

# ATIVIDADE PRÁTICA

# SUPERVISIONADA

**Proposta:** Desenvolvimento de um carro autômato que utiliza sensores para se localizar

UNIP - UNIVERSIDADE PAULISTA

Ciência da Computação 2022





# CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

## **CÉSIO -137**

O cézio-137 é um isótopo radioativo do elemento químico cézio, produzido a partir da fissão nuclear de elementos pesados como urânio e o plutônio que se desintegra emitindo partículas betas, elétrons e raios gama, este isótopo radionuclídeo é utilizado em áreas industriais e medicinais. Este tem comportamento, no ambiente, semelhante ao do potássio e outros metais alcalinos, podendo ser concentrado em animais e plantas. A meia-vida que corresponde ao tempo em que metade dos núcleos radioativos decompõem-se é de cerca de 33 anos.

## **NÍVEIS DE RADIAÇÃO DO LIXO TOXICO**

Resíduo de baixo nível: Eles são conhecidos como LLW ( Low Level Waste), são considerados como LLW lixo de hospitais e universidades. Resíduo de nível intermediário: Eles são conhecidos como ILW (Intermediate Level Waste), são considerados como ILW equipamentos utilizados e lama radioativa de usinas nucleares. Resíduo de alto nível: Eles são conhecidos como HLW (High Level Waste), estes são utilizados como combustíveis em usinas nucleares, por isso requerem muita atenção e cuidado, pois são os mais nocivos.







## **SOLUÇÕES DAS EMPRESAS E CURIOSIDADES**

Países procuram por soluções inovadoras, como no caso da Suécia, que por meio de suas pesquisas realizadas no Laboratório Aspö Hard Rock, encontrou uma alternativa nas cavernas, onde planeja enterrar os dejetos em rochas no subsolo e deixá-los lá para sempre. Esse processo conhecido com descarte geológico será feito em uma rede de cavernas a centenas de metros abaixo da superfície.

O país pioneiro que optou por guardar os resíduos em cavernas foi a Finlândia, esse “depósito permanente” chama-se “Onkalo” e consiste em um enorme sistema de escavações subterrâneas, onde seus idealizadores esperam que os resíduos possam ser guardados por mais de 100 mil anos. A Posiva Oy uma empresa finlandesa criada pelo próprio governo para implementar esse descarte geológico, explica que será feito várias etapas para o tratamento dos rejeitos, na primeira etapa o material nuclear será colocado em um recipiente de aço, que será coberto por outra cápsula de cobre para evitar vazamentos.

Após serem colocados nos contêineres, eles serão transferidos para os túneis que ficam a quase 450 metros de profundidade, onde lá serão depositados em suas “covas” particulares e preenchidos com um tipo de argila chamada de bentonita. O sistema de túneis terá camadas adicionais de proteção, com argilas expansíveis para o enchimento do túnel e estruturas de vedação, o local escolhido também é favorável pois o solo do terreno é composto por rochas magnéticas que dificultam o vazamento de material radioativo, constituindo assim uma camada extra de proteção, as capsulas com o material caso necessite poderão ser facilmente recuperadas.



# Referências

---

## **Oque é Césio-137?**

[http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol11No2\\_169\\_v11\\_n2\\_%281%29.pdf](http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol11No2_169_v11_n2_%281%29.pdf)

## **Saiba mais sobre os efeitos da radiação no corpo humano**

<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/cesio-137.htm#:~:text=O%20c%C3%A9sio%2D137%20%C3%A9%20formado,part%C3%ADculas%20beta%20e%20radia%C3%A7%C3%A3o%20gama>

## **Acidente com césio-137 em Goiânia**

<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/acidente-cesio137.htm>

## **Saiba mais sobre os efeitos da radiação no corpo humano**

[https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2011/04/110412\\_japao\\_nuclear\\_qa\\_is#:~:text=Quais%20s%C3%A3o%20os%20efeitos%20imediatos,dores%20de%20cabe%C3%A7a%20e%20febre](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2011/04/110412_japao_nuclear_qa_is#:~:text=Quais%20s%C3%A3o%20os%20efeitos%20imediatos,dores%20de%20cabe%C3%A7a%20e%20febre)