



**Gerenciamento de
resíduos de serviços
de saúde**

Resíduos Sólidos

Guia do profissional em treinamento

Nível 1



Bepitel
0.5%
20 ml Lösung

DURACELL

PANASONIC
AA

ADADO

NEW

CE 4035 PZL 8 1111

**Gerenciamento de
resíduos de serviços
de saúde**

Resíduos sólidos

Guia do profissional em treinamento

Nível 1

1ª. Edição

Promoção Rede de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental – ReCESA

Realização Núcleo Sudeste de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental – Nucase | Núcleo Sul de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental – Nucasul | Núcleo Centro-Oeste de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental – Nureco | Núcleo Regional Nordeste – Nurene

Instituições integrantes do Nucase Universidade Federal de Minas Gerais (líder) | Universidade Federal do Espírito Santo | Universidade Federal do Rio de Janeiro | Universidade Estadual de Campinas

Instituições integrantes do Nucasul Universidade Federal de Santa Catarina (líder) | Universidade Federal do Rio Grande do Sul | Universidade do Vale do Rio dos Sinos | Universidade de Caxias do Sul

Instituições integrantes do Nureco Universidade de Brasília (líder) | Universidade Federal de Mato Grosso do Sul | Universidade Federal de Goiás

Instituições integrantes do Nurene Universidade Federal da Bahia (líder) | Universidade Federal do Ceará | Universidade Federal da Paraíba | Universidade Federal de Pernambuco

Financiamento Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP/ CT-Hidro do Ministério da Ciência e Tecnologia | Fundação Nacional de Saúde do Ministério da Saúde | Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades

Apoio organizacional Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS

2ª. Edição revisada

Promoção Rede de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental – ReCESA

Realização Núcleo Sudeste de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental – Nucase

Instituições integrantes do Nucase Universidade Federal de Minas Gerais (líder) | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo | Universidade Federal do Rio de Janeiro | Universidade de São Paulo | Universidade Federal de Viçosa | Universidade Federal de Lavras

Financiamento Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades | CT-Hidro do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

Execução Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

Apoio organizacional Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA

Comitê gestor da ReCESA

- Ministério das Cidades
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
- Ministério do Meio Ambiente
- Agência Nacional de Águas
- Ministério da Educação
- Ministério da Integração Nacional
- Ministério da Saúde
- Fundação Nacional de Saúde – Funasa
- Caixa Econômica Federal
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
- Núcleos Regionais – Nucase, Nurene, Nucasul

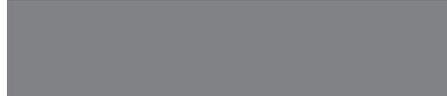


**Gerenciamento de
resíduos de serviços
de saúde**

Resíduos Sólidos

Guia do profissional em treinamento

Nível **1**





1ª. Edição

Conselho Editorial Temático

Liséte Celina Lange – UFMG

Álvaro Luiz Gonçalves Cantanhede – UFRJ

Eglé Novaes Teixeira – Unicamp

Juliane Correa | Sara Shirley Belo Lança

Projeto gráfico Marco Severo |

Rachel Barreto | Romero Ronconi

Profissionais que participaram da elaboração deste guia

Professoras Dra. Liséte Celina Lange (UFMG) |

Dra. Noil Amorim de Menezes Cussiol (CDTN/CNEN)

Consultores Liséte Celina Lange (Conteudista) |

Noil Amorim de Menezes Cussiol (Conteudista) |

Wesley Schettino de Lima (Conteudista) | Izabel Chiodi

Freitas (Validadora) | Adelino Cussiol Filho (Colaborador)

Créditos

Consultoria pedagógica Cátedra da Unesco de

Educação a Distância – FaE/UFMG

2ª. Edição revisada

Profissionais que participaram da revisão deste guia:

Professora Liséte Celina Lange (UFMG)

Consultores Fabiana de Cerqueira Martins (Revisão de conteúdo) | Abadia Ribeiro da Silva Coutinho (Revisão gramatical) | Fernanda Gonçalves Oliveira (Revisão pe-

dagógica) | Izabel Cristina Chiodi de Freitas (Validadora)

Bolsistas Augusto Barreto Sotero de Menezes (Revisão de conteúdo) | Patrícia Ester Mendonça Soares (Revisão

de diagramação)

Diagramação C4 Comunicação e Design

É permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.

Apresentação da ReCESA

A criação do **Ministério das Cidades**, em 2003, trouxe para a agenda oficial do Estado os imensos desafios urbanos. Nesse contexto, a então criada **Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA)** inaugurou um paradigma que busca tornar o saneamento uma política pública, com sustentabilidade institucional e ambiental, promotora de desenvolvimento e de redução das desigualdades sociais. Trata-se de uma concepção de saneamento em que a técnica e a tecnologia são colocadas a favor da prestação de um serviço público e essencial.

A missão da SNSA ganhou maior relevância e efetividade com a agenda do saneamento para o quadriênio 2007–2010, haja vista a decisão do Governo Federal de destinar, dos recursos reservados ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), 40 bilhões de reais para investimentos em saneamento.

Nesse novo cenário, a SNSA propõe ações em capacitação como um dos instrumentos estratégicos para a modificação de paradigmas, o alcance de melhorias de desempenho e da qualidade na prestação dos serviços e a integração de políticas setoriais. O projeto de estruturação da **Rede de Capacitação e Extensão tecnológica em Saneamento Ambiental (ReCESA)** constituiu importante iniciativa nessa direção.

A ReCESA foi criada com o propósito de reunir um conjunto de instituições e entidades com o objetivo de coordenar o desenvolvimento de propostas pedagógicas e de material didático, bem como promover ações de intercâmbio e de extensão tecnológica que levem em consideração as peculiaridades regionais e as diferentes políticas, técnicas e tecnologias, visando capacitar profissionais para a operação, manutenção e gestão dos sistemas de saneamento.

Para a estruturação da ReCESA foram formados núcleos regionais e um comitê gestor nacional. Cabe à SNSA, orientar, supervisionar e acompanhar todo o processo de estruturação e funcionamento da Rede, bem como coordenar o comitê gestor.”

Por fim, cabe destacar que o projeto ReCESA foi bastante desafiador para todos nós, que constituímos, inicialmente, um grupo formado, predominantemente, por profissionais da engenharia, que compreendeu a necessidade de agregar outros olhares e saberes, ainda que para isso tenha sido necessário “contornar todos os meandros do rio, antes de chegar ao seu curso principal”.

Adaptação da mensagem do comitê gestor da ReCESA

Os Núcleos

A ReCESA foi constituída através de Núcleos Regionais de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental, coordenados por instituições de ensino superior (IES), publicamente qualificadas, e tendo como coexecutoras outras IES. No sul foi constituído o **Nucasul**, no nordeste o **Nurene**, no centro-oeste o **Nureco** e no sudeste **Nucase**, que tiveram como objetivo, em um primeiro ciclo, o desenvolvimento de atividades de capacitação para profissionais na área de saneamento, nos diversos estados do Brasil. As Universidades que coordenaram esse primeiro ciclo foram, no sul, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no nordeste, a Universidade Federal da Bahia (UFBA), no centro-oeste, a Universidade de Brasília (UnB) e, no sudeste, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Esse ciclo se iniciou em 2006 e se encerrou em 2009. O maior legado deste primeiro ciclo foi o desenvolvimento de uma pedagogia própria denominada **PEDAGOGIA DO SANEAMENTO**, centrada no mundo do trabalho e na construção e reconstrução de saberes teóricos e práticos.

Atendendo aos requisitos de abrangência temática e de capilaridade regional, as universidades que integraram os núcleos tiveram, sempre que possível, como parceiros, em seus estados, prestadores de serviços de

saneamento e entidades específicas do setor.

Em julho de 2011 foi iniciado o segundo ciclo da rede e foram mantidos os núcleos Nucasul, Nurene e Nucase, coordenados pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Federal de Pernambuco (UFPE) e Federal de Minas Gerais (UFMG), respectivamente. Foram mantidas também várias das universidades coexecutoras e muitos dos parceiros regionais ou locais. Não foi formado neste ciclo o núcleo do centro-oeste e continua sem formação de núcleo a região norte do País.

As principais atividades neste novo ciclo, que deve se encerrar em julho de 2013, são: consolidação da proposta pedagógica da ReCESA e dos recursos didáticos produzidos no primeiro ciclo; desenvolvimento de uma proposta e materiais didáticos para a educação à distância; desenvolvimento de indicadores para avaliação da efetividade das ações de capacitação; desenvolvimento de um projeto para alfabetização profissional e desenvolvimento de uma proposta para certificação profissional.

Adaptado da mensagem original dos coordenadores institucionais dos Núcleos.

Recursos didáticos desenvolvidos

A coletânea de materiais didáticos produzidos pela ReCESA no primeiro ciclo foi composta por 70 guias que foram utilizados em oficinas de capacitação para profissionais que atuam na área do saneamento. Esses materiais didáticos versam sobre o manejo de águas pluviais urbanas, sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos urbanos e os denominados temas transversais que tratam de temas que perpassam todas as dimensões do saneamento e áreas com interface direta como saúde pública, educação ambiental, planejamento, meio ambiente, geoprocessamento e recursos hídricos.

Os guias dos profissionais em treinamento serviram de apoio às 240 oficinas de capacitação realizadas no primeiro ciclo que somaram cerca de 5.670 horas. Essas oficinas de capacitação contaram com a participação de, no mínimo, 4.000 profissionais em saneamento com grau de escolaridade variando da semialfabetização ao terceiro grau. Os guias têm uma identidade visual e uma abordagem pedagógica que visa estabelecer o diálogo e a troca de conhecimentos entre os profissionais em treinamento e os instrutores. Para tanto, foram tomados cuidados especiais com a forma de abordagem dos conteúdos, tipos de linguagem e recursos de interatividade.

Também foram desenvolvidas plataformas pedagógicas como a mídia virtual chamada **bacia hidrográfica virtual** (BHV) e minirredes de água e esgoto, ainda por serem consolidadas.

Apresentação da área temática:

Resíduos sólidos urbanos

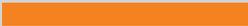
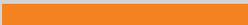
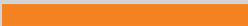
A série de guias relacionada aos resíduos sólidos urbanos resultou do trabalho coletivo que envolveu a participação de dezenas de profissionais. Os temas que compõem esta série foram definidos por meio de um diagnóstico que permitiu levantar a oferta e qualificar a demanda, realizado em 2005 pela SNSA, através do Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS.

Os temas abordados nesta série dedicada aos resíduos sólidos urbanos incluem: *Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos; Plano de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos; Processamento de resíduos sólidos orgânicos; Saúde e segurança do trabalho aplicadas ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos; Gerenciamento de resíduos da construção civil; Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde; Projeto, operação e monitoramento de aterros sanitários.*

Certamente há muitos outros temas importantes a serem abordados, mas considera-se que este é um primeiro e importante passo para que se tenha material didático, produzido no Brasil, destinado a profissionais da área de saneamento que raramente têm oportunidade de receber capacitação e atualização profissional.

