

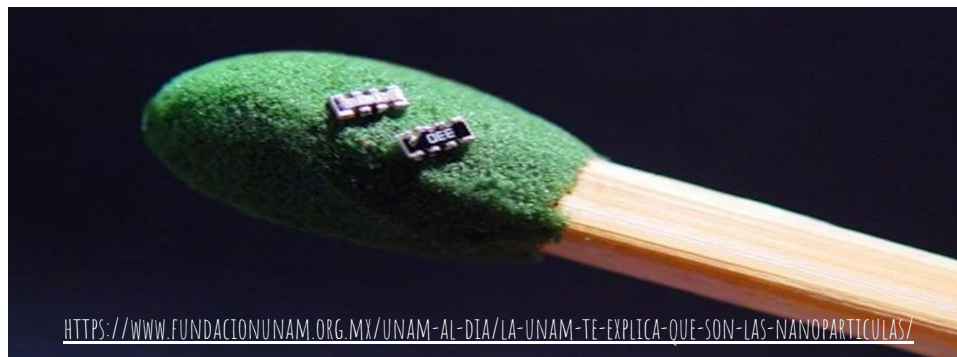


**INSTITUTO
FEDERAL**

Rio de Janeiro

Campus
Duque de Caxias

A grandeza do universo microscópico



**Material desenvolvido pela Equipe de Química Geral e Inorgânica
IFRJ *campus* Duque de Caxias
18 de junho de 2020**

FAKE NEWS: "USO PROLONGADO DE MÁSCARA DE PROTEÇÃO PRODUZ HIPÓXIA"

➡ Encaminhada

O uso prolongado da máscara produz hipóxia.

Respirar repetidamente o ar expirado se transforma em dióxido de carbono, e é por isso que nos sentimos tontos.

Isso intoxica o usuário e muito mais quando ele deve se mover, realizar ações de deslocamento.

Causa desconforto, perda de reflexos e pensamento consciente.

Isso gera grande fadiga. Além disso, a deficiência de oxigênio causa quebra de glicose e aumento do ácido lático.

Algumas pessoas dirigem o carro com a máscara, o que é muito perigoso, porque o ar viciado pode fazer o motorista perder a consciência.

É recomendável usá-lo apenas se você tiver alguém na frente ou muito próximo, e é importante lembrar de levá-lo a cada 10 minutos para continuar se sentindo saudável. O ideal seria usar máscaras com filtros, esse tipo de máscaras não é fácil de adquirir no mercado.

É contraproducente para as pessoas que servem o público por 8, 12, 24 horas, pois estão se intoxicando sem saber.

Todas as vidas são importantes.!"

Essa prevenção poderia levar a outro problema ... Vamos usar a máscara conscientemente.

Dr. Eduardo E Herrera

08:19

NO FINAL DO MÊS DE ABRIL DE 2020 FOI COMPARTILHADA NAS REDES SOCIAIS UMA MENSAGEM QUE AFIRMAVA QUE O USO PROLONGADO DAS MÁSCARAS, ADOTADAS COMO UMA DAS FORMAS DE CONTER O AVANÇO DO CORONAVÍRUS, CAUSAVA HIPÓXIA. AINDA SEGUNDO A MENSAGEM, AS PESSOAS FICARIAM TONTAS PELA INALAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO, PRODUZIDO DURANTE A RESPIRAÇÃO, QUE FICARIA SUPOSTAMENTE RETIDO ENTRE A MÁSCARA E O ROSTO DO USUÁRIO.

FONTE: [HTTPS://WWW.SANARMED.COM/FAKE-NEWS-USO-PROLONGADO-DE-MASCARA-CAUSA-HIPOXIA](https://www.sanarmed.com/FAKE-NEWS-USO-PROLONGADO-DE-MASCARA-CAUSA-HIPOXIA)

MAS O QUE É HIPÓXIA? ENTÃO COMO OS MÉDICOS RESPIRAM AO FAZER PROCEDIMENTOS EM QUE PRECISAM USAR MÁSCARAS? SERÁ QUE NÃO DEVO USAR A MÁSCARA? DEVO COLOCAR A MÃO NA MESMA A CADA 10 MINUTOS COMO A MENSAGEM SUGERE?


