

Aplicando para o Doutorado em Física nos EUA

Rafael C. Lopes de Sá

28 de fevereiro de 2011

Resumo

Um dos projetos que eu costumava ter no Orkut e que sinto mais falta era uma comunidade dedicada à troca de informação sobre como vir fazer doutorado em física nos EUA. Não só porque eu ajudava muita gente, mas também porque ficava conhecendo as pessoas que se mudavam para cá.

Queria transferir esse projeto aqui para o blog e fazer desse post algo semi-permanente, no estilo de um live review, em que eu fosse adicionando informação e onde eu pudesse encontrar pessoas nos comentários e compartilhar minha experiência. Na verdade, três dos atuais cinco editores do blog fazem ou fizeram doutorado nos EUA e certamente podem contribuir também.

Esse texto é uma transcrição não atualizada do conteúdo publicado no blog [Ars Physica](#)

Sumário

1	Introdução	2
2	Custo da aplicação	4
3	Links	5
4	Uma agenda tentativa	6
5	Resultados, resultados!	7
6	Mestrado em física nos EUA	9
7	Traduções (quase-)oficiais	10
8	Com bolsa ou sem bolsa?	11
9	O procedimento para bolsa CAPES	12
10	Salário durante o doutorado	15
11	A “síndrome Ed Witten”	17

1 Introdução

Primeiro, deixa eu falar aquilo que muita gente não sabe: conseguir uma vaga para um doutorado em física nos EUA é fácil! Não quero dizer que você não precisa de preparação para tentar, mas não tem porque qualquer aluno brasileiro não conseguir vir fazer. A preparação é talvez uma das maiores dificuldades, pois o processo de aplicação é demorado e deve ser planejado com certa antecedência. Se você deixar para pensar no seu doutorado no último mês da sua graduação ou do seu mestrado, você não vai conseguir aplicar para o ano corrente e vai terminar perdendo mais de um ano da sua vida. Mais de um ano, porque você já tem que contar a diferença entre o início do ano letivo nos hemisférios sul (março) e norte (setembro).

O número de brasileiros fazendo doutorado em física nos EUA é relativamente pequeno (em comparação com o número de vagas e o número de estrangeiros no total). Isso não se deve à formação, pois os cursos de graduação em física no Brasil (pelo menos aqueles nas boas universidades) são tão bons ou até melhores que qualquer outro ao redor do mundo. Para ser completamente sincero, todos os brasileiros que conheço nos EUA tendem a se destacar bastante no doutorado devido a sua boa formação básica. Os brasileiros não aplicam devido a um bairrismo institucional que é impregnado na cultura acadêmica brasileira. Tenho certeza que todo mundo aqui conhece muitos casos de pessoas que fizeram IC, mestrado, doutorado, pós-doc e foram contratados na mesma universidade, muitas vezes no mesmo laboratório! Essa é uma péssima idéia para a difusão de conhecimento e gera muita estagnação. Essa estagnação é a causa do porquê, apesar de todo mundo concordar que é uma excelente idéia fazer doutorado no exterior, poucas pessoas efetivamente o fazem. Note bem que não estou dizendo que sempre é melhor fazer doutorado no exterior, mas estou me referindo àquelas pessoas que estão nos muitos casos em que sem dúvida é.

A outra coisa que tem que ser levado em consideração é que o custo de aplicação é de médio a alto. ~~Todos esses custos podem ser evitados se você estiver aplicando pela CAPES que, além de fornecer a bolsa de manutenção, gerencia e financia o custo de aplicação para o candidato~~ (Isso não é mais verdade! Veja comentário na seção 2). Essa é outra distinção que poucos alunos tem em mente. Diferentemente do Brasil, uma bolsa não é a única forma de se sustentar durante um doutorado. Na verdade, poucos alunos de doutorado nos EUA tem bolsas (*fellowships*). A maioria dos alunos trabalham como TA (*teaching assistant*) ou RA (*research assistant*), vou falar mais sobre isso abaixo, mas deixa eu terminar de falar sobre as bolsas. Há um número grandes de bolsas aqui nos EUA, mas elas são exclusivas para americanos ou para *permanent residents* (estrangeiros com *green card*). Ou seja, se você quiser ir com bolsa, tem que pedir ela ainda no Brasil onde tem bolsas para brasileiros virem estudar nos EUA. A CAPES é a principal agência de fomento de bolsas e possuía uma interessante colaboração com a Fulbright até 2009. A Comissão Fulbright ainda fornece bolsas independentemente da CAPES. Qualquer pessoa interessada nessas bolsas deve ler o site dessas instituições com cuidado: o processo começa no início do ano anterior àquele que você pretende iniciar seu doutorado, i.e., se você acabou de entrar num mestrado é melhor já ir pensando na aplicação para o doutorado. O que a pessoa tem que entender é que essas bolsas têm um objetivo muito específico: levar alunos para aprender coisas que não podem ser aprendidas no Brasil e voltar depois do doutorado. Por isso, todos os contratos dessas bolsas exigem que o aluno fique no Brasil um período extenso de tempo depois de terminar

o doutorado. Várias pessoas tentam burlar esse requerimento, mas recentemente dívidas de algumas centenas de milhares de dólares tem sido cobradas na justiça das pessoas que descumprem o contrato.

Se você quer simplesmente estudar nos EUA e depois arrumar um emprego em qualquer lugar no mundo, a melhor idéia é ir sem nenhum vínculo com o Brasil e, como foi o que eu fiz, é sobre o que vou falar. É assim que a maioria das pessoas fazem doutorado nos EUA: a universidade paga a mensalidade para você e seu salário vem trabalhar dentro da universidade mesmo. No dois primeiros anos, o natural é trabalhar como TA, isto é, os alunos monitoram laboratórios, dão aula de revisão, corrigem listas de exercícios, aplicam provas e outras atividades de auxílio aos professores da faculdade. Em geral, após o segundo ano, quando o aluno já passou pela qualificação, ele passa a ser pago pelo seu grupo de pesquisa na forma de RA, ou seja, você é pago para auxiliar seu orientador e outras pessoas do seu grupo a fazer pesquisa. Como a pesquisa do seu orientador e sua vão ser parecidas, isso significa que você é pago para fazer seu doutorado.