Coordenadores da área temática de resíduos sólidos urbanos

Sumário

	Introdução	11
	Resíduos de serviços de saúde – RSS.....	13
	Fontes geradoras	14
	Descarte de medicamentos	17
	Impactos negativos do mau gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde	21
	Gerenciamento de RSS	27
	Classificação dos RSS	27
	Etapas do gerenciamento dos grupos de classificação dos RSS...	31
	Grupo A.....	35
	Grupo B	42
	Grupo C.....	47
	Grupo D.....	52
	Grupo E	59
	Reavaliando os conhecimentos	62
	Para saber mais	63

Introdução

Caro Profissional,

Você lida todos os dias com uma enorme quantidade de materiais e substâncias que apresentam algum tipo de perigo, quando mal manuseados, para sua saúde, para o meio ambiente, para a sociedade, entre outros. Você deve saber do que estamos falando, não é mesmo? Esses materiais e substâncias são, formalmente, conhecidos como resíduos de serviços de saúde ou, popularmente, lixo hospitalar.

Mas o que são resíduos de serviços de saúde? Muitos diriam que são aqueles gerados somente nos hospitais e postos de saúde; porém, podemos listar ainda clínicas de dentistas, clínicas veterinárias, farmácias, entre outros locais. Então, percebemos que os lugares onde são gerados esses resíduos são muitos e variados.

Os problemas também são muitos e variados, quando não se tem a devida preocupação com esse tipo de resíduo. Você, trabalhador, deve conhecer vários exemplos, como ferimentos devido ao mau acondicionamento de bisturis e agulhas; catadores

que sobrevivem da cata de materiais recicláveis em lixões; remédios vencidos descartados em depósitos irregulares de lixo, entre outros.

Assim, você deve estar se perguntando: como saber quais os perigos que os resíduos de serviços de saúde nos trazem? Como evitar ou minimizar os problemas ligados a eles? Como manuseá-los corretamente? Como devem ser acondicionados, coletados, transportados e dispostos adequadamente? Essas e outras perguntas serão respondidas ao longo desse guia e, para tal, nós o dividimos em dois conceitos-chave:

- Resíduos de serviços de saúde – RSS;
- Gerenciamento de RSS.

Esperamos, com essa divisão, facilitar nossas atividades e estudos. Porém, antes de prosseguirmos, gostaríamos que você e seus colegas realizassem a seguinte atividade proposta.

Atividade

A seguir, são apresentados alguns sacos, corretamente identificados, que contêm resíduos de serviços de saúde. A sua tarefa e dos demais colegas é responder às seguintes perguntas: Que tipo de resíduo espera-se encontrar dentro desses sacos, se eles fossem abertos? E quais perigos esses resíduos poderiam acarretar à sua saúde, ao meio ambiente e à sociedade?



.....

.....

.....



.....

.....

.....

Como foi a atividade, Profissional? Não se preocupe, caso tenham surgido dúvidas. Guarde-as, pois, ao longo da oficina e ao final do guia, nós voltaremos a elas e discutiremos novamente essa primeira atividade.

Resíduos de serviços de saúde

– RSS

Em todos os momentos de nossas vidas, a geração de resíduos está presente. Seja no trabalho, seja tomando o nosso café da manhã ou arrumando nossas casas, enfim, todos os dias nós geramos montanhas de resíduos sólidos, cotidianamente conhecidos por lixo. E essa constatação não é diferente para a geração de **resíduos de serviços de saúde (RSS)**.

Já ao nascermos, no momento do parto, geramos tais resíduos. À medida que crescemos, tomamos uma série de vacinas, passamos por atendimentos médicos, hospitalares ou nos submetemos a tratamentos dentários, ou seja, mais resíduos são gerados em serviços de saúde. Se continuarmos por esse caminho, perceberemos que, até o final de nossas vidas, a geração de resíduos é uma constante que nos acompanha.

Atividade

Até agora, falamos sobre resíduos de serviços de saúde, mas, para você, qual o conceito para esses resíduos? Discuta coletivamente a pergunta e, em seguida, compare o seu conceito com o apresentado a seguir.

Na RDC Anvisa nº. 306/04, Resíduos de Serviços de Saúde ou RSS são os resíduos resultantes de atividades exercidas por estabelecimento gerador que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

E aí, Profissional? O seu conceito é parecido com o conceito apresentado? Se não, no que ele é diferente? Ele poderia ser reescrito de outra forma? Qual?



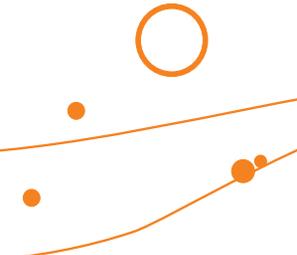
Se voltarmos ao conceito de RSS, veremos que ele foi estabelecido pela RDC Anvisa. Mas o que é a RDC Anvisa? Você já ouviu falar nisso? O que ela faz?

OBJETIVOS:

- Apresentar um conceito de resíduos de serviços de saúde (RSS).
- Contextualizar os aspectos legais referentes ao gerenciamento de RSS.
- Identificar as fontes geradoras dos RSS.
- Discutir os impactos negativos causados pelos RSS na sociedade, na saúde do trabalhador e na coletiva, no meio ambiente e na bacia hidrográfica.

Bom, para início de conversa, você, Profissional, deve se lembrar de que, nos primeiros momentos de nossa oficina, foram comentados e listados alguns problemas ocasionados pelo mau gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, não é mesmo?

Para se tentar evitar e/ou minimizar esses problemas, nós contamos com a **Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)** e com o **Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama)**. Assim, por meio de normas que são denominadas Resoluções, tanto a Anvisa quanto o Conama têm por objetivo estabelecer regras de segurança e de proteção à saúde das pessoas e também que evitem a poluição do meio ambiente. Entre essas regras, há as específicas para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.



RDC: Resolução de Diretoria Colegiada

A **RDC** Anvisa n°. 306/04 concentra sua regulação no controle dos processos de segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos RSS. Estabelece procedimentos operacionais em função dos riscos envolvidos e concentra seu controle na inspeção dos serviços de saúde.

Por outro lado, a Resolução Conama n°. 358/05 trata do gerenciamento dos RSS, buscando a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente, e define a competência dos órgãos ambientais estaduais, municipais e Distrito Federal para estabelecerem critérios para o licenciamento ambiental dos sistemas de tratamento e disposição final dos RSS.

Fontes geradoras

Até o momento, então, vimos e discutimos o conceito de resíduos de serviços de saúde e os aspectos legais que regulamentam o gerenciamento dos RSS. Porém, onde esses resíduos são gerados? A atividade a seguir nos ajudará a responder a essa pergunta.

Atividade

Se pararmos para refletir, nós geramos vários tipos de resíduos nos mais diferentes lugares. Porém, em alguns lugares específicos, geram-se predominantemente certos tipos de resíduos. Por exemplo, a construção de um prédio gera resíduos da construção civil, conhecidos também por entulho. Assim, marque com um - x - os lugares onde predominantemente se geram resíduos de serviços de saúde.



Prédio em construção



Casa



Hospital



Farmácia



Restaurante



Loja de tatuagem



Escritório



Clínica veterinária

Como foi a atividade, Profissional? Há outros lugares que poderiam ser considerados como fontes geradoras de resíduos de serviços de saúde? Socialize e discuta sua resposta com os demais colegas.

.....
.....
.....

Para esclarecer quaisquer dúvidas, a RDC Anvisa nº. 306/04 e a Resolução Conama nº. 358/05 definem como fontes geradoras de RSS:

- serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo;
- laboratórios analíticos de produtos para a saúde;
- necrotérios, funerárias e serviços em que se realizem atividades de embalsamamento;
- serviços de medicina legal;
- drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação;
- estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde;
- centros de controle de zoonoses;
- distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*;
- unidades móveis de atendimento à saúde;
- serviços de acupuntura;
- serviços de tatuagem, entre outros similares.

Entre todas essas fontes geradoras, as mais conhecidas e também as maiores geradoras são os hospitais onde são oferecidos serviços diversos e, por isso, também onde encontramos a maior heterogeneidade. Se você pensar bem, Profissional, o hospital assemelha-se a um hotel com alguns serviços especiais. Sendo assim, algumas atividades assemelham-se àquelas realizadas nas residências, e os resíduos gerados também.

Outra fonte geradora de resíduos similares aos de serviços de saúde, que muitas vezes passa despercebida por nós, é a casa. Os resíduos gerados nas casas são provenientes dos serviços de assistência domiciliar ou da geração cotidiana de uma casa (papel higiênico, fraldas descartáveis, absorventes femininos, camisinhas, lâminas de barbear, remédios vencidos etc.).

Você sabia?

A RDC Anvisa nº. 11/06 define os termos atenção domiciliar, assistência domiciliar e internação domiciliar da seguinte forma:

- **Atenção domiciliar:** conjunto de ações de promoção à saúde, prevenção e tratamento de doenças e reabilitação prestadas em domicílio, com garantia de continuidade de cuidados e integrada às redes de atenção à saúde.
- **Assistência domiciliar:** conjunto de atividades de caráter ambulatorial, programadas e continuadas desenvolvidas em domicílio.
- **Internação domiciliar:** conjunto de atividades prestadas no domicílio, caracterizadas pela atenção em tempo integral ao paciente com quadro clínico mais complexo e com necessidade de tecnologia especializada.

Atividade

Você já tinha parado para pensar sobre a geração de resíduos similares aos de serviços de saúde dentro de sua própria casa, Profissional? Caso haja uma coleta seletiva para esses resíduos em seu bairro, pense em uma forma de separá-los e manuseá-los adequadamente, para que possam ser coletados separadamente pelos serviços de limpeza urbana. Discuta suas ideias com os demais colegas.

Descarte de medicamentos

Muitas pessoas, equivocadamente, costumam manter em casa uma farmácia particular, sempre equipada com comprimidos para dor de cabeça, de estômago, xarope para gripe, pomadas etc. Mas o que fazer quando os medicamentos vencem ou simplesmente não devem mais ser usados?

E então, Profissional, como você descarta os medicamentos vencidos ou em desuso que tem em casa? É comum encontrar este tipo de resíduos no lixo doméstico? Quais são os problemas que podem ocorrer quando há descarte desse tipo de resíduo no lixo doméstico ou no esgoto doméstico? Discuta com seus colegas.



Jogar os medicamentos vencidos, em desuso ou sobras no lixo comum ou no vaso sanitário é uma atitude que pode prejudicar o meio ambiente, pois os remédios geralmente possuem substâncias químicas que contaminam a água e o solo, além do risco à saúde de pessoas que possam reutilizá-los por acidente ou mesmo intencionalmente devido a fatores sociais ou circunstanciais diversos. O consumo indevido de medicamentos descartados inadequadamente pode levar ao surgimento de reações adversas graves, intoxicações, entre outros problemas, comprometendo decisivamente a saúde e qualidade de vida dos usuários. As unidades de tratamento, tanto de resíduos sólidos quanto dos resíduos líquidos (esgoto doméstico), não tratam esses componentes. Também as estações de tratamento de água no Brasil não estão preparadas para tratar esse tipo de substância, que, ao final, quando descartadas inadequadamente, chegam às estações que abastecem cidades com água superficial.



