



CIÊN  
CIA B  
ERTA



**O CNPEM  
ABRE SUAS  
PORTAS**

**2024**

# MAPA DO EVENTO

Realização:



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



# NÃO VÁ SE PERDER POR AÍ...



## ESPAÇO CNPEM

- ESPAÇO PUE E AÇÕES INTERNAS** | Oportunidades de estágio e Programas voltados à comunidade interna do CNPEM.
- INOVAÇÃO** | Jogo para uma aventura empolgante no mundo da inovação.
- EDU- ESCRITÓRIO DE USUÁRIOS** | Instalações abertas, chamadas e auxílios para pesquisadores.
- PILARES DA CIÊNCIA** | Pesquisa de opinião pública, de forma analógica, sobre Ciência e Tecnologia.



## NANOTECNOLOGIA

1. Tocando os átomos e moléculas
2. Criomicroscopia eletrônica: A era do gelo do século 21
3. Eletrizante!
4. Do Macro ao Nano
5. O Fantástico mundo dos dispositivos
6. A liga da microfluídica
7. O universo dos nanomateriais coloidais
8. Conhecendo um Microscópio Eletrônico de Varredura
9. Dos átomos aos materiais
10. Nano Fabricação com Microscópio Eletrônico de Duplo Feixe
11. Nanotoxicologia: que bicho é esse?
12. Visualização da Simulação e Inteligência Artificial na Nanotecnologia
13. Pequenas partículas, grandes impactos: ciência para o meio ambiente
14. Nanomateriais Renováveis: da Natureza aos Supermateriais
15. Imersão ao Mundo Nano
16. Enxergando o mundo nanométrico
17. A vida é nano



## TECNOLOGIA

18. Mais fino que um fio de cabelo
19. Conhecendo o Vácuo
20. Experimentando o Vácuo do Sirius
21. A União Faz a Força
22. O time de Tecnologia do CNPEM
23. O jogo é da velha mas o oponente é do futuro
24. Se não sincronizar não vai acelerar
25. Controlando a Energia Elétrica
26. Do esboço à realidade.
27. Baixas temperaturas, grandes possibilidades
28. Mundo da Manufatura
29. A dança dos elétrons
30. Magnetolândia
31. eVOLVER: automatizando a cultura de microrganismos



## MUSEU ABERTO

32. UVX: o precursor do Sirius
- ILUM**
33. Você conhece o grafeno, a pontinha do lápis?
  34. Fique do tamanho de um átomo
  35. Arriscando Matemática
  36. Ciência em Stop Motion
  37. Caça aos tardígrados e moléculas
  38. MENACE: caixas de fósforo que aprendem
  39. As cores na escala Nanométrica
  40. A polarização da luz no estudo de materiais



## BIOCIÊNCIAS

41. Por dentro do LNBio
42. O Universo Computacional das Biomoléculas
43. Desvendando Segredos das Biomoléculas na Saúde
44. Cristais de proteínas, preciosos para entender a vida
45. Detetives do câncer: caçadores de proteínas.
46. Vírus em Foco: Desvendando Doenças Virais
47. Made in Brazil: da fonte ao futuro dos fármacos
48. A química na sua vida - oficina de moléculas
49. Corta! Editando os genes com CRISPR
50. Explorando o mundo do DNA
51. Impressão de mini órgãos? Biocurativos? O que é isso?
52. Entrando em uma célula
53. BioTalks
54. Produtos Biológicos na rota da Biotecnologia!
55. Eu microscópio: Explorando bioimagens
56. E essa tal Célula tronco?



