Diálogo Brasil-Alemanha em Ciência, Pesquisa e Inovação

Revista Diálogo Brasil-Alemanha • 2013 • Nº 1

Uma publicação do Centro Alemão de Ciência e Inovação São Paulo

Bóson de Higgs

Desafio energético

Educação e Sociedade

Transferência de conhecimento

Centro Alemão de Ciência e Inovação – São Paulo

Alemanha
País das Ideias

Diversas instituições alemãs de fomento, ensino superior, pesquisa e inovação reunidas num único endereço.

Centro de informação e orientação para interessados em estudar e pesquisar na Alemanha ou cooperar com grupos de pesquisa e inovação alemães.

Ponto de encontro para docentes, pesquisadores e gestores interessados em cooperação acadêmico-científica Brasil-Alemanha.

Plataforma para ações conjuntas e individuais no Brasil das instituições alemãs de fomento, ensino superior, pesquisa e inovação.

www.dwih.com.br

Iniciativa

República Federal da Alemanha
Ministério das Relações Exteriores

Apoio

Federal Ministry of Education and Research

DAAD
Deutscher Akademischer Austausch Dienst
Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico

Caras leitoras, caros leitores,

tivemos tanto prazer em organizar e vivenciar nosso 1º Diálogo Brasil-Alemanha em Ciência, Pesquisa e Inovação que resolvemos registrá-lo nesta pequena publicação. Assim, o Diálogo, iniciado com o evento, prossegue e alcança um maior número de pessoas.

Diante do sucesso de sua palestra como conferencista principal, o físico Dr. Thomas Müller, do Karlsruhe Institute of Technology (KIT), resumiu para nós sua apresentação sobre "O longo caminho até o Bóson de Higgs" em um artigo. A palestra por si só já valeria uma publicação inteira sobre este momento histórico da ciência. Condensar em apenas duas páginas levou o pesquisador a cortar no papel passagens interessantes de sua fala.

Aproveito para resgatá-las. Conforme Müller, a polêmica sobre os altos custos da pesquisa do bóson perdurará por muito tempo. Até porque a atual fase da pesquisa deve terminar com mais perguntas – sobretudo novas – do que havia em seu início. Por outro lado, o físico ressaltou os efeitos colaterais positivos do investimento: desenvolvimento de novas tecnologias, intercâmbio internacional de cientistas e capacitação de novos pesquisadores em alto nível pela presença de muitos jovens no projeto. Ou seja, mesmo que o bóson não seja a partícula encontrada nas colisões realizadas no CERN em 2012, a ciência e a humanidade ganharam muito com o experimento. E, diante dos números da crise financeira na Europa, as cifras do projeto seriam uma miudeza.

Em entrevista, o diretor do DAAD no Brasil e presidente do Conselho Diretor de nosso DWIH-SP, Christian Müller, fala sobre a crescente ida de jovens brasileiros à Alemanha para estudos e pesquisas, bem como sobre os desdobramentos do Processo de Bolonha e da Iniciativa pela Excelência no sistema universitário alemão.

Uma grande reportagem aborda os três painéis temáticos do evento: o desafio de se formar uma nova matriz energética, o papel da educação no combate às desigualdades sociais e a transformação de conhecimento científico e tecnológico em aplicações para a humanidade. A palestra de abertura do Prof. Abílio Baeta Neves, com seus dados sobre a crítica situação no ensino médio, enriquece a matéria.

Por fim, fotos retratam algumas atividades do DWIH-SP em 2012.

Cordialmente,

Marcio Weichert
Coordenador do Centro Alemão de Ciência e Inovação São Paulo (DWIH-SP)

Expediente

Centro Alemão de Ciência e Inovação São Paulo (DWIH-SP)
Rua Verbo Divino, 1488, bloco D
04719-904 São Paulo SP BRASIL
Tel. +55 11 5189-8300

info@dwih.com.br
www.dwih.com.br

DIRETOR
Christian Müller

COORDENADOR
Marcio Weichert

ASSISTENTES
Christiane Wolf
Nora Jacobs
Cinthia Toth

EDIÇÃO
Cilene Victor
Nilthon Fernandes

CRÉDITOS
Capa (Paulo Fernando)
Entrevista (DAAD)
Artigo (pkm.kit.edu)
páginas 9 e 11 (Paulo Fernando e Luiz Machado/Agência Imagem)
página 14 (DWIH-SP)

Centro Alemão de Ciência e Inovação – São Paulo
Alemanha
País das Ideias

Universidade alemã mantém tradição e excelência

Diálogo Brasil-Alemanha entrevista **Christian Müller**, diretor no Brasil do DAAD (Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico), e apresenta um panorama das oportunidades de estudo e pesquisa na Alemanha

DBA: Quais as áreas do conhecimento mais procuradas por brasileiros na Alemanha?
Müller: Na Alemanha são as engenharias, em segundo lugar estão algumas áreas de Humanas, Economia, Filosofia, Direito, Sociologia e Letras - um caso à parte porque o aluno estuda aqui no Brasil e quer um estágio de aperfeiçoamento na Alemanha. Nas engenharias a procura realmente é grande e agora com o Ciência sem Fronteiras temos o crescimento da busca pelas Ciências Exatas, como Matemática e Física, cuja procura é grande.

