

# NÃO VÁ SE PERDER POR AÍ...

## ESPAÇO CNPEM

ESPAÇO PUE | Oportunidades de estágio do CNPEM.

DE IDEIAS A SOLUÇÕES | Tecnologias disponíveis para licenciamento.

SEDE DE CIÊNCIA | Refresque suas ideias num bate papo sobre ciência.

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. A Liga da Microfluidica
2. Por Um Fio
3. Do Macro ao Nano
4. Eletrizante!
5. Criomicroscopia: Era do gelo no século 21
6. A vida é NANO
7. Imersão no Mundo Nano
8. Por Dentro de um Microscópio Eletrônico
9. Despoluindo com ciência
10. Sol + água = combustível do futuro
11. Nanotoxicologia: que bicho é esse?
12. Dos átomos aos materiais
13. O mundo dos colóides
14. Tocando o mundo nanométrico
15. Oficina: da natureza ao supermateriais
16. Palestra: dos átomos aos materiais

## ENGENHARIA

17. Vácuo: tecnologia do vazio
18. Trabalhando em times
19. Saiba como se faz o ultra-alto vácuo no Sirius
20. A união faz a força
21. Mais fino que um fio de cabelo
22. Vibrando com a ciência
23. Com quantas peças se faz luz síncrotron?
24. Manipulando a energia elétrica!
25. Tiro ao alvo com elétrons
26. Pegando elétrons na curva
27. Na crista do plasma
28. Magnetolândia
29. Colocando os elétrons no caminho certo!
30. A jornada de um projeto mecânico

## MUSEU ABERTO

31. UVX: o precursor do Sirius

## ILUM

32. Conheça a Ilum
33. Visualizando as ligações entre átomos de carbono - você conhece o grafeno?
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. Cortal! Editando os genes com CRISPR
42. Biofármacos: do tubo de ensaio à prateleira da farmácia
43. A Biodiversidade na descoberta de fármacos
44. Fábrica de mini-órgãos e tecidos biológicos
45. E esse Vírus ?
46. E essa tal de célula tronco?
47. Eu, Microscópio: Explorando Bioimagens
48. Moléculas na mira da RMN
49. Maravilhas biológicas no computador
50. Cristais de proteínas - preciosos para entender a vida
51. Viagem ao Centro das Células!
52. Tenda do Saber
53. Monte um microscópio caseiro
54. A Química na sua vida
55. Quem quer ver o DNA?

## LUZ SÍNCROTRON

56. Supermáquina em miniatura
57. As lentes da ciência: a óptica num acelerador síncrotron
58. Como se monta uma linha de luz?
59. Mestres do ar
60. Supercomputadores e Imagens de Raios X

## LUZ SÍNCROTRON

61. Sobre ciência dos Elétrons e Fótons
62. Luz por um fio!
63. Detetives da origem e evolução da vida
64. Diamantes (não) são eternos
65. Gestão em alta velocidade
66. Preparando amostras na PAINEIRA: a receita da ciência
67. Da doença ao remédio: cristalizando a vida
68. O incrível mundo da levitação supercondutora

## SIRIUS

## BIORRENOVÁVEIS

69. Biodiversidade: tesouro brasileiro
70. Desbravadores da biodiversidade invisível
71. Enzimas & Bioeconomia
72. Vamos fazer um ensaio enzimático?
73. A Armadura das Plantas
74. Biologia Sintética mudando o mundo!
75. iGEM: a competição da biologia sintética
76. Sustentabilidade em Jogo
77. Fermenta + Ação
78. O Enigma dos Biorrenováveis

## PLANTA PILOTO

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



### 1. A LIGA DA MICROFLUÍDICA

O que é Microfluídica? Veja como a tecnologia com líquidos em escala micro contribui para múltiplas criações de pequenos heróis, como dispositivos portáteis de diagnóstico de doenças.

### 2. POR UM FIO

Venha enxergar o fenômeno de difração da luz, a partir de um incrível experimento com difração de cabelo.

### 3. DO MACRO AO NANO

Atividades lúdicas para adultos e crianças, mostrando o peso que a ciência tem no cotidiano de tecnologias como chips processadores e impressoras 3D.

### 4. ELETRIZANTE!

Descubra como são feitas medidas elétricas para o funcionamento de dispositivos como semicondutores e conceitos de vácuo relacionado a crescimento de materiais.

### 5. CRIOMICROSCOPIA: ERA DO GELO NO SÉCULO 21

Com projeções de luz, veja em escala como é feita a técnica de criomicroscopia, usada para reconstruir estruturas biológicas complexas em escala nanométrica.

### 6. A VIDA É NANO

Convidamos você a ficar na escala das nanopartículas. Veja como organismos e estruturas muito pequenas podem ser os grandes desafios da ciência atual.