Os valores dos salários e das bolsas variam muito de estado para estado, de universidade para universidade, de instituto para instituto e até de grupo para grupo de pesquisa, mas são sempre mais ou menos a mesma miséria: em torno de 25k por ano. Contudo, é verdade que quando você tem uma bolsa o processo de aplicação é muito mais simples, já que como a universidade não vai ter que gastar nada com você, eles te aceitam muito mais facilmente. Nas universidades muito concorridas, onde todos os bons alunos aplicando já trazem uma bolsa consigo, fica bem difícil ser aceito sem bolsa: então considere isso e todo o prestígio que implica estudar com uma bolsa com o nome da Fulbright.

Na aplicação sem bolsa, você é responsável pelo processo de aplicação e por respeitar as datas de limite. As aplicações em quase todas as universidades terminam dia 15 de dezembro, mas você tem que começar bem antes disso. Há três provas que devem ser feitas para aplicar: o GRE general, o GRE subject e uma prova de proficiência em inglês. O GRE general é uma prova que é aplicada durante o ano inteiro e custa em torno de 190 dólares. O resultado é mandado diretamente para as universidades que você está aplicando, por isso é importante já ter em mente para onde você vai aplicar mesmo no início do ano, quando você vai estar fazendo as provas. Caso contrário, cada envio extra no final do ano é cobrado. O mesmo vale para as outras provas. O GRE general é uma prova de matemática bem básica, no nível de ensino médio, e uma prova de inglês muito difícil. Um treinamento específico para essa prova é necessário já que ela foca em vocabulário bem avançado.

O GRE subject é uma prova de física básica. É a principal nota levada em consideração no processo de aplicação. Ela custa 160 dólares e só é aplicada poucas vezes ao ano: outubro, novembro, dezembro e abril. Tem que ter cuidado de dar tempo suficiente para a prova ser corrigida e o resultado chegar na universidade antes da data limite da aplicação, ou a consideração do seu dossiê pode ficar prejudicado. Isso quer dizer que o mais seguro é fazer essa prova em outubro ou no máximo em novembro. A melhor maneira de estudar para essa prova é usar as provas antigas oficiais divulgada pela ETS e disponíveis em vários sites na internet. O pool de questões da ETS é pequeno e a chance de ter uma pergunta repetida nem é tão pequena assim, mas mais do que isso, o estilo vai ser o mesmo. O nível da prova é de física básica, aquilo que estudamos nos dois primeiros anos da faculdade. Por isso, livros como o Halliday/Resnick também podem ajudar muito na preparação. No fim, o GRE subject é uma prova e como qualquer prova, você precisa aprender a fazê-la. É por isso que

os chineses se dão tão bem nessa prova, eles tem cursinhos para o GRE tal como nós temos pré-vestibulares.

A prova de inglês costumava ser o TOEFL, mas agora, por um motivo que me é desconhecido, muitas universidades não estão mais aceitando o TOEFL e pedindo o IETLS. Pelo que eu vi, as provas são muito parecidas e bem simples. O IETLS custa por volta de 435 reais. Para os alunos aceitos, a universidade costuma ainda aplicar uma outra prova de proficiência em inglês, mas em proficiência verbal, quando o aluno chega nos Estados Unidos. O IETLS é aplicado uma vez por mês e também pode ser feita bem antes da data limite.

Tendo o resultado das três provas, você só precisa juntar os documentos e mandar a aplicação. O custo de cada aplicação é em torno de 75 dólares por universidade. Um americano aplica em 5-10 universidades e o custo pode ser bem alto no final. Aplicar para apenas uma universidade é loucura, pois há tantas variáveis fora do teu controle no processo de aplicação que você nunca pode ter certeza do resultado. Por outro lado, gastar 750 dólares aplicando para 10 universidade pode ser fora da realidade da maioria das pessoas.

As universidades preferem que todos os documentos sejam mandados online, até as cartas de recomendação. Carta de recomendação também é algo de deve ser planejado com certa antecedência, já que você quer escolher professores que te conheçam, mas que também tenham algum renome no exterior. Um carta muito boa de alguém completamente desconhecido pode não significar nada. Toda universidade pede no mínimo três cartas e é simpático dar bastante tempo para os professores escreverem essas cartas, já que eles terão que escrever de 5 a 10 versões do mesmo texto em inglês. Você também tem que escrever uma carta sobre si mesmo chamada *Statement of Purpose*, contando sobre seus planos acadêmicos, e principalmente porque você é bom para a universidade e a universidade é boa para você. Tente mostrar porque você se interessou pela universidade, evite clichês e seja sincero. Mostre que você pode contribuir para os grupos de pesquisa e que aquilo que a universidade oferece é o que você está procurando. Evite falar sobre coisas que não tem relação com a física e com o doutorado – o foco deve ser seu interesse acadêmico e sua experiência em física.

Por fim, nunca deixe de entrar em contato com o corpo docente das universidades na área que você está pleiteando. Provas, cartas de recomendação, CV... tudo isso é importante, mas muitas vezes o contato pessoal faz toda a diferença. Escreva para os professores, demonstre interesse, peça para ser apresentado por professores brasileiros. Como o processo de seleção é muito concorrido e subjetivo, um empurrão de um professor dentro da universidade pode ser o que garante sua vaga. As relações candidato/oferta variam de em torno de 5 nas universidades menos concorridas a algo como 10 nas mais concorridas (a relação candidato/aceite chega a 40!) 10. É muito fácil ter sua aplicação ignorada, já que mais de 500 dossiês vão ser lidos por uma pequena comissão de professores.

2 Custo da aplicação

O custo total de uma aplicação é aprochutadamente de 2000 a 3000 reais (sem a viagem). Se você não tem esse dinheiro, considere aplicar usando a CAPES que paga por todo esse custo. Mas note que isso implica que depois do doutorado você terá que necessariamente voltar para o Brasil. Note ainda que a CAPES espera que você faça o doutorado em 4 anos, o que é bem abaixo do esperado nas universidade americanas. O processo de aplicação também é

Descrição	Custo
GRE general	US\$190,00 = R\$323,00
GRE subject	US\$160,00 = R\$272,00
Envio GRE	US\$23,00 = R\$39,10
TOEFL	US\$185 = R\$ 314,50
Envio TOEFL	US\$17,00 = R\$28,90
Correio (11 dias, leve prioritário)	5xR\$12,50 = R\$62,50
Aplicação	5xUS\$70,00 = R\$595,00
SEVIS	US\$200,00 = R\$340,00
Visto	R\$38,00 + US\$140,00 + US\$40,00 = R\$344,00
Total parcial	R\$2319,00
Viagem aérea (aproximado)	R\$2200,00
Total	R\$4519,00
Custo para cada aplicação adicional	R\$199,50

Tabela 1: Tabela de resumos dos custos de uma aplicação

razoavelmente diferente do que descrevi aqui, já que o principal de sua aplicação é provar que você tem algo a estudar no exterior que não pode ser estudado no Brasil e, principalmente, que é importante para o país.