## LUZ SÍNCROTRON

57. Supercomputadores e Imagens de Raio-X
58. Como as máquinas enxergam?
59. Tateando nano estruturas
60. Sinfonia Atômica
61. Velozes e Curiosos
62. Super Linhas
63. Da doença ao remédio: cristalizando a vida
64. O incrível mundo do magnetismo
65. Hipnotize seus peixinhos



## LUZ SÍNCROTRON

66. Luz em foco: explorando uma mini linha de luz
67. A supermáquina em miniatura
68. Tudo sob Controle!
69. Luz por um fio!
70. Detectando imagens em tempo real
71. Como exploramos o invisível?
72. Proteção Radiológica no CNPEM



## SIRIUS



## ORION



## PLANTA PILOTO



## BIORRENOVÁVEIS

73. Biologia Computacional
74. Biofábricas celulares
75. Por dentro do mundo das enzimas
76. Sustentabilidade em Jogo
77. Espaço Cientista Júnior
78. Vamos fazer um sequenciamento genético?
79. Biodiversidade, tesouro brasileiro
80. Biologia Sintética mudando o mundo!
81. Onde a biotecnologia acontece
82. Oficina de biomoléculas
83. Laboratório Nacional de Biorrenováveis
84. Transição Ecológica ou Transição Energética? (somente dia 10/08)
85. iGEM Leagues: Ajude nosso time a remover microplásticos da água
86. Explore nossa Plataforma de Sustentabilidade!

## LEGENDA

- Food Trucks
- Banheiro
- Ambulância
- Banheiro Acessível
- Fraldário
- Trajeto Van Acessibilidade
- Lounge Descanso



## ESPAÇO CNPEM

Apresentações de ações internas de bem-estar, para o meio-ambiente e de diversidade e inclusão. Descubra as oportunidades de trabalho e vagas abertas para profissionais. Informações sobre o Programa Unificado de Estágios e atividades do Escritório de Usuários e de Inovação.

### 1. TOCANDO OS ÁTOMOS E MOLÉCULAS

Você sabia que é possível tocar um átomo ou uma molécula? Venha conhecer como um microscópio de força atômica é capaz disso.

### 2. CRIOMICROSCOPIA ELETRÔNICA: A ERA DO GELO DO SÉCULO 21

Conheça a criomicroscopia, uma técnica de microscopia eletrônica de transmissão que congela as moléculas a baixíssimas temperaturas. Assim, conseguimos estudá-las tal qual elas estão na natureza.

### 3. ELETRIZANTE!

Atividade interativa ilustrativa demonstrando as aplicações dos diferentes dispositivos fabricados no LNNANO.

### 4. DO MACRO AO NANO

Atividade lúdica e interativa para todos os públicos para desvendar o mundo nano!

### 5. O FANTÁSTICO MUNDO DOS DISPOSITIVOS

Visita imersiva ao mundo dos dispositivos, percorrendo os laboratórios com demonstrações das etapas de fabricação.

### 6. A LIGA DA MICROFLUÍDICA

Veja como a tecnologia com líquidos em escala micro contribui para múltiplas criações de pequenos heróis, desde dispositivos portáteis para o diagnóstico de doenças até modelos de rocha do pré-sal.

### 7. O UNIVERSO DOS NANOMATERIAIS COLOIDAIS

Sínteses coloidais de nanomateriais com propriedades de emissão de luz, magnetismo, entre outras. O público poderá ver a diferença entre esses materiais e imaginar possíveis aplicações.

### 8. CONHECENDO UM MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE VARREDURA

Apresentação do que é um microscópio eletrônico de varredura, suas partes e como ele funciona.

### 9. DOS ÁTOMOS AOS MATERIAIS

Mostrará a instrumentação usada para enxergarmos a matéria até o nível dos átomos.

### 10. NANO FABRICAÇÃO COM MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE DUPLO FEIXE

Apresentação do que é um microscópio eletrônico de duplo feixe, suas partes e como ele funciona.

### 11. NANOTOXICOLOGIA: QUE BICHO É ESSE?

Apresentação dos modelos biológicos utilizados no laboratório de nanotoxicologia.

### 12. VISUALIZAÇÃO DA SIMULAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA NANOTECNOLOGIA

Demonstração de como a inteligência artificial e a simulação computacional podem ser utilizadas na Nanotecnologia para enxergar átomos.

