na TED também e vai ser bem legal.

--- Quebra musical ---

I – Você acabou de ouvir uma edição especial do Dispersando, o podcast oficial do ScienceBlogsBrasil. Mande suas críticas, comentários, elogios e sugestões para [dispersando@gmail.com](mailto:dispersando@gmail.com) ou visite nossa página na internet em <http://scienceblogs.com.br/dispersando>. Até a próxima.

Final musical