Para facilitar a visualização, vou colocar uma tabela de resumo dos custos **1**. Estou considerando uma aplicação para 5 universidades e que apenas um envio extra dos resultados da ETS seja necessário. Também estou considerando um preço médio de aplicação de US\$70,00 e uma taxa de câmbio de 1.70 R\$/US\$ (os preços reais podem variar!).

Ao longo de 24 meses (de um mestrado, por exemplo), isso significa juntar R\$188,00 por mês. É um pouco duro, mas não impossível.

Eu estava comparando o edital da CAPES de 2010 com o CAPES/Fulbright de 2009. Como eu já disse, a CAPES/Fulbright costumava arcar com todos esses custos descritos na tabela acima. Eu não achei o equivalente do edital do ano passado. Me parece que a CAPES não está mais ajudando os alunos com os custos das provas, aplicações, vistos e mudança. Ou seja, quem quiser tentar uma bolsa da CAPES a partir de 2010, terá que desembolsar todos os valores da tabela acima. Além da viagem para Brasília, onde o processo ocorre. Mas posso estar errado, por favor, verifiquem!

3 Links

Vamos começar os links com um exemplo de página que você visitaria caso esteja interessado em Harvard. A página é essa [aqui](#) e [aqui](#). Veja que os documentos são mais ou menos os que eu falei: eles pedem o TOEFL (ou IETLS) e os dois GRE. Nessa página eles dão o número da instituição na ETS (3451, no caso de Harvard). É esse número que você tem

que levar quando faz essas provas para o resultado ser enviado direto. Eles ainda pedem que uma versão oficial em inglês do certificado de conclusão do curso e do histórico escolar sejam enviados por correio (veja abaixo sobre traduções). Pedem que você também envie uma lista com os 4 cursos mais avançados de física e os 2 mais avançados de matemática. Finalmente, o CV junto com uma cópia das suas publicações. O processo de Harvard ainda é bem manual e atrasado, muita coisa tem que ser enviada pelo correio. Mas eu quis mostrar que não é nada diferente do que eu comentei aqui. O custo deles é 105 dólares, o que é um pouco acima da média.

Na internet há várias dicas de como escrever *statements of purpose*, como essa página de [Berkeley](#), de [Princeton](#), de [Penn State](#) e de [Caltech](#).

Algumas dicas do Leonardo, no blog mesmo: [Para quem quer ir a pós-graduação no exterior](#). Ainda aqui no blog, um post meu sobre ações afirmativas na bolsa de ciência e tecnologia da Fulbright: [Bolsa Fulbright de Ciência e Tecnologia e Ações Afirmativas](#).

Há vários posts no blog Cosmic Variance sobre esse mesmo assunto com o título “Unsolicited Advice”. Procure no [Google](#) ! O primeiro está [aqui](#).

Página do [GRE](#)

Página do [IETLS](#) e do [TOEFL](#)

Provas antigas do GRE de física [na universidade de Ohio](#)

Um post do Cosmic Variance sobre o [GRE de física](#)

Site da CAPES com bolsas para [doutorado no exterior](#)

Bolsa em [C&T da Fulbright](#) - o edital abre em fevereiro!

Site de discussões sobre o processo de aplicação [Physics GRE](#). Mas eu não recomendo esse site. Tem muita besteira. Note que tudo que escrevi aqui é fruto da minha experiência aplicando e hoje vendo, de dentro, o processo de seleção. Nesse site, todo mundo tem GPA de 4.0, tira 990 no GRE e vai para Princeton. A realidade é muito longe disso.

[Education USA](#) - diversas informações sobre doutorado nos Estados Unidos, mas principalmente para quem vai aplicar pela CAPES ou Fulbright. Nesse site tem uma estatística interessante. O Brasil tem em torno de 120 mil alunos de pós-graduação e 3 mil nos EUA. A grande maioria desses na área de Business and Administration. Eu estimo que haja em torno de 40 alunos de pós-graduação em física nos Estados Unidos.

Ranking da [US News](#) para escolas de física. Tenha cuidado ao usar esses rankings. Se você precisa deles para tomar uma decisão, talvez você não esteja pronto para uma pós-graduação.

Um ranking bem mais detalhado da [NRC](#). Tem uma quantidade infinita de dados aqui para quem gosta dessas coisas.

Informações sobre as pós-graduações nos EUA: [Grad School Shopper \(AIP\)](#), [PhDs.org](#)

Página da embaixada americana sobre [vistos de estudante](#)

Informação sobre a taxa de registro de estudante [SEVIS](#)

4 Uma agenda tentativa

Vamos então tentar organizar o processo numa agenda. Vamos supor que você esteja no último ano da sua graduação: esse é o momento ideal para pensar na pós-graduação. Ninguém nos Estados Unidos faz mestrado, o doutorado aqui tem a extensão de um mestrado e de um doutorado no Brasil. Realmente não há necessidade de fazer o mestrado antes.

O mestrado no Brasil só é necessário se você quiser aplicar para uma bolsa da CAPES ou similar, pois aí você estará concorrendo com outras pessoas que têm mestrado e perderá muitos pontos por não tê-lo.

Ano 1: Início do ano – Março a Maio Decida as universidades que você vai aplicar e quais bolsas você vai tentar. Visite os sites (procure por “prospective graduate student”), leia e anote todos os documentos e prazos pedidos e pesquise com cuidado sobre os grupos de física procurando saber sobre sua produção em termos de artigos, experimentos, patentes... Aplique para as bolsas, caso isso te interesse. Inscreva-se e faça o TOEFL ou IETLS. Prepare-se para o GRE general, especialmente o de inglês.

Ano 1: Meio do ano – Junho a Agosto Faça o GRE general. Estude e se inscreva para o GRE subject.

Ano 1: Final do ano – Setembro a Novembro Abra os processos de inscrição. Peça as cartas de recomendação. Faça o GRE subject. Junte os documentos e mande. Tenha certeza que todos os documentos chegaram! Muitos documentos são perdidos e perguntar nunca ofende.

Férias: Dezembro e Janeiro Relaxa, não tem nada para fazer nessa época!

Ano 2: Início do Ano – Fevereiro a Abril Receba os resultados, vá para os open houses e envie sua decisão.