Fonte: <http://www.descarteconsciente.com.br/>

A Anvisa tem discutido, desde 2008, e promovido ações relacionadas ao tema dos resíduos sólidos. Com a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através da Lei nº. 12.305/2010 e do Decreto nº. 7.404/2010, tais ações intensificaram. Nesse sentido, a Agência lançou a campanha **“Descarte de medicamentos: Responsabilidade compartilhada”**, que pretende contribuir para a política de logística reversa no âmbito da saúde. A Anvisa não define normas específicas, mas por meio da RDC nº. 44/09 diz que farmácias e drogarias podem aceitar os medicamentos vencidos ou em desuso, facilitando a destinação final adequada.

Logística reversa: retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de determinados produtos, como pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, produtos eletroeletrônicos, dentre outros, com o intuito de promover destinação final adequada a esses resíduos, evitando maiores danos ao ambiente e à saúde da população.

Agora você vai aprender um pouco mais sobre como descartar corretamente os remédios que tem em casa, através da leitura do texto **“Como e onde descartar os medicamentos”**.

Como e onde descartar os medicamentos

- **Plantas medicinais:** Podem ser descartadas no lixo comum, pois são consideradas lixo orgânico. Se estiverem encapsuladas devem ser abertas e o pó descartado separadamente das cápsulas vazias.
- **Cápsulas com extratos secos e medicamentos alopatícos sólidos (antibióticos, anti-inflamatórios etc.):** Devem ser descartadas em locais próprios que recolham resíduos de saúde, os postos de coleta, como os que serão citados mais à frente.
- **Medicamentos homeopáticos líquidos e glóbulos homeopáticos:** Podem ser misturados com água fervente e descartados no vaso sanitário ou na pia.
- **Recipientes de vidro dos produtos homeopáticos:** Devem ser encaminhados para os locais de recolhimento de resíduos de saúde, devidamente limpos com água fervente.
- **Recipientes de vidro de medicamentos alopatícos (xaropes, soluções etc.):** Devem ser descartados em locais de recolhimento de resíduos de saúde – postos de coleta –, sem retirar o restante do produto da embalagem.
- **Recipientes plásticos que acondicionam semissólidos como cremes, pomadas e loções:** Devem ser limpos com papel e depois em água corrente com sabão. Em seguida o recipiente e o papel usado para retirada do excesso de produto devem ser encaminhados aos postos de coleta.
- **Bisnagas de alumínio:** Devem ser abertas e limpas com papel e, em seguida, lavadas com água e detergente.
- Para eliminar o risco de acidentes com **materiais perfurocortantes**, guarde-os dentro de embalagens rígidas como latas de achocolatado, por exemplo.*
- **Caixas de papel e bulas** são embalagens que não têm contato direto com os medicamentos e podem ser descartadas nos coletores seletivos de papel.

* Para saber mais sobre acidentes com materiais perfurocortantes, dê uma olhada na página 59 deste guia.

Em <http://www.setorreciclagem.com.br/modules.php?name=News&file=print&sid=759> e http://www.eurofarma.com.br/versao/pt/servicos/descarte_medicamentos.asp

Iniciativas bem-sucedidas

As ações isoladas são importantes para o fortalecimento e ampliação da conscientização da comunidade sobre os riscos envolvidos com a automedicação e com o descarte inadequado dos medicamentos.

Alguns exemplos de ações de recolhimento de medicamentos (postos de coleta):

- Laboratório Eurofarma em parceria com o Grupo Pão de Açúcar
- Droga Raia em parceria com a BHS (Brasil Health Service) e o laboratório Medley – Programa “Descarte consciente”
- Aspen Pharma em parceria com a Drogasmil
- Farmácia Almaderma, de Jundiaí –SP
- Farmácia Dermus, de Florianópolis–SC
- Panvel Farmácias, em Porto Alegre–RS e Curitiba–PR
- Unimed
- Unidades Básicas de Saúde em algumas cidades, como São Paulo–SP

Fonte: Favoretto (2011).

Ecomed



Fonte: http://ambalagem.sus.panvel.com.br/wp-content/uploads/2011/05/Est%AC3%A7%CC%A3-o-coletora-ECOMed_Raia_Medley.jpg

Coletor Unimed



Fonte: <http://projeto.beneatar.unimedpoa.saude.ws/cooperado/2011/06/03/unimed-porto-alegre-instala-11-coletores-de-pilhas-baterias-calculadoras-medicamentos-venvidos-em-suas-unidades/>



E então, Profissional, após essa explicação, como você agirá no descarte desses resíduos?
Espalhe para sua família, colegas e amigos essa informação!

.....

.....

.....

.....

Impactos negativos do mau gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

Você listou anteriormente alguns impactos causados pelos RSS. Vamos discuti-los mais detidamente a partir de agora. Apresentamos alguns dos problemas na introdução desse guia, tais como: ferimentos devido ao mau acondicionamento de bisturis e agulhas; catadores que sobrevivem da cata de materiais recicláveis em lixões; remédios vencidos descartados em depósitos irregulares de lixo, além de outros listados por você e seus colegas na primeira atividade do guia.

Como primeiro exemplo dos impactos negativos causados pelo mau gerenciamento dos resíduos, nós podemos citar os ferimentos causados aos trabalhadores que lidam direta e diariamente com os resíduos de serviços de saúde e os gerados nas nossas casas. Esses resíduos podem apresentar risco biológico, devido à possível presença de microrganismos, como bactérias, vírus, fungos e parasitas causadores de doenças infecciosas.

<p>Bactérias: microrganismos formados por uma única célula que podem viver livremente ou parasitando outro ser vivo, como, por exemplo, os seres humanos.</p> 	<p>Vírus: partícula basicamente proteica que pode infectar organismos vivos.</p> 	<p>assim como também podem ser utilizados para alimento e dos quais se pode extrair substâncias para a elaboração de medicamentos. Exemplos: cogumelo, levedura, mofo em pão, entre outros.</p> 	<p>Parasitas: são organismos que vivem em associação com outros dos quais retiram os meios para a sua sobrevivência, normalmente prejudicando o organismo hospedeiro.</p> 
--	---	---	--

No quadro a seguir, são apresentadas algumas dessas doenças, assim como o seu modo de veiculação.

Doença infecciosa

Modo de veiculação

Hepatite B, hepatite C e AIDS (imunodeficiência humana pelo HIV)

Praticar sexo sem proteção, compartilhamento de drogas injetáveis, transfusões de sangue e acidentes profissionais com perfurocortantes contendo sangue ou secreção de pessoa contaminada.

Tuberculose

Via aérea, a partir de espirro, tosse, e aerossóis (a contaminação pode ocorrer durante a trituração de resíduo contaminado inclusive).

Teníase (*Taenia solium* e *Taenia saginata* ou solitária)

Quando o homem se alimenta de carne suína ou bovina crua ou malcozida contaminada com o verme.

Para termos uma ideia de como esse problema de contaminação é grave, vamos ler um trecho em que um trabalhador da limpeza urbana relata suas apreensões quanto ao risco de contrair uma doença ao manusear resíduos de serviços de saúde.

.....
(...) Eu trabalho na coleta hospitalar, tem que ter uma roupa especial; luva, porque a gente entra em certos hospitais que existe muito tipo de infecção. Por isso estamos tentando para ver se consegue algum dia, alguém para zelar pela gente. Até agora, trabalhamos com uniforme comum e chega em casa tem que separar aquela roupa. A luva fica separada lá e a roupa a gente leva para lavar em casa. Minha companheira já furou até o dedo num grampo que estava dentro da minha roupa..."
.....

Fonte: Velloso, Valadares e Santos (1998).

Você sabia?

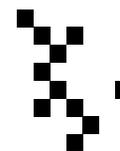
Para que se desenvolva uma doença infecciosa, é necessária a inter-relação concomitante entre os seguintes fatores: a) presença do microrganismo; b) dose infectante (quantidade do microrganismo capaz de causar infecção); c) resistência do hospedeiro; d) porta de entrada; e) via de transmissão.

Fonte: Adaptado de Brasil (2006).

Para que outros casos, como o descrito no relato anterior, sejam evitados, os trabalhadores que lidam com os resíduos de serviços de saúde devem usar adequadamente os equipamentos de proteção individual (EPIs) durante a execução do trabalho. A seguir, são apresentados alguns dos EPIs utilizados pelos garis que coletam os RSS.



Acesse o *software* “**Bacia Hidrográfica Virtual**” e veja quais outros equipamentos são utilizados nos serviços de limpeza urbana.



Contudo, não somente os garis e profissionais da limpeza estão em risco de contrair uma doença relacionada aos resíduos de serviços de saúde, mas a própria população também pode vir a se contaminar com esse tipo de resíduo, se ele for disposto de forma inadequada. Na tabela a seguir, é mostrado o tempo de sobrevivência de algumas bactérias, vírus e vermes presentes nos resíduos sólidos.

Organismo	Doença	Tempo de sobrevivência (dias)
<i>Salmonella typhi</i>	Febre tifoide	29 – 70
<i>Entamoeba histolytica</i>	Amebíase	8 – 12
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Ascaridíase	2.000 – 2.500
<i>Leptospira interrogans</i>	Leptospirose	15 – 43
Poliovírus	Poliomielite	20 – 170
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> (ou bacilo de Koch)	Tuberculose	150 – 180
Larvas de vermes	Verminoses	25 – 40

Fonte: Suberkropp e Klug (1974) apud Lima (1991).

O problema de potenciais contaminações torna-se mais grave, uma vez que a maioria dos resíduos sólidos, inclusive os resíduos de serviços de saúde, é depositada em lixões. Nesses depósitos a céu aberto, são encontrados milhares de catadores que sobrevivem da coleta e venda de materiais recicláveis, bem como utilizam restos para a alimentação, como retratado no documentário Estamira.



Já as consequências do mau gerenciamento de resíduos de serviços de saúde ao meio ambiente, ao saneamento básico e à bacia hidrográfica ficam exemplificadas pelo lançamento de esgotos de unidades de saúde, sem qualquer tratamento prévio, na rede domiciliar de esgoto doméstico, ou, conforme dissemos antes, devido aos resíduos serem jogados em lixões ou em córregos.

Antes de prosseguirmos, termos novos apareceram no parágrafo anterior, como **saneamento básico e bacia hidrográfica**. Você já conhece esses termos? Caso não os conheça, vamos conhecê-los com a leitura do texto **“Saneamento básico e suas dimensões”** e do conceito de bacia hidrográfica.

Saneamento básico e suas dimensões

Saneamento básico: conjunto formado pelos sistemas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, gerenciamento de resíduos sólidos, drenagem de água de chuvas – drenagem pluvial.

Sistema de abastecimento de água: sistema que tem por objetivo captar, transportar, tratar e distribuir a água que será utilizada em casas, no comércio, na indústria para os mais diversos fins: cozinhar, tomar banho, beber, entre outros.