### 13. PEQUENAS PARTÍCULAS, GRANDES IMPACTOS: CIÊNCIA PARA O MEIO AMBIENTE

Nanomateriais com diferentes morfologias para aplicações ambientais. Demonstração do efeito desses materiais no desenvolvimento de plantas e microrganismos, assim como na recuperação de corpos aquáticos contaminados.

### 14. NANOMATERIAIS RENOVÁVEIS: DA NATUREZA AOS SUPERMATERIAIS

Como transformamos biomassa em supermateriais, manuseio de um microscópio e seja cientista por um dia.

### 15. IMERSÃO AO MUNDO NANO

Uma apresentação de imagens 3D de objetos do cotidiano obtidas por microscopia eletrônica de varredura.

### 16. ENXERGANDO O MUNDO NANOMÉTRICO

Venha conhecer o parque de microscopia do LNNano. O Parque de diversões dos cientistas.

### 17. A VIDA É NANO

A porta de entrada para as atividades do LNNano em um lounge com uma grande escala nanométrica.

### 18. MAIS FINO QUE UM FIO DE CABELO

Qual o nível de precisão necessário para que as linhas de luz do Sirius sejam capazes de enxergar moléculas? Venha entender como tudo isso funciona.

### 19. CONHECENDO O VÁCUO

Como o vácuo é utilizado no dia a dia? E qual sua importância para a operação do Sirius? Venha descobrir.

### 20. EXPERIMENTANDO O VÁCUO DO SIRIUS

Qual é a força da pressão atmosférica? Venha experimentar.

### 21. A UNIÃO FAZ A FORÇA

Venha ver de perto alguns dos componentes fabricados pela engenharia para o Sirius e descubra como eles foram criados.

### 22. O TIME DE TECNOLOGIA DO CNPEM

Venha conhecer a Diretoria Adjunta de Tecnologia (DAT) do CNPEM.

### 23. O JOGO É DA VELHA MAS O Oponente É DO FUTURO

Teste suas habilidades no jogo da velha em uma partida contra um braço robótico que usa inteligência artificial e visão computacional para fazer suas jogadas!

### 24. SE NÃO SINCRONIZAR NÃO VAI ACELERAR

Venha entender a importância do sincronismo na operação de um acelerador síncrotron! Controle a trajetória de uma esfera acionando bobinas no momento certo.

### 25. CONTROLANDO A ENERGIA ELÉTRICA

Entenda como diferentes fontes de energia podem ser convertidas em energia elétrica nesta atividade especial.

### 26. DO ESBOÇO À REALIDADE

Descubra como simples ideias e esboços se transformam em dispositivos complexos e bem detalhados.

### 27. BAIXAS TEMPERATURAS, GRANDES POSSIBILIDADES

Um experimento de levitação magnética, demonstrando as propriedades únicas dos supercondutores e do magnetismo.

### 28. MUNDO DA MANUFATURA

Uma introdução dos conceitos básicos e avançados da fabricação mecânica por manufatura aditiva e subtrativa.

### 29. A DANÇA DOS ELÉTRONS

Venha ver o movimento dos elétrons em campos magnéticos e entender como usamos isso no Sirius!

### 30. MAGNETOLÂNDIA

Venha conhecer os ímãs que guiam as partículas dentro dos aceleradores de elétrons do Sirius.

### 31. EVOLVER: AUTOMATIZANDO A CULTURA DE MICRORGANISMOS

Como o cultivo de microorganismos pode ser feito de forma automática e controlada em um laboratório? Venha conhecer o equipamento eVOLVER.

### 32. UVX: O PRECURSOR DO SIRIUS

Venha conhecer alguns componentes do UVX, a primeira fonte de luz síncrotron do hemisfério sul.

### 33. VOCÊ CONHECE O GRAFENO, A PONTINHA DO LÁPIS?

Você já viu o grafite do lápis em um microscópio? Observe as ligações entre átomos de carbono de uma amostra de grafite com o uso de microscópio de varredura atômica.