Ano 2: Meio do Ano – Maio a Julho Tenha certeza que a universidade que você escolheu te mandou o documento I20, pague a taxa SEVIS e aplique para o visto. Arrume uma moradia perto da universidade, o mais fácil é no próprio campus.

Ano 2: Agosto a Setembro Viaje e bom doutorado.

(Eu não estava mentindo quando eu disse que o processo era longo!)

5 Resultados, resultados!

Os resultados das aplicações chegam no ano seguinte, de fevereiro a março. As ofertas são dadas por ordem de preferência, então, quanto mais tempo passa, menos provável é que você receba uma resposta positiva. Contudo, quando você recebe uma, a figura muda completamente de situação. Antes era você pedindo uma oferta, agora são eles que vão tentar te convencer a escolher a universidade deles. E essa é uma época muito boa. As universidades fazem todas open house, que é uma semana em que você pode vir aqui conversar com os professores e conhecer os campi. Há uma ajuda de custo que, obviamente, não paga uma viagem internacional, mas se você for aceito por mais de uma universidade, pode tentar juntar várias ajudas e não sai tão caro. Nós, alunos mais velhos, costumamos receber os alunos nos open houses em nossas casas, mostrar a região, conversar sobre a universidade (eu até levo vocês para comer de graça!)

Mesmo que você não possa vir, vários professores vão tentar entrar em contato com você por telefone. Procure conversar com alguém da área que você está interessado. Há

perguntas muito importantes que devem ser feitas, mas que não são naturais no Brasil. Por exemplo, pergunte quantos alunos cada professor do grupo tem. Nos EUA ninguém entra com orientador desde o início, ou quase ninguém. Então, isso quer dizer que em 1 ano, você terá que arrumar um orientador. Se todas as pessoas do grupo já terão 3-4 alunos, você não terá vaga! Fuja disso.

No Brasil, onde você precisa já ter um orientador para ser aceito num programa de pós-graduação, essa possibilidade não existe: se ninguém te aceita, você nem começa. Aqui nos EUA, você pode muito bem perder 2 anos da sua vida e no fim descobrir que ninguém vai te orientar. Esse é um caso em que ter uma bolsa também faz diferença. Isso porque o grupo de pesquisa gasta o dinheiro da verba de pesquisa diretamente com você e eles terminam sendo bem mais seletivos na hora de escolher alunos caso tenham que pagar um salário de RA.

Claro que isso varia muito de grupo para grupo. Grupos experimentais, na média, têm mais necessidade e dinheiro para pagar alunos. Grupos famosos têm mais facilidade de ter seus pedidos de verba aprovados e o dinheiro é mais garantido, além de mais generoso. Tudo isso torna a sábia frase “Não escolha a universidade, e sim o grupo de pesquisa” um pouco mais difícil de ser aplicada nos Estados Unidos. Claro que ela ainda é verdade e eu recomendo que todo aluno prospecte não somente as universidades Ivy League-ish, mas outras menos conhecidas para nós, brasileiros, que têm excelentes grupos de pesquisa.

Pergunte sobre o valor do seu salário! Sim, você precisa sobreviver. Note que TA só paga durante as aulas. E durante as férias? Tem aulas no verão para ser TA ou um grupo de pesquisa vai te pagar? Mesmo no primeiro ano? O salário é suficiente para o custo de vida da região? Você tem que notar que viver na Califórnia é muito diferente de viver no Kansas, então o salário tem que se adequar correspondentemente. Plano de saúde: a universidade subsidia? Moradia: a moradia no campus é decente? Como é morar fora do campus? Isso pode parecer bobagem agora que você vive com seus pais, mas sua qualidade de vida influencia diretamente na qualidade da sua pesquisa.

Algumas dessas perguntas são mais facilmente respondidas por alunos que viveram essas dificuldades na pele do que por professores que estão completamente desligados dos aspectos políticos do departamento. Logo, pedir para conversar com um aluno do grupo também é enriquecedor. Não se sinta envergonhado, isso é muito comum. Alunos de terceiro ano, que já estão trabalhando com um grupo de pesquisa mas que ainda se lembram das dificuldades dos primeiros anos podem ser fontes de informações valiosas e podem responder às perguntas propostas aqui mais acuradamente que um professor.

Pesquise sobre a pesquisa das pessoas no grupo. Eu sei que idealmente todo mundo é livre para pesquisar o que quiser, mas se a pesquisa do grupo não chama atenção no mercado, vai ser muito difícil para você conseguir um emprego quando se formar. Os doutorandos estão conseguindo pós-docs em bons lugares? Os pós-docs estão conseguindo permanent positions em universidades de pesquisa? Se não estiverem, por melhor que sejam as pessoas, você estará assumindo uma posição de risco. Pense nisso.

A sua decisão tem que ser enviada até dia 15 de abril. Deixe para enviar quase no fim. Ouça as propostas, visite, converse, pesquise. Essa é uma decisão muito importante na sua vida já que, na carreira de físico, a parte profissionalizante da formação é o doutorado.

Depois de enviada sua decisão, a universidade vai te mandar um documento muito importante chamado I20. Esse é o documento que te permite tirar um visto de estudante e

viver legalmente nos Estados Unidos. O visto que você precisa é o F1, caso você esteja indo como estudante e não como bolsista da CAPES. Nesse último caso, o visto é de intercâmbio, J1, e o documento se chama DS2019. Para tirar o visto F1, o início do processo é como qualquer outro visto: comece pagando a taxa para a entrevista (38 reais). Daí, preencha todos os formulários, pague a taxa SEVIS online (200 dólares), pague a taxa do visto no Citibank (140 dólares) e vá para a entrevista no dia marcado com todos esses formulários, documentos e documentos pessoais pedidos. Como é um visto de estudante, espere ser entrevistado em inglês. Pague mais uma taxa para retirar o visto e pronto. Caro e simples.

O processo pode ser um pouco demorado e por isso o ideal é fazer assim que você recebe o I20. Não deixe para última hora e, principalmente, não compre a passagem aérea antes de ter o visto (a não ser que você não siga meu conselho e seja obrigado a fazer tudo junto). É muitíssimo raro, mas não impossível que dê algum problema. E, nesse caso, a universidade nada pode fazer para te ajudar. Você vai ter que resolver sozinho. Eu nunca conheci alguém que, aprovado para o doutorado e com toda a documentação correta, não tenha conseguido um visto; mas eu conheço casos em que o processo foi mais demorado do que necessário.

