

## ATIVIDADES PROGRAMADAS DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISAS

### *MAST*

O MAST, na sua condição de Museu de Ciência e Tecnologia estará aberto continuamente e disponibilizará ao público as suas exposições de longa e de curta duração ao longo de todo o evento, além de um conjunto de atividades educativas específicas.

Atividades previstas:

- Jogos e desafios matemáticos do projeto “Brincando com a Matemática”
- Observação do Sol- o “Astro Rei em números”
- Aparatos de Energia Solar e Eólica- Economia de energia em números e valores
- Cozinha Solar – Projeto Meninas no Museu
- Corrida dos Astros – Projeto Meninas no Museu
- Pintando Super Novas – Projeto Meninas no Museu
- Atividade interativa “Você em Números”- Atividade que mostra dados numéricos sobre o ser humano
- O Sistema Solar em números
- Visitas orientadas às exposições históricas - à luz da Matemática
- Espaço Maker - da exposição à Impressão 3D
- Cozinhando com a Matemática

Visita técnica ao MAST em 20/10 – Professores e licenciandos

- Visita ao Laboratório de Inovação de Recursos Educacionais
- Visita ao Laboratório de Papel
- Visita ao Laboratório de Metais
- Desvendar e conhecer a Biblioteca.

### *IMPA*

O participante conhecerá o IMPA, desde a sua missão, pesquisas realizadas nas diversas áreas da Matemática e seus projetos para a colaboração e compreensão da Ciência Matemática, em seus diversos níveis do conhecimento e faixa etária, disponibilizando esses instrumentos nos mais modernos meios tecnológicos. Os participantes terão a oportunidade de se divertir, brincando com quebra-cabeças e outros instrumentos que requerem raciocínio lógico.

Atividades previstas:

- Torre de Hanói
- Brincadeira com NIM
- Brincadeiras interessantes com números
- Brincadeiras com base binária
- Apresentação de Banco de Questões da OBMEP
- Visão 3D de uma figura geométrica com apenas um olho
- Apresentação da importância da Matemática na vida
- Trabalhos com Lógica
- Apresentação da Revista Eureka

### *Observatório Nacional*

O Observatório Nacional é uma das mais antigas instituições científicas do Brasil. Criado em 1827 por D. Pedro I, tinha entre seus objetivos a determinação da hora, das posições geográficas, a demarcação das fronteiras e o conhecimento do clima. O ON atravessou toda história do Brasil independente, acompanhando seu desenvolvimento científico e tecnológico. Atualmente, desenvolve atividades de pesquisa nas áreas de Astronomia e Astrofísica, Geofísica e Metrologia de Tempo e Frequência, possui cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) em Astronomia, Astrofísica e Geofísica, além de ser o responsável legal pela geração, conservação e disseminação da Hora Legal no Brasil.

Lista de atividades previstas:

- Exposição das três áreas finalísticas do ON no estande;
- Sessões de observação do Sol (manchas e protuberâncias) em telescópio equipado com filtro profissional;
- Visitas à luneta de 46cm, o maior telescópio refrator do Brasil, adquirido em 1920;
- Palestras sobre temas científicos das áreas finalísticas do ON;
- Visitas ao Espaço Antares de Divulgação da Ciência, no campus do ON;
- Visitas à Divisão do Serviço da Hora, que abriga o padrão atômico primário de tempo e frequência do Brasil;
- Exibição de vídeos da série “Falando de ciência”.

Visita técnica ao ON - 18/10/2017

- Laboratórios da Coordenação de Geofísica
- Heliômetro
- Sala da Hora

### *Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas*

Galileu Galilei, considerado pai da física, já dizia que a matemática é a linguagem da natureza. A física é a área do conhecimento que busca a descrição da natureza no seu nível mais fundamental. O CBPF, o Instituto Nacional de Pesquisa em física básica e suas aplicações, apresentará um stand com experimentos ilustrando princípios básicos de física, sua conexão com a matemática e suas aplicações no cotidiano. A participação será aberta ao público que terá à sua disposição uma equipe para guiar a exploração dos experimentos e oferecer diferentes níveis de profundidade conforme o interesse e o nível de formação dos participantes.

Lista de atividades previstas:

- Banco de rotação – Geometria e rotações
- Giroscópio – A física e a matemática das rotações
- Antena Parabólica de Som – Mandando o som em linha reta
- Espelhos Esféricos- A geometria da reflexão
- Cadeira de Pregos- Visualizando a pressão como a razão entre força e área
- Painel Solar- O potencial de economia a médio e longo prazo
- Einstein estava certo - Simulação da geometria do espaço curvada por grandes massas
- Anel Saltitante – Oposição de campos magnéticos induzidos

Visita técnica ao CBPF em 19/10 – Estudantes de Ensino Médio

Visita aos laboratórios e uma palestra de apresentação da instituição

### *Instituto Nacional de Tecnologia*

Braço robótico - Objeto de robótica produzido com peças geradas por impressão 3D e movido a partir de microcontroladores programados no computador. Corresponde ao protótipo de uma etapa intermediária de desenvolvimento de projeto do Núcleo de Tecnologia Assistiva do INT.