Sistema de esgotamento sanitário: sistema que tem por objetivo afastar, coletar, transportar, tratar e dispor sanitariamente o esgoto gerado em casas, no comércio e nas indústrias.

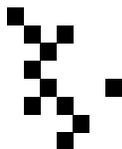
Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações técnico-operacionais que objetivam reduzir a geração na fonte, segregar, acondicionar, coletar, transportar, tratar – quando necessário – e dispor corretamente o resíduo gerado.

Sistema de drenagem pluvial: sistema cujo objetivo é captar e transportar as águas de chuva a um destino correto, minimizando problemas como inundações. Por exemplo, a microdrenagem se constitui de meio-fio, sarjeta, bocas-de-lobo, tubulações de ligação, galerias e poços de visita.

Bacia hidrográfica é uma área natural cujos limites são definidos pelos pontos mais altos do relevo (divisores de água ou espigões dos montes ou montanhas) e dentro da qual a água da chuva é drenada superficialmente por um curso de água principal até sua saída da bacia, no local mais baixo do relevo, ou seja, na foz do curso de água.



Acesse o *software* **“Bacia Hidrográfica Virtual”** e assista a uma animação sobre saneamento básico e suas dimensões.



Além dos esgotos de unidades de saúde, os medicamentos ingeridos pelos seres humanos e de uso veterinário e os remédios vencidos descartados inadequadamente no lixo e no esgoto contribuem consideravelmente para a poluição do meio ambiente, como mostrado no texto **“Medicamentos contaminam a água”**, a seguir:

Medicamentos contaminam a água

No fim da década de 90, pesquisas detectaram traços de remédios anti-inflamatórios, estrógenos e antilipêmicos (contra o colesterol) em águas de rios e em afluentes de estações de tratamento de esgotos, no estado do Rio de Janeiro. Diferentemente do que foi observado na Europa, a concentração dessas substâncias foi considerada relativamente elevada (mais de mil vezes a concentração dessas substâncias encontrada na Suíça).

Não há dúvida de que toneladas e toneladas de drogas são prescritas todos os dias em todo o planeta. Cientistas ao redor do mundo, mas principalmente na Europa, têm observado que números cada vez maiores de drogas complexas – incluindo hormônios, medicamentos para o coração, vitaminas, anti-inflamatórios etc. – passam pelo sistema digestório e são eliminados por meio das fezes e da urina. Muitas delas conseguem “driblar” os sistemas de saneamento básico e de tratamento de esgotos e água. Caem nos rios e nos lagos e voltam através de nossas torneiras.

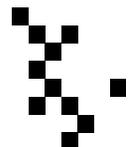
Adaptado de Younes, Riad. Medicamentos contaminam a água.
Em <http://www.portaldoenvelhecimento.net/artigos/artigo437.htm>

Não somente a água é contaminada, mas também o solo, pois os medicamentos possuem compostos químicos que podem influenciar a biota (conjunto de todos os seres vivos de uma região) daquele, alterando seus componentes e consequentemente seus usos e ocupações.

Você sabia?

O termo “uso e ocupação do solo” descreve as mais diversas formas de utilização e ocupação do meio físico, compreendendo tanto as situações naturais (lagos, cursos d’água, florestas, campos etc.) como também as decorrentes das inúmeras intervenções humanas (urbanização, agricultura, mineração etc.). Porém, quando alguns tipos de uso e ocupação do solo alteram as condições naturais do meio ambiente, principalmente quando realizados de maneira inadequada, eles trazem impactos negativos. Vamos sobrevoar a Bacia Hidrográfica Virtual e ver alguns dos diferentes usos e ocupações do solo.

Acesse o *software* **“Bacia Hidrográfica Virtual”** e veja os diferentes usos e ocupação do solo.





Diante da realidade referente aos **fármacos** apresentada no último texto e nas páginas 17 a 20, como conciliar duas situações aparentemente antagônicas: salvar vidas com a utilização de medicamentos e preservar o meio ambiente e a própria saúde dos seres humanos contra os mesmos medicamentos excretados diariamente por bilhões de humanos? Discuta essa pergunta com os demais colegas.

Fármaco: medicamento, remédio.

Caro Profissional, chegamos ao final do primeiro conceito-chave no qual nós apresentamos e discutimos os resíduos de serviços de saúde, vimos quais as leis que os regulam e identificamos e discutimos suas fontes geradoras. Na última parte do conceito-chave, levantamos alguns impactos negativos gerados pelos RSS em diversos segmentos: sociedade, saúde coletiva, meio ambiente. Relembramos alguns conceitos, tais como: saneamento básico, bacia hidrográfica e uso e ocupação do solo, os quais serão importantes para o desenvolvimento do próximo conceito-chave.

Antes de avançarmos para o segundo conceito-chave, discuta a seguinte pergunta: Como o seu trabalho contribui para melhorar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde?

Gerenciamento de RSS

No conceito-chave anterior, foram apresentados diversos impactos negativos causados pelos resíduos de serviços de saúde. Se vocês, Profissionais, analisarem esses impactos, perceberão que existem diversas substâncias que fazem parte desse tipo de resíduo, como comentado na introdução deste guia. Algumas são radioativas; outras apresentam risco químico ou biológico. Mas como saber qual substância apresenta risco biológico, químico ou de acidente com perfuração ou cortes? Como segregar e acondicionar corretamente as substâncias químicas para que não haja, por exemplo, risco de ocorrer uma explosão? A resposta a essas e a outras perguntas constitui o nosso próximo assunto.

Classificação dos RSS

Como você, Profissional, já deve saber, existe uma classificação cujo objetivo principal é auxiliar no gerenciamento dos resíduos gerados nas unidades de serviços de saúde minimizando os impactos negativos já por nós discutidos. Para relembrarmos essa classificação, propõe-se que seja realizada a seguinte atividade.

Atividade

A atividade tem por objetivo classificar os resíduos de serviços de saúde. Para isso, utilize o quadro a seguir. Na primeira coluna da esquerda estão os diferentes tipos de resíduos e, na primeira linha, está a possível classificação desses resíduos. Marque com um “x” a classificação que você considera correta para cada resíduo.

OBJETIVOS:

- Apresentar e trabalhar a classificação vigente para os resíduos de serviços de saúde.
- Apresentar, discutir e trabalhar as etapas do gerenciamento (cuidados no manuseio, minimização da geração, segregação, acondicionamento e identificação, armazenamento temporário, coleta e transporte internos, tratamento interno e externo, armazenamento externo, coleta e transporte externo, disposição final) para cada grupo dos resíduos de serviços de saúde.

Grupo A Grupo B Grupo C Grupo D Grupo E



Caixas vazias de papelão



Tecnécio-99m



Lâmina de barbear



Remédios



Vacina



Flores



Seringa com agulha



Fralda descartável



Pipeta quebrada



Reveladores e fixadores



Bolsa de sangue



Restos de alimentos da cantina



Lâmpada fluorescente

Grupo A Grupo B Grupo C Grupo D Grupo E



Essa mesma atividade se encontra no *software* “**Bacia Hidrográfica Virtual**”.

E aí, Profissional, como você avalia o seu desempenho na atividade de classificação dos resíduos? Para esclarecer quaisquer outras dúvidas, vamos relembrar a classificação vigente para os resíduos de serviços de saúde.

Os resíduos de serviços de saúde são classificados em cinco grupos conforme as características principais dos resíduos e seu potencial de risco. Os grupos e correspondentes resíduos encontram-se nos quadros do Apêndice I da RDC Anvisa n°. 306/04 e também na Resolução Conama n°. 358/05.

- **Grupo A – Resíduos potencialmente infectantes**

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos (**bactérias, vírus, fungos etc.**) que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. O grupo A ainda se subdivide em outros cinco subgrupos (A1, A2, A3, A4 e A5). Essa subdivisão é em função, principalmente, da necessidade ou não de tratamento desses resíduos. Exemplos de resíduos do Grupo A são: bolsas de sangue, vacinas, partes do corpo amputadas, filtros de ar e gases aspirados de área contaminada, amostras de urina e fezes, entre outros.

- **Grupo B – Resíduos químicos**

Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de **inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade**. No Grupo B, encontram-se **os medicamentos, os reveladores e fixadores, desinfetantes, entre diversos outros produtos**.

Inflamabilidade: qualidade ou estado do que é inflamável (capaz de pegar fogo).

Corrosividade: qualidade, característica, atributo do que causa corrosão.

Reatividade: que tem propriedade de reagir violentamente, com ou sem reação detonante ou gerar gases, vapores e fumos tóxicos quando misturados com a água.

Toxicidade: qualidade ou caráter do que é tóxico.

Fixadores: líquido contendo combinação de substâncias químicas que torna a imagem obtida no filme radiográfico estável quando exposta à luz branca.édio.

Reveladores: solução contendo agente redutor capaz de transformar os halogenetos de prata, contidos no filme radiográfico, em prata, quando afetados pela luz, mais rapidamente do que os halogenetos não expostos à luz.

Desinfetantes: são produtos capazes de destruir microrganismos de uma superfície de instrumento, menos as formas esporuladas.

- **Grupo C – Rejeitos radioativos**

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham **radionuclídeos** em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Exemplos de rejeitos radioativos são tecnécio-99m e iodo-131.

Radionuclídeo: átomo de um elemento químico que se caracteriza por apresentar um núcleo atômico instável que emite energia quando se transforma num isótopo mais estável.

- **Grupo D – Resíduos equiparados aos resíduos domiciliares**

Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Nesse grupo, encontram-se restos de comidas da cozinha, flores, caixas de medicamentos vazias, copinhos descartáveis de plástico etc.

- **Grupo E – Resíduos perfurocortantes**

Resíduos que apresentam materiais perfurantes, cortantes e abrasivos, tais como ampolas de vidro, bisturis, agulhas, utensílios de vidro quebrados em laboratórios, entre outros.

Bom, Profissional, agora que você já lembrou os cinco grupos em que os resíduos de serviços de saúde podem ser classificados, volte à atividade que abre essa seção e reveja suas respostas, esclarecendo suas dúvidas e corrigindo alguma classificação incorreta e também discuta com qual dos grupos de resíduos você mais trabalha.

Etapas do gerenciamento dos grupos de classificação dos RSS

A partir de agora, nós vamos abordar as etapas do gerenciamento de cada um dos grupos de classificação dos RSS. Porém, vamos lembrar o significado do termo **gerenciamento de RSS**. O gerenciamento de RSS compreende uma sequência de etapas que ajudam a melhorar a segurança, a qualidade dos serviços e evitar os impactos negativos no meio ambiente. Essas etapas estão ordenadas em duas fases distintas: uma intra e outra extra-estabelecimento de saúde.

A fase intra-estabelecimento de saúde é aquela relativa às etapas ocorridas desde o ponto de geração até a colocação dos resíduos para a coleta externa; a fase extra-estabelecimento de saúde é referente aos procedimentos de coleta externa, tratamento externo (quando necessário) e disposição final.

