





A UFRN convida a

comunidade universitária a

REPENSAR suas ideias!





Devido ao teor de periculosidade, substâncias químicas merecem atenção e controle especiais, porque geram residuos que podem causar problemas à saúde humana

Refletir sobre resíduos é importante para toda a sociedade, pois leva à reavaliação do nosso estilo de vida e consumo, despertando para mudanças de hábitos que conduzem à uma melhor qualidade de vida e a um ambiente mais equilibrado.



RESÍDUOS QUÍMICOS: NÃO DESCARTE PELO RALO!

Quanto químico você transporta



Quando determinada PLAN-TA COM PROPRIEDADES TERA-PÉUTICAS é processada para se obter um medicamento. tem-se como resultado o filo-

Os Farmoquímicos são SUBS-

TÂNCIAS ORGÂNICAS QUE.



uma mistura de compostos.

A proximidade e o contato diário cam os produtos de limpeza desperta, em algumas pessoas, reações alérgicas. Atuando como removedores das garduras presentes nos utensílios, esses materiais possuem aditivos avimicos próprios para a limpeza pesada.



extraídos de plantas ou resultantes de processos industriais, são utilizadas na fabricação de medicamentos. Com o passar dos anos o ho-

terápico.



Representando 70% do peso do corpo humano, a áqua pura é composta por DOIS ÁTOMOS DE HIDROGÊ-NIO E UM ÁTOMO DE OXI-



mem começou a modificar algumas das substâncias orgânicas e inorgânicas encontradas na natureza, e através delas obteve outras, que por serem produzidas artificialmente, foram chamadas de SUBSTÂNCIAS SINTÉTICAS.



Os SOLVENTES são utilizados na indústria de tintas, extração de óleos, gorduras e adesivos. Na categoria dos solventes aromáticos. encontra-se o XILENO, que além da utilização na fabricação de tintas e vernizes, também é muito utilizado na indústria de agrotóxicos.



Água, energia térmica e produtos químicos são os insumos utilizados para a transformação do couro. Em cada etapa do processo de curtume são utilizadas determinadas substâncias aulmicas, como a SODA CÁUSTICA. ÁCIDO SUL-FÚRICO, INSETICIDAS OU BIO-CIDAS, entre outros.



QUÍMICA: POUCO PERCEBIDA, SEMPRE PRESENTE!

A matéria do mundo

A tentativa de entender de que a matéria é feita pode ser uma tarefa fascinante na busca de respostas para compreensão do mundo em toda imensidão e complexidade de suas composições auímicas.

As interações entre átomos e moléculas constituem o fundamento de toda a matéria.

Na forma material do mundo, substâncias sólidas, líquidas e aasosas se compõem de incontáveis partículas - átomos - unidas por ligações químicas para formar moléculas.

O próprio ser humano é fruto dessa interação. O DNA, denominado, ácido desoxirribanucleico, contémos códigos para a fabricação de todas as proteínas do organismo, determinando todas as características genéticas dos indivíduos, como a cordos olhos, dos cabelos, da pele, os grupos sanguineos, a altura, etc.

Estas composições dão forma também a todo tipo de produtos de uso cotidiano que constroem nossa vida prática, estando presentes nas roupas, sapatos e bolsas que usamos, nos utenslios domésticos, nos carros. computadores, telefones celulares, entre fantos outros

De substância a resíduo perigoso CÉSIO 137 - o brilho da morte!

Em setembro de 1987, um desatre radiotivo em Goiánia, Goiás, fez centenas de vitimas, algumas fatais, todas contaminadas por radiações emitidas por uma única cápsula que confinha CÉSIO-137. O acidente com Césio-137 foi o maior acidente radioativo do Brasil e o major do mundo, ocorrido fora das usinas nucleares

O que é?

O CLORETO DE CÉSIO-137, presente na cápsula que provocou o acidente em Gôiania, é um pá branco parecido com sal de cozinha que, no escuro, brilha com uma coloração azul,

Utilização

O césio é um metal extremamente tóxico e radioativo. emissor de raios alfa, sendo utilizado:

Em aparelhos de raio-X

Como componente de células fotovoltáicas transforma energía luminosa em energia elétrica.

Em relógios atômicos de alta precisão (atrasam 1 segundo a cada 60 milhões de anos). Um deles marca a horário da América.

No campo médico, os isótopos radioativos de césio são usados para tratar certos tipos de câncer.