O LINK ABAIXO DIRECIONA ATÉ A PÁGINA DO “LUPA” DA REVISTA PIAUÍ, UM SITE DEDICADO A INVESTIGAR NOTÍCIAS E VERIFICAR SE SÃO VERDADEIRAS OU SE TRATAM DE FAKE NEWS

[HTTPS://PIAUI.FOLHA.UOL.COM.BR/LUPA/2020/05/07/VERIFICAMOS-FALSO-MASCARA-HIPOXIA/](https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2020/05/07/verificamos-falso-mascara-hipoxia/)



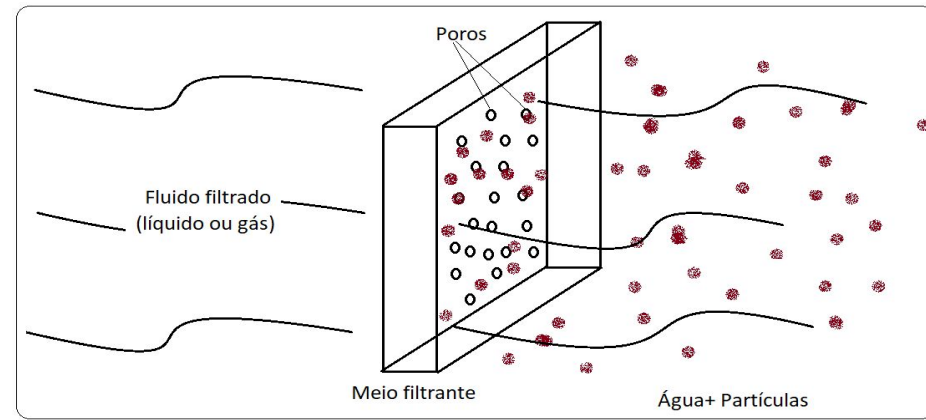
Foto: Pixabay

#Verificamos: É falso que uso prolongado de máscara de proteção produz hipóxia

por GUSTAVO QUEIROZ 

Repórter (especial para a Lupa) | Rio de Janeiro | lupa@lupa.news

AS MÁSCARAS SÃO DISPOSITIVOS FILTRANTES E PODEMOS COMPARÁ-LAS AOS FILTROS DE ÁGUA QUE USAMOS EM NOSSAS CASAS. GRAÇAS AOS POROS QUE ESTÃO PRESENTES NA SUPERFÍCIE DOS FILTROS, É PERMITIDA A PASSAGEM DA ÁGUA, PORÉM, POR SEREM MAIORES QUE OS POROS DO FILTRO, AS PARTÍCULAS CONTIDAS NA ÁGUA NÃO PASSAM PELOS POROS DO FILTRO E FICAM RETIDAS NAQUELA SUPERFÍCIE. É O QUE CHAMAMOS DE CAPACIDADE FILTRANTE, UNS MATERIAIS PASSAM E OUTROS NÃO PASSAM, DIZEMOS QUE FORAM RETIDOS.



ESQUEMA DE SISTEMA DE FILTRAÇÃO



AS MÁSCARAS DO TIPO N95, MUITO CITADAS PELA MÍDIA NOS ÚLTIMOS TEMPOS, APRESENTAM ALTA CAPACIDADE DE FILTRAÇÃO E, POR ESTA RAZÃO, EXTREMAMENTE IMPORTANTES PARA A PROTEÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE O DESEMPENHO DE SUAS TAREFAS.



IMAGE: :
<https://www.hypeness.com.br/2020/05/COVID-19-INVENTOR-DA-MASCARA-N95-ABANDONA-APOSENTADORIA-PARA-COMBATER-VIRUS/>

ESSAS MÁSCARAS POSSUEM UMA POROSIDADE DE APROXIMADAMENTE 300 NANÔMETROS OU 0,3 MICRÔMETROS. JÁ AS MOLÉCULAS DE OXIGÊNIO (O₂) E GÁS CARBÔNICO (CO₂) TÊM TAMANHOS MENORES DO QUE 1 NANÔMETRO. CONSIDERANDO OS TAMANHOS DOS POROS DAS MÁSCARAS E DAS MOLÉCULAS DE O₂ E CO₂, VOCÊ ACREDITA QUE O USO DA MÁSCARA CAUSARIA HIPÓXIA?

FONTE: <https://wp.ufpel.edu.br/ib/2020/03/18/nota-de-esclarecimento-quanto-ao-uso-de-mascaras-e-pior-mascaras-caseiras/>

E O CORONAVÍRUS? SERÁ QUE AS MÁSCARAS DO TIPO N95 SÃO CAPAZES DE FILTRAR O AR, IMPEDINDO A CONTAMINAÇÃO DO USUÁRIO PELO VÍRUS?

