

Governo de Minas Gerais investe na internacionalização da Fapemig

Ter 24 abril

Estar conectado com o mundo é fundamental para buscar avanços econômicos e sociais, especialmente na área da Ciência, Tecnologia e Inovação. Como o propósito de se consolidar como referência em pesquisas dentro e fora do país, a [Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais \(Fapemig\)](#) criou o Departamento de Parcerias Internacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação.

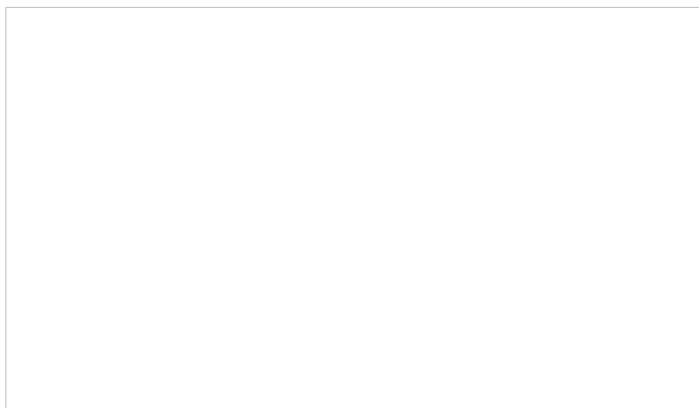


Ilustração do funcionamento da tecnologia Eye-Fi / Foto:

Divulgação UFMG

O trabalho é voltado exclusivamente para ampliar a internacionalização da ciência mineira por meio de parcerias com instituições de pesquisa de diversos países.

Acordos firmados com instituições, como universidades, embaixadas e agências de fomento internacionais promovem o intercâmbio de pesquisadores e o financiamento de projetos nas áreas de engenharias; tecnologia da informação e comunicação; meio ambiente; mineração; agricultura; saúde e biodiversidade; energias renováveis; ciências humanas e sociais; e inovação, bem como em outras áreas identificadas como estratégicas para o estado de Minas Gerais.

A criação do setor, que acaba de completar um ano, a partir do decreto nº 47176, de 18 de abril de 2017, publicado na [Imprensa Oficial de Minas Gerais \(IOF-MG\)](#), contribui diretamente para a modernização e o aperfeiçoamento internacional da Fapemig.

"Assim atuamos para que a fundação esteja apta a atuar por meio da cooperação internacional e proporcionar aos pesquisadores mineiros experiências em alguns dos mais importantes centros de produção de conhecimento do mundo", diz a chefe do Departamento de Parcerias Internacionais, Marina Brini.

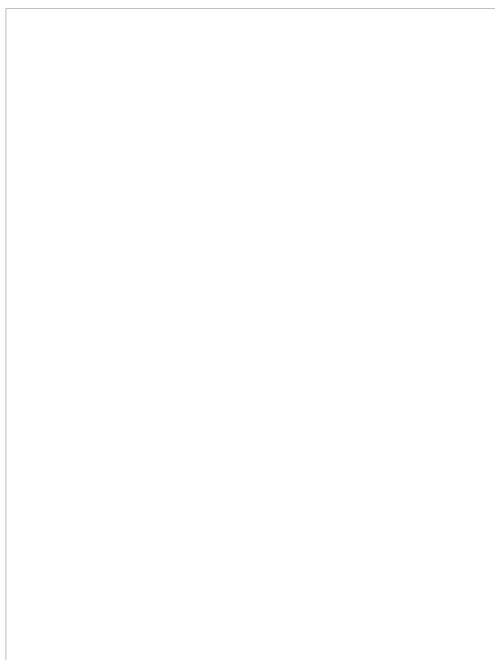
O intercâmbio de expertises entre Minas Gerais e outros países, por meio da pesquisa, tem sido extremamente benéfico a todas as partes envolvidas. "Essa troca permite a elaboração e o financiamento de projetos em cooperação mais robustos, gerando benefícios diretos para a comunidade acadêmica e para a sociedade", enfatiza Marina.