O que o episódio nos ensina?

Sobre a importância do gerenciamento de resíduos:

a cápsula que continha o césio-137 foi encontrada em um instituto de radioterapia desativado. O mau gerenciamento de rejeitos hospitalares, provocou o início do maior acidente radioativo da história, depois de Chernobyl

Falta de informação: vendido a um ferro velho, o equipamento de radioterapia foi desmontado pelo seu dono, partes contendo o cloreto de césio foram retiradas de seu interior, iniciando um rastro de contaminação entre seus familiares e vizinhos

Legislação: em 1996, a justiça condenou, por homicidio culposo, três sócios e um funcionário da clínica onde o aparelho estava abandonado. As penas de três anos e dois meses foram substituídas por serviços comu-

Resíduo Químico

Nem tudo que é líquido desce pelo ralo!

Os resíduos químicos são aqueles que podem ser apresentados nos estados sólido, líquido ou gasoso e de acordo com a NBR 10.004/ 2004 se enquadram na classe I - perigosos, por apresentar riscos à saúde pública e ao meio ambiente, em função de suas características.



INFLAMABILIDADE

está relacionada à capacidade da substância de entrar em combustão, normalmente avaliada por meio de parâmetros específicos.



TOXIDADE

é a capacidade da substância de produzir efeitos nocivos ao seres vivos ou aos ecossistemas.



CORROSIVIDADE

relaciona-se ao elevado grau de acidez ou basicidade da substância ou de sua capacidade de сопоет о аçо.



PATOGENICIDADE

é a capacidade de um resíduo conter ou haver suspeita de conter microorganismos patogênicos e/ou organismos geneticamente modificados capazes de produzir sintomas e sinais de doenças em homens, animais ou vegetais.

Os 5R's

A política dos 5R's conduz a uma reflexão crítica do consumismo, de uma forma mais ampla, remontando às suas origens no nosso estilo de vida. A reflexão proposta, amplia o foco inicial em torno da reciclagem, que foi objeto da abordagem da política dos 3R's, utilizada em projetos de educação ambiental que trabalhavam a questão dos resíduos sólidos como tema gerador.



REPENSAR

a necessidade de consumo e os padrões de produção e descarte adotados.



RECUSAR

possibilidades de consumo desnecessário e produtos que gerem impactos ambientais significativos.



REDUZIR

os desperdicios, preferindo produtos que ofereçam menor potencial de geração de resíduos e tenham maior durabilidade



um material antes de descartá-lo. evitando que vá para o lixo o que pode ser reaproveitado.





significa transformar materiais usados em matérias-primas para outros produtos por meio de processos industriais ou artesanais, iniciando um novo ciclo de pro-

REPENSAR PROCEDIMENTOS: A PRIMEIRA ATITUDE!

Resíduos: Nós gerenciamos. SAIBA COMO!



O gerenciamento dos resíduos químicos é de fundamental importância para a UFRN, uma vez que a preocupação com o meio ambiente é uma ação constante na Instituição, responsável pela formação profissional e cidadã de milhares de pessoas que compõem a comunidade universitária. Neste sentido, o Programa de Gestão Integrada de Resíduos - PROGIRES/DMA/SIN, desenvolveu o Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos - PGRQ, com a finalidade de manejar e descartar adequadamente os resíduos gerados na UFRN, desde a produção até sua destinação final.

2 Manejo dos resíduos



Nas atividades de ensino e pesquisa, os resíduos produzidos ainda podem ser tratados, por exemplo, neutralizando ácidos e bases para descarte na rede de esgoto comum. Alguns podem ser reutilizados, a exemplo dos reagente vencidos, nas aulas práticas. (Instituto de Química da UFRN)

4 A Importância da rotulagem



O procedimento de rotulagem é necessário para prevenir acidentes de trabalho, riscos à saúde pública e danos ao meio ambiente. A rotulagem obedece ao padrão estabelecido no Diagrama de Hommel e The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, indicando os códigos das substâncias, graus de risco e periculosidade.