- ★ POROS DAS MÁSCARAS N95 → DIÂMETROS DE APROXIMADAMENTE 300 NANÔMETROS (OU 0,300 MICRÔMETROS).
- ★ TAMANHO DO VÍRUS CAUSADOR DA COVID-19 → 125 NANÔMETROS (OU 0,125 MICRÔMETROS).

MAS QUANDO A PESSOA CONTAMINADA ESPIRRA, POR EXEMPLO, O VÍRUS NÃO ESTÁ ISOLADO, MAS DISPERSO EM PARTÍCULAS DE SALIVA MUITO PEQUENAS, COM TAMANHOS INFERIORES A 5000 NANÔMETROS (5 MICRÔMETROS) CHAMADAS DE AEROSSÓIS!!!

ENTÃO, APESAR DE APRESENTAREM POROS COM DIÂMETROS SUPERIORES AO DIÂMETRO DO CORONAVÍRUS, AS MÁSCARAS N95 SÃO CAPAZES DE IMPEDIR QUE UMA GRANDE PARTE DOS AEROSSÓIS QUE CARREGAM O VÍRUS ENTREM EM CONTATO COM O USUÁRIO DA MÁSCARA.

PARA ENTENDER UM POUCO MAIS SOBRE A BARREIRA CRIADA PELA MÁSCARA CONTRA OS AEROSSÓIS QUE TRANSPORTAM O CORONAVÍRUS, CLIQUE NAS IMAGENS PARA TER ACESSO AO LINK DO VÍDEO DO PROGRAMA BEM ESTAR E DA MATÉRIA DA REVISTA GALILEU.



BEM ESTAR | SAIBA A DIFERENÇA ENTRE GOTÍCULA E AEROSSOL

FONTE: [HTTPS://GLOBOPLAY.GLOBO.COM/V/8474612/](https://globoplay.globo.com/v/8474612/)

CIÊNCIA

Pesquisadores desenvolvem filtro que aumenta proteção de máscaras N95

Membrana desenvolvida por cientistas tem poros menores do que o tamanho médio do coronavírus, e evita que partículas fiquem grudadas nela

🕒 2 min de leitura

PESQUISADORES
DESENVOLVEM FILTRO
QUE AUMENTA PROTEÇÃO
DE MÁSCARAS N95



FONTE: _____

[HTTPS://REVISTAGALILEU.GLOBO.COM/CIENCIA/NOTICIA/2020/05/PESQUISADORES-DESENVOLVEM-FILTRO-QUE-AUMENTA-PROTECAO-DE-MASCARAS-N95.HTML](https://revistagalileu.globo.com/ciencia/noticia/2020/05/pesquisadores-desenvolvem-filtro-que-aumenta-protecao-de-mascaras-n95.html)

PROTEÇÃO SOCIAL

Uso de máscaras inibe propagação do coronavírus



MODELOS	PROTEGE OS OUTROS	PROTEGE VOÇÊ
MÁSCARA CASEIRA	10%	67%
MÁSCARA CIRÚRGICA	50%	75%
MÁSCARA N-95	70%	99%

MAS, E AS MÁSCARAS CASEIRAS? COM A CRESCENTE RECOMENDAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO E ATÉ PROPOSTAS DE PROJETOS DE LEI PARA TORNAR SEU USO OBRIGATÓRIO, QUAL SERÁ A UTILIDADE DELAS? TERIAM ESSAS MÁSCARAS A MESMA EFICIÊNCIA DE FILTRAÇÃO QUE AS N95?

AS MÁSCARAS CIRÚRGICAS E CASEIRAS TÊM MENOR CAPACIDADE FILTRANTE, PORÉM REDUZEM A VELOCIDADE DE SAÍDA DOS AEROSSÓIS PROTEGENDO O INTERLOCUTOR.

senadonoticias

Todas Política Economia Social Administração Tecnologia Justiça Infraest

Infomaterias SenadoContraCovid19 Fake News Não Jorr

Home > Matérias > Projetos Administração

Projeto estabelece uso obrigatório de máscara em todo o país

Da Redação | 05/05/2020, 19h25

f t p

FONTE: [HTTPS://ISTOE.COM.BR/ELAS-VIERAM-PARA-FICAR/](https://istoe.com.br/elas-vieram-para-ficar/)

FONTE: [HTTPS://WWW12.SENADO.LEG.BR/NOTICIAS/MATERIAS/2020/05/05/PROJETO-ESTABELECE-USO-OBIGATORIO-DE-MASCARA-EM-TODO-PAIS](https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/05/05/projeto-estabelece-uso-obrigatorio-de-mascara-em-todo-pais)

O SITE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE E DA FIOCRUZ TEM UMA SÉRIE DE INFORMAÇÕES ÚTEIS SOBRE O USO DE MÁSCARAS



#MinhaMáscara

CORONAVÍRUS

Sua máscara de pano precisa:

- Ter, pelo menos, duas camadas de pano, como algodão ou tricoline ou TNT
- Ser individual
- Cobrir totalmente boca e nariz e ficar bem ajustada ao rosto

Ministério da Saúde

#MinhaMáscara

CORONAVÍRUS

ATENÇÃO!