Seu marido ou esposa e filhos podem também requerer um visto, o F2 (ou J2, no caso de intercâmbio). Note que esses são vistos bem restritos. Por exemplo, com o visto F2, seu cônjuge não terá permissão de trabalho nos Estados Unidos. As regras para o J2 também são rígidas, mas tem um pouco mais liberdade. Caso isso te interesse, leia as regras no site da embaixada americana.

6 Mestrado em física nos EUA

Muitas pessoas me perguntam sobre a possibilidade de fazer um mestrado em física nos EUA. O mestrado nos Estados Unidos tem um carácter muito diferente daquele no Brasil. No Brasil, o mestrado é um pré-doutorado. Os alunos usam os dois anos do mestrado para fazer as disciplinas de pós-graduação e a dissertação é mais uma perda de tempo do que qualquer outra coisa. Nos programas de pós-graduação americanos, algo equivalente é feito nos dois primeiros anos, mas em vez de terminar com uma dissertação sem conteúdo relevante, termina com o processo de qualificação.

O mestrado em física nos Estados Unidos existe, mas é dado em situações especiais:

- Alunos em programas de curta duração, como intercâmbios. Como não pode passar muitos anos na universidade, eles se esforçam para fazer as disciplinas básicas e a qualificação no tempo que têm. Isso, em quase todas as universidades, é suficiente para pedir um diploma de mestre.
- Alunos que começam o programa de doutorado mas não conseguem concluir. Seja porque não conseguiu passar em alguma parte do processo de qualificação ou simplesmente porque no meio do caminho viu que o doutorado não é para ele. Nesse caso, se o aluno tiver requerimentos mínimos, pode pedir um diploma de mestre. Há uma diferença entre o processo de qualificação de mestrado e doutorado, por isso que o aluno pode falhar no doutorado, mas ainda ter os requerimentos para o mestrado.

- Áreas específicas de pós-graduação. Tradicionalmente, algumas áreas não necessitam o tempo de um doutorado completo para a pós-graduação. Exemplos são ensino de física e instrumentação científica. Nesses casos, o aluno é aceito num programa de mestrado de 1 a 2 anos.

Para todas as outras pessoas, mestrado não existe e ninguém precisa fazer o mestrado no Brasil antes de tentar o doutorado na América.

É verdade que, se você quiser muito, várias universidades têm programas de mestrado. Em várias delas, contudo, os alunos não recebem suporte e têm que pagar integralmente pelo programa. Isso torna proibitivo para a maioria das pessoas de outros países. Alguns americanos procuram esses programas para terem um nível de conhecimento parecido com os alunos estrangeiros e não ficarem desfavorecidos na inscrição para o doutorado. Há dois títulos de mestre em física aqui nos EUA: o MA (*master in arts*) e o MS (*master in sciences*). O primeiro é dado se você faz apenas alguns cursos de pós-graduação e passa com boas notas. Esse é o caso típico de pessoas que vem em intercâmbios de curta duração já que é perfeitamente possível fazer todos esses cursos em um ano. O MS é análogo ao mestrado no Brasil e só é conferido após a apresentação de uma dissertação.

Repito que não há motivo nenhum para se fazer um mestrado nos EUA. Se, apesar do que eu disse aqui, você ainda acha que é uma boa idéia fazer um mestrado para ter uma vantagem na sua aplicação, faça no Brasil.

7 Traduções (quase-)oficiais

Um outro problema nas aplicações é que, apesar da língua franca mundial ser o inglês, nenhuma universidade brasileira emite documentos oficiais em inglês. O documento que realmente importa é o histórico e algumas vezes o diploma (ou um comprovante equivalente). Nesses casos, a solução oficial é fazer uma tradução juramentada. Mas traduções juramentadas são caras, demoradas e ruins. Eu até usei uma ou outra vez, mas desisti rapidamente.

Como quase todas as aplicações são online, os documentos oficiais mesmo só são necessários caso você seja aceito. Mesmo que você gaste uma fortuna em tradução juramentada, as universidades ainda vão reclamar, porque eles vão dizer que os documentos não estão selados pela universidade e por isso não podem ser considerados oficiais. Eu nunca entendi muito bem isso: como eles esperam que o tradutor leia o documento se ele estiver selado? Então, se tiver algum diretor de instituto lendo esse blog, ou alguém que trabalha no setor administrativo de universidades, considere implementar a opção de emitir documentos oficiais em inglês e possivelmente em formato digital. Afinal, estamos em 2011, certo?

Me disseram que a Education USA, que é a representante da Comissão Fulbright no Brasil, tem um serviço de tradução para esses casos, mas eu nunca usei nem procurei saber com mais detalhes porque não sabia na época que estava aplicando, mas pode ser interessante se informar. O que eu fiz, e não estou dizendo que é o recomendável, foi traduzir eu mesmo, passar na direção dos Institutos de Física onde estudei e pedir para o diretor carimbar, assinar e selar o envelope. Depois de explicar a situação ao responsável na universidade onde estudo, terminaram aceitando o documento, mas não sem bastante reclamação antes.

Isso está longe do ideal, mas é assim que “funciona”.

8 Com bolsa ou sem bolsa?

Para ajudar as pessoas indecisas, resolvi juntar argumentos contra e a favor na hora de decidir se vale a pena ou não pedir uma bolsa.

Argumentos a favor da bolsa:

- Mais fácil ser aceito nas universidades
- Mais fácil encontrar um orientador
- Não precisa trabalhar como TA nos primeiros anos
- Não paga imposto de renda
- O visto J2 para os cônjuges permite que eles trabalhem (com restrições)
- O nome Fulbright tem muito prestígio e há muitos programas legais exclusivos para bolsistas (veja comentário abaixo)

Argumentos contra a bolsa:

- Após o doutorado, você tem que passar o mesmo tempo que usou a bolsa no Brasil (4 anos, no caso da CAPES)
- A bolsa da CAPES é menor que os salários de RA (mesmo depois de descontado o imposto de renda)
- A CAPES espera que você termine o doutorado em 4 anos. O tempo médio de graduação nos EUA é de 6 anos. Mas pode-se pedir extensão se você encontrar quem te pague na universidade e argumente suas razões à CAPES
- As ofertas de seleção são dadas prioritariamente às áreas estratégicas para o país. Eles esperam que você só peça bolsa se o que você quer estudar não tenha no Brasil

Hoje, no site da CAPES, as áreas prioritárias para concessão de bolsas de doutorado em física no exterior são listadas como:

Áreas novas e de grande relevância, em centros/grupos de excelência internacional. De um modo geral, devem ter prioridade as áreas experimentais relacionadas com os seguintes temas: nanociências e nanotecnologias (particularmente microscopia eletrônica de varredura e por sonda, NEMS, cristais fotônicos), novos materiais, energia e comunicações.