O Cor da etiqueta

Proordade	Classificação-	Cor de teado-de-Otulo
le.	Companion inflaminate	Versalso
.7"	Mercino	8,54
39	Melan Physioles	Amarelo
ga.	Orgánicos Habagorisalam	Yerde
- kpt	Nitrogenation	Lacresa
- 64	Solvenise Orgánicos	Frute
74	Soldon-Organicos	Branco
- 64	Sóldos inorgánicos	Dings
- 94	Tiers, dontre o Tierres	Magareta

Dados do residuo

Laboratório:		Cod
Responsived		Romail
Depertaments:		Nº Roows
Class do Res	idus	
Comp. do Res	SMUO	
Vol. (L.):	Dele C	_ Date de colete _ / _ /_

The Globally Harmonized System



















Armazenamento temporário



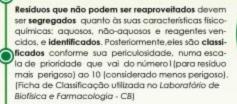
Diagrama de Hommel

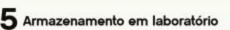
Todo o material coletado fica sob os cuidados da UATR, aguardando a coleta da empresa especializada, que deve ter certificação da ANVISA. (UATR/DMA/SIN)

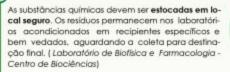
A produção de resíduo químico

Nos laboratórios, é importante tentar reduzir a produção de resíduos. O Instituto de Química da UFRN repensou sua grade curricular e, nos últimos anos, vem reduzindo a quantidade de substâncias químicas utilizadas e recusando o uso de metais pesados nas aulas práticas, quando não há prejuízo da experiência. (IQ - CCET)

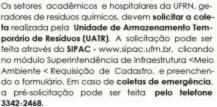
Segregar, identificar, classificar



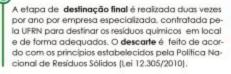




Solicitação de coleta à SIN



8 Para onde vão os RQs, finalmente?







RESÍDUOS QUÍMICOS: GERENCIAR PARA PROTEGER O MEIO AMBIENTE E A SAÚDE PÚBLICA!

Resíduo Químico: Porque controlar.

Devido ao teor de periculosidade, substâncias químicas devem ser manejadas com cuidado, pois geram resíduos que podem causar problemas expressivos à saúde humana e ao meio ambiente. Desta forma, é necessário administrá-los corretamente desde a sua produção, segregação, identificação, armazenamento até a sua disposição final, de acordo coma legislação vigente no Brasil.

No que se refere ao gerenciamento de seus resíduos químicos, a UFRN fundamenta-se principalmente na Lei Federal 12.305/2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Essa legislação dispõe sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os químicos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Lei 12.305/2010: algumas especificidades no gerenciamento de resíduos químicos

Art. 3°, inciso VII.

A destinação final dos resíduos deve ser ambientalmente adequada, levando em consideração as possibilidades de reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacionaldo Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacionalde Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa). Neste processo, inclui-se ainda a disposição final, "observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversas".

Art. 39°, parágrafo 2°, inciso III

As instituições que trabalham com gerenciamento de residuos químicos devem "adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos residuos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento".

Art. 47°.

É proibido lançar residuo em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos, ou a céu aberto, na sua forma natural, e também queimar a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para sua disposição final.

Art. 49°.

É proibida também "a importação de resíduos perigosos e rejeitos. bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para reutilização ou recuperação".

Quando o controle falha...



VAZAMENTO DE PETRÓLEO - GOLFO DO MÉXICO (EUA)

Em nível internacional, uma explosão na plataforma Deepwater Horizon da empresa British Petroleum, em abril de 2010, foi responsável pelo vazamento de 4,9 milhões de barris de petróleo no Golfo do México ao longo de três meses, prejudicando a fauna marinha, o turismo e a pesca na região, além do acidente ter provocado a morte de 11 funcionários da petrolifera. O valor da multa foi de 4,5 bilhões de dólares, o que demonstra a força da legislação.

ACIDENTE COM CÉSIO 137 - GOIÂNIA (BR)

A falta de normatização específica fez com que, em 1987, um equipamento contendo um volume significativo de césio-137 fosse abandonado e, em seguida, apropriado por pessoas que o manipularam e provocaram uma cadeia de contaminação por residuo químico jamais vista no Brasil. O segundo maior acidente da história, que reuniu falta de informação com legislação frágil, deixou centenas de pessoas contaminadas, e algumas dezenas mortas. Os responsáveis pela tragédia foram condenados. inicialmente, a uma pena de três anos e dois meses, que foi, posteriormente, substituída por serviços comunitários.

LEI 12.305/2010: A BASE LEGAL PARA UM GERENCIAMENTO SUSTENTÁVEL!