Unidade EMBRAPII INT

O INT/MCTIC apresenta seu serviço como unidade credenciada da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii). A Unidade Embrapii INT apoia empresas no desenvolvimento de produtos e processos inovadores em Tecnologia Química Industrial, abrangendo soluções em petróleo, gás e petroquímica, química de renováveis, biocombustíveis, agroindústria, polímeros e na síntese de estruturas orgânicas e inorgânicas, entre outras.

Impressão 3D

Uma impressora 3D dará oportunidade aos visitantes conhecerem a tecnologia de manufatura aditiva e ver objetos produzidos, incluindo protótipos desenvolvidos pela área de desenho industrial do Instituto. Precursor na utilização das impressoras 3D no

Brasil, o INT mostrará detalhes do funcionamento e uso dessa tecnologia, que vem transformando a forma de conceber produtos.

Imagens de microscopia eletrônica

Serão mostradas imagens microscópicas e nanométricas, estas últimas revelando aspectos da matéria numa dimensão 1 milhão de vezes menor que o milímetro. Obtidas pelos microscópios eletrônicos de varredura e de transmissão do Centro de Caracterização em Nanotecnologia (Cenano) do INT, as imagens integram pesquisas desenvolvidas em várias áreas do INT, envolvendo caracterização de materiais para análises de falhas ou de processos químicos e, sobretudo, no desenvolvimento de novos materiais, catalisadores e produtos. Há também visões curiosas como as fibras de um fio de cabelo ou um ovo do mosquito *Aedes aegypti*, capturadas para estudos de outros institutos de pesquisas, empresas e universidades que utilizam parte do tempo desse espaço de microscopia eletrônica.

Visitas técnicas ao INT em 18/10 – Alunos de graduação

Recepção dos alunos no hall do INT

- A programação terá início no Auditório (4º andar) para apresentação institucional
- Divisão de Engenharia de Avaliações e de Produção (DIEAP)
- Divisão de Desenho Industrial
- Centro de Caracterização em Nanotecnologia (CENANO)
- Laboratório de Caracterização de Propriedades Mecânicas e Microestruturais (LACPM)

### *Centro de Tecnologia Mineral*

No estande do CETEM, os visitantes serão convidados a refletir sobre a presença constante da matemática nas atividades desempenhadas no Centro. Há matemática na química, na geologia e em processos de engenharia.

Atividades previstas:

- Terras-raras: conheça os lantanídeos da tabela periódica
- Exposição Mundo Mineral
- Processos hidrometalúrgicos (lixiviação, extração por solventes e eletrólise) para formação de cobre metálico.
- Biorremediação de solos contaminados por petróleo
- Novas aplicações para resíduos de mármore e granitos
- Rochas ornamentais em monumentos históricos tombados: Cristo Redentor, Theatro Municipal do RJ, Mosteiro de São Bento, entre outros.
- Ecotoxicologia

Visita técnica ao CETEM em 16/10

9h – Vídeo Institucional

9h15 – Metalurgia Extrativa – Grupo de Biolixiviação  
9h30 – Apresentação da Usina-Piloto - mini usina de flotação  
9h45 – Unidade de extração por solventes  
10h00 – LABIOTEC  
10h25 – COAM - Análises mineralógicas  
10h45 – Ecotoxicologia  
11h00 – Labmol  
11h10 – Lapege

### *Comissão Nacional de Energia Nuclear*

O Instituto de Engenharia Nuclear/IEN da CNEN desenvolve tecnologia nuclear em benefício da sociedade e do meio ambiente e, para o evento o instituto apresentará algumas aplicações da energia nuclear de forma lúdica, através da técnica de Realidade Virtual. Serão demonstrados instrumentos digitais educacionais desenvolvidos pelo Laboratório de Realidade Virtual/LabRV do IEN para que o público participante possa compreender as utilizações pacíficas desta forma de energia.

Atividades previstas:

- Vídeo lúdico em 3D apresentando a energia nuclear como fonte de energia elétrica; Visita ao IEN Virtual: Imersão, por meio de Capacete para Visualização Imersiva.
- Visita ao reator de pesquisa Argonauta, aplicativo que permite a visita virtual interativa nas dependências do Argonauta ao mesmo tempo em que o visitante é informado sobre seus principais componentes e atividades.
- Maquete de mineração de urânio