Em ambas as fases, todos os envolvidos devem primar pela higiene e segurança e adotar boas práticas de gerenciamento, a fim de se protegerem de eventuais acidentes e consequências e também não serem responsabilizados por acidentes a terceiros.

A adoção de técnicas e atitudes que possibilitem a redução do volume e a toxicidade dos resíduos, conseqüentemente a carga poluidora, também deve permear ambas as fases de gerenciamento dos resíduos.

Agora que esclarecemos o significado do termo gerenciamento de RSS, vamos realizar coletivamente a seguinte atividade proposta, cujo objetivo é exercitar os conhecimentos referentes às etapas que constituem o gerenciamento.

Atividade

No quadro a seguir, verificam-se a presença, no lado esquerdo, das etapas do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e, no lado direito, os respectivos conceitos. Porém, alguém embaralhou os conceitos de maneira que eles não mais correspondem às etapas do gerenciamento. A tarefa consiste em arrumar de novo o quadro, restabelecendo corretamente as relações entre as etapas e os conceitos. Depois de arrumarem o quadro, as respostas serão socializadas e discutidas.

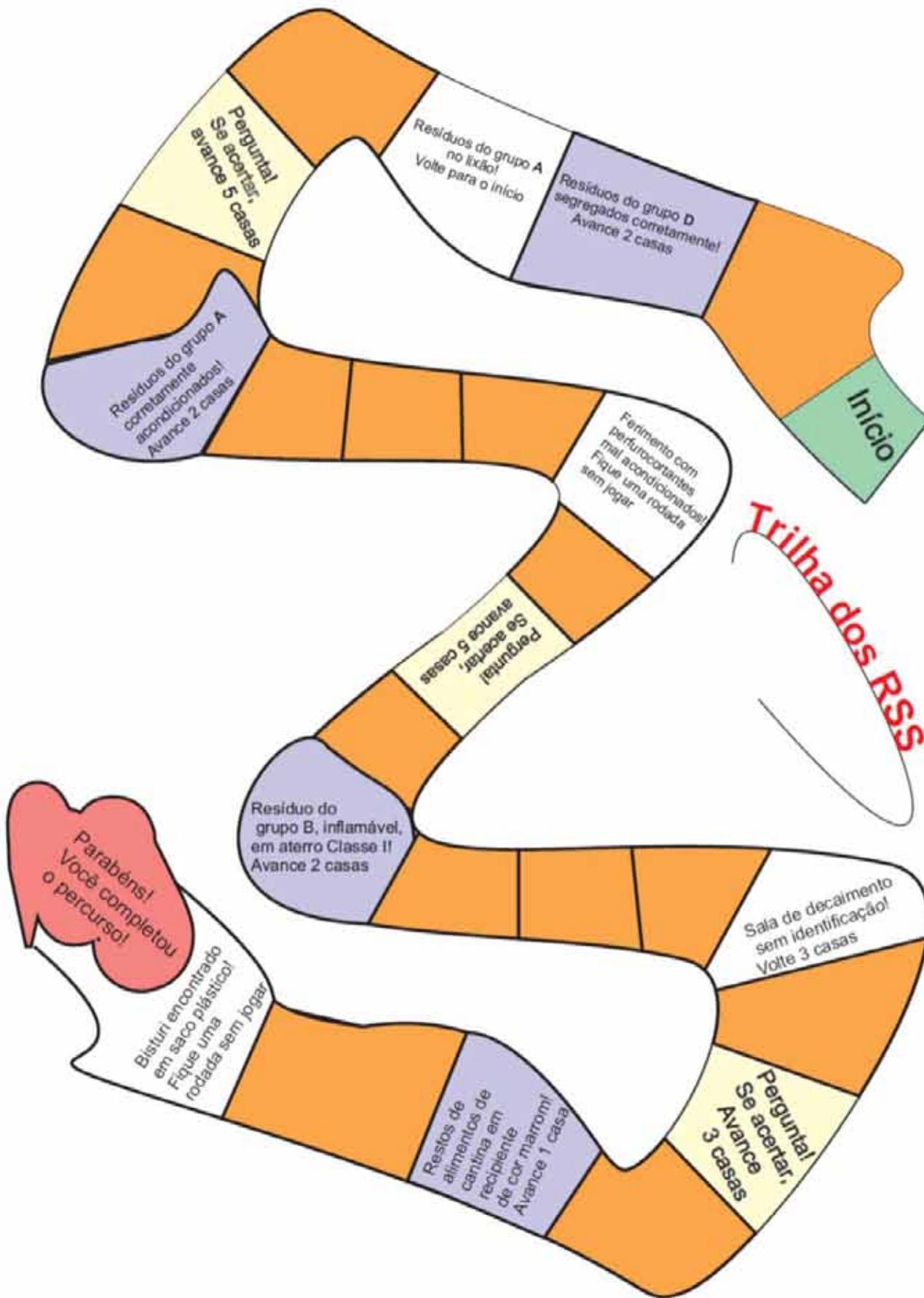
Etapa do Gerenciamento	Conceito
Classificação (1)	() Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.
Segregação (2)	() Consiste na disposição de resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução Conama nº. 237/97.
Acondicionamento (3)	() Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo dos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa.
Identificação (4)	() Consiste na separação dos resíduos no momento de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.
Coleta e transporte interno (5)	() Consiste no recolhimento e traslado dos resíduos a partir do local destinado ao armazenamento externo (abrigo de resíduos), para fins de destinação final.
Armazenamento interno ou temporário (6)	() Consiste na guarda dos recipientes contendo os resíduos em ambiente exclusivo (abrigo de resíduos), até a realização da etapa de coleta externa.
Armazenamento externo (7)	() Consiste no ato de embalar os resíduos segregados e/ou sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura.
Coleta e transporte externo (8)	() Consiste no recolhimento e traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário (coleta I), ou armazenamento externo (coleta II).
Tratamento interno ou externo (9)	() Consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS.
Disposição final (10)	() Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente.

E aí, Profissional? Como foi a atividade? Relembrou as etapas do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde? Dando sequência aos nossos estudos, vamos ver como é o gerenciamento na teoria e na prática para cada um dos grupos que compõem os resíduos de serviços de saúde. Porém, antes, vamos lembrar as etapas do gerenciamento de resíduos por meio da atividade “Trilha dos RSS”.

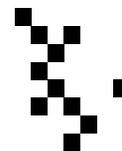
Atividade



Organizados em grupos, você e seus colegas receberão um tabuleiro com uma trilha desenhada, tampas de garrafas pet coloridas e dados. A trilha é composta de casas e nelas pode haver ou não perguntas. Assim que a ordem dos jogadores for estabelecida, o primeiro participante iniciará sua jogada e caminhará pela trilha de acordo com o número representado no dado. Quando cair em uma casa onde houver pergunta, ele deverá responder a ela e seguir as instruções que constam na trilha, de acordo com sua resposta. Terminando a sua jogada, o participante passará a vez para o próximo jogador. Quando o jogador cair em uma casa vazia, sem perguntas, permanecerá nela e passará a jogada para o próximo participante. Será ganhador o grupo que chegar primeiro à destinação correta para os RSS, última casa da trilha, e encerrar o jogo.



Essa mesma atividade se encontra no *software* “**Bacia Hidrográfica Virtual**”.



E aí, Profissional, gostou da atividade? Podem ter surgido algumas dúvidas, não é mesmo? Não se preocupe, a partir de agora nós abordaremos cada uma das etapas do gerenciamento dos grupos que compõem os resíduos de serviços de saúde e, ao final desse conceito-chave, nós vamos realizar novamente essa mesma atividade e você poderá avaliar o quanto reelaborou os seus conhecimentos sobre o assunto.

Grupo A

Os resíduos do grupo A são os resíduos que possivelmente têm agentes biológicos que, por suas características de maior virulência (capacidade de um microrganismo – como vírus e bactérias, por exemplo – de invadir tecidos do hospedeiro, provocando doença) ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Todos os objetos e locais que entrem em contato com esse tipo de resíduo, tais como recipientes de acondicionamento (sacos plásticos, caixas de materiais perfurantes e cortantes etc.), carros de coleta interna, contêineres e abrigo de resíduos dos grupos A e E, entre outros, devem ser identificados com etiqueta em rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, contendo o símbolo de presença de substância infectante e a inscrição de **Resíduo infectante**.

OBJETIVO:

- Apresentar, discutir e trabalhar as etapas do gerenciamento interno e externo dos resíduos do grupo A.



Resíduo
Infectante

Cuidados no manuseio

Para minimizar os riscos de ocorrência de acidentes ao se manusearem esses resíduos, adotam-se os seguintes procedimentos:

- uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- lavagem das mãos;
- segregação adequada dos resíduos nos diferentes subgrupos;
- acondicionamento seguro (barreira de contenção);
- imunização dos profissionais envolvidos no manuseio de resíduos.

No quadro a seguir, sugerem-se alguns tipos de EPIs para os profissionais que lidam com os resíduos do grupo A, como o pessoal da limpeza e higienização e os que fazem a coleta.

EPI	Importância
<p>Uniforme</p> <p>De algodão, calça comprida e camisa de manga comprida ou pelo menos $\frac{3}{4}$.</p>	<p>Evitar a disseminação de agente biológico para fora do serviço de saúde.</p>
<p>Luvas de látex ou PVC, com palma antiderrapante.</p>	<p>Barreira física para evitar o contato com agente biológico ou químico. Há luvas para proteção das mãos contra agentes cortantes e perfurantes.</p>
<p>Touca descartável</p>	<p>Barreira física para os cabelos, o que evita o transporte de agentes biológicos para fora do serviço de saúde.</p>
<p>Máscara de proteção respiratória</p> <p>– Tipo N95 ou PFF-2: recomendada para o controle da exposição ao bacilo da tuberculose e de outros agentes biológicos potencialmente infecciosos, de veiculação aérea.</p>	<p>Barreira física contra a inalação de gotículas e aerossóis provenientes de tosse e espirro de pacientes infectados por microrganismos de veiculação aérea, diminuindo o risco de contaminação ocupacional.</p>
<p>Avental impermeável</p>	<p>Proteção física contra sujeira e respingos durante coleta externa dos resíduos e a higienização dos recipientes (lixeiras e contêineres) e do local de armazenamento dos resíduos.</p>
<p>Calçado impermeável</p> <p>– Cano alto: pessoal que faz a higienização dos recipientes e abrigos e a coleta externa de resíduos.</p> <p>– Cano curto: pessoal que faz a limpeza e higienização de ambientes.</p>	<p>Proteção dos pés contra a umidade proveniente de operações com uso de água e de agente perfurocortante que por ventura esteja disperso no chão.</p>
<p>Protetor facial</p>	<p>Proteção da face e olhos contra respingos de água contaminada durante a higienização dos recipientes (lixeiras e contêineres) e do local de armazenamento dos resíduos.</p>

Quanto à lavagem das mãos, esse procedimento, aparentemente simples, pode evitar a possibilidade de disseminação de microrganismos (vírus, bactérias, fungos etc.) muitas vezes resistentes aos antibióticos, entre os pacientes e para você mesmo, Profissional.