Isso não quer dizer que você não vai conseguir em outras áreas, conheço vários exemplos de alunos que conseguiram em áreas completamente diferentes às descritas acima. Mas essas são, declaradamente, as áreas de prioridade.

Um comentário a esse texto me alertou que a Fulbright não renovou o contrato com a CAPES para bolsas de doutorado pleno nos EUA. Na página da CAPES, eles informam que outras modalidades de bolsa continuam sendo oferecidas pela colaboração CAPES/Fulbright. Isso não quer dizer que a CAPES não dará mais bolsas, mas certamente quer dizer que o número de bolsas deve diminuir, já que a Fulbright pagava parte da bolsa. Também quer dizer que todo o prestígio do nome Fulbright que a bolsa carregava não existe mais, e essa talvez seja a maior perda. A Fulbright, além de renome, tem vários programas extra-curriculares para os bolsistas que os novos alunos não vão poder usufruir mais. Além disso, eles também deixaram de financiar os custos da inscrição, ficando a cargo do aluno pagar pelas provas e aplicações.

Eu espero que a CAPES refaça o acordo com a Comissão Fulbright. Algumas pessoas argumentam que não é necessário um doutorado pleno para que haja colaboração acadêmica entre o Brasil e outros países, e que estágios temporários como bolsas sanduíches seriam suficientes. Isso não é verdade. De qualquer forma, o processo de aplicar para a bolsa não muda com a saída da Fulbright e as informações desse post podem ajudar.

Várias pessoas me perguntaram como que o *tuition* (a mensalidade) é paga no caso de pessoas sem bolsa. A resposta varia. Na maioria das vezes, a própria universidade paga para si mesma. Há casos em que o aluno trabalha num laboratório externo à faculdade, e este paga para a universidade. Independentemente, nenhum aluno paga mensalidade para fazer doutorado em física nos EUA.

9 O procedimento para bolsa CAPES

Seção escrita por [Marcelo M. Disconzi](#)

Neste pequeno texto quero descrever um pouco de minha experiência pessoal no processo de seleção para doutorado pleno no exterior da CAPES. Embora minha descrição seja em primeira pessoa, acredito que ainda assim ela possa ser valiosa para aqueles que estão pensando em fazer a aplicação. Participei do processo nos anos de 2005-2006 (para início do doutorado em 2006), obtendo primeira colocação na área de Matemática. Talvez os detalhes finos do processo possam ser diferentes hoje (2011), mas até onde sei não houve alterações significativas em relação ao ano que participei. Após a aceitação acabei desistindo da bolsa CAPES-Fulbright (pois fui aceito com suporte financeiro na State Universidade of New York at Stony Brook, onde atualmente faço meu doutorado). Portanto não tenho como emitir opinião sobre o funcionamento do processo de doutoramento via CAPES-Fulbright em suas fases mais avançadas (e.g., como funciona o sistema de pagamento da CAPES, prestação de contas etc), mas posso dar ideias e sugestões desde a fase inicial da aplicação até o veredito de aceitação ou não da bolsa.

No início o que parece ser mais difícil é escrever o projeto. Obviamente as razões pelas quais cada um decide tentar um doutoramento nos EUA variam, mas acho que é razoável

supor que muitas pessoas optam por estudar fora justamente para aprender uma área de pesquisa que não é desenvolvida no Brasil. Portanto, temos pouco contato não apenas com a área em si mas também com pessoas que poderiam nos ajudar a escrever tal projeto. No entanto, essas dificuldades são superadas tão logo nos damos conta de que o projeto não precisa ser muito específico. O mais importante é justificar por que a área de pesquisa em que estamos interessados é relevante e por que é inviável tentar desenvolvê-la a partir de um projeto de doutorado no Brasil. Passando-se na primeira fase do processo, temos de enviar à CAPES um memorando.

Lembre-se de que justamente porque não temos condições técnicas de julgar a linha de pesquisa em que desejamos trabalhar, é importante que o projeto contemple a possibilidade de eventuais ajustes futuros, sem no entanto dar margem a ambiguidades em relação ao tema. Lembre-se também que seu futuro orientador terá um papel decisivo no estabelecimento do tema de sua tese, portanto é importante que seu projeto seja algo exequível do ponto de vista das habilidades e áreas de interesse dos grupos de pesquisa das universidades para a qual você estará aplicando. Entrar em contato com professores dessas universidades durante a redação do projeto é fundamental (quando eu fiz a aplicação, a CAPES exigia prova de que tal contato tinha sido estabelecido, isso seria uma forma de garantir que havia interesse por parte de possíveis futuros orientadores na linha de pesquisa que você está interessado). Sobre esse ponto, acho que o principal conselho é: não tenha medo de fazer tais contatos. Muitas pessoas hesitam entrar em contato com professores desconhecidos e, principalmente, de grandes universidades norte-americanas. A minha experiência nesse sentido foi muito positiva. Todos eles sempre responderam meus emails, muitos entenderam a situação difícil em que eu me encontrava (ter de escrever um projeto sobre um assunto que eu não dominava) e se disseram dispostos a ajudar-me como fosse possível. Abaixo coloco alguns dos emails que troquei com alguns um dos professores (omito nomes e outras informações por razões óbvias).

Dear Professor X.,

I am a Brazilian student intending to apply to the graduate program of your University. I majored in Physics and I have Master Degree in both Physics and Math. I would like to study String Theory from a mathematical point of view. After a research about the places in the world (and in the United States in particular) which develop research in String Theory, I came to the conclusion that X University is one of the best places to study the subject. Therefore, I would like to know if you (or someone else in your group) have interest in tutoring students for a doctorship. I am asking financial support to a Brazilian agency. If you want I may send you a copy of my doctoral project as soon as I finish it.

Sincerely,

Marcelo Mendes Disconzi.

Dear Marcelo,

We are certainly very interested in having people such as yourself apply to X and we are all willing to take on graduate students. You need to decide whether you wish to apply to the physics department or the mathematics department.

Dear Professor X,

I will apply to the mathematics department since I want to study the mathematical aspects of string theory. The Brazilian agency I am asking the fellowship strongly recommend us to indicate some possible supervisor. I would like to know if I could list you as a potential supervisor at X University. As I told you, I can send you a copy of my project if you think it is necessary.

Sincerely,

Marcelo Mendes Disconzi.

Dear Marcelo,

I assume I'm not committing myself to anything if you name me as a potential supervisor – so feel free to go ahead!