O uso das máscaras de pano não substitui as medidas de prevenção, como:

- O distanciamento social
- A etiqueta respiratória
- A higienização das mãos



“EU PROTEJO VOCÊ E VOCÊ ME PROTEGE.”

#MinhaMáscara

CORONAVÍRUS

6 Dicas Para Você Cuidar Da Sua Máscara De Pano

- Mantenha a máscara higienizada corretamente
- Troque a máscara sempre que ela estiver úmida ou suja ou a cada 2 horas
- Ao chegar em casa, não deixe a máscara em qualquer lugar. Coloque-a para lavar
- A máscara deve ser lavada separadamente de outras roupas
- Não compartilhe a sua máscara, ainda que ela esteja lavada
- Jogue fora a máscara se ela tiver danos

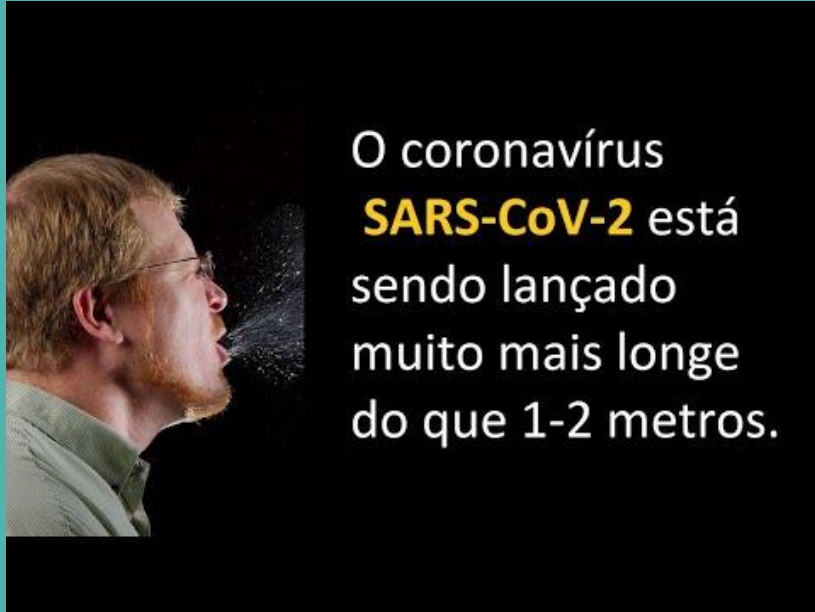


Ministério da Saúde

FONTE:
[HTTPS://WWW.FIOCRUZBRASILIA.FIOCRUZ.BR/COVID-19-ORIENTACOES-SOBRE-O-USO-DE-MASCARAS-DE-PROTECAO/](https://www.fiocruzbrasil.br/fiocruz.br/covid-19-orientacoes-sobre-o-uso-de-mascaras-de-protecao/)

FONTE:
[HTTPS://WWW.SAUDE.GOV.BR/NOTICIAS/AGENCIA-SAUDE/46645-MASCARAS-CASEIRAS-PODEM-AJUDAR-NA-REVENCAO-CONTRA-O-CORONAVIRUS](https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46645-mascaras-caseiras-podem-ajudar-na-prevencao-contra-o-coronavirus)

O QUE AS PESQUISAS NOS INFORMAM?



ESPIRRO E TOSSE PROJETAM GOTÍCULAS CONTAMINADAS ATÉ 8 METROS DE DISTÂNCIA

FONTE: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=z0PXimIQGgA](https://www.youtube.com/watch?v=z0PXimIQGgA)