Assim, vamos assistir ao filme “Aprendendo a lavar as mãos”; em seguida, praticar o que foi apresentado no filme e, por fim, discutir as seguintes perguntas e respondê-las: Quando as mãos devem ser lavadas? Por quê?

.....

.....

.....



Outra medida de proteção ocupacional até garantida por lei aos trabalhadores é a vacina. De acordo com a **NR32**, a todo trabalhador dos serviços de saúde deve ser fornecido, gratuitamente, programa de imunização ativa contra tétano, difteria, hepatite B e os estabelecidos no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) previsto na **NR7** específico para o estabelecimento.

NR32 – Norma regulamentadora publicada pela Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) nº. 485, de 11 de novembro de 2005 (DOU de 16/11/05 – Seção 1), com atualizações em 2008 (Portaria no. 939, de 18 de novembro de 2008) e 2011 (Portaria nº. 1.748, de 30 de agosto de 2011), que trata especificamente de segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde.

Você sabia?

Pela RDC Anvisa nº. 306/2004, o pessoal envolvido diretamente com os processos de higienização, coleta, transporte, tratamento e armazenamento de resíduos deve ser submetido a exame médico admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, conforme estabelecido no PCMSO da Portaria nº. 3.214/1978 (e suas alterações/atualizações posteriores) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) ou em legislação específica para o serviço público.

Segregação

A segregação dos resíduos do grupo A segue a classificação já mencionada anteriormente: A1, A2, A3, A4 e A5. Cada subgrupo apresenta riscos peculiares que determinam procedimentos diferenciados no manuseio. Uma possibilidade de segregação para esse grupo seria em função da destinação que deve ser dada aos mesmos.

Acondicionamento e identificação

Os sacos plásticos para acondicionamento dos resíduos do grupo A devem ser impermeáveis e estar contidos em recipientes (lixeiras) de material lavável, resistente à **punctura**, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados. Esses recipientes devem ser resistentes a tombamento e devem ser respeitados os limites de peso de cada invólucro. Os sacos devem estar identificados com o símbolo de substância infectante. Os recipientes de acondicionamento existentes nas salas de cirurgia e nas salas de parto não necessitam de tampa para vedação. Os sacos mencionados anteriormente podem ser nas cores vermelha ou branca, em função da necessidade ou não de tratar o resíduo.

Punctura: picada ou perfuração resultante de algum objeto perfurocortante.

Vale lembrar ainda que os sacos brancos leitosos e vermelhos utilizados para o acondicionamento dos resíduos sólidos do grupo A devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez, a cada 24 horas, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.



No seu trabalho se utilizam essas mesmas cores de saco para os resíduos do grupo A e o mesmo procedimento de utilização deles? Caso não use, quais providências você poderia tomar para modificar essa situação para melhor? No que contribui o correto acondicionamento dos resíduos para o meio ambiente, a sociedade e a sua saúde? Onde eles são colocados? Como isso é feito?

Coleta e transporte internos

Após o correto acondicionamento, os resíduos são coletados e transportados ou para a sala ou para o abrigo de resíduos. Os sacos que contêm os resíduos do grupo A podem ser coletados no mesmo carro que faz a coleta dos resíduos do grupo E. Os carros de coleta, quando necessários, devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável e providos de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, rodas revestidas de material que reduza o ruído. **Também devem ser identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo nele contido.** Os recipientes com mais de 400 litros de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo.



Armazenamento temporário e externo

O armazenamento temporário é feito na sala de resíduos, quando necessário. Essa sala deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, sendo o piso, além disso, resistente ao tráfego dos recipientes coletores. Deve possuir iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, para o posterior traslado até a área de armazenamento externo. Dependendo do volume de geração e da funcionalidade do estabelecimento, poderá ser utilizada a “sala de utilidades” (expurgo) de forma compartilhada.

Você sabia?

Os resíduos de fácil putrefação (apodrecimento) que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento devem ser conservados sob refrigeração e, quando isso não for possível, ser submetidos a outro método de conservação.

Já o armazenamento externo dos resíduos do grupo A é feito no abrigo de resíduos. Nesse mesmo abrigo, são mantidos também os resíduos do grupo E (junto com os do grupo A), e podem ser mantidos os do grupo D, desde que em área separada dos outros dois.



Em seu local de trabalho, há sala de resíduos e abrigo de resíduos? Caso não haja, como é feito o armazenamento temporário? Em sua opinião, esse armazenamento é seguro? Se não for seguro, quais providências você proporia?



Tratamento

Entre as tecnologias utilizadas no tratamento dos resíduos do grupo A, as mais conhecidas estão descritas a seguir:

- **Autoclavagem:** o tratamento consiste em manter o resíduo contaminado em contato com vapor de água, a uma temperatura elevada, durante período de tempo suficiente para destruir potenciais agentes patogênicos ou reduzi-los a um nível que não constitua risco;



- **Micro-ondas de baixa e de alta frequência:** tecnologia que consiste na descontaminação dos resíduos com emissão de ondas de alta ou de baixa frequência, a uma temperatura elevada (entre 95 e 105°C). Os resíduos devem ser submetidos previamente a processo de trituração e umidificação. O empreendimento obrigatoriamente deve ser licenciado;
- **Incineração:** é um processo de queima a alta temperatura (1.000°C a 1.200°C), devendo ocorrer em instalações bem projetadas e corretamente operadas. Deve-se ter um “Sistema de Incineração”, no qual todo tipo de material residual (gases gerados, cinzas, escórias, lodo) deve ser submetido a tratamento adequado.



Bom, Profissional, essas são as formas de tratamento dos resíduos do grupo A. Você sabe como é feito no seu trabalho?

Coleta e transporte externos

Para os resíduos do grupo A, tratados e com descaracterização física das estruturas, a coleta e o transporte podem ser realizados pelo serviço de coleta urbana. Já os resíduos tratados, porém sem descaracterização física, e os que não precisam ser tratados – tais como peças anatômicas e produtos de concepção sem sinais vitais e os do subgrupo A4 – devem ter coleta e transporte especiais. Por fim, os resíduos do subgrupo A5 devem ter também coleta

e transporte especiais, devido à alta periculosidade que apresentam. Os melhores resultados de coleta e transporte são conseguidos quando esses serviços são do município, porém o gerador pode também os assumir.

Você sabia?

Ao final de cada turno de trabalho, o veículo coletor deve ser submetido à limpeza e desinfecção simultâneas, mediante o uso de jato de água, preferencialmente quente e sob pressão. Esses veículos não podem ser lavados em postos de abastecimento comuns. O método de desinfecção do veículo deve ser alvo de avaliação por parte do órgão que licencia o veículo coletor, e as águas provenientes da lavagem devem ser encaminhadas a um processo de tratamento antes de serem devolvidas ao meio ambiente.

Os cadáveres de animais podem ter acondicionamento e transporte diferenciados, de acordo com o porte do animal, desde que submetidos à aprovação pelo órgão de limpeza urbana, responsável pela coleta, transporte e disposição final deste tipo de resíduo. Sua disposição final é feita em valas separadas dos demais resíduos, quando encaminhados aos aterros sanitários.



Disposição final

A disposição final dos resíduos que obrigatoriamente precisam ser tratados (A1 e A2) e do que não precisa de tratamento (A4) e das cinzas de incineração de resíduos – inclusive as do subgrupo A5 – pode ser feita em aterros sanitários ou em local exclusivo, desde que tenham licença de operação.



Você sabe para onde vão os resíduos do grupo A de seu município? Caso seja um lixão, o que você faria para melhorar essa situação?



OBJETIVO:

- Apresentar, discutir e trabalhar as etapas do gerenciamento interno e externo dos resíduos do grupo B.



Grupo B

Os resíduos do grupo B apresentam, como comentado anteriormente, substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Tudo o que entre em contato com esse tipo de resíduo tem de estar perfeitamente identificado através do símbolo de risco associado e com a discriminação da substância química e frases com alerta sobre riscos. Desinfetantes, hipoclorito (substância presente na água sanitária), glutaraldeído (substância utilizada para desinfecção de equipamentos hospitalares), remédios e produtos de limpeza, são exemplos desse grupo.

Cuidados no manuseio

É importante conhecer os produtos químicos perigosos utilizados e seus efeitos à segurança e à saúde humana. Uma forma de facilitar a identificação dos perigos é saber reconhecer os **pictogramas**. Cada um deles nos indica o tipo de perigo, para que possamos nos prevenir de algum dano.

Pictograma: desenho figurativo estilizado que representa uma determinada ideia ou conceito.

Se você voltar um pouquinho atrás, verá alguns pictogramas referentes ao grupo B. Você já viu algum deles, sabe o que significa? Caso haja dúvidas, veja o quadro a seguir:

Pictogramas	Significado
<p>Resíduo tóxico</p> 	<p>Presença de substância ou preparações nocivas ao organismo, ou seja, exprime a ideia de algo venenoso.</p>
<p>Resíduo corrosivo</p> 	<p>Substâncias químicas que causam destruição, por corrosão, de tecidos vivos e/ou materiais inertes.</p>
<p>Resíduo inflamável</p> 	<p>Substâncias e preparações que podem aquecer e finalmente inflamar-se em contato com o ar a uma temperatura normal (21 °C) sem fornecimento de energia.</p>
<p>Resíduo reativo</p> 	<p>Substâncias ou preparados que têm propriedade de reagir violentamente, com ou sem reação detonante, ou gerar gases, vapores e fumos tóxicos quando misturados com a água.</p>

Já os equipamentos de proteção individual (EPIs) são objetos cuja função é a de prevenir ou limitar o contato entre o profissional e o agente que pode causar dano. Dessa forma, oferecem segurança ao funcionário desde objetos simples, como as luvas descartáveis, máscaras respiratórias, aventais, visores, óculos de proteção, até equipamentos mais sofisticados, como as capelas de fluxo laminar (equipamento de proteção coletiva), exigida para o preparo de **drogas citostáticas e antineoplásicas**, por exemplo.

Drogas antineoplásicas: medicamentos utilizados especificamente no tratamento de câncer.

Drogas citostáticas: fármaco que evita a multiplicação e o crescimento das células.

Porém, é fundamental que o funcionário tenha consciência de que os EPIs não substituem a prática das técnicas seguras, podendo-se citar o conhecimento preciso do tipo e modelo mais adequado, do funcionamento e do modo de uso correto e apropriado dos equipamentos de proteção.



Quais os EPIs que você utiliza, caso trabalhe com os resíduos do grupo B? E para que servem cada um deles? Como você os guarda após seu uso?

Minimização da geração de resíduos químicos

Para se minimizar a geração de resíduos químicos, podem-se adotar as seguintes medidas:

- Para evitar sobras e desperdício: preparar somente a quantidade necessária das soluções como o hipoclorito, desinfetantes e sabões, conforme indicado pelo fabricante;
- Para evitar a expiração do prazo de validade: controlar o estoque por meio da compra de quantidades mínimas e quando necessárias dos produtos de higienização e limpeza;
- Usar somente a quantidade mínima necessária, para não sobrecarregar o meio ambiente com o produto químico que sai pelo esgoto e nem afetar a sua saúde e a dos pacientes.

