

Museu de Gemas do Pará

Espaço São José Liberto



Praça Amazonas, s/n - Jurunas, Belém - PA



Autoras: **Gabriella Santos e Vitória Ferreira**

Coord.: **Profa. Dra. Janes Kened**

ISBN: 978-65-987291-8-9



Venha aprender sobre Ciências da Natureza e suas Tecnologias neste local especial. Uma viagem imersiva e cheia de aprendizagens te aguardam.



Esse livreto será seu passaporte científico. Aproveite.



O que esse “Espaço” tem de especial?



O Espaço São José Liberto, construído em 1749, já foi mosteiro, convento, depósito de pólvora, hospital, olaria, quartel e presídio.

E hoje?

Atualmente, abriga o Jardim da Liberdade, a Cela Memorial Cinzeiro, diversas joalherias, o Museu de Gemas do Pará, a Capela São José, o Anfiteatro Coliseu das Artes, entre outros.



Você encontrará uma exibição de minerais, artesanato, moda, joias, um belo acervo de cultura material arqueológica local.



Desde 2000, o Espaço São José Liberto recebe atividades e tornou-se um espaço de divulgação da cultura paraense.

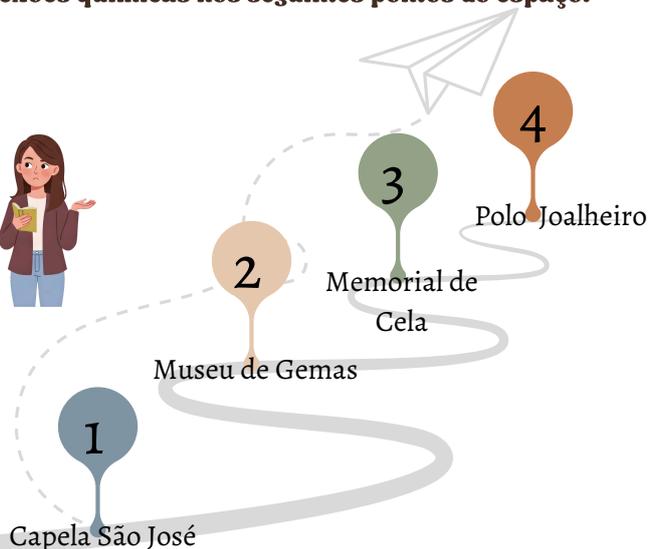
Um juventude esperta aproveita as boas oportunidades.

Vamos passear, aprender e se divertir juntos?



Escolhemos 04 elementos curiosos para conectar com as Ciências da Natureza

Conexões químicas nos seguintes pontos do espaço:



Vamos conhecer uma Joia Histórica!

1. Capela São José

A Capela São José foi construída pelos Frades Mercedários durante o Século XVIII e fazia parte do Antigo Convento de São José.



Capela São José
Fonte: autoras (2025)

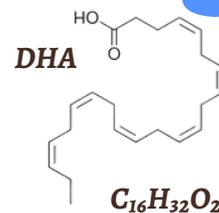
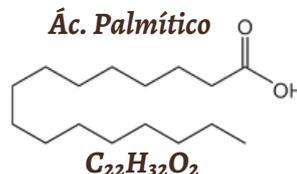
Como a Química está associada ao espaço?



Na construção, utilizou-se rochas, com adição de óleo de Gurijuba na argamassa (Figueiredo, 2018)

Vamos nos aprofundar mais...

O óleo de Gurijuba (*Arius parkeri*) é rico em ácidos graxos insaturados, como o DHA (ácido docosa-hexaenoico) e saturados, como o ácido palmítico.



ouvi dizer sobre as rochas

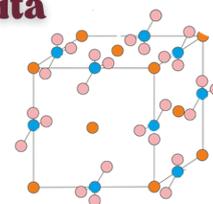
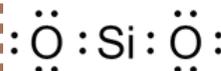


Sim, nas paredes desse espaço a presença de rochas

você sabia?

As rochas são formadas pela agregação de minerais, como:

Quartzo e Calcita



O quartzo possui ligações covalentes, que garantem sua alta dureza e estabilidade. Já a calcita tem ligações iônicas, o que a torna menos dura e com estabilidade média.



2. Museu de Gemas

O Museu de Gemas tem uma exposição permanente de minerais extraídos no Pará.



No espaço, você vai encontrar mais de 4 mil peças incríveis, entre elas a poderosa **Turmalina Negra** e um **Tronco Fossilizado**. *Vamos conectar a Química através deles!?*



Ambos são materiais formados por processos naturais, com composição rica em minerais silicatados, constituídos principalmente por silício e oxigênio, frequentemente associados a metais e outros elementos.

Turmalina Negra

Ela tem uma estrutura em forma de "anéis" feitos de silício e oxigênio (SiO₄).



Turmalina Negra
Fonte: autoras (2025)

A fórmula química geral para a variedade mais comum de turmalina negra é:



Ela é usada em aplicações industriais, como controle de eletricidade estática e interferência eletromagnética em eletrônica, além de seu uso na fabricação de joias.

Tronco Fossilizado

O tronco fossilizado se forma ao longo de milhões de anos, preserva a estrutura original da madeira. Esse processo é chamado de **permineralização**.

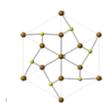


Tronco Fossilizado
Fonte: autoras (2025)

O que é permineralização?

É processo de fossilização que ocorre quando os minerais da água entram nas cavidades e poros do tronco, dissolvem o material orgânico original, precipitam ele, preenchemos espaços vazios, deixam o material fossilizado.

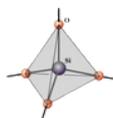
A composição química do tronco fossilizado pode ser de sílica (SiO₂), pirita (FeS₂) ou carbonato de cálcio (CaCO₃).



Pirita (FeS₂)



Sílica (SiO₂)

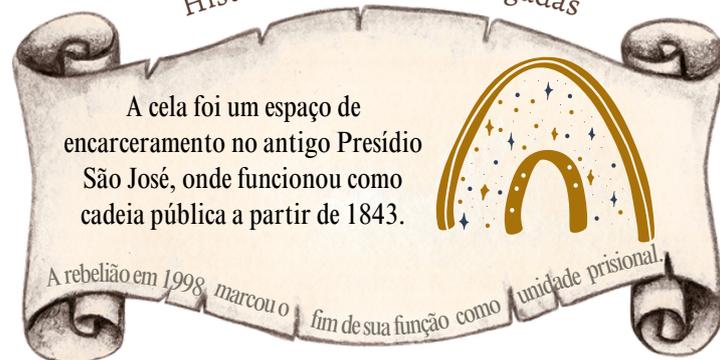


Carbonato de cálcio (CaCO₃)

Fonte: autoras (2025)

3. Cella Memorial Cinzeiro

História e Ciência interligadas



E a Química na Cella?

Vamos conectar com a **oxidação** e a **corrosão dos metais** presentes nos utensílios usados pelos antigos detentos.

Oxidação

A **oxidação** é um processo natural que ocorre quando o metal reage com o **Oxigênio** do ar e forma uma camada de **óxido** na superfície do material.



Memorial de Cella
Fonte: autoras (2025)

a ferrugem é uma consequência da oxidação do ferro

Corrosão

A corrosão é a forma mais agressiva da oxidação. Nesse caso, além de oxidar, desgasta e enfraquece o metal. Um exemplo cotidiano disso é a **Ferrugem** (óxido de Ferro Hidratado, Fe₂O₃·H₂O).

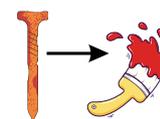


Formação da ferrugem



Você sabia?

Na Antiguidade, tintas vermelhas eram feitas com ferrugem moída, formada por óxidos de ferro como hematita e goethita, mostrando o uso criativo de reações indesejadas.





4. Polo Joalheiro

Em 2002 o Espaço São José Liberto recebeu o Polo Joalheiro, onde oferece produtos fabricados por artesãos locais



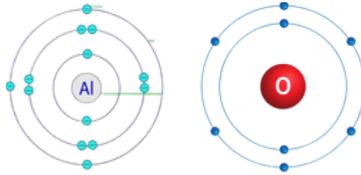
Vamos conhecer algumas e suas conexões químicas



Polo do Joalheiro
Fonte: autoras (2025)

Esta joia faz alusão ao manto de Nossa Senhora de Nazaré, sendo composta por 4 gemas, sendo elas: a Granada (vermelha), o Crisoberilo (amarelado), a América (violeta) e a Esmeralda (verde)

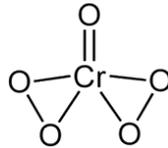
Apesar da variedade de gemas, todas possuem Alumínio (Al^{3+}) ligado ao Oxigênio (O) em sua composição.



curiosidade:



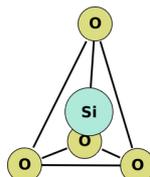
Na esmeralda, o alumínio presente pode ser substituído por Óxido de cromo que também possui a colocação esverdeada



Polo do Joalheiro
Fonte: autoras (2025)

A joia é feita de amazonita, mineral de tom esverdeado vibrante, e representa o muiraquitã, amuleto associado à sorte e à saúde.

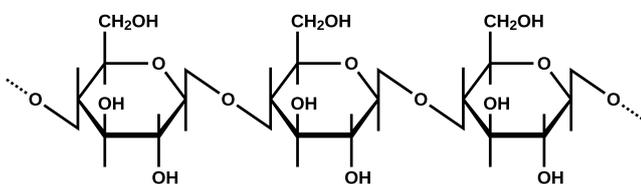
Ela é um feldspato potássico, com estrutura baseada em tetraedros de SiO_4 ligados entre si e a metais, formando uma rede cristalina estável.



Polo do Joalheiro
Fonte: autoras (2025)

Pulseira de jarina, feita da semente da palmeira *Phytelephas macrocarpa*, conhecida como “marfim vegetal” pela cor e brilho semelhantes ao marfim animal, simbolizando resistência, longevidade e conexão com a natureza.

A jarina é rica em celulose, um polímero natural de glicose que forma microfibrilas unidas por ligações de hidrogênio, garantindo sua dureza, resistência e aparência uniforme.



Fórmula da celulose: $(C_6H_{10}O_5)_n$

Você sabia que, no coração da Amazônia, até o talento vira joia?

E onde está a química?



A química se faz presente no polo durante a confecção desses adornos através de vários processos.

Durante a fabricação, as joias passam por processos como fusão (onde o metal é derretido para moldar a joia) e o galvanoplastia (banho de metais preciosos).



E o que é Galvanoplastia?

É quando a joia recebe um “banho” de metais preciosos, como ouro ou prata, para ficar mais bonita e resistente.



Processo de galvanoplastia

Fonte: Grupo percebon 2025

“

Depois de mergulhar nas relações entre ciência, cultura e tradição no Espaço São José, que tal continuar essa jornada pelo conhecimento amazônico? Explore, reconheça e espalhe a beleza que a química revela em nossa história e cotidiano!

”

Referências

- CHAGAS, C. F. *et al.* Programa Polo Joalheiro do Pará: os embates no campo do design de joias. [S.l.], 2019.
- FIGUEIREDO, M. J.. Experiência comunicativa na Amazônia paraense: as relações de socialidades no Espaço São José Liberto. [S.l.], 2018.
- KETTLE, W. O. Espaço São José Liberto como “patrimônio difícil”: desafio para o ensino de História. História Hoje, São Paulo, v. 10, n. 19, p. 77–101, 2021.
- SANTOS, L. R. A. Por trás das cinzas e das gemas: reflexões para a história e seu ensino a partir do Espaço São José Liberto. Epígrafe, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 270–306, 2024.
- 200 ANOS de história: São José Liberto já foi hospedaria, convento, presídio e polo joalheiro. O Liberal, Belém, 2021. Disponível em: <https://www.oliberal.com/belem/200-anos-de-historia-sao-jose-liberto-ja-foi-hospedaria-convento-presidio-e-polo-joalheiro-1.459521>. Acesso em: 5 jun. 2025.
- SOUZA, M. A. Adição do grude de gurijuba nas argamassas: investigação histórica e científica. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.