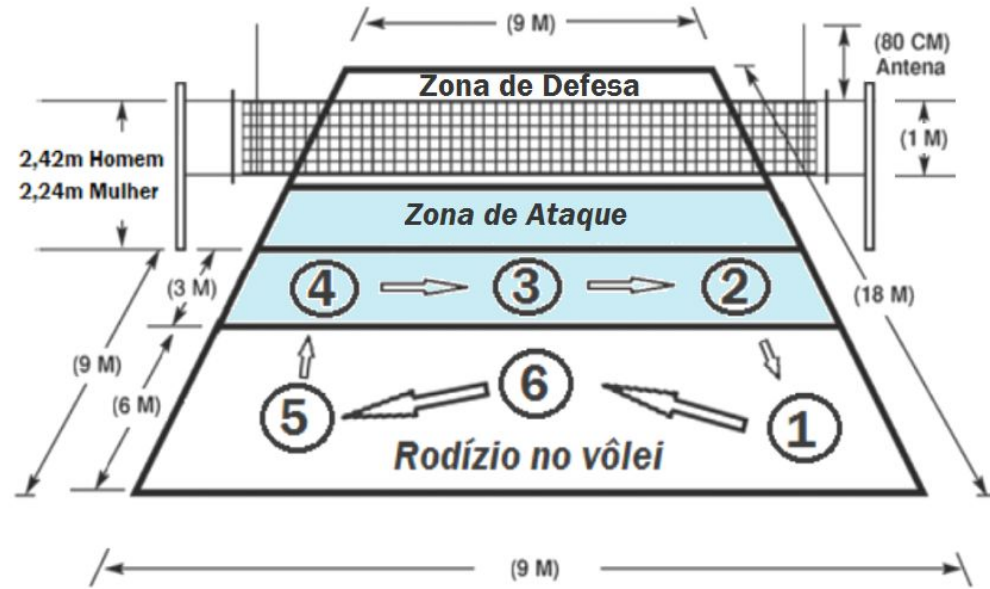


SOBRE A EFICÁCIA DOS DIFERENTES TIPOS DE MÁSCARAS NA PREVENÇÃO AO COVID-19

FONTE: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=12ksyCj-L3S](https://www.youtube.com/watch?v=12ksyCj-L3S)

VOCÊ PROVAVELMENTE ENTENDEU QUE ATRAVÉS DE UM PORO DE 300 NANÔMETROS É POSSÍVEL A PASSAGEM DE MUITAS MOLÉCULAS DE O_2 E CO_2 , QUE SÃO MENORES QUE 1 NANÔMETRO. MAS QUE UNIDADE DE MEDIDA É ESSA, NANÔMETRO?

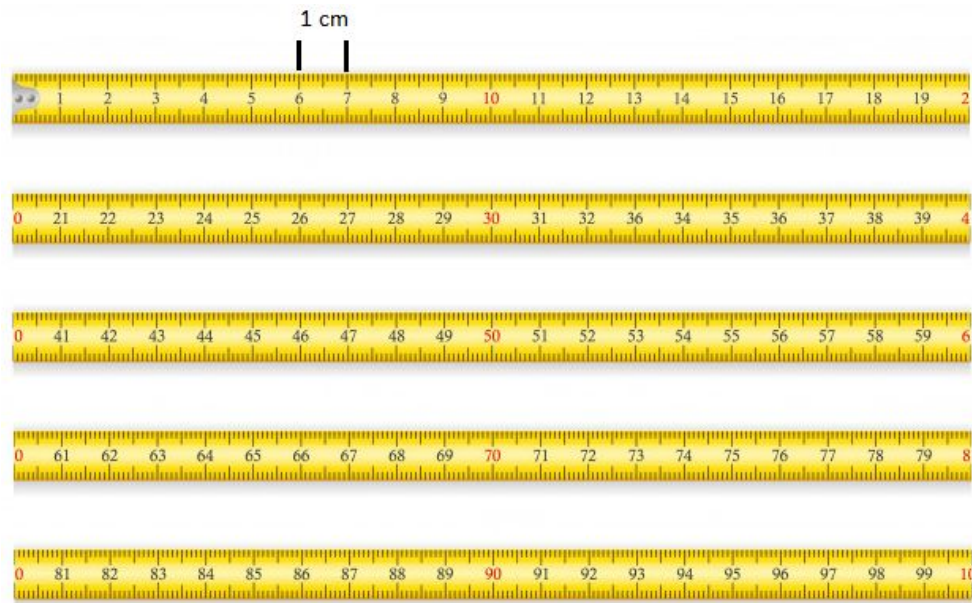
NANÔMETRO É UMA UNIDADE DE MEDIDA DE COMPRIMENTO. TALVEZ, EM SEU DIA A DIA, SEJA MAIS FREQUENTE QUE VOCÊ TENHA MAIS CONTATO COM O CENTÍMETRO OU COM O METRO, UNIDADES DE COMPRIMENTO MUITO EMPREGADAS PARA MEDIR DIMENSÕES DE UMA QUADRA DE ESPORTES OU A ALTURA DE UM PRÉDIO.



