

# PRÊMIO PÉTER MURÁNYI



## PRÊMIO PÉTER MURÁNYI

Ciência & Tecnologia 2024

Nanoscópio: a Ciência e a Tecnologia  
ampliando a realidade

# 2024 C&T

# PRÊMIO PÉTER MURÁNYI CIÊNCIA & TECNOLOGIA

Nesta 22ª edição do Prêmio Péter Murányi, foram avaliados 144 trabalhos, indicados por 107 Instituições oriundas de 22 estados do Brasil e do Distrito Federal. A ordem dos vencedores foi definida, por um Júri composto por representantes de instituições nacionais ligadas à área de Ciência e Tecnologia, integrantes de Universidades Federais, Estaduais e privadas, personalidades e membros da sociedade.

Para Vera Murányi-Kiss, presidente da Fundação Péter Murányi, entidade promotora do prêmio, o resultado da votação ressalta a importância do investimento em Ciência e Tecnologia, seja ela como atividade meio ou como atividade fim, onde a inovação aplicada pode trazer muitos resultados, qualitativos e quantitativos, com contribuições significativas para soluções de desafios da atualidade, através do uso de reconhecida tecnologia de ponta. “É sempre gratificante ver a Fundação premiando trabalhos que se traduzem em produtos ou serviços inovadores que melhoram, na prática, a qualidade de vida de muitas pessoas. Esta emoção se renova a cada ano, mesmo com a alternância das áreas”.

Inscritos no Processo  
seletivo

512



Instituições  
Indicadoras

107

Trabalhos Avaliados

144



Avaliadores

95



Prêmio Entregue

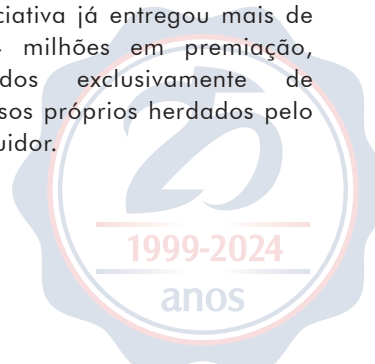
R\$ 250 Mil



# FUNDAÇÃO PÉTER MURÁNYI



Comemorando 25 anos de instituição, pelo empresário e filantropo Péter Murányi, a Fundação homônima entregou neste ano de 2024, os prêmios para os vencedores da 22ª edição. A Fundação Péter Murányi foi criada em 1999, e idealizada com o objetivo de reconhecer pessoas físicas cujos trabalhos tenham auxiliado, de forma prática e inovadora, a melhoria da qualidade de vida das populações de países em desenvolvimento. Realizado anualmente, alternando os temas Alimentação, Educação, Saúde e Ciência & Tecnologia. Ao longo dessas duas décadas, a iniciativa já entregou mais de R\$ 4 milhões em premiação, oriundos exclusivamente de recursos próprios herdados pelo Instituidor.



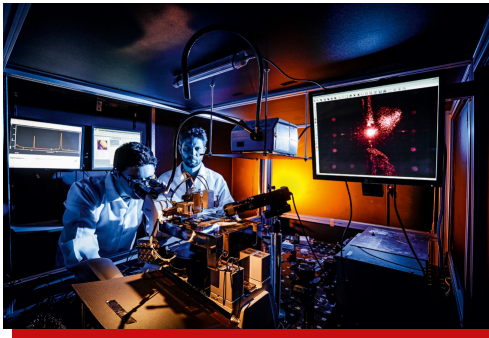


## NANOSCÓPIO: A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA AMPLIANDO A REALIDADE

INDICADO PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
AUTORIA DE PROF.º DR.º ADO JÓRIO DE VASCONCELOS E EQUIPE

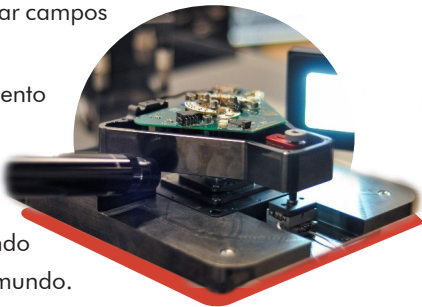
Grandes avanços na grande área das ciências da natureza são frequentemente precedidos de importantes desenvolvimentos em instrumentação científica. Tais desenvolvimentos vão desde os telescópios, permitindo um entendimento dos céus e dos astros, até os microscópios ópticos, que revelaram de um mundo na escala micrométrica que não era conhecido até então. Existe, no entanto, como já dizia o físico Richard Feynman, “muito espaço no fundo da escala” – fazendo referência à fronteira da nanotecnologia, nanociência e além. Tal fronteira vem sendo conquistada, gerando novos materiais como nanotubos de carbono e grafeno, além de toda a indústria de semicondutores que sustenta a tecnologia moderna. É nesse contexto que o nanoscópio foi concebido, para o estudo de nanomateriais e nanociência utilizando a luz, proporcionando a cientistas e pesquisadores uma nova ferramenta capaz de trazer uma aprofundada perspectiva ao mundo atômico e molecular.