Regards,

Acho que os emails são suficientes para ilustrar como lidei com a questão de estabelecer contatos. Claro, outras maneiras são possíveis. Acho que o mais importante é o que eu coloquei antes: não ter medo de entrar em contato e fazer perguntas.

Aliás, o mesmo vale em relação à CAPES: toda vez que eu tinha uma dúvida, por mais elementar que fosse, eu entrava em contato com a CAPES (por email ou telefone) e pedia esclarecimentos. Sei que isso parece meio óbvio. Estou salientando isso pois lembro-me de que quando fui à Brasília para a entrevista final e tivemos uma reunião para esclarecimento de dúvidas gerais, muitos candidatos tinham dúvidas básicas sobre o processo de seleção – dúvidas que a quele altura já deveriam ter sido resolvidas. Claro, muitas das perguntas que eles tinham eram completamente naturais e eu mesmo tive as mesmas dúvidas quando estava no início do processo, mas como falei, eu não hesitei em escrever para a CAPES perguntando o que fazer.

Outra dúvida natural é sobre a entrevista em Brasília no estágio final do processo. No meu caso, as perguntas focaram-se basicamente em três tópicos: razões para estudar nos EUA, planos para carreira quando da volta ao Brasil, e motivação. Sobre as razões para estudar nos EUA, basicamente repeti os argumentos que eu já havia dado no meu projeto. Sobre o segundo tópico, os entrevistadores fizeram perguntas do tipo “Como você pretende desenvolver pesquisa nessa área quando voltar para o Brasil?”; “Dado que não há especialistas nesta área aqui no Brasil, você teria capacidade de trabalhar sozinho?”; “O que você faria caso ao retornar ao Brasil existam vagas disponíveis apenas em universidades pequenas longe dos grandes centros”. As respostas para tais perguntas são de um nível bastante pessoal, mas basicamente eu tentei salientar a importância de ter alguém (no caso, eu) iniciando uma linha de pesquisa importante no Brasil, a despeito de dificuldades como isolamento ou distância de grandes centros.

Espero que essas dicas ajudem (sempre mantendo-se em mente que a experiência de outras pessoas pode variar significativamente).

10 Salário durante o doutorado

A maior parte dos comentários que recebo sobre esse texto são sobre dinheiro. Muita gente fica surpresa em saber que a maior parte dos alunos de doutorado em física nos EUA não possui bolsa, mas recebem salário das universidades. Como eu expliquei acima, a forma mais comum de suporte para os alunos iniciantes é como TA, ou seja, eles trabalham como assistentes dos professores nos cursos de graduação. Para dar uma noção mais exata de quanto as pessoas ganham, resolvi montar uma tabela [2](#) com as principais universidades de física e os salários de TA, ou seja, quanto você espera ganhar no seu primeiro ano de doutorado. Eu obtive os dados nas próprias universidades, no “2011 Guide to Graduate School” da AIP e no “2010 NRC Ranking Data”, ambos presentes na seção de links [3](#) (ou seja, na prática, não há informação nova nessa seção... só estou organizando a informação para responder dúvidas que recebi em comunicações pessoais). Como os dados não são encontrados de forma uniforme, normalizei-os para 11 meses para que a comparação fosse mais fácil. Os valores estão em milhares de US\$.

Também estou adicionado o ranking da NRC em 95% C.L., o número de TAs, o número de alunos de pós, o número de inscritos, de ofertas e aceitações. Isso deve dar uma noção bem completa do barco que vocês vão estar entrando quando começarem a aplicar. A relação candidato/oferta foi a segunda pergunta mais comum, por isso acho que com esses dados, a maior parte das curiosidades vão ser satisfeitas. Todos os dados são do ano passado, isto é, 2010. Tenho dados de várias outras universidades, mas como estão incompletos, coloquei aqui apenas aqueles que eu tinha quase completamente. Esse ano algumas coisas tem mudado e vou fazer comentários no final do post.

Os dados nessa tabela devem ser tomados com muita parcimônia. Primeiro, o custo de vida varia muito de região para região. Além disso, sobre esse valor é incidido imposto de renda, e a parcela de imposto varia de estado para estado. Os salários são reajustados a cada ano e os alunos mais velhos também recebem salários melhores, principalmente depois da qualificação. Contudo, os percentuais exatos variam de universidade para universidade. Muitas vezes de grupo de pesquisa para grupo de pesquisa. Last, but not least, eu não tenho nenhuma garantia que esses números estão corretos, embora, se não precisos, eles não estão muito longe da verdade.

Esse ano o número de inscritos deve ter aumentado e o número de vagas diminuído. Aqui em Stony Brook houve um aumento de 20% no número de inscritos e uma diminuição de 33% no número de vagas. Os dois fatos tem uma explicação comum: a crise financeira pela qual os EUA passaram recentemente. Por um lado, menos dinheiro para pagar novos alunos, por outro lado, mais pessoas achando que estar numa pós-graduação é uma boa maneira de enfrentar a crise (ou melhor, de não enfrentar)

Com o aumento da relação candidato/vaga, aumenta a qualidade das pessoas que estão sendo aceitas. Eu não tenho dados dos resultados do GRE desse ano (tive eles na minha mão, mas infelizmente não deu tempo de fazer uma análise). Mas te digo que, mesmo Stony Brook que não é uma universidade de primeiro tier, esse ano provavelmente só vai aceitar alunos com GPA (o que no RJ chamam de CR e em SP chamam de MP) maior que 3.75 em 4, ou seja 9.3 em 10, e 50% desses prováveis alunos já tem mestrado. Claro que os alunos com notas altas são os americanos – as notas aqui são bem inflacionadas – e os alunos com mestrado são os europeus e latinos (então, por favor, não se assuste! Mesmo se você

Universidade	R-Ranking	Salário	TAs	Alunos	Inscritos	Ofertas	Aceitações
Cornell	6-16	28.500	46	149	409	85	31
UIUC	3-14	20.000	117	276	580	N/A	42
UC Boulder	8-23	18.700	45	209	506	114	37
U Washington	15-35	19.000	48	134	392	99	30
U Maryland	5-21	21.000	48	221	660	140	45
Rutgers	30-70	29.700	37	95	260	45	20
John Hopkins	37-81	24.500	48	110	257	64	19
UT Austin	4-17	21.510	92	223	402	90	42
Ohio State	14-33	21.000	66	176	401	83	42
MIT	1-4	29.500	30	240	628	88	44
Princeton	4-13	29.400	31	110	489	53	13
Yale	15-32	25.500	65	156	273	40	9
Duke	30-73	23.800	22	69	194	54	13
Northwestern	36-83	23.400	19	81	215	49	13
UC San Diego	16-31	19.000	63	175	487	116	39
Brown	37-85	23.800	26	98	307	63	19
UC Los Angeles	9-27	20.300	69	151	324	71	23
UC Sta Barbara	4-13	22.600	35	122	500	89	18
Michigan State	17-41	19.200	39	143	360	58	21
U Minnesota	32-71	20.500	69	143	529	83	26
Stony Brook	10-33	21.500	41	171	441	108	45
U Chicago	4-14	26.800	30	127	476	97	21