Segregação

A segregação dos resíduos do grupo B deve ser planejada a partir das informações das propriedades químicas, e cabe ao profissional que gerou o resíduo a separação do que é perigoso daquilo que não é perigoso. A importância de se separarem os resíduos do grupo B é porque alguns deles podem reagir quando misturados, e a reação pode formar gases venenosos ou produzir fogo. Por isso, Profissional, a segregação deve ser feita pelo próprio gerador do resíduo.

Acondicionamento e identificação

Para os **resíduos sólidos**, normalmente são usados recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância química, respeitadas as suas características físico-químicas e seu estado físico. Já os **resíduos líquidos** devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistente, rígido e estanque, com tampa rosqueada e vedante, para evitar vazamento. Todos os recipientes devem ser identificados de acordo com o seu conteúdo e rotulado de acordo com o risco da substância que acondiciona.

Você sabia?

As embalagens primárias, secundárias e os materiais contaminados por substância química perigosa devem ter o mesmo tratamento das substâncias químicas que as contaminaram.

As embalagens secundárias, que não entraram em contato com o produto, devem ser fisicamente descaracterizadas e acondicionadas como resíduo do grupo D. Devem ser preferencialmente encaminhadas para processo de reciclagem.

Há procedimentos para se evitar a contaminação das embalagens, potencialmente recicláveis, em seu local de trabalho, Profissional? Quais? Socialize com os demais colegas os procedimentos adotados em seu trabalho.



Coleta e transporte internos

As mesmas recomendações quanto aos carros de coleta utilizados no transporte dos resíduos do grupo A são empregadas aos resíduos do grupo B. Além disso, caso o transporte seja manual, o recipiente que contém o resíduo não deve ultrapassar o volume de 20 litros. No caso de ultrapassar, há a obrigatoriedade de usar o carro de coleta interna, **identificando quanto ao tipo de resíduo que está transportando.**

Armazenamento temporário e externo

O local para o **armazenamento temporário** dos resíduos químicos (caso seja necessário) deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, ponto de iluminação artificial e piso resistente ao tráfego dos recipientes coletores.

Já o **armazenamento externo** deve ser feito no **abrigo ou depósito de resíduos químicos**. A identificação **“Resíduos Químicos”** deve ser afixada em local de fácil visualização. O local deve ser mantido organizado pelo responsável.

Tratamento

Os resíduos do grupo B podem ser tratados por meio de diferentes processos. O tratamento deve ser feito por pessoa devidamente qualificada ou por serviço contratado especificamente para esse fim e que tenha licença de operação.

Em seu local de trabalho, há uma pessoa responsável pelo tratamento dos resíduos do grupo B? Caso não exista, por quem é feito o tratamento?



Coleta e transporte externos

A coleta e o transporte externos devem ser feitos em sistemas licenciados por município, estado ou Distrito Federal.

Caso você identifique um saco de resíduos do grupo B sendo colocado junto à coleta comum, quais providências você tomaria? Por quê?



Disposição final

Os **resíduos químicos com características de periculosidade** – aqueles contendo características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade –, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhados aos **aterros industriais – Classe I (responsabilidade particular)**, porém somente os resíduos sólidos podem ter essa disposição final. Os resíduos líquidos devem antes ser submetidos a processo de tratamento, pois não podem ser encaminhados para disposição final em aterros nessa forma física.

Já os resíduos sólidos químicos **sem características de periculosidade**, e que consequentemente não necessitam de tratamento prévio, podem ter disposição final em **aterro sanitário licenciado**; e os líquidos, nas mesmas condições dos sólidos, podem ser lançados **na rede pública de esgoto**, desde que atendam respectivamente às diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.

É importante descaracterizar (pode-se rasgar) as caixas e rótulos de medicamentos e substâncias químicas antes do descarte como lixo comum ou reciclável. Dessa forma evitam-se o desvio para a comercialização irregular (sem condições de uso) e o uso das embalagens verdadeiras com produtos falsificados.



Você sabe para onde vão os resíduos do grupo B de seu serviço? E quanto aos resíduos potencialmente recicláveis, para onde vão? Caso a resposta seja “lixão”, como você poderia melhorar essa situação?

Grupo C

Os resíduos pertencentes ao grupo C, denominados rejeitos radioativos, são materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria, ou não prevista. A identificação desse grupo é feita usando-se o símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão **REJEITO RADIOATIVO**.

Cuidados no manuseio

Em linhas gerais, o supervisor de radioproteção da instalação deve exigir da equipe:

- execução das tarefas conhecendo os riscos e procedimentos de emergência em caso de acidentes ou derramamentos;
- boas práticas de trabalho para se evitarem a contaminação e a irradiação, indesejáveis;
- utilização dos equipamentos de proteção individual e dosímetro;
- monitoramento e descontaminação das áreas, sempre que necessário;
- atendimento aos fatores de redução de doses: **a) tempo de exposição:** as doses devidas às radiações ionizantes são diretamente proporcionais ao tempo que um indivíduo fica exposto a uma fonte de radiação; **b) distância:** a dose recebida por exposição a fontes de radiação é inversamente proporcional ao quadrado da distância entre a fonte e o indivíduo exposto. Por exemplo, se a distância fonte/pessoa exposta aumentar 2 vezes, a dose recebida será 4 vezes menor; **c) blindagem:** deve, obrigatoriamente, fazer parte do projeto da instalação onde se pretenda manusear, processar ou armazenar material radioativo. Em situações que exijam a exposição de pessoas à radiação e não se possa contar com uma blindagem, devem-se utilizar os fatores tempo de exposição e distância da melhor forma possível.

Essas boas práticas de manuseio são adotadas em seu local de trabalho, Profissional? Quais outras são utilizadas? Socialize suas respostas com os demais colegas.

OBJETIVO:

- Apresentar, discutir e trabalhar as etapas do gerenciamento interno e externo dos resíduos do grupo C.



REJEITO
RADIOATIVO



Minimização da geração de rejeitos radioativos

Para se minimizar a geração desse grupo, os profissionais adotam alguns dos seguintes procedimentos operacionais:

- mantêm a geração em níveis mínimos praticáveis em termos de atividade e volume;
- evitam o uso de **radioisótopos de meia-vida ($T_{1/2}$)** longa;
- tomam cuidado para evitar acidentes e derramamentos;
- fazem a descontaminação criteriosa, tendo o cuidado de não espalhar a contaminação;
- fazem a segregação e o acondicionamento de acordo com o estabelecido no Programa de Gerenciamento de Rejeitos Radioativos (PGRR) aprovado pela CNEN para a instalação.

Radioisótopos: caracteriza-se por apresentar um núcleo atômico instável que emite energia quando se transforma num isótopo mais estável. Os radioisótopos têm aplicações em medicina para diagnóstico e tratamento de doenças;

Meia-vida ($T_{1/2}$) ou período de semidesintegração: é o tempo que um elemento químico radioativo leva para ter sua atividade inicial reduzida à metade.

Segregação

A segregação dos rejeitos radioativos é feita pelo profissional que manuseia o radioisótopo e de acordo com a classificação presente no Plano de Radioproteção. Em linhas gerais, deve-se segregar:

- de acordo com a forma química, biológica e física;
- na origem;
- por radionuclídeo;
- de acordo com a meia-vida ($T_{1/2}$).

O conceito de meia-vida ($T_{1/2}$) foi apresentado anteriormente, mas como funciona? Quais as meias-vidas de alguns radioisótopos utilizados na medicina? Para esclarecer essas dúvidas, vamos ler o texto **“Meia-Vida”**.

Meia-Vida

Cada elemento radioativo, seja natural ou obtido artificialmente, se transmuta (se desintegra ou decai) a uma velocidade que lhe é característica. Para se acompanhar a duração (ou a vida) de um elemento radioativo, foi preciso estabelecer uma forma de comparação. Por exemplo, quanto tempo leva para um elemento radioativo ter sua atividade reduzida à metade da atividade inicial? Esse tempo foi denominado meia-vida do elemento.

Isso significa que, para cada meia-vida que passa, a atividade vai sendo reduzida à metade da anterior, até atingir um valor insignificante, que não permite mais distinguir suas radiações das do meio ambiente.

Um exemplo caseiro pode apresentar, de forma simples, o conceito de meia-vida: uma família de 4 pessoas tinha 4 kg de açúcar para seu consumo normal. Logicamente, a função do açúcar é adoçar o café, o refresco, bolos e sucos. Adoçar é a atividade do açúcar, assim como a emissão de radiação é a atividade dos elementos radioativos.

Por haver falta de açúcar no supermercado, foi preciso fazer um racionamento, até a situação ser normalizada, da seguinte forma: na primeira semana, foram consumidos 2 kg, metade da quantidade inicial, e conseguiram-se fazer dois bolos, um pudim, refrescos, sucos, além de

adoçar o café da manhã. Na segunda semana, foi consumido 1 kg, metade da quantidade anterior e 1/4 da inicial. Aí, já não deu para fazer os bolos.

Na terceira semana, só foi possível adoçar os refrescos, sucos e café, com os 500 g então existentes.

Procedendo da mesma forma, na décima semana restaram cerca de 4 g de açúcar, que não dariam para adoçar um cafezinho. Essa quantidade de açúcar não faria mais o efeito de adoçar e nem seria percebida.

No exemplo citado, a meia-vida do açúcar é de uma semana e, decorridas 10 semanas, praticamente não haveria mais açúcar, ou melhor, a atividade adoçante do açúcar não seria notada. No entanto, se, ao invés de 4 kg, a família tivesse feito um estoque de 200 kg, após 10 meias-vidas ainda restaria uma quantidade considerável de açúcar.

Se o racionamento fosse de sal, a meia-vida do sal seria maior, por que a quantidade de sal que se usa na cozinha é muito menor do que a de açúcar. De fato, leva-se muito mais tempo para gastar 4 kg de sal do que 4 kg de açúcar, para uma mesma quantidade de pessoas (consumidores).

Fonte: Adaptado de Cardoso et al. (2008).

Na tabela, são mostrados alguns radioisótopos, sua utilização na medicina e meias-vidas correspondentes.

Radioisótopo	Algumas aplicações	Meia-vida
Tecnécio-99m	Diagnósticos diversos.	6 horas
Flúor-18	Estudar o metabolismo dos órgãos e tecidos.	2 horas
Iodo-131	Diagnóstico e terapia de distúrbios da tireoide.	8 dias
Samário-153	Tratamento para câncer ósseo.	47 horas

Por fim, os rejeitos de meia-vida curta (elementos de meia-vida inferior a 60 dias, por exemplo) devem ser coletados separados dos de meia-vida longa (elementos de meia-vida superior a 60 dias). É importante anotar a data de geração dos rejeitos de meia-vida curta e a concentração de atividade no momento da geração, pois são dados necessários ao cálculo do tempo de decaimento radiológico, visando ao descarte seguro.