DBA: Qual o perfil do aluno brasileiro que vai para a Alemanha? E o programa Ciência sem Fronteiras pode provocar alguma mudança nesse perfil?
Müller: O número de alunos brasileiros que procuram ensino superior no exterior não é alto. É um número reduzido se comparado à população brasileira e ao tamanho de sua população acadêmica. Com cerca de 20 mil a 25 mil alunos no exterior, realmente é muito baixo se comparado com a Índia e Coreia do Sul. Esta última tem cerca de 100 mil alunos estudando fora do país e sua população corresponde a cerca de 30% da brasileira. Sobre o perfil, os poucos brasileiros que iam estudar fora normalmente vinham de classe social mais abastadas. Uma pequena minoria era bolsista. Poucas famílias podiam bancar os seus filhos fora do país. A média anual de brasileiros matriculados na Alemanha é de 2.000 a 2.200 pessoas. O Ciência sem Fronteiras tem capacidade para duplicar esse volume. Como as bolsas de estudo são boas, suficientes para manter o estudante, isso facilita bastante o acesso a esse tipo de intercâmbio no exterior a qualquer pessoa, claro, desde que seja um bom aluno. Financeiramente não é necessário o aporte da família brasileira de onde vem o aluno. A bolsa é suficiente para ele se sustentar. Nesse sentido, o Ciência sem Fronteiras vai aumentar a acessibilidade do estudo no exterior de forma geral. A Alemanha ficará mais competitiva porque as taxas semestrais nas suas universidades são bem mais baixas. Sobre o perfil, não temos dados, mas com certeza haverá uma alteração sim. O Ciência sem Fronteiras tem todas as condições para isso.

DBA: Esses programas de bolsa na Alemanha são bem divulgados no Brasil?
Müller: Investimos muito em 2012 em divulgação, ainda mais motivados com o Ciência sem Fronteiras. Participamos de feiras, visitamos universidades, exploramos nosso website, enviamos newsletter etc. Aumentamos a divulgação em função da particularidade do Ciência sem Fronteiras e visitamos 62 universidades no último ano, divulgando as bolsas do DAAD e muitas informações importantes. Pretendemos manter este número em 2013.

DBA: E a receptividade dos alunos e das instituições, ambos demonstram interesse nesses programas de bolsa?
Müller: A receptividade é muito boa, mas sempre depende do trabalho feito pela universidade para convidar os alunos e isso varia muito. O aluno que participa de nossos encontros já tem informação prévia, ele já tem a disposição, faz perguntas bem direcionadas e específicas sobre a cidade, a universidade, o curso etc. Vejo isso como um importante e positivo efeito do Ciência sem Fronteiras, que amplia a percepção de que vale a pena passar um tempo fora do país, dando vazão a esses recursos, interesse e energia.

DBA: Agora um assunto que repercutiu bastante no meio acadêmico, o Processo de Bolonha. Podemos afirmar que Bolonha tem colocado em prova a tradição da universidade alemã?
Müller: A implantação do Processo de Bologna durou muito tempo e ainda está acontecendo. A Alemanha foi um dos países que não aderiram com muita velocidade, ela o fez de forma mais devagar. Ainda existe uma resistência nas universidades alemãs, que alegam perda de qualidade e da tradição acadêmica.

DBA: Parece haver uma confusão semântica entre tradição e excelência, muito comum nas principais críticas ao Processo de Bolonha. Qual o seu real impacto à tradição e à excelência?
Müller: Isso porque as duas estão interligadas. Grande parte de nossa excelência se adquiriu por meio da nossa tradição. Muitas décadas de pesquisa de ponta, de boa formação, sólida, e agora olhamos e perguntamos como vamos poder continuar gerando essa excelência. Tem alguns pontos complicados, mas basta olharmos para o passado, inclusive aqui no Brasil. Nos anos 1960, por exemplo, todos iam para a escola pública. Hoje ela já não tem a qualidade que a gente quer e precisa. Tem um pouco a ver com o grande aumento do volume do ensino superior. A Alemanha tem hoje 2,4 milhões de estudantes, nos anos 1960 tinha entre 300 mil e 400 mil. Esse grande aumento do número de formandos alterou o sistema. Temos indícios de que a formação continua sendo boa, basta sabermos que os melhores jovens alemães em Física, Biologia, Medicina, por exemplo, conseguem entrar nas universidades americanas do melhor nível. Estamos, inclusive, preocupados com jovens cientistas alemães que vão para os Estados Unidos. Isso é um indício muito claro da formação de ponta que eles recebem na Alemanha. Agora, quanto mais se massifica a formação universitária, mais se procura instrumentos para assegurar a formação de excelentes cientistas que irão para o ensino superior e para a pesquisa científica. Essa grande iniciativa mexeu com o sistema, colocou muito dinheiro em alguns centros de pesquisa, inclusive de formação de excelência de jovens cientistas, como na própria pesquisa acadêmica.