Entre as atividades executadas estão também o lançamento de chamadas públicas conjuntas (nacionais e internacionais); o financiamento de projetos em cooperação bi e multilateral; a mobilidade internacional de pesquisadores; a realização de workshops e seminários; entre outras ações relacionadas à cooperação científica entre equipes de Minas Gerais e do exterior.

“Estamos, atualmente, focados em estruturar e institucionalizar as atividades do Departamento de Parcerias Internacionais. Paralelamente, desenvolvemos uma série de atividades em parceria, notadamente com instituições dos EUA, Europa (Alemanha e Países Baixos) e Peru. Em um futuro próximo, temos planos de expandir a internacionalização, incluindo, especialmente, mais países da América do Sul”, aponta Marina.

LiFi, IoT e Eye-Fi

Dentre os acordos firmados está uma parceria entre a Fapemig e a Pontifícia Universidade Católica do Peru (PUCP) para dois workshops (um deles já realizado em outubro de 2017 e o outro em maio de 2018), no Brasil. A atividade foca em microeletrônica; reconhecimento de padrões e inteligência artificial aplicada; telecomunicações rurais; robótica aplicada e biomecânica; bioengenharia; e engenharia e preservação de patrimônio arquitetônico.



Microgeradores de energia e sensores em chip de silício / Foto: Divulgação

UFMG

Uma das pesquisas mais avançadas, e já fruto do primeiro workshop, é de microeletrônica (área que trata de circuitos eletrônicos miniaturizados integrados em chip). O projeto, que busca desenvolver as tecnologias LiFi (Light Fidelity) e IoT (Internet das Coisas - Internet of Things), uma alternativa para substituir ou complementar o WiFi e o 4G (rádio frequência), é financiado pela Fapemig e pela PUCP e realizado pelo Laboratório para Optrônica e Microtecnologias Aplicadas, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

De acordo com o coordenador do laboratório da UFMG, Davies William de Lima Monteiro, o grande apelo desta tecnologia é o desenvolvimento de sistemas portáteis, inteligentes e autossustentáveis energeticamente, ou seja, capazes de funcionar sem o uso de bateria ou conectados à rede elétrica, mas apenas com energia vibracional do ambiente ou da própria luz.

Já o IoT visa conectar equipamentos, eletrodomésticos, veículos, objetos e afins entre si e à internet, uma demanda cada vez mais crescente no mercado.

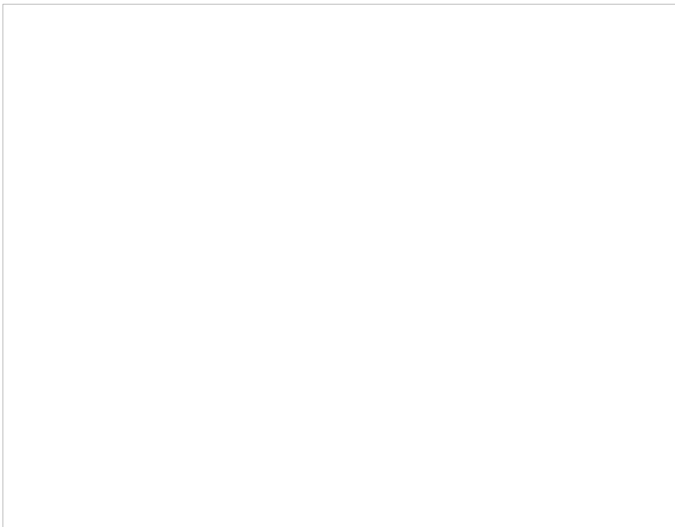
“A tecnologia vai permitir o posicionamento de Minas Gerais em papel destacado junto aos atores internacionais, inovando nesta vertente. Temos competência e é possível participar com êxito em tecnologias que estarão em uso tão amplo quanto WiFi em um futuro próximo”, explica Monteiro.