Acondicionamento e identificação

Os rejeitos radioativos devem ser acondicionados em recipientes compatíveis, com blindagem adequada ao tipo e ao nível de radiação emitida, e identificados com o símbolo que indica a presença de radioatividade.



Você já viu alguma lixeira ou caixa semelhante com o símbolo da presença de radiação em seu local de trabalho, Profissional? Socialize suas respostas com os demais colegas.

Coleta e transporte internos

A coleta e o transporte internos devem ser realizados em carros providos de recipiente com tampa e sistema de blindagem para acomodação de embalagens de rejeitos radioativos, devendo cada carro ser monitorado a cada operação de transporte e ser submetido à descontaminação, quando necessária. Independentemente de seu volume, o carro não poderá possuir válvula de drenagem no fundo. Deve conter identificação com inscrição, símbolo e cor compatíveis com o resíduo do grupo C.

Armazenamento temporário

O armazenamento temporário é realizado com o objetivo de permitir que ocorra o processo de decaimento do elemento radioativo, para o resíduo ser destinado de forma segura e correta. O local de armazenamento deve ser exclusivo e longe de materiais não-radioativos,

especialmente materiais explosivos, inflamáveis ou tóxicos. Dependendo da quantidade de rejeito a ser armazenado, pode-se depositar o rejeito radioativo previamente embalado dentro de recipiente de chumbo situado no próprio laboratório ou ter uma sala exclusiva (sala de decaimento) para o armazenamento de rejeitos radioativos.

O acesso à sala de decaimento de rejeitos radioativos deve ser controlado. Ela deve estar sinalizada com o símbolo internacional de presença de radiação ionizante e de área de acesso restrito, dispendo de meios para garantir condições de segurança contra ação de eventos induzidos por fenômenos naturais e estar de acordo com o Plano de Radioproteção aprovado pela CNEN para a instalação.

Você sabia?

Após o decaimento do radionuclídeo, os rejeitos radioativos passam a ser resíduos e podem ser descartados sob o ponto de vista radiológico. Por isso, após o decaimento do elemento radioativo, o rótulo de REJEITO RADIOATIVO deve ser retirado e substituído por outro rótulo, de acordo com o grupo do resíduo em que se enquadrar.

Tratamento

O tratamento dispensado aos rejeitos do grupo C é o armazenamento temporário, em condições adequadas, para o decaimento do elemento radioativo. Uma vez que esses rejeitos atinjam os limites estipulados por normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear, eles serão enquadrados em um dos outros grupos de resíduos de serviços de saúde, devendo ser tratados de acordo com a nova classificação a que pertencem ou poderão ser eliminados pelas vias convencionais (coleta de resíduos urbanos, esgoto doméstico).

Coleta e transporte externos

Quando necessários, os critérios de escolha da embalagem para o transporte externo estão definidos em normas da CNEN, que se baseiam em normas internacionais da Agência Internacional de Energia Atômica.

Disposição final

Após o decaimento e sendo classificados como resíduos sólidos pertencentes a outros grupos de resíduos de serviços de saúde, as seguintes alternativas de disposição final podem ser usadas:

- **aterro sanitário licenciado:** fração tratada e a que não precisa ser tratada do grupo A; resíduo químico não perigoso do grupo B; resíduos semelhantes aos domiciliares do grupo D; e resíduos perfurocortantes e abrasivos do grupo E.
- **cemitério, cremação ou incineração:** peças anatômicas e animais.
- **aterro industrial classe I:** resíduos químicos perigosos do grupo B.

Já os resíduos líquidos, desde que atendam aos critérios estabelecidos pela CNEN, podem ser liberados em rede coletora de esgoto. Os que têm características de periculosidade não podem ser descartados na rede de esgoto e devem ser tratados.

OBJETIVO:

- Apresentar, discutir e trabalhar as etapas do gerenciamento interno e externo dos resíduos do grupo D.

Grupo D

Os resíduos do grupo D são aqueles que se assemelham aos resíduos gerados em uma residência, tais como papel, garrafas de água mineral e refrigerantes, peças descartáveis de vestuário, algodão usado para absorver o sangue que sai do orifício causado pela injeção, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; sobras de alimentos e do preparo de alimentos; resto alimentar de refeitório; resíduos provenientes das áreas administrativas; resíduos de varrição, flores, podas e jardins; resíduos de gesso, papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, entre outros.



Parte desses resíduos, quando devidamente segregada, pode ser destinada à reciclagem ou à reutilização. Quando adotada a coleta seletiva para reciclagem, sua identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda das lixeiras e carros da coleta, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução Conama n°. 275/01, e símbolo referente ao tipo de material reciclável. As cores indicadas na Resolução Conama são: vidro = verde, plástico = vermelho, papel = azul, metal = amarelo, orgânico = marrom, preto = madeira, cinza = rejeito.

Você sabia?

A coleta seletiva é uma operação que facilita o reuso, o reaproveitamento e a reciclagem dos materiais descartados. Consiste em coletar separadamente os materiais recicláveis presentes no lixo, após o descarte seletivo realizado pela população.

Para exercitarmos nossos conhecimentos referentes à coleta seletiva, vamos realizar coletivamente a seguinte atividade proposta.

Atividade

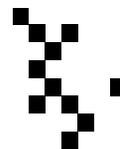
Vocês e seus colegas receberão fotos de alguns resíduos e definirão onde cada foto deve ser colocada, depositando-a no cesto colorido que consideram corresponder ao resíduo. Ao final, a atividade será corrigida e discutida por todos os participantes da oficina.

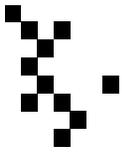
Essa mesma atividade se encontra no *software* **“Bacia Hidrográfica Virtual”**.

Caso não se sigam as determinações da Resolução do Conama, podem ser utilizadas as cores determinadas pela Prefeitura. Se não existir processo de segregação para a coleta seletiva, visando à reciclagem, não há exigência para a padronização de cor desses recipientes.

Cuidados no manuseio

Os resíduos do grupo D, rejeitos e recicláveis, também apresentam riscos mecânicos ou que propiciam acidentes devido à presença de galhos de podas, latas de alumínio e de aço, garrafas de vidro, embalagens diversas de plástico duro, entre outros, assim como riscos biológicos advindos do papel e absorvente higiênicos e das fraldas descartáveis. Para nos proteger contra os riscos mecânicos ou acidentes, uma das medidas é utilizar corretamente os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) para cada trabalho específico que se venha a realizar.





Assim, para saber quais os EPIs exigidos para os diversos trabalhos com os resíduos sólidos, acesse o *software* “**Bacia Hidrográfica Virtual**”.

Minimização

A minimização dos resíduos do grupo D baseia-se na redução da geração e na reutilização de alguns materiais. Citamos algumas alternativas para se reduzir e reutilizar alguns dos materiais que seriam descartados como resíduos: comprar somente a quantidade necessária de material de escritório, reutilizar as caixas de entrega de medicamentos para guardar papel usado para ser reutilizado como rascunho, usar bombonas vazias para acondicionar seringas e agulhas, aproveitar sobras do preparo de alimentos em receitas nutritivas, tais como:

Biscoitos de semente de abóbora

Ingredientes

- 24 g de farinha de semente de abóbora;
- 01 ovo;
- 21 g de margarina;
- 13 g de açúcar mascavo;
- 14,40 g de açúcar refinado;
- 10 g de baunilha;
- 20 g de bicarbonato;
- 30 g de sal;
- 23 g de farinha de trigo.



Modo de preparar

- Selecionar sementes de abóbora, lavar em água corrente e secar ao natural.
- Torrar as sementes por 20 minutos em fogo brando (em panela) ou no forno (em assadeira) até dourar. Deixar esfriar, triturar (em liquidificador), peneirar e reservar.
- Bater o ovo com a margarina até formar um creme.
- Acrescentar a farinha de semente de abóbora e os demais ingredientes.
- Misturar até obter uma massa homogênea. Moldar os biscoitos e colocá-los em assadeira previamente untada.
- Assar, por 15-20 minutos, a 120 °C. Servir.

Suflê de folhas

Ingredientes

- 1 xícara de chá de talos, folhas ou cascas bem lavados e picados;
- 2 ovos;
- 5 colheres de sopa de farinha de trigo;
- ½ cebola picada;
- 2 colheres de sopa de água;
- Sal a gosto;
- Óleo para fritar.

Modo de preparar

- Bater bem o ovo e misturar o restante dos ingredientes. Fritar os bolinhos, às colheradas, em óleo quente. Escorra em papel absorvente.
- Podem ser utilizados talos de acelga, couve, agrião, brócolis, couve-flor, folhas de cenoura, beterraba, nabo, rabanete etc., ou cascas de chuchu.



Essas e outras receitas encontram-se no *software* “**Bacia Hidrográfica Virtual**”. Acesse-o e experimente outras delícias.

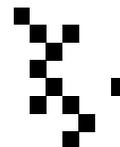
E aí, Profissional, quais outras ações de minimização são praticadas em seu local de trabalho? Socialize com os demais colegas essas outras ações.

Segregação

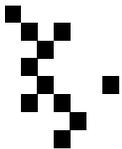
Os resíduos do grupo D devem ser segregados, no momento de sua geração, dos demais grupos de resíduos e também entre eles, ou seja, resíduos recicláveis (papel, papelão, vidro, resto de alimentos, por exemplo) dos não-recicláveis (pirex, cristais e tubos de TV etc.). Mas como saber o que é reciclável e o que é não-reciclável? A atividade a seguir nos dará uma orientação quanto à dúvida levantada.

Atividade

Na primeira coluna, encontram-se alguns tipos de resíduos, destacados pelas cores estabelecidas na Resolução Conama n°. 275/01, e nas duas próximas colunas a possibilidade de esses resíduos serem ou não recicláveis. Com base no seu conhecimento, classifique individualmente os resíduos como recicláveis ou não-recicláveis. Socialize e discuta suas respostas com os demais colegas e, ao final, acompanhe a correção da atividade.



Resíduos	Recicláveis	Não recicláveis
 Folhas de formulários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Cadernos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Papéis metalizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Papéis carbono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Listas telefônicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Fotografias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Brinquedos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Fraldas descartáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Tomadas e cabos de panela	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Garrafas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Espumas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Latas de alumínio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Panelas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Latas de tinta e vernizes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Esponjas de aço	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Clipes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Garrafas e frascos vazios sem contaminação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Ampolas de injeção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Vidros aramados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Óculos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Resíduos orgânicos que tiveram contato com secreções, excreções ou outro fluido corpóreo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Flores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Restos do preparo de alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Essa atividade encontra-se no *software* **“Bacia Hidrográfica Virtual”**.



Ainda dentro do conceito de reciclagem, vamos assistir às reportagens sobre a reciclagem de óleo de cozinha e de garrafas PET.

Acondicionamento e identificação

O acondicionamento pode ser feito utilizando recipientes diferenciados por cