

Este folheto destaca como manusear o zircônio em segurança.

É importante que os operadores que trabalham em qualquer indústria respeitem as rígidas normas de segurança no seu local de trabalho.



Tal como muitas outras pedras e minerais, o zircônio é um material radioativo natural (NORM) usado nas mais variadas aplicações, incluindo mosaicos cerâmicos, loiça sanitária, materiais de fundição e refratários, implantes médicos, eletrónica de consumo e no fabrico de peças para motores a jato.

A radiação ionizante ocorre no nosso ambiente natural. Encontramo-la todos os dias nos alimentos que ingerimos, na água que bebemos, no ar que respiramos. Também se encontra nos materiais de construção e objetos de uso quotidiano.

Radioatividade e radiação



Trabalhar em segurança com areias de zircônio

Informações adicionais

É possível encontrar informações adicionais no website da Zircon Industry Association www.zircon-association.org

Relatório de Segurança sobre o Zircônio da IAEA



<https://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/7673/Radiation-Protection-and-NORM-Residue-Management-in-the-Zircon-and-Zirconia-Industries>

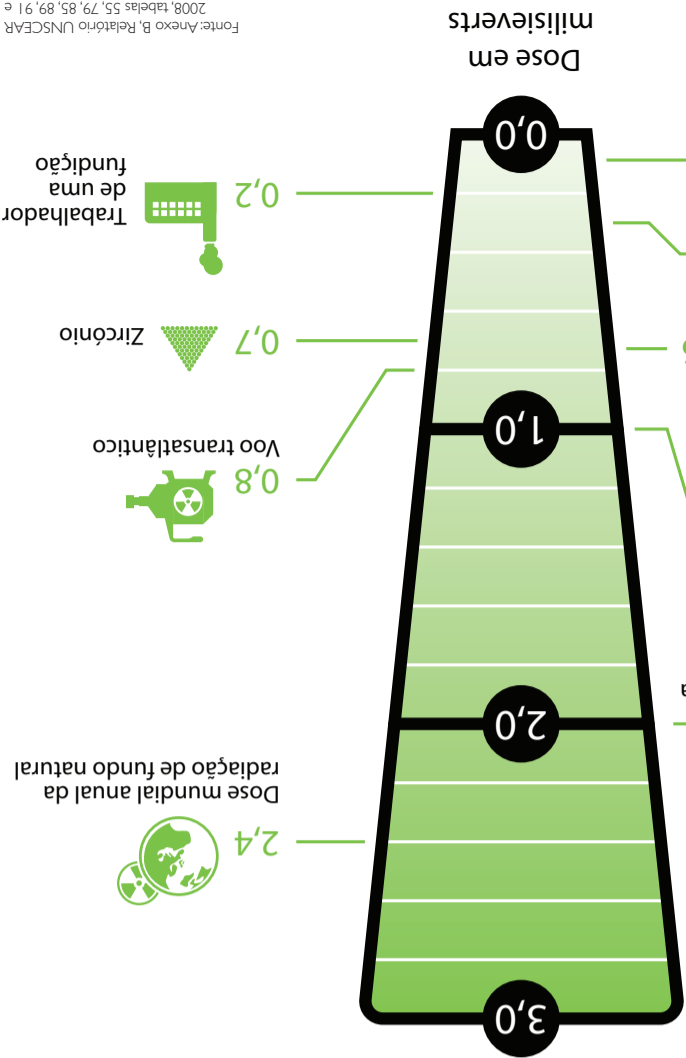
Zircon Industry Association Limited
Co. registration no. 08187233

Email: admin@zircon-association.org

Tel: +44 (0)78 00 85 06 92

www.zircon-association.org

Direitos de autor © 2019 Zircon Industry Association Limited



Radiação no local de trabalho

A radiação do zircónio é reduzida e semelhante à de outras fontes de origem natural, como o granito. A exposição à radiação pode ser externa ou interna e pode ser mitigada através de medidas adequadas e simples de proteção dos trabalhadores.

Fontes potenciais de radiação externa

As doses de radiação gama nas proximidades de áreas de armazenamento de zircónio a granel são comparativamente baixas, normalmente de 1–2 microsievets por hora. Um microsievert é uma medida da dose de radiação e equivale a um milionésimo de Sievert. A dose de radiação que uma pessoa recebe depende da intensidade da fonte de radiação, da distância a que se encontra da fonte e a duração da sua exposição. Os dosímetros são geralmente utilizados para medir as doses de radiação.

Fontes potenciais de radiação interna

Embora as partículas de areia de zircónio sejam demasiado grandes para serem respiradas, a moagem de zircónio a seco cria poeiras que podem ser inaladas. No processo de separação do zircónio de outras areias minerais, e no processo de manuseamento de zircónio a granel, também podem ser geradas pequenas partículas de poeira.

A exposição interna também pode ser causada por ingestão, porém, teriam de ser ingeridas quantidades muito grandes para dar origem a uma dose de radiação mensurável.

Deteção e medição da radioatividade

A deteção e a medição da radioatividade no local de trabalho devem ser realizadas por pessoas com formação adequada. Testar todos os equipamentos antes da utilização e calibrá-los com regularidade — por norma, anualmente — num laboratório aprovado.



Monitorizar as doses em microsievets por hora: mesmo que as doses de zircónio sejam inferiores às que são requeridos procedimentos de controlo específicos, devem ser monitorizadas regularmente em caso de grandes quantidades de material.



Medir as concentrações da poeira: é necessário monitorizar as concentrações da poeira na moagem e noutras operações que produzam pequenas partículas. Devem ser usados monitores pessoais de partículas para avaliar a quantidade de poeira inalada. Quando as concentrações de poeira atingirem 1–2 miligramas por metro cúbico, será necessária proteção respiratória.

Proteção pessoal

As doses de zircónio são suficientemente baixas nos procedimentos simples para que a proteção contra a radiação externa seja suficiente. Estes incluem:

Armazenamento de zircónio



Armazenar o zircónio num armazém com ventilação adequada e/ou ventilação aberta no início de cada turno para permitir a saída de qualquer acumulação de rádon.



Manter as portas dos contentores de expedição totalmente abertas aproximadamente uma hora antes da descarga, para permitir a saída do rádon por ventilação natural.



Limitar o acesso a áreas de armazenamento de zircónio, minimizando as passagens gerais e limitando o acesso apenas a trabalhadores que necessitem de trabalhar com zircónio.



Não armazenar zircónio em ou na proximidade imediata de áreas ocupadas, tais como escritórios.

Controlo das poeiras

Estes limites são impostos a todos os níveis de poeiras gerais permitidos numa atmosfera de trabalho. Quando o zircónio moído é manuseado no estado seco, é provável que os níveis de poeira atmosférica tenham de ser controlados. A criação de poeira é minimizada quando o zircónio é sujeito a moagem húmida, pelo que poderão não ser necessárias precauções especiais.



Utilizar sistemas de extração de poeira na moagem de zircónio a seco, no carregamento do material para um processador ou ao ensacar o produto em pó.



Limpar regularmente as áreas de trabalho para minimizar a acumulação de poeira no local de trabalho, particularmente os pavimentos e superfícies horizontais. Em caso de derrame do pó da moagem ou ao remover a poeira, lavar com água ou utilizar um aspirador com um filtro eficiente. É muito importante não varrer.



Usar equipamento de proteção respiratória, tal como máscaras contra poeira no interior da fábrica. Geralmente, recomenda-se que os trabalhadores afetos à manutenção e aqueles que trabalham em áreas poeirentas, como no ensacamento do produto ou na transferência de material solto, usem equipamento respiratório com peça facial inteira.