DBA: E a respeito da Iniciativa por Excelência, outro assunto polêmico dentro e fora da Alemanha, podemos dizer que os seus impactos são mais positivos ou negativos?
Müller: Bem, primeiramente o efeito na mídia foi bem problemático por causa da simplificação. Para vencer a competição e se tornar uma instituição por excelência, a universidade não podia ter somente um plano. Na primeira fase, três universidades gozaram do status de excelência, mas não significa dizer que as outras não eram boas. Essa tese não é sustentável. Essa imagem se cria muito facilmente e é perigosa. Se esse sistema é um risco? Não, os resultados são bastante sólidos, nada é aleatório ou político. O processo em si goza de uma reputação muito boa e, portanto, os resultados também. Pela primeira vez foi injetado muito dinheiro novo nas universidades. O governo federal investiu de forma pesada nas universidades, de forma muito positiva.

DBA: A busca por excelência impactou, de alguma forma, no ingresso do aluno à universidade?
Müller: Se eu acredito que um pesquisador ou aluno estrangeiro vai querer estudar somente nas 11 instituições que receberam o status de excelência? Não, acho isso remoto e perigoso. Os alunos conhecem os bons centros, os bons pesquisadores e eles vão exatamente onde estão o bons pesquisadores. A parte do ensino não foi avaliada, somente a da pesquisa. O aluno deve se preocupar com essa formação. Os alunos escolhem os lugares sob outras perspectivas. O impacto foi maior no nível internacional do que internamente. E é muito difícil de desmentir essa imagem que é construída. Durante uma atividade nossa nos Estados Unidos, deparamo-nos com uma situação inusitada. Os anfitriões solicitaram que fossem enviados para lá somente os representantes dessas universidades de excelência. Claro que isso na Alemanha não seria aceito pelas outras universidades.

DBA: Qual o propósito da iniciativa? O seu apelo é mais nacional ou internacional?
Müller: Em primeira instância ele é interno e parte da ideia de que é necessário reconhecer que as universidades não podem ser iguais entre si. Para que cheguemos ao desenvolvimento de algumas universidades de nível internacional precisamos investir mais em alguns centros de excelência.

O longo caminho até o bóson de Higgs

Thomas Müller

Professor e pesquisador do Instituto de Física Nuclear Experimental do Instituto de Tecnologia de Karlsruhe (KIT, na sigla em inglês).

Cientistas dos dois grandes experimentos da Física de Partículas, Atlas e CMS, do Centro Europeu de Pesquisa Nuclear (Cern), localizado próximo de Genebra, anunciaram em julho de 2012 a descoberta de uma nova partícula elementar que muito provavelmente seja o bóson de Higgs, procurada há muito tempo.

Nas últimas décadas, físicos desenvolveram uma teoria capaz de descrever com excelência os elementos fundamentais da matéria e suas forças. Trata-se de três gerações de quarks, dos quais, entre outros elementos, as partículas nucleares são compostas, e de léptons como, por exemplo, os elétrons da camada eletrônica. Com o intercâmbio de mediadores de força (denominados bósons), eles funcionam em uma relação de troca. Estes são os assim chamados gluóns, mediadores de força forte, por meio do qual os quarks estão ligados, os bósons W e Z, responsáveis pelos decaimentos radioativos, e os fótons, mediadores da interação eletromagnética.

Essa teoria, chamada de Modelo Padrão da Física de Partículas, foi minuciosamente testada por meio de experimentos precisos e sempre confirmada. Entretanto, ela tem um ponto fraco: as partículas de intercâmbio não devem apresentar nenhuma massa, pois conduziria a teoria a conflitos matemáticos. Contudo, experimentos mostram inequivocamente que enquanto fótons não têm massa, bósons W e Z e toda partícula de matéria possuem uma massa muito grande.

Para resolver essa contradição, em 1964 Peter Higgs e outros físicos teóricos introduziram à teoria mais uma força. O campo correspondente penetraria todo o universo e conferiria, por meio de acoplamento, uma massa inerte às partículas citadas. Esse campo é hoje conhecido como campo de Higgs. Desde então, os quantum do campo em questão, isto é, os bósons de Higgs, vêm sendo procurados intensivamente.

Como o bóson de Higgs é muito pesado (hoje sabemos que ele tem uma massa de 125 GeV/c2 - gigaeletronvolts /c2 - aproximadamente 133 vezes mais pesado do que um átomo de hidrogênio), ele ainda não pôde ser encontrado nas buscas feitas nos aceleradores de partículas de até então. Em 1984, esse foi um dos motivos principais para desenvolver um novo e grande acelerador de partículas, o Large Hadron Collider (LHC) no Cern, no qual essa partícula pode ser estudada e comprovada com certeza pelos detectores conectados (Atlas e CMS).