### 7. IMERSÃO NO MUNDO NANO

Observação de imagens em escala micrométrica de amostras do cotidiano com efeito 3D.

### 8. POR DENTRO DE UM MICROSCÓPIO ELETRÔNICO

Venha acompanhar esta demonstração do funcionamento de um microscópio eletrônico de varredura, incluindo um canhão de elétrons operacional.

### 9. DESPOLIUNDO COM CIÊNCIA

Como a nanotecnologia explora os conceitos de tamanho de partícula e química de superfície para a criação de materiais que despoluem o meio ambiente.

### 10. SOL + ÁGUA = COMBUSTÍVEL DO FUTURO

Demonstração de uma célula fotoeletroquímica em funcionamento, que transforma energia solar em energia química, com potencial para ser o combustível do futuro.

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

Conheça um laboratório de nanotoxicologia e nanosseguurança, onde ensaios toxicológicos e biorremediação são feitos buscando equilíbrio ambiental e da saúde humana.

### 12. DOS ÁTOMOS AOS MATERIAIS

Princípios básicos do funcionamento de um microscópio eletrônico de transmissão, suas partes e os dados que podem ser obtidos no estudo de materiais.

### 13. O MUNDO DOS COLOIDES

Veja o que são materiais coloidais a partir da demonstração de materiais estudados em Laboratório, como pontos quânticos (quantum dots) e nanomateriais ferrofluidos.

### 14. TOCANDO O MUNDO NANOMÉTRICO

Exposição sobre a técnica de microscopia de força atômica, onde os cientistas conseguem "tocar" os átomos e entender o relevo de materiais.

### 15. OFICINA: DA NATUREZA AO SUPERMATERIAIS

Apresentação sobre a urgência da substituição de plásticos derivados de petróleo por polímeros biodegradáveis e abundantes na natureza, com atividades interativas.

### 16. PALESTRA: DOS ÁTOMOS AOS MATERIAIS

Palestra sobre microscopia eletrônica de transmissão.

### 17. VÁCUO: TECNOLOGIA DO VAZIO

Descubar como o vácuo está presente em nosso dia a dia e participe de experimentos que ilustram sua aplicação.

### 18. TRABALHANDO EM TIMES

Venha descobrir como as equipes da Engenharia se organizam para vencer os desafios.

### 19. SAIBA COMO SE FAZ O ULTRA-ALTO VÁCUO NO SIRIUS

Você sabia que o caminho de vácuo é a rodovia do feixe de elétrons? Venha conhecer os modelos de câmaras de vácuo que utilizamos no Sirius e sua evolução em relação ao antigo acelerador.

### 20. A UNIÃO FAZ A FORÇA

Para construir um acelerador precisamos de componentes feitos a partir de diferentes materiais. Venha ver como são produzidas as câmaras de vácuo e diversos componentes cruciais do Sirius.

### 21. MAIS FINO QUE UM FIO DE CAPELO

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.

### 22. VIBRANDO COM A CIÊNCIA

Descubra como o Sirius é impactado por diversas fontes de vibração que estão presentes no nosso dia-dia.

### 23. COM QUANTAS PEÇAS SE FAZ LUZ SÍNCROTRON?

Quantas peças tem um equipamento científico? Quer descobrir? Avalie um projeto 3D, dê um palpite e saiba se acertou ou se aproximou da quantidade correta.

### 24. MANIPULANDO A ENERGIA ELÉTRICA!

Entenda como engenheiros gerenciam o processo de geração, transmissão e uso da energia elétrica para cumprir os mais variados objetivos.

### 25. TIRO AO ALVO COM ELÉTRONS

Você sabia que o feixe de elétrons do Sirius é controlado com ajuda de campos eletromagnéticos? Descubra aqui como tudo isso funciona.

### 26. PEGANDO ELÉTRONS NA CURVA

Quanto pesa um elétron? Nesta demonstração, curvamos o caminho de elétrons usando magnetismo para medir sua massa.

### 27. NA CRISTA DO PLASMA

Veja na prática como os ímãs que produzem luz síncrotron afetam o caminho das partículas em um plasma.

### 28. MAGNETOLÂNDIA

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

### 29. COLOCANDO OS ELÉTRONS NO CAMINHO CERTO!

Manter os elétrons no caminho certo dentro dos aceleradores do Sirius é essencial para sua operação. Mas como isso é feito? Venha descobrir.

### 30. A JORNADA DE UM PROJETO MECÂNICO

Como são criadas as peças para o Sirius? Conheça o processo de concepção dos componentes mecânicos dessa máquina fantástica.

### 31. UVX: O PRECURSOR DO SIRIUS

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

### 32. CONHEÇA A ILUM

A Ilum Escola de Ciência é um bacharelado em Ciência e Tecnologia. Com um modelo inovador de ensino e acesso aos laboratórios do CNPEM.

### 33. VISUALIZANDO AS LIGAÇÕES ENTRE ÁTOMOS DE CARBONO - VOCÊ CONHECE O GRAFENO?

Venha ver um microscópio STM em funcionamento e preparar amostras de grafeno.

### 34. FIQUE DO TAMANHO DE UM ÁTOMO

Com o uso de realidade virtual, você observará as moléculas de H<sub>2</sub>O se transformando de gelo para água, como se tivesse o tamanho de um átomo.

### 35. ARRISCANDO MATEMÁTICA

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

### 36. CIÊNCIA EM STOP MOTION

Venha ver como são as aulas de Humanidades na Ilum e conheça como a técnica de vídeo em Stop Motion pode ajudar 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? Venha explorar e entender as cores na escala nanométrica.

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

Veja como a luz se comporta ao atravessar diferentes materiais, utilizando conceitos de ótica.

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

Você sabia que é possível modificar o DNA? Aqui mostraremos como a tecnologia CRISPR é uma "tesourinha" que revolucionou a ciência, inclusive para o tratamento de doenças.

### 42. BIOFÁRMACOS: DO TUBO DE ENSAIO À PRATELEIRA DA FARMÁCIA

Venha descobrir como culturas de células podem nos ajudar a produzir novos medicamentos e encontrar formas de tratamento para diversas doenças.

### 43. A BIODIVERSIDADE NA DESCOBERTA DE FÁRMACOS

Entenda a importância das moléculas naturais para a saúde, e como isso torna biodiversidade brasileira uma fonte potencial e especial para a Plataforma de Descoberta de Fármacos.

### 44. FÁBRICA DE MINI-ÓRGÃOS E TECIDOS BIOLÓGICOS

Observe como o cultivo de células, tecidos e até de mini-órgãos pode ajudar na medicina e na redução de experimentos com animais.

### 45. E ESSE VÍRUS?

Venha conhecer como são feitas as pesquisas de virologia e como os cientistas se protegem ao lidar com patógenos importantes nos laboratórios.

### 46. E ESSA TAL DE CÉLULA TRONCO?

Você sabe o que é célula tronco? Nesta atividade mostraremos quão importante e versátil é essa ferramenta de estudo que pode chegar a produzir mini-órgãos.

### 47. EU, MICROSCÓPIO: EXPLORANDO BIOIMAGENS

Tenha contato com lâminas histológicas de células e tecidos, além de conhecer imagens microscópicas de fluorescência e imagens tridimensionais, como a tomografia de raios-X.

### 48. MOLÉCULAS NA MIRA DA RMN

Descrição da ciência por trás da Ressonância Magnética Nuclear e sua importância no desenvolvimento de fármacos e de diagnósticos médicos.

### 49. MARAVILHAS BIOLÓGICAS NO COMPUTADOR

Conheça a biologia computacional, campo de estudo tecnológico que está mudando o mundo em diversas frentes de pesquisa.

### 50. CRISTAIS DE PROTEÍNAS - PRECIOSOS PARA ENTENDER A VIDA

Biologia e Física se unem para entender questões importantes no estudo de doenças e busca por novos tratamentos. Venha entender como cristais e o Sirius são fundamentais para a Biologia e Medicina.

### 51. VIAGEM AO CENTRO DAS CÉLULAS

Observe um modelo e entenda como utilizamos células cultivadas para olhar para o funcionamento do corpo e as modificações que levam a doenças, por meio de poderosas ferramentas laboratoriais.

### 52. TENDA DO SABER

Apresentação de palestras acessíveis a todos os públicos sobre alguns dos projetos de pesquisa realizados no LNBio.

### 53. MONTE UM MICROSCÓPIO CASEIRO

Os participantes aprenderão a montar um microscópio caseiro com materiais de fácil acesso, como a lente de um apontador a laser e seu próprio celular.

### 54. A QUÍMICA NA SUA VIDA

Você sabia que substâncias químicas governam nosso humor e como sentimos gosto, cheiro, e vemos as cores? Sabia também que são o princípio ativo dos remédios? Venha entender mais e construir moléculas com a gente.

### 55. QUEM QUER VER O DNA?

Será que é possível enxergar material genético? Venha ver com seus próprios olhos e descobrir o quanto uma banana compartilha de DNA com a gente.

### 56. SUPERMÁQUINA EM MINIATURA

Aprenda como funciona o acelerador de partículas do Sirius com ajuda de uma maquete.