Ainda segundo o pesquisador, o desafio mais audacioso e que necessitará de mais investimentos é o desenvolvimento da tecnologia Eye-Fi, com troca de dados por luz com uma lente intraocular inteligente implantada no olho humano para monitoramento de parâmetros de saúde do usuário.

Há aplicações de LiFi e IoT e Eye-Fi em uma miríade de setores, como cidades inteligentes, indústria, jogos e hospitais. Em oftalmologia a pesquisa colabora com empresas fabricante de lentes de contato e intraoculares, que vêm apostando em inovação e produtos diferenciados, já com vários prêmios em seu portfólio.

Bomba de calor solar

Outra parceria que vem despontando é a firmada entre o Grupo de Refrigeração e Aquecimento (Grea), da UFMG, e a Divisão de Termodinâmica Aplicada e Refrigeração do Royal Institut of Technology – KTH, instituição sueca, localizada em Estocolmo. As instituições trabalham juntas no desenvolvimento de uma bomba de calor híbrida equipada com evaporadores geotérmico e solar, para o aquecimento de água sanitária para uso doméstico, com baixo impacto ambiental.



Bomba de calor a CO2 com evaporador solar projetada e

construída na UFMG / Foto: Divulgação UFMG

De acordo com o coordenador do Grupo de Refrigeração e Aquecimento da Escola de Engenharia da UFMG, Luiz Machado, o aquecimento de água com bombas de calor reduz significativamente o consumo de energia elétrica, pois esses equipamentos utilizam energia térmica disponível no meio ambiente.

“Nas bombas de calor geotérmicas o evaporador fica enterrado no solo, onde a temperatura é maior do que a do ambiente, permitindo o uso de energia. Assim, o consumo energético para produção de água quente é reduzido. Por sua vez, as bombas de calor com evaporador solar recebem, além da energia térmica do ar atmosférico, a energia da radiação solar. Em locais de grande disponibilidade solar, como o Brasil, o consumo energético para produção de água quente é baixo, gerando

economia”, explica Machado.

A parceria bilateral também envolve o intercâmbio de estudantes da UFMG, o que é outro ganho para a pesquisa no Brasil. Tiago de Freitas Paulino trabalha no controle da temperatura de água e grau de superaquecimento em uma bomba de calor com evaporador solar operando com CO₂ e realizou estágio de doutorado sanduíche de três meses no KTH.

Já Willian Moreira Duarte trabalha na modelagem de uma bomba de calor com evaporador solar/geotérmico e está cursando estágio de doutorado sanduíche por 12 meses também no KTH. Sabrina Nogueira Rabelo trabalha com a avaliação experimental de uma bomba de calor com evaporador solar operando com CO₂.

Com futuro promissor, ainda segundo Machado, espera-se após a conclusão deste projeto a aprovação de uma pesquisa de continuação. “A principal atividade do projeto futuro será a construção do protótipo da bomba de calor híbrida. Em paralelo, espera-se o uso de energia solar fotovoltaica para alimentação elétrica dos compressores”, conclui o coordenador.

Oportunidades

As oportunidades de parcerias para financiamento de pesquisas nacionais e internacionais são abertas à sociedade por meio de chamamento público e são divulgadas periodicamente [no site da fundação](#).

As parcerias internacionais são estabelecidas bilateralmente, entre a Fapemig e a instituição estrangeira, e multilateralmente, por meio de acordos guarda-chuva elaborados pelo Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap).

Não há requisitos formais para a formação das parcerias, mas é necessário submeter à avaliação de projetos por meio das chamadas públicas e, sobretudo, que haja sinergia entre as partes, convergência com as áreas estratégicas de Minas Gerais e pró-atividade dos parceiros.

[Clique aqui](#) e conheça as instituições internacionais com as quais a Fapemig já tem parceria firmada na Alemanha, Bélgica, Austrália, Canadá, Estados Unidos, França; Moçambique, Peru; e Reino Unido, entre outros.