Logo depois, iniciou-se uma longa fase de preparação, na qual foi estabelecida uma colaboração internacional para a construção dos elementos e desenvolvimento das tecnologias necessárias. Ao todo, cerca de 9 mil cientistas, engenheiros e técnicos de 67 países têm participado desse enorme projeto, do qual surgiu a maior e mais complexa máquina da humanidade.

No LHC, raios de prótons (núcleos de hidrogênio) altamente energéticos colidem entre si. Da energia cinética liberada na colisão, são criadas novas partículas, embora um bóson de Higgs surja apenas a cada trilionésima vez. Ele se decompõe praticamente de imediato em partículas elementares "estáveis" que, por sua vez, são comprovadas nos detectores agrupados em volta do ponto de colisão.

Para poder medir a alta energia de partículas secundárias, os detectores possuem o tamanho de um prédio multifamiliar e 100 milhões de canais eletrônicos para receber uma dissipação apropriadamente elevada. Com a ajuda de processadores muito velozes e computadores potentes, o fenômeno nos eventos de colisão é reconstruído por meio das informações eletrônicas. O desafio encontra-se nas altas taxas de eventos, ou seja, na quantidade de dados e no enorme número de colisões, nas quais nenhum bóson de Higgs foi gerado, mas com as quais é possível simular tal processo.

Na coleta de dados de 2011 e 2012, foram reunidos eventos de colisão em quantidade suficiente - nos quais um bóson de Higgs também foi comprovado - para que assim fosse possível falar em uma descoberta. Em ambos os experimentos, a probabilidade de tratar-se de flutuações de fundo no acelerador de partículas ou de falhas de mensuração é menor do que 1 para 1 milhão. No entanto, mais dados e mais análises são necessárias para determinar as propriedades da nova partícula. Somente assim poderá ser decidido se de fato trata-se do último elemento que faltava ao Modelo Padrão da Física de Partículas ou de algo totalmente inesperado. Ambas seriam grandes descobertas para a Física.

Físicos nucleares alemães têm contribuído decisivamente para essa descoberta. Eles participam desse projeto desde o seu começo. Desenvolveram tecnologias em conjunto, construíram partes dos enormes detectores e por fim colaboraram na apuração dos dados. Para que essas contribuições pudessem ser realizadas, os projetos foram fomentados generosa e sustentavelmente por todos esses anos – de um lado pelos estados federais alemães, de outro pelo Ministério da Educação e Pesquisa (BMBF), pela Sociedade Alemã de Amparo à Pesquisa (DFG) e pela Associação Helmholtz (HGF).

E como essa história continua? Há ainda perguntas a serem respondidas na Física de Partículas?

Depois da descoberta anunciada em julho de 2012, a quantidade de dados foi triplicada, permitindo-nos mensurar com mais precisão as propriedades da partícula encontrada, como sua massa, sua força, com a qual ela se acopla com diferentes partículas, e outras medidas conhecidas, que poderão provar se o Modelo Padrão é em si mesmo consistentemente descritível. Somente aí podemos afirmar: "É sim o bóson de Higgs". Entretanto, ainda não teremos revelado todos os segredos elementares da natureza, como, por exemplo, a constituição da matéria escura ou as assimetrias na natureza.

Um programa de mensuração no LHC, operando com energia duplicada durante anos, a partir de 2015, renderá com certeza proveitos ao conhecimento.

Mas o que significa essa observação para a ciência?

A descoberta da partícula de Higgs é um marco da pesquisa fundamental. Estamos dando mais um passo importante em direção ao sonho da humanidade de entender o que sustenta o universo em seu interior mais profundo. Além disso, o resultado mostra o que a ciência é capaz de alcançar quando junta forças ao redor do mundo: 9 mil cientistas de 67 países de todos os continentes têm se envolvido pacificamente no projeto LHC. Neste sentido, a Física de Partículas traz uma contribuição importante para a cultura de nossa era. ■

Um novo debate sobre ciência

1º Diálogo Brasil-Alemanha em Ciência, Pesquisa e Inovação discutiu e praticou a internacionalização da ciência e da educação superior, em um sinal de amadurecimento da percepção das relações bilaterais no campo da CT&I

Cilene Victor

Quando o assunto é a internacionalização da ciência e as ações bilaterais voltadas ao desenvolvimento científico e tecnológico e à inovação, a discussão tende a ganhar um tom polarizado, em especial sustentado em argumentos demasiadamente céticos e otimistas.

Ao distanciar-se dessa polarização e dos discursos prontos, o *1º Diálogo Brasil--Alemanha em Ciência, Pesquisa e Inovação* foi um divisor de águas nas abordagens acerca dos desafios e das possibilidades de se compartilhar a produção científica entre nações com realidades sociais, políticas, econômicas e culturais ricamente distintas.