Expo I. I.: As Campanhas da UFRN

A Universidade Federal do Río Grande do Norte está em processo contínuo de expansão. Os impactos advindos pelas obras e serviços necessários ao seu cescimento têm sido minimizados pela ação da Superintendência de Infraestrutura, através de sua Diretoria de Meio Ambiente. A DMA conta com diversos programas ambientais, entre os quais a DMA Comunica, onde se desenvolve o projeto Exposições Hinerantes e Interativas. O projeto EXPO I. I., realizado desde 2009, promove uma campanha educativa a cada ano, visando provocar na comunidade universitária reflexões sobre questões ambientais que fazem parte da realidade da UFRN.

Para você o que é essa tal sustentabilidade?

O objetivo da campanha foi promover o debate em torno do conceito e das possibilidades de práticas sustentáveis

Biodiversidade no Campus: fauna e flora em equilibrio. Equilibrio?

No Ano Internacional da Biodiversidade, a exposição exibiu aspectos da fauna e flora locais, a partir do mapeamento fotográfico realizado pelo projeto Paisagens do Campus

Nem tudo que é sólido desmancha no ar: a C\$\$ na UFRN.

A campanha chamou atenção da comunidade universitária para a importância de parficipar da Coleta Seletiva Solidária, destinando corretamente os residuos e contribuindo com a Associação de Catadores de Natal

Não abandone animais no Campus.

A posse responsável de animais foi discutida na campanha, abordando o problema da população de felinos na UFRN

EM 2013:

Químicos, nós precisamos. Como utilizamos? Nos setores acadêmicos e hospitais

A criação de novos cursos e laboratórios de ensino e pesquisa promovem a crescente produção de resíduos perigosos na UFRN. A campanha educativa responde este momento em que é importante consolidar, na comunidade universitária, a preocupação com o gerenciamento de resíduos.

A UFRN conta com o ProGIRES - Programa de Gestão Integrada de Resíduos, que tem a missão de promover a destinação adequada dos resíduos produzidos nos setores acadêmicos e hospitalares, incluindo os resíduos químicos.

Para promover o debate sobre a importância do gerenciamento dos Residuos Químicos, esta campanha conta com visitas técnicas aos setores geradores, palestras, painéis que circularão pelo Campus, de junho a novembro, acompanhados por monitores qualificados, matérias no PMA e mensagens pelo Informativo DMA, além da atualização das discussões nas redes sociais.

SEGREGAR RECUSAR **IDENTIFICAR** REPENSAR REDUZIR DESTINAR REUTILIZAR CORRETAMENTE

DICAS DMA

- Não descarte pelo ralo.
- No currículo: repensar a grade pode resultar em substituição de produtos nocivos (metais pesados) e diminuição das quantidades utilizadas.
- Segregar, identificar e destinar corretamente: atitudes que previnem acidentes e preservam o meio ambiente.



Outros resíduos químicos em produtos consumidos na UFRN

Pilhas, baterias e lámpadas fluorescentes contêm componentes químicas muito táxicos à saúde humana, como metais pesados e mercúrio. O gerenciamento adequado desses itens consumidos na UFRN é também responsabilidade da instituição, que recolhe pilhas e baterias em coletores. específicos espalhados pelo Campus. Com relação às lâmpadas, a UATR recebe solicitações de recolhimento, via SIPAC, igualmente aos demais residuos químicos, estes produtos permanecem armazenados à espera da destinação final pela empresa especializada contratada.

O nocivo dos medicamentos

Os medicamentos possuem propriedades curativas e são utilizados para atenuar sofrimentos e salvar vidas, mas, formados por substâncias químicas, geram resíduos que, se descartados de forma inadequada, podem trazer prejuizos à saúde humana e ao meio ambiente. A carência de informação leva os medicamentos a serem jogados, não raro, diretamente no lixo au no vaso sanitária. Rejeitadas no sistema de esgoto ou em atemás sonitários, as medicamentas podem contaminar a água, o solo e as animais: ontibióticos em contata com os micro-organismos do esgoto gerambactérias super-resistentes, hormánios podem causar diversos alterações endócrinas em animais e seres humanos, sistema reprodutivo nos rios pode ser afetado com o lençol freático contaminado...

EXPO I. I.: O DEBATE EM CIRCULAÇÃO PELO CAMPUS DA UFRN!

Acesse Boos Práticos: PORTAL DE MEIO AMBIENTE DA UFRN - www.meioambiente.s/m.br / DMA Comunica - dmacomunica@intra.ufm.br DMA S N PROEX U 3 RN CREDSUPER