### 34. FIQUE DO TAMANHO DE UM ÁTOMO

Vista um óculos de realidade virtual, entre no mundo dos materiais e fique do tamanho de um átomo para interagir com moléculas de água enquanto assiste o derretimento do gelo.

### 35. ARRISCANDO MATEMÁTICA

Venha ver como a matemática é ensinada na Ilum, a partir de conceitos geométricos e jogos.

### 36. CIÊNCIA EM STOP MOTION

Veja como são as aulas de Humanidades na Ilum e os benefícios da técnica de vídeo em "Stop Motion" para apoiar no entendimento de conceitos científicos.

### 37. CAÇA AOS TARDÍGRADOS E MOLÉCULAS

Conheça os tardígrados em nosso micro-zoológico, e aprenda sobre proteínas e máquinas moleculares com modelos impressos em 3D.

### 38. MENACE: CAIXAS DE FÓSFORO QUE APRENDEM

Você consegue ganhar de caixas de fósforo no jogo-da-velha? Ensinando o computador a aprender.

### 39. AS CORES NA ESCALA NANOMÉTRICA

Você sabia que o ouro pode ser vermelho, azul ou verde? Entenda e explore as cores na escala nanométrica.

### 40. A POLARIZAÇÃO DA LUZ NO ESTUDO DE MATERIAIS

Veja como a luz se comporta ao atravessar diferentes materiais e conheça conceitos de ótica.

### 41. POR DENTRO DO LNBIO

Entre em nossos laboratórios e conheça onde fazemos nossas pesquisas.

### 42. O UNIVERSO COMPUTACIONAL DAS BIOMOLÉCULAS

Como aplicamos métodos computacionais e a inteligência artificial para o entendimento da estrutura e função das biomoléculas e seus processos biológicos.

### 43. DESVENDANDO SEGREDOS DAS BIOMOLÉCULAS NA SAÚDE

Explore a origem do sinal de ressonância magnética nuclear e suas aplicações na interação entre proteínas e fármacos, e na identificação de metabolismos relacionados ao diagnóstico de doenças.

### 44. CRISTAIS DE PROTEÍNAS, PRECIOSOS PARA ENTENDER A VIDA

A cristalização de proteínas revela a importância da interação entre biologia e física para a compreensão de questões chave no estudo de doenças e busca por novos medicamentos.

### 45. DETETIVES DO CÂNCER: CAÇADORES DE PROTEÍNAS

Quer saber o que os detetives do câncer fazem? Venha conhecer nossas ferramentas como a espectrometria de massas que permite identificar proteínas na saliva, célula única e no tecido.

### 46. VÍRUS EM FOCO: DESVENDANDO DOENÇAS VIRAIS

Como os vírus se espalham. Como infectam o corpo. Como a transmissão e gravidade das doenças afetam o estudo de seus agentes? Venha aprender mais sobre vírus e por que buscamos entendê-los.

### 47. MADE IN BRAZIL: DA FONTE AO FUTURO DOS FÁRMACOS

Conheça a plataforma de Descoberta de Fármacos, em especial as iniciativas com a biodiversidade brasileira e métodos inovadores usando alta tecnologia.

### 48. A QUÍMICA NA SUA VIDA | OFICINA DE MOLÉCULAS

Substâncias químicas governam o humor, como sentimos gostos, cheiros e vemos as cores. Sabia que também são o princípio ativo dos remédios? Venha aprender mais e construir moléculas com a gente.

### 49. CORTA! EDITANDO OS GENES COM CRISPR

Venha saber como o LNBio trabalha com as tecnologias de edição de genes com foco em saúde humana.

### 50. EXPLORANDO O MUNDO DO DNA

O DNA está presente em todos os seres vivos, atuando como um manual de instruções da vida. Venha para nossa oficina, vamos te mostrar como ver o DNA de uma banana!