Organizado pelo DWIH-SP (Centro Alemão de Ciência e Inovação São Paulo), com apoio do Consulado Geral da República Federal da Alemanha em São Paulo, da Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha e da Associação de Engenheiros Brasil-Alemanha, o 1º Diálogo Brasil-Alemanha foi realizado nos dias 21 e 22 de novembro de 2012, na capital paulista, e contou com a presença de cerca de 150 pesquisadores, professores, estudantes, representantes de empresas, universidades e centros de pesquisa e inovação.

A cooperação acadêmica e científica entre Brasil e Alemanha existe há mais de 40 anos, mas ainda é comum a visão estigmatizada de que o país mais desenvolvido é o norte e, portanto, cabe a ele guiar os caminhos e ditar as regras dessa cooperação.

O 1º Diálogo Brasil-Alemanha, no entanto, contrariou essa percepção e por meio da fala dos especialistas convidados destacou a importância da horizontalidade do processo de produção e transferência de conhecimento científico e de troca de experiências educacionais e sociais que moldam o cenário científico em um mundo cada vez mais complexo.

Esse foi o tom do evento já na mesa de abertura, composta por Matthias von Kummer, cônsul-geral da Alemanha em São Paulo, Christian Müller, diretor do DWIH-SP e do DAAD (Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico), e Stefan Ludwig, pró-reitor de Pesquisa da WWU Münster (Universidade de Münster).

Na mesma direção, o ex-presidente da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) Abilio Baeta Neves, professor da PUC-RS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), ministrou a primeira palestra e apresentou qualitativa e quantitativamente a evolução da educação superior no Brasil nos últimos 15 anos.

O painelista discorreu sobre o cenário da educação superior e da pesquisa no país que vive duas realidades, ora extremadas. Para ele, a educação ainda é o calcanhar de Aquiles do desenvolvimento nacional e citou a situação do ensino médio como uma ameaça ao crescimento do ensino superior.

"O número de jovens entre 15 e 17 anos que entram no ensino médio, desde 2004, vem diminuindo. O número total em 2011 foi inferior ao do ano 2000. Pouco menos de 60% do total de inscritos concluem o ensino médio. Em números absolutos, tem-se o mesmo contingente anual de concluintes desde 2000. Isso impacta diretamente a possibilidade de expansão do ensino superior", alertou.

Por outro lado, lembrou Baeta Neves, a consolidação das instituições políticas democráticas e o sucesso de políticas de inclusão social têm proporcionado ao Brasil profundas transformações que o permitem vislumbrar o status de uma nova potência mundial emergente.

Segundo o ex-presidente da Capes, ainda vale situar que a universidade brasileira passou a entender a internacionalização como estratégia institucional após sentir o impacto dos rankings internacionais e da disseminação do conceito de *world class universities*.

Nessa palestra de abertura, também foi lembrada a contribuição de importantes programas de apoio à pesquisa, como aqueles que fomentam os institutos nacionais de CT&I, cujo propósito é privilegiar a formação de redes internas entre grupos de pesquisa antes mesmo de estimular, sistematicamente, a busca da excelência por meio da internacionalização.

Com crítica ponderada, Baeta Neves chamou a atenção para o fato de haver no Brasil grandes diferenças por trás da denominação universidade e destacou, entre elas, o grau de desenvolvimento e consolidação acadêmica e a capacidade de resposta institucional aos desafios da globalização.

Se grande parte das IES (instituições de ensino superior) ainda precisa construir o seu projeto acadêmico, disse o palestrante, um conjunto de universidades tem se destacado pela sua qualificação e excelência acadêmica, o que permite a elas aspirar um lugar de destaque no cenário internacional.

Ponto forte de convergência entre os dois países, a internacionalização da universidade, seja na Alemanha ou no Brasil, é precedida de amadurecimento institucional que culmina com a busca pela excelência, como abordado na entrevista concedida pelo diretor do DAAD no Brasil, Christian Müller (ver páginas 4 e 5).

O programa Ciência sem Fronteiras, citado por Baeta Neves como responsável por conferir escala e urgência ao debate sobre a internacionalização da universidade, também foi abordado por outros convidados, como a diretora de Relações Internacionais da Capes, Denise Neddermeyer.

Com o Ciência sem Fronteiras, a previsão é que a Alemanha receba 10 mil estudantes brasileiros até 2015. Para Denise Neddermeyer, o programa tem aumentado o interesse da universidade alemã por cooperação com instituições brasileiras. "A riqueza de aprendizado desta cooperação tem propiciado resultados incomensuráveis. E é com essa certeza que devemos continuar a caminhar juntos", destacou.

Da academia à sociedade

Tão importante quanto debater a ciência no contexto da universidade é promover esforços que ajudem a reduzir o abismo entre o universo científico e acadêmico e a realidade social.

E neste contexto a internacionalização da ciência torna-se ainda mais desafiadora. Para o coordenador do DWIH-SP, Marcio Weichert, a meta não é apenas internacionalizar a ciência, mas desenvolver soluções para os desafios globais deste século.