O nanoscópio é fruto de um esforço na produção de instrumentação científica de ponta, fator imprescindível para quem busca autonomia em seu desenvolvimento científico e tecnológico. Encabeçados pelos professores Ado Jório e Luiz Gustavo da UFMG, a pesquisa iniciou-se em 2006. Ao longo de seu desenvolvimento, mais de 60 pessoas trabalharam no projeto do nanoscópio, advindas das mais diversas áreas do conhecimento, dado que o

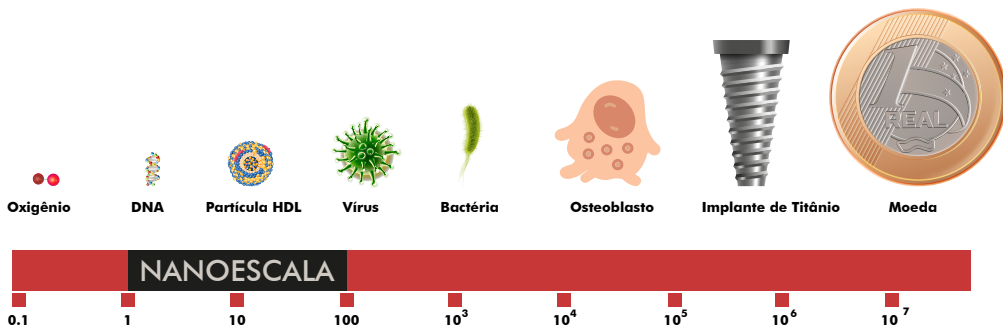


instrumento requer expertise avançada em mecânica fina, óptica, eletrônica de precisão, controle e automação, micro e nano-fabricação e desenvolvimento de software. No núcleo do que torna o nanoscópio um avanço internacional, estão nas nanoantenas ópticas, artefatos capazes de concentrar e amplificar campos eletromagnéticos em volumes nanométricos.

Para disponibilizar este desenvolvimento tecnológico para a sociedade, foi criada, em 2022, a Fábrica de Nanossoluções, startup universitária que hoje realiza o desenvolvimento e a comercialização do nanoscópio, disponibilizando a tecnologia não apenas no Brasil, mas em todo mundo.



## DIMENSÃO DA NANOESCALA





## REATOR SUSTENTÁVEL, QUE UTILIZA ENERGIA SOLAR PARA DESCONTAMINAR ÁGUA OU CONVERTER CO<sub>2</sub>

INDICADO PELA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
AUTORIA DE PROF.<sup>o</sup> DR.<sup>o</sup> CLAUDIA LONGO E EQUIPE

Sob coordenação da Prof.<sup>a</sup> Claudia Longo, o Grupo de Fotoeletroquímica & Conversão de Energia desenvolveu um reator com anodo e catodo fotoativos que, sob luz, promovem reações químicas de interesse. A inovação inclui o eletrodo de difusão gasosa fotoativo (foto-EDG) usado como catodo e a sustentabilidade do reator, autossuficiente em energia. O projeto, desenvolvido ao longo de 10 anos, inclui desde a investigação de diferentes materiais foto-catalisadores até provas de conceito de aplicações tecnológicas. O reator para converter CO<sub>2</sub> foi montado com anodo de BiVO<sub>4</sub> conectado ao foto-EDG de Cu<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> sob fluxo de CO<sub>2</sub>. Sob irradiação, o reator produziu etanol e formiato a partir do CO<sub>2</sub>. Aprimorado, o reator poderia ser usado em chaminés de indústrias que emitem CO<sub>2</sub>: além de produzir moléculas de interesse, diminuiria a emissão deste gás de efeito estufa para a atmosfera, atenuando a “pegada de carbono”.

No reator para descontaminar água, uma célula solar foi conectada ao anodo de TiO<sub>2</sub> (que oxida poluentes) e ao foto-EDG contendo óxidos de prata, bismuto e tungstênio, sob fluxo de ar. A redução do O<sub>2</sub> do ar no foto-EDG gerou H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e aumentou a eficiência do reator na remoção de contaminantes da água. Este reator poderia ser usado em sistemas para remediação in loco de efluentes de indústrias e residências, evitando o despejo de poluentes nos corpos d’água. Este projeto, demonstra como a Fotoeletroquímica possibilita aproveitar a energia solar em tecnologias que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável e para a melhoria de vida das populações.





## TECNOLOGIAS PARA REDUÇÃO DA EVASÃO ESCOLAR

INDICADO PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA  
AUTORIA DE PROF.º DR.º LEONARDO DA SILVA SOUZA

As Tecnologias para Redução da Evasão Escolar foram desenvolvidas pelo prof. Dr. Leonardo da Silva Souza na Universidade Federal do Sul da Bahia com apoio da FAPESB, FINEP, SEBRAE e CNPq. A evasão escolar gera problemas políticos e sociais nos milhares de municípios no Brasil, desperdício de recurso público da ordem de bilhões por ano, além de tornar inseguro o futuro de milhões de jovens e milhares de famílias. O trabalho desenvolveu uma Redes Neurais Artificial para classificar os casos de risco de evasão da escola conforme a trajetória de estudos de um estudante na totalidade das disciplinas que ele está matriculado. Com esta tecnologia, patenteada pela UFSB e IMOIE, foi possível realizar a identificação preventiva de estudantes em risco de evasão com sensibilidade de 95%. O trabalho foi aplicado no Ensino Superior e no Ensino Médio, alcançando redução de mais de 50% no grupo de estudantes em risco de evasão.

Em 2022 e 2023, a partir das mais recentes técnicas de Processamento de Linguagem Natural, foi aplicada uma nova tecnologia para auxiliar na redução da evasão escolar, a qual, junto à classificação de risco de evasão já desenvolvida, foi capaz de encontrar com antecedência de meses não só o risco de abandono de cada estudante, mas também, identificar indícios das causas de abandono para cada um. O Prof. Leonardo, junto com sua equipe, aplicou a tecnologia em Porto Seguro - BA e, em 2023 ao vencer o desafio nacional de inovação aberta, teve início a disponibilização desta inovação para mais de 20 mil estudantes no município de Cabo de Santo Agostinho/PE.





apoio:



**ANPEi**



Para mais informações acesse o site  
via Qr Code.

[www.fundacaopetermuranyi.org.br](http://www.fundacaopetermuranyi.org.br)

[/fundacaopetermuranyi](https://fundacaopetermuranyi)