### 51. IMPRESSÃO DE MINI ÓRGÃOS? BIOCURATIVOS? O QUE É ISSO?

Como é a engenharia de tecidos, como a fabricação de mini-órgãos, bioimpressão e aplicações em métodos alternativos ao uso de animais, medicina regenerativa e de órgão em chip.

### 52. ENTRANDO EM UMA CÉLULA

Área de descanso. Enquanto você descansa venha ver alguns detalhes das células e aproveite para testar habilidades em jogos baseados no universo celular.

### 53. BIOTALKS

Enquanto você descansa venha ver alguns projetos interessantes do LNBio.

### 54. PRODUTOS BIOLÓGICOS NA ROTA DA BIOTECNOLOGIA

Saiba como fazemos medicamentos produzidos em células vivas.

### 55. EU MICROSCÓPIO: EXPLORANDO BIOIMAGENS

Monte um microscópio caseiro.

### 56. E ESSA TAL CÉLULA TRONCO?

Conheça o universo das células tronco capazes de se transformar em qualquer célula do corpo e como auxiliam na compreensão da biologia humana.

### 57. SUPERCOMPUTADORES E IMAGENS DE RAIOS-X

Saiba como a matemática e supercomputadores entram em ação no Sirius para obtermos incríveis imagens e tomografias de raios X.

### 58. COMO AS MÁQUINAS ENXERGAM?

Como podemos usar visão computacional e inteligência artificial em pesquisas com luz síncrotron? Venha descobrir!

### 59. TATEANDO NANO ESTRUTURAS

O Sirius é usado em diversas pesquisas de nanomateriais. Entenda como eles são observados!

### 60. SINFONIA ATÔMICA

Encontro subatômico em que os fótons e elétrons criam música quântica e revelam os segredos da matéria em um espectro de raios X.

### 61. VELOZES E CURIOSOS

Equipes disputam seus conhecimentos sobre o Sirius enquanto um balão enche de ar. Os vencedores ganham brindes!

### 62. SUPER LINHAS

Cada linha de luz do Sirius é projetada para certas técnicas de pesquisa, de acordo com os materiais a serem estudados. Conheça as características das linhas neste jogo de cartas!

### 63. DA DOENÇA AO REMÉDIO: CRISTALIZANDO A VIDA

Como a estrutura das proteínas pode ajudar na descoberta de novos medicamentos para as mais variadas doenças

### 64. O INCRÍVEL MUNDO DO MAGNETISMO

Veja objetos flutuando no ar e entenda como a ciência e a engenharia desafiam a gravidade e revolucionam nosso mundo.

### 65. HIPNOTIZE SEUS PEIXINHOS

Peixinhos num aquário vão aprender a se movimentar seguindo suas mãos, com ajuda do sistema de automação e software usado no Sirius!

### 66. LUZ EM FOCO: EXPLORANDO UMA MINI LINHA DE LUZ

Maquete interativa demonstra o funcionamento de uma linha de luz, gerando um feixe de diferentes cores.

### 67. A SUPERMÁQUINA EM MINIATURA

Explore a maquete interativa do Sirius e desvende os segredos por trás do funcionamento desta poderosa instalação.

### 68. TUDO SOB CONTROLE!

Desbrave os bastidores do sistemas de controle do Sirius em um teste de equilíbrio com varetas. Desafie-se a manter tudo sob controle, assim como nosso pêndulo invertido!

### 69. LUZ POR UM FIO!

Entenda a difração de raios X usada nas linhas de luz do Sirius em um experimento com laser e fios de cabelo!

### 70. DETECTANDO IMAGENS EM TEMPO REAL

Saiba como funciona e acompanhe o processo de detecção de fótons com ajuda dos detectores usados no Sirius

### 71. COMO EXPLORAMOS O INVISÍVEL?

Interaja com a maquete da linha de luz e descubra a tomografia em ação!

### 72. PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NO CNPEM

O que é e o que faz a Proteção Radiológica no CNPEM? Afinal, a radiação é um risco?