Essa abordagem foi contemplada em três painéis do 1º Diálogo Brasil-Alemanha, cujos temas centrais sugerem intensa reflexão sobre os limites e as possibilidades da ciência, da pesquisa e da inovação tecnológica.

Desafios energéticos, educação e sociedade e transferência de conhecimento foram pauta dos painéis realizados no segundo dia do evento e que contaram com a participação de especialistas dos dois países.

Desafios energéticos

Moderado pelo jornalista Marcelo Leite, editor de Opinião do jornal Folha de S.Paulo, o painel abordou um dos assuntos mais polêmicos e complexos da atualidade - as políticas energéticas - com foco na realidade alemã e brasileira.

Os convidados, Helge Jörgens, cientista político, diretor executivo do Centro de Pesquisas em Política Ambiental da FU Berlin (Freie Universität Berlin), e Gilberto Câmara, engenheiro espacial do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), apresentaram um olhar crítico, porém moderado, acerca da temática central do painel.

Com o tema *Revolução energética na Alemanha: um modelo para outros países?*, Jörgens discorreu sobre o processo de transição energética alemã sob a luz da política ambiental do país, reconhecida e copiada por outras nações.

Ao questionar se a "virada energética" (Energiewende) na Alemanha poderia servir de modelo para outros países, Jörgens deu sua resposta positiva, sustentada nos esforços globais para garantir a segurança energética no contexto das mudanças climáticas.

Na visão do pesquisador, só é possível garantir uma fonte de energia sustentável e segura para um mundo com cerca de 7 bilhões de pessoas se a base estiver nas energias renováveis.

A repercussão do acidente nuclear na usina de Fukushima na opinião pública alemã, que culminou com o anúncio do governo de fechar oito das 17 usinas nucleares no país e eliminar o uso dessa fonte de energia até 2022, foi, sem dúvida, um dos momentos mais polêmicos do painel.

A decisão de eliminar gradualmente o uso da energia nuclear na Alemanha ocorre paralelamente a outras políticas energéticas. O país pretende reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 40% até 2020, índice que deve subir para 80% em 2050.

Isso significa, anunciou o pesquisador, aumentar a quota das energias renováveis no consumo total, passando dos 10% em 2010 para 60% em 2050, objetivos apoiados em uma série de medidas políticas, previstas nas mudanças da Lei de Energia Atômica e na Lei de Energia Renovável.

Para responder à provocação de que a decisão alemã de reduzir e eliminar gradualmente a energia nuclear foi "resultado do pânico provocado pelo desastre de Fukushima", como sugeriu uma matéria do jornal Telegraph, ou se a "Alemanha estava sendo louca ou simplesmente estúpida", como questionou a revista Fobers, Jörgens fez um breve resgate histórico que localiza essa mobilização social e política muito antes de Fukushima.

Jörgens citou alguns acontecimentos, como o movimento anti-nuclear, da década de 1970, e a repercussão do desastre na central nuclear de Chernobyl e a posição contrária de 70% da população alemã a essa energia, ambos no final de 1980.

Da esquerda para a direita, de cima para baixo: Matthias von Kummer, Marcelo Leite, Helge Jörgens, Gilberto Câmara, Gerhard Jacob, Rainer Leisten, Cibele Yahn, Elisabeth Holuscha, Cilene Victor, Alexander Rieck, Barbara Göbel e Fernando Landgraf.

O custo da revolução energética para as economias nacionais pode ser reduzido por meio de uma transição global. Isso é viável e, portanto, não é uma utopia, afirmou Jörgens, referindo-se à existência de inúmeras condições para o sucesso da globalização dessa transição energética, como a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (UNFCC, na sigla em inglês).

Ao falar sobre o tema *Biocombustível no Brasil: desafios para uma política de uso da terra*, o engenheiro espacial Gilberto Câmara seguiu o mesmo tom crítico do painelista alemão.

De 1980 até hoje, o desmatamento na Amazônia e no Cerrado alcançou a marca de 720 mil km² e 400 mil km², respectivamente. Esse cenário sugere uma transição de uso da terra que do ponto de vista da magnitude e do intervalo de tempo não ocorreu em nenhuma parte do mundo.

Câmara ressaltou que boa parte dessa transição do uso da terra nos dois biomas, tanto para cultivo de soja, quanto para pastagem de gado, é resultado do aumento da demanda interna de alimento, mas outra parte significativa, especialmente no Cerrado, tem relação com o aumento das exportações de carne e grãos para atender ao aumento da demanda mundial por alimentos. Em síntese, significa dizer que a produção de biocombustível tem competido com o aumento da demanda de alimentos.

Essa mudança de uso da terra no Brasil, na década de 1980, ocorreu de maneira desordenada e sem controle, mas ressaltou Câmara que o amplo acesso às informações sobre desmatamento disponibilizadas por instituições de pesquisa e a pressão da opinião pública nacional e internacional possibilitaram a implantação de uma política exitosa de controle do desmatamento da Amazônia.