ANTES DE MERGULHAR NO MUNDO NANOMÉTRICO, VAMOS RELEMBRAR DAS UNIDADES DE COMPRIMENTO METRO E CENTÍMETRO!

VOCÊ PROVAVELMENTE JÁ VIU UMA RÉGUA OU UMA FITA MÉTRICA, COMO A QUE ESTÁ NA FIGURA AO LADO.

SE USARMOS UMA TESOURA PARA CORTAR UMA FITA MÉTRICA DE 1 METRO (1 **m**) EM 100 PEDACINHOS IGUAIS, CADA UM DESSES PEDACINHOS TERIA O TAMANHO DE 1 CENTÍMETRO (1 **cm**). PARA QUE VOCÊ POSSA TER UMA MELHOR NOÇÃO DESTE TAMANHO, PEGUE UMA RÉGUA E VERIFIQUE O TAMANHO EQUIVALENTE A 1 **cm**.



FONTE:

[HTTPS://BR.FREEPIK.COM/VETORES-PREMIUM/FITA-METRICA-PARA-ROLETA-DE-FERRAMENTAS-EPS-10_4633912.HTM](https://br.freepik.com/vetores-premium/fita-metrica-para-roleta-de-ferramentas-eps-10_4633912.htm)

PODEMOS ENTÃO DIZER QUE 100 PEDACINHOS DE 1 CENTÍMETRO UNIDOS, ISTO É, 100 CENTÍMETROS SÃO EQUIVALENTES A 1 METRO.

NA FOTO AO LADO É POSSÍVEL OBSERVAR A MEDIDA DO COMPRIMENTO DE UMA PILHA DO TIPO AA. DE ACORDO COM A IMAGEM, A PILHA APRESENTA 4,7 **cm**, MAS PODERÍAMOS REPRESENTAR ESSA MEDIDA EM METROS (**m**).

ORA, SE 1 METRO É EQUIVALENTE A 100 CENTÍMETROS:

$$100 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ m}$$

ENTÃO QUANTOS METROS REPRESENTAM 4,7 CENTÍMETROS?

$$100 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ m}$$

$$4,7 \text{ cm} \rightarrow x \text{ m}$$

$$x \cdot 100 \rightarrow 4,7 \cdot 1$$

$$x = 0,047 \text{ m}$$



FONTE: AUTOR PRÓPRIO

A RELAÇÃO ENTRE O METRO E O NANÔMETRO

DA MESMA MANEIRA QUE DIVIDIMOS 1 **m** EM 100 PARTES PARA ENCONTRAR 1 **cm**, SE DIVIDIRMOS 1 **m** EM:

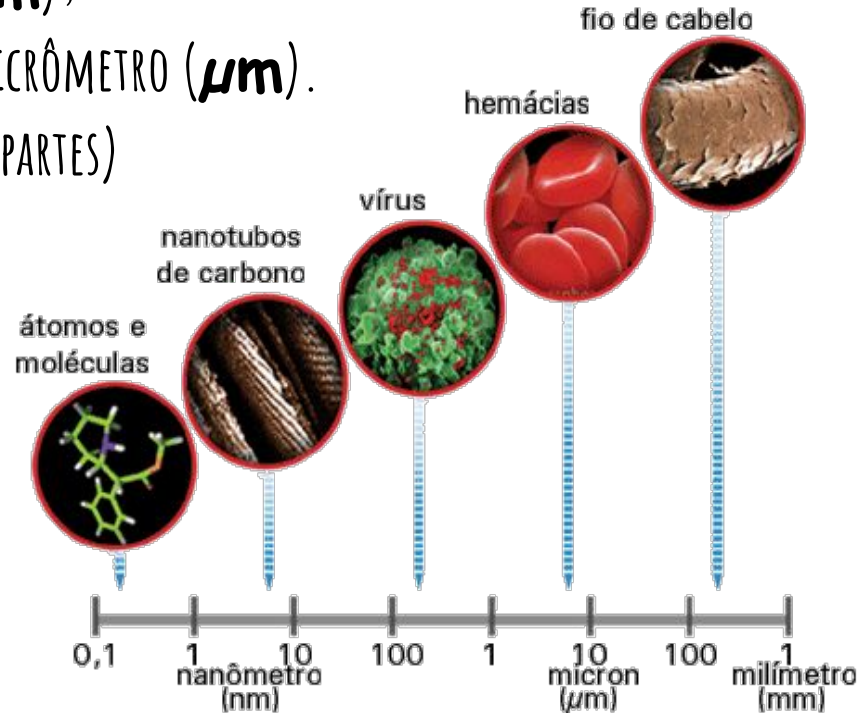
- 1.000 PARTES (MIL PARTES), TEREMOS 1 MILÍMETRO (**mm**);
- 1.000.000 PARTES (1 MILHÃO DE PARTES), TEREMOS 1 MICRÔMETRO (**μm**).
- SE DIVIDIRMOS EM 1.000.000.000 PARTES (1 BILHÃO DE PARTES)

CHEGAREMOS A 1 NANÔMETRO (**nm**)!!!!