Tabela 2: Ranking NRC 95% CL, salário de TA no primeiro ano (11 meses), número de alunos no programa de pós-graduação e inscritos na seleção de 2010

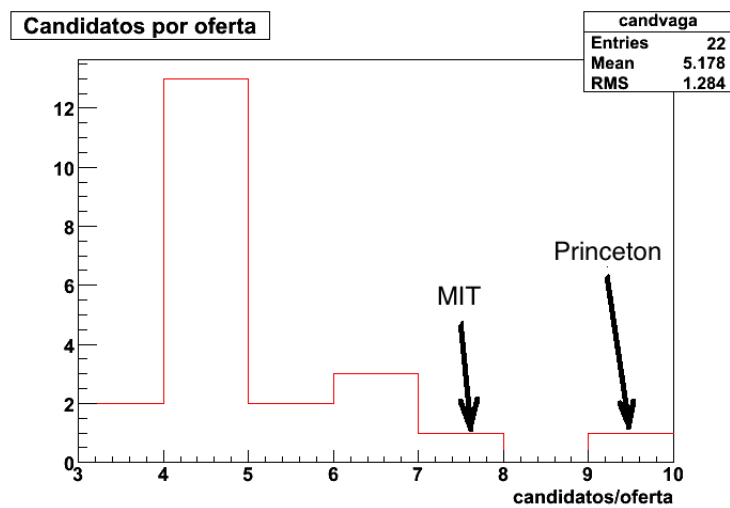


Figura 1: Relação candidato/oferta para pós-graduações em física nos EUA (2010)

tiver um CR menor que 9.3, você continua competitivo... eles sabem, e sabem muito bem, que o significado das notas depende da universidade). Isso está forçando os americanos a começarem a pensar em mestrados também, para continuarem competitivos. Só que, como a universidade não tem nenhum interesse em dar suporte a aluno de mestrado, a pessoas tem que pagar por essa educação extra. E em tempos de crise esse dinheiro extra é muito bem vindo.

Queria fazer uma comparação com o Brasil. Como visto no histograma acima [1](#), a relação candidato por oferta média nesses universidades é de 5.2. Na USP, no último ano, 270 pessoas se inscreveram e 123 foram aprovados, com uma relação de candidato/oferta de 0.46. O que muda muito entre Brasil e Estados Unidos são as flutuações em torno da média de pessoas que aceitam a oferta. No Brasil, dessas 123 ofertas, você pode ter certeza que só vão aceitar aqueles que conseguirem uma bolsa, enquanto nos EUA, se a pessoa não aceita uma oferta, é porque recebeu outra melhor. Isso quer dizer que a flutuação em torno da expectativa que as escolas tem para a quantidade de alunos que vão entrar em certo ano, principalmente nas escolas de segundo tier, é muito grande. Essa é outra razão para o número de ofertas variar tanto de ano para ano porque, na verdade, se muita gente aceitar, não há dinheiro e isso significa que no próximo ano menos ofertas poderão ser feitas já que não é saudável correr o risco de ter dois anos acima da média.

Comparar o dinheiro é mais complicado, por causa do câmbio. É irreal usar câmbio oficial para estimar diferenças em custo de vida. Eu costumo usar a relação 1:1 para fazer esse tipo de comparação e termina sendo bem realista. Nesse sentido, a bolsa da FAPESP é de R\$22580 (normalizado em 11 meses, como acima) e do CNPq de R\$19800, similar ao bruto dos salários nos EUA. A grande diferença é que bolsista não paga imposto e aluno aqui paga. Ou seja, a situação financeira dos alunos no Brasil é bem mais confortável, mas nunca vi ninguém passar necessidade como aluno aqui nos EUA (vide, contudo, [o comentário do Leonardo no blog](#) que fala sobre alguns bens de consumo específicos, que são mais baratos por aqui).

11 A “síndrome Ed Witten”

Estamos na época de envio dos resultados das aplicações para doutorado em física 2011-2012. As ofertas daqui de Stony Brook devem ser enviadas por esses dias, possivelmente até hoje (esse texto foi escrito em 17/Fev/2011). O que eu queria falar nessa seção é sobre a “síndrome Ed Witten”.

Eu estava conversando sobre a lista final de aceitos hoje com algumas pessoas aqui na universidade e é impressionante como algumas pessoas excelentes ficaram fora da lista. Qual foi o erro deles? Serem específicos demais no *statement of purpose*. A maioria deles fazia declarações definitivas de que só fariam física teórica e ponto, nada mais. Física teórica é aqui sinônimo de teoria de cordas, espero que você entenda. Como a comissão de aceitação sabe que não nasce um Ed Witten por esquina, os candidatos de theoretical theory são avaliados sistematicamente piores que candidatos de mesma qualidade aparente mas que não são tão restritos nas suas escolhas de área.

Como eu já disse nos meus posts anteriores, aqui nos EUA você só escolhe o orientador depois de algum tempo dentro do doutorado e ter escolhas tão restritas de áreas em que vai

trabalhar é visto como algo negativo (principalmente se essa área é teoria de cordas), como algo que limita suas chances de sucesso na pós-graduação. Claro que você não quer parecer indeciso, é importante mostrar inclinação para uma certa área da física. Contudo, mesmo que você no fundo só queira mesmo estudar uma área em específico, deixe para travar essa batalha quando já estiver aceito no programa. Não diga que você só quer estudar teoria de cordas, diga que você quer estudar algo relacionado a teoria quântica de campos, ou até somente o enigmático “física de altas energias”. Em geral basta.

Recentemente foi anunciado no site da APS uma nova colaboração SBF-APS para intercâmbio de estágios nos EUA e no Brasil. Isso quer dizer que até 30 de abril de 2011, alunos e professores brasileiros podem aplicar para uma bolsa para passar um tempo nos EUA trabalhando ou dando mini cursos. Vale a pena conferir: [Brazil-U.S. Exchange Program](#)