"Alguns aprendizados que o Brasil teve com a criação de instituições de pesquisa capazes de produzir informações sobre desmatamento - disponibilizadas de forma transparente e acessível na internet, que resultaram em mecanismo de governança que tem funcionado muito

bem - podem servir de lição para outros países interessados em implementar uma política ampla de uso da terra. O Brasil precisa liderar o mundo nessa capacidade de ter um sistema de informação de uso da terra", afirmou.

O painelista reforçou que apesar das deficiências do policiamento ambiental no Brasil, pressões sociais têm provocado a redução substancial do desmatamento da Amazônia nos últimos anos.

Educação e sociedade

Com a moderação de Gerhard Jacob, ex-reitor da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e ex-presidente do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), o segundo painel teve a participação de Rainer Leisten, membro do Conselho Consultivo para Gestão da Diversidade da UDE (Universidade Duisburg-Essen), de Cibele Yahn, pesquisadora do NEPP (Núcleo de Estudos de Políticas Públicas) da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas), e Elisabeth Holuscha, diretora do Escritório de Assuntos Internacionais da FH Köln (Universidade de Ciências Aplicadas de Colônia).

O painel Educação e Sociedade acendeu a discussão sobre o longo caminho que a universidade terá de percorrer para aprender a lidar com a pluralidade social, cultural e econômica dos seus estudantes.

Leisten falou sobre como essa diversidade é gerenciada na UAMR (Aliança das Universidades da Região Metropolitana do Ruhr), formada por três grandes universidades públicas: UDE (Duisburg-Essen), RUB (Bochum) e TU Dortmund.

A região metropolitana do Ruhr, antigo centro industrial da Alemanha, é a maior do país, com 5,2 milhões de habitantes, e conhecida por sua tradição de imigração.

A UAMR, segundo Leisten, criou uma série de medidas para receber, orientar e acompanhar o desempenho acadêmico de alunos de origem imigrante e de estratos educacionalmente desfavorecidos e, assim, melhorar suas oportunidades educacionais e seu sucesso acadêmico.

Esses esforços contemplam, entre outros, a aprendizagem ao longo da vida, a conscientização dos professores sobre questões de gênero e diversidade, e o desenvolvimento de uma comunicação heterogênea.

Cibele Yahn abordou o tema da equidade e da desigualdade social no acesso ao ensino superior e apresentou os resultados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) correspondentes aos últimos 15 anos.

Em 1991, as matrículas no ensino superior passaram de 1,5 milhão para os atuais 5 milhões. No entanto, ressaltou a pesquisadora, apenas 20% dos jovens de 18 a 24 anos têm acesso à universidade.

A pesquisa usou as variáveis cor (autodeclarada), renda familiar e gênero para tentar identificar o perfil dos 80% de jovens que estão fora dessas instituições.

Os resultados apontaram fortes diferenças relacionadas à renda familiar e à cor. O acesso dos jovens não-brancos ao ensino superior é inferior ao dos jovens brancos, independente da faixa de renda. No entanto, as diferenças financeiras são uma restrição maior que as da cor autodeclarada. Quanto à questão de gênero, as mulheres, indiferente da faixa de renda e da cor, têm mais acesso à universidade.

Mais justiça educacional para os princípios das Fachhochschule? Com este tema, Elisabeth Holuscha transcorreu sobre o contexto da criação das universidades de ciências aplicadas (Fachhochschulen) na Alemanha e as mudanças provocadas pelo Processo de Bolonha nessas instituições e nas Universitäten.

Ao falar sobre a diversidade nas instituições alemãs, Elisabeth Holuscha salientou o equívoco de se pensar que, quando as universidades recebem estudantes de estratos sociais menos privilegiados, o nível de exigência no processo de aprendizado tende a ser reduzido e lembrou a garra e determinação desses alunos para conseguir o diploma universitário.

Transferência de conhecimento e tecnologia

No terceiro painel do evento, moderado por esta jornalista, o pesquisador Alexander Rieck, do IAO (Instituto Fraunhofer de Economia e Organização do Trabalho), focou a sua apresentação nas experiências do projeto urbanístico Morgenstadt (Cidade do Amanhã) na Arábia Saudita.

Como não poderia deixar de ser, a Morgenstadt está totalmente amparada nos preceitos de uma cidade sustentável, da mobilidade à revisão dos hábitos de consumo, passando pelas construções comerciais e residenciais ecoeficientes.

A transferência de conhecimento e de tecnologia para alcançar a Morgenstadt apresentada por Rieck, no entanto, requer mecanismos capazes de reduzir o abismo entre o que a academia produz em seus laboratórios e as demandas sociais. E foi a partir desse ponto que a diretora do IAI (Instituto Iberoamericano de Berlim), Barbara Göbel, iniciou sua apresentação com o tema *Movimentando conhecimento em movimento: desafios e perspectivas em cooperações entre Brasil e Alemanha em Ciências Sociais e Humanas*.