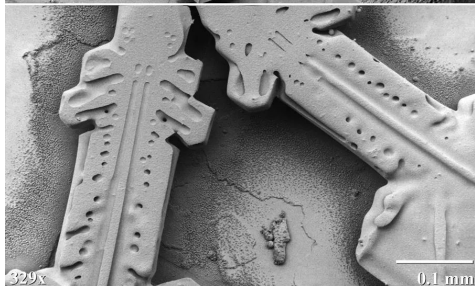
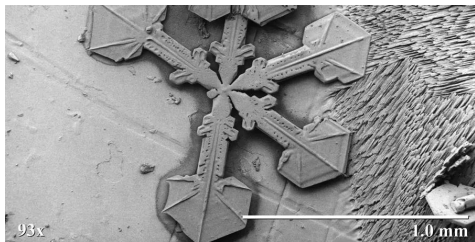
1 **m** → 1.000.000.000 **nm** OU

1 **nm** EQUIVALE A 0,000000001 **m**

VOCÊ ENTÃO CONSEGUE IMAGINAR O
TAMANHO DE UMA MOLÉCULA OU ÁTOMO
MEDINDO CERCA DE 1 **nm**!?

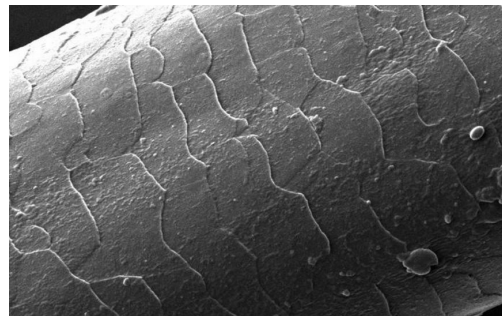


A BELEZA DO UNIVERSO MICROSCÓPICO



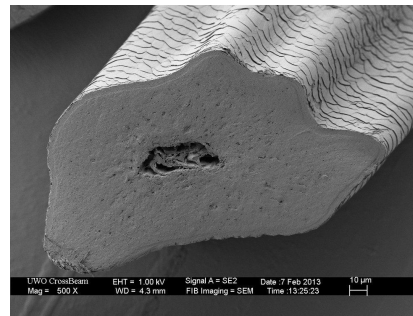
FLOCO DE NEVE

[HTTPS://WWW.VOX.COM/2015/1/27/7921543/SNOW-PHOTOS-ELECTRON-MICROSCOPE](https://www.vox.com/2015/1/27/7921543/snow-photos-electron-microscope)



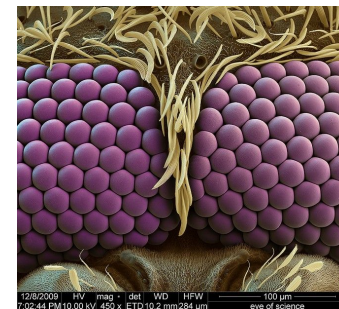
CABELO HUMANO

[HTTPS://WWW.ELCONFIDENCIAL.COM/MULTIMEDIA/ALBUM/TECNOLOGIA/2014-06-27/LA-BELLEZA-DE-LO-MINUSCULO-25-OBJETOS-COTIDIANOS-VISTOS-BAJO-EL-MICROSCOPIO_153137/](https://www.elconfidencial.com/multimedia/album/tecnologia/2014-06-27/la-belleza-de-lo-minusculo-25-objetos-cotidianos-vistos-bajo-el-microscopio_153137/)



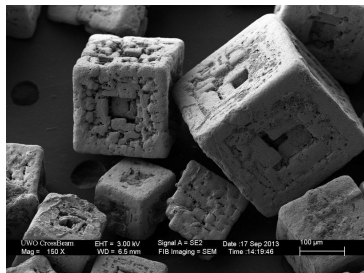
SEÇÃO TRANSVERSAL DE BARBA

[HTTPS://IMGUR.COM/GALLERY/3GNC7](https://imgur.com/gallery/3GNC7)

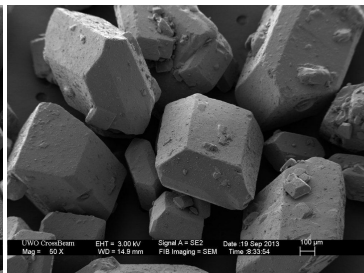


OLHO DE MOSQUITO

[HTTPS://WWW.FOTOSDOMUNDO.COM.BR/CIENCIA/MICROSCOPIO/IM_20100302_MECKES_3_STECHMUECKE_450X_L6.JPG](https://www.fotosdomundo.com.br/ciencia/microscopio/im_20100302_MECKES_3_STECHMUECKE_450X_L6.JPG)

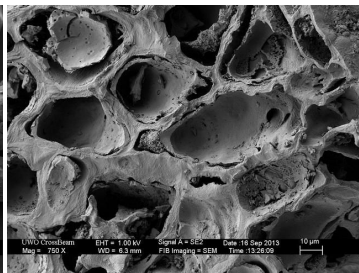


SAL DE COZINHA



GRÃOS DE AÇÚCAR

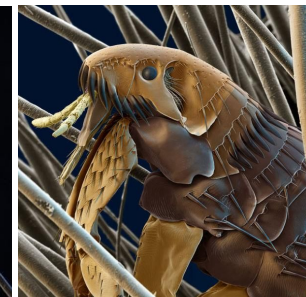
[HTTPS://IMGUR.COM/GALLERY/3GNC7](https://imgur.com/gallery/3GNC7)



BORRA DE CAFÉ



PIOLHO



CABEÇA DA PULGA

[HTTPS://HYPESCIENCE.COM/MICROSCOPIA-ELETRONICA/](https://hypescience.com/microscopia-eletronica/)

CADA MATERIAL COM SUA UNIDADE DE MEDIDA



FONTE: [HTTPS://YOUTU.BE/KMN7ILTONVU](https://youtu.be/KMN7ILTONVU)



FONTE: [HTTPS://YOUTU.BE/zGK4-3wK4NC](https://youtu.be/zGK4-3wK4NC)

VOCÊ VERIFICOU QUE OS MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DO METRO TEM APLICAÇÕES ESPECÍFICAS, VAMOS ENTENDER?

- ★ MEDIR O TAMANHO DO BOTÃO DE UMA CAMISA FAZ MAIS SENTIDO QUANDO USAMOS O CENTÍMETRO OU MILÍMETRO DO QUE O METRO!
- ★ QUANDO ESTUDAMOS CIÊNCIAS NOS DEPARAMOS COM PARTÍCULAS COM TAMANHOS MUITO MENORES DO QUE DE UM BOTÃO DE CAMISA, E TANTO O **cm** QUANTO O **mm** NÃO SERIAM ADEQUADOS PARA EXPRESSAR O REAL TAMANHO;
- ★ PENSE: VOCÊ PEDE **1m** DE TECIDO OU **1.000 mm** DE TECIDO?
- ★ USANDO AS INFORMAÇÕES DO SLIDE ANTERIOR, O QUE LHE DÁ UMA IDEIA MELHOR DO TAMANHO DO CORONAVÍRUS: **0,000000125 m** OU **125 nm**?

O QUE É, PARA QUE SERVE E COMO FUNCIONA UM MICROSCÓPIO?



FONTE:

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=B8zBVJA79Y0](https://www.youtube.com/watch?v=B8zBVJA79Y0)



FONTE:

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=QnNWAGoPfw&feature=emb_logo](https://www.youtube.com/watch?v=QnNWAGoPfw&feature=emb_logo)



FONTE:

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=HQLDCQFKQSY](https://www.youtube.com/watch?v=HQLDCQFKQSY)

E O ÁTOMO ... SERÁ QUE É POSSÍVEL VÊ-LO?

VOCÊ JÁ VIU QUE OS ÁTOMOS E AS MOLÉCULAS, ASSIM COMO OS VÍRUS, SÃO BEM PEQUENINOS.

JÁ PAROU PARA SE PERGUNTAR SE É POSSÍVEL VÊ-LOS?

SERÁ QUE DÁ PARA VISUALIZAR UMA REAÇÃO EM TEMPO REAL?

E DE QUE SERIAM COMPOSTOS?

VIXE ... ESSE ASSUNTO VAI DAR PANO PRA MANGA!

ENTÃO, VAMOS DEIXAR PARA FALAR SOBRE ISTO EM BREVE.