### 57. AS LENTES DA CIÊNCIA: A ÓPTICA NUM ACELERADOR SÍNCROTRON

Entenda qual a função dos elementos ópticos nas linhas de luz do Sirius.

### 58. COMO SE MONTA UMA LINHA DE LUZ?

As linhas de luz do Sirius são estruturas científicas muito complexas. Entenda aqui quais são seus principais componentes e como elas são montadas.

### 59. MESTRES DO AR

Equilibre bolinhas de isopor usando ar e entenda como o software e o hardware interagem para cumprir os usados objetivos no Sirius.

### 60. SUPERCOMPUTADORES E IMAGENS DE RAIOS X

Só com muita matemática e computação dá para processar todos os dados produzidos no Sirius. Aqui você entenderá como os supercomputadores do Sirius entram em ação.

### 61. SOBRE CIÊNCIA DOS ELÉTRONS E FÓTONS

O que acontece quando um fóton encontra um elétron em um átomo? Entenda como a luz síncrotron é usada para fazer ciência.

### 62. LUZ POR UM FIO!

Uma das várias técnicas usadas nas linhas de luz do Sirius é a difração de raios X. Entenda como isso funciona em um experimento com laser e fios de cabelo.

### 63. DETETIVES DA ORIGEM E EVOLUÇÃO DA VIDA

A origem da vida na Terra é um dos fatos mais intrigantes da natureza. Veja como o Sirius pode ajudar a desvendar esse mistério.

### 64. DIAMANTES (NÃO) SÃO ETERNOS

Diamantes nascem sob as altíssimas pressões e temperaturas do interior da Terra e são o material mais duro que conhecemos. Mas será que eles são realmente eternos?

### 65. GESTÃO EM ALTA VELOCIDADE

Mostre seus conhecimentos sobre o Sirius e ganhe prêmios.

### 66. PREPARANDO AMOSTRAS NA PAINEIRA: A RECEITA DA CIÊNCIA

Atividade para o público infantil com simulação de preparação de amostras usando maizena e massa de modelar.

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

Confira como a cristalização de macromoléculas pode ajudar na descoberta de medicamentos para as mais variadas doenças.

### 68. O INCRÍVEL MUNDO DA LEVITAÇÃO SUPERCONDUTORA

Veja na prática os princípios físicos por trás da levitação supercondutora!

### 69. BIODIVERSIDADE: TESOURO BRASILEIRO

Aprenda de forma didática e interativa sobre a biodiversidade do Brasil e seu potencial para aplicações na indústria, agricultura e energia.

### 70. DESBRAVADORES DA BIODIVERSIDADE INVISÍVEL

Desvende os biomas do Brasil em um jogo de tabuleiro descobrindo o potencial biotecnológico da fauna e flora brasileira.

### 71. ENZIMAS & BIOECONOMIA

Descubra o que são as enzimas e o seu impacto no dia-a-dia, na biotecnologia e na busca por recursos naturais.

### 72. VAMOS FAZER UM ENSAIO ENZIMÁTICO?

Faça como um cientista e transforme biomassa em açúcar em nossa oficina de experimentos.

### 73. A ARMADURA DAS PLANTAS

Biomoléculas em uma oficina divertida! Saiba como a natureza criou uma armadura para as plantas e como a ciência pode utilizar esta armadura para criar produtos biorrenováveis.

### 74. BIOLOGIA SINTÉTICA MUDANDO O MUNDO!

Venha saber mais sobre esta área de conhecimento revolucionária que possibilita a construção de microfábricas celulares.

### 75. IGEN: A COMPETIÇÃO DA BIOLOGIA SINTÉTICA

O iGEN Design League é uma competição que permite a estudantes propor soluções para problemas regionais por meio da biologia sintética. Venha conhecer.

### 76. SUSTENTABILIDADE EM JOGO

Descubra como suas escolhas no cotidiano afetam o meio ambiente. Jogo de carta de impactos ambientais, quiz sobre ciclo de vida de produtos e cálculo de sua pegada ecológica.

### 77. FERMENTAÇÃO + AÇÃO

Venha conhecer o processo no qual microrganismos geram bioprodutos industriais.

### 78. O ENIGMA DOS BIORRENOVÁVEIS

Colete adesivos nas tendas do LNB e descubra o segredo dos biorrenováveis! Disponível em todas as atividades do Ciência Aberta.

### PLANTA PILOTO: A PONTE ENTRE O LABORATÓRIO E A INDÚSTRIA

O caminho entre a pesquisa nos laboratórios e a produção em escala industrial passa por uma Planta Piloto. Conheça essa estrutura singular no Brasil!

### SIRIUS

Conheça de perto a maior e mais complexa infraestrutura científica do Brasil!