Barbara Göbel deu destaque às contribuições desses dois campos do conhecimento científico para entender e explicar as complexidades sociais, econômicas e os processos políticos e culturais, em especial, diante de problemas e desafios globais, como as mudanças climáticas, a segurança alimentar e a redução da pobreza.

A experiência histórica das ciências sociais e humanas tem permitido uma reflexão sistemática sobre a produção, circulação e transferência de conhecimento científico, mas ainda há um grande problema a resolver: como mobilizar esse conhecimento?

Para Barbara Göbel, esse é um desafio importante para a cooperação entre Brasil e Alemanha nessas duas grandes áreas, porém, lembrou a pesquisadora, há uma série de pesquisas e experiências exitosas entre os dois países que podem nortear esse processo.

As discussões do painel foram finalizadas pelo diretor-presidente do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo), Fernando Landgraf, que discorreu sobre as experiências do IPT, uma das maiores referências nacionais em transferência de conhecimento e tecnologia.

Para Landgraf, a parceria entre institutos públicos de pesquisa tecnológica e empresas "constitui uma importante ferramenta para apoio ao crescimento econômico e melhoria da qualidade de vida em países em desenvolvimento como o Brasil. Ao longo de mais de 110 anos de história, o IPT tem apoiado a indústria paulista e brasileira a superar desafios tecnológicos, além de oferecer suporte à criação e implementação de políticas públicas com grande impacto à sociedade", completou. ■

Aconteceu 2012

Inauguração do DWIH-SP com o ministro Guido Westerwelle (de óculos ao centro) e, a seu lado, o presidente do CNPq, Glaucius Oliva

Visita do governador da Baviera, Horst Seehofer (2º. à dir.), e comitiva, acompanhados do embaixador Wilfried Grolig (2º. à esq.)

Visita do presidente da DFG, Matthias Kleiner (3º. à dir.)

Recepção a Sieglinde Gruber (3ª à dir.), da Comissão Europeia

Reunião com delegação do Instituto Central de Engenharia Médica (ZiMT), da Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Visitação à UFMA da comitiva alemã participante da SBPC em São Luís; na foto, sala do Instituto de Ciências da Computação

Visita do secretário de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná, Alípio Leal (à esq.)

Participação do DWIH-SP no Encontro da Engenharia Alemã

Em maio de 2013, estreia a temporada "Alemanha + Brasil", que comemora a amizade e a parceria entre os dois países. Em todo o Brasil, será apresentada uma variedade de eventos em diversas áreas. Conheça alguns destaques:

www.alemanha-e-brasil.org

ALEMANHA PARA INICIANTES
A partir das letras do alfabeto, esta exposição apresenta diversos temas alemães típicos, como *U* de *Umwelt* (meio ambiente). Ela oferece informações e curiosidades em formato bilíngue, bem como atividades interativas, concursos e website, que cativam o público jovem.

TÚNEL DA CIÊNCIA
Esta celebração da ciência nos leva em uma viagem aos limites dos nossos conhecimentos. Uma exposição multimídia interativa mostra a aplicação do conhecimento científico e apresenta uma plataforma para novas colaborações internacionais.

KULTURTOUR
Equipado com biblioteca, palco retrátil e espaço expositivo, um veículo itinerante desperta, através de atividades educativas e ofertas culturais, o entusiasmo pela Alemanha. Esta "Alemanha sobre rodas" percorre todas as regiões brasileiras e garante uma ampla cobertura da cultura alemã.

FEIRAS DO LIVRO E INTERCÂMBIO LITERÁRIO
O convite recíproco para ser o país convidado, o Brasil na Feira do Livro de Frankfurt e a Alemanha nas Feiras do Livro do Rio de Janeiro e de Porto Alegre, intensifica a cooperação literária e a parceria entre escritores, tradutores e o mercado editorial dos dois países.

ECOGERMA – FUTURE VISION
A exposição oferece respostas para a grande pergunta: "Como viveremos amanhã?" O evento é acompanhado por um congresso internacional, onde serão apresentados e discutidos conceitos sobre sustentabilidade e soluções para os desafios do futuro.

Centro Alemão de Ciência e Inovação – São Paulo

Alemanha
País de Ideias

2013–2014

ALEMANHA+BRASIL

Quando ideias se encontram

Centro Alemão de Ciência
e Inovação – São Paulo

Alemanha
País das Ideias

Membros/Mitglieder

DAAD Deutscher Akademischer Austausch Dienst
Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico

Alexander von Humboldt Stiftung/Foundation

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG

Frankfurt School of Finance & Management Bankakademie | HfB

Fraunhofer

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Technische Universität München

Universitätsallianz UAMR Metropole Ruhr

UAS7 German Universities of Applied Sciences

Centro Brasileiro da Westfälische Wilhelms-Universität

Membro associado/Assoziiertes Mitglied

CLIB 2021 Cluster Industrielle Biotechnologie