### 73. BIOLOGIA COMPUTACIONAL

Entenda como a computação e a matemática são aplicadas a biologia permitindo avanços extraordinários. Explore enzimas em realidade virtual e aumentada!

### 74. BIOFÁBRICAS CELULARES

Você sabe o que é uma biofábrica celular? Visualize bactérias, fungos e leveduras em microscópios e saiba como eles atuam como fábricas em escala minúscula!

### 75. POR DENTRO DO MUNDO DAS ENZIMAS

Saiba o que são as enzimas e o impacto delas em sua vida e na biotecnologia. Vire um cientista e descubra o poder das enzimas em nossa oficina de experimentos.

### 76. SUSTENTABILIDADE EM JOGO

Aprenda sobre sustentabilidade! Jogo sobre impactos ambientais de diferentes fontes de energia e perguntas tipo "passa ou repassa" sobre ciclo de vida de produtos.

### 77. ESPAÇO CIENTISTA JÚNIOR

Explore o Encanto da Ciência: Venha Capturar Momentos na nossa Tenda Fotográfica Científica.

### 78. VAMOS FAZER UM SEQUENCIAMENTO GENÉTICO?

Saiba como funciona o sequenciamento de DNA, simule um sequenciamento e aprenda sobre a importância de um mapeamento genético da biodiversidade brasileira.

### 79. BIODIVERSIDADE, TESOURO BRASILEIRO

Descubra a fascinante riqueza natural do Brasil e seu papel vital na ecologia e na inovação sustentável.

### 80. BIOLOGIA SINTÉTICA MUDANDO O MUNDO!

A biologia sintética permite customizar microrganismos! Com uma célula interativa, vamos desligar e criar rotas para produção de moléculas e produtos de forma biorrenovável.

### 81. ONDE A BIOTECNOLOGIA ACONTECE

Conheça instalações dedicadas à biologia sintética. Entre em ambientes dedicados ao sequenciamento genético, descoberta e desenvolvimento de microrganismos e enzimas.

### 82. OFICINA DE BIOMOLÉCULAS

Desvende os segredos dos biorrenováveis: Monte biomoléculas e torne-se um cientista por um dia!

### 83. LABORATÓRIO NACIONAL DE BIORRENOVÁVEIS

Descubra como os biorrenováveis transformam sua vida e como enfrentamos os desafios do desenvolvimento sustentável.

### 84. TRANSIÇÃO ECOLÓGICA OU TRANSIÇÃO ENERGÉTICA? (SOMENTE DIA 10/08)

Participe desta palestra com o diretor do Laboratório Nacional de Biorrenováveis, Eduardo Couto, e explore as perspectivas e desafios da transição para um futuro mais sustentável. Consulte os horários no local.

### 85. IGEN LEAGUES: AJUDE NOSSO TIME A REMOVER MICROPLÁSTICOS DA ÁGUA

Conheça o nosso time vencedor do iGEN Design League e explore soluções biotecnológicas para remover microplásticos e outros contaminantes da água!

### 86. EXPLORE NOSSA PLATAFORMA DE SUSTENTABILIDADE!

Entenda como utilizamos a Plataforma de Sustentabilidade e aprenda mais sobre biocombustíveis, hidrogênio verde, a importância do solo no sequestro e emissões de carbono.

### VISITA GUIADA À PLANTA PILOTO

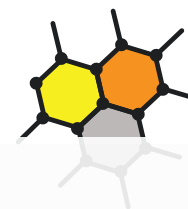
Uma visita guiada à Planta Piloto, mostrando todas as etapas da produção de biomateriais e biocombustíveis e o desenvolvimento e escalonamento de processos para demonstrar suas rotas até a indústria.

### SIRIUS

Venha fazer um tour pela maior e mais complexa infraestrutura científica do Brasil!

### ORION

Desvende todos os detalhes do complexo laboratorial com instalações inéditas de máxima biocontenção na América Latina, e o primeiro no mundo a ser conectado a um acelerador de elétrons.



Assine nossa newsletter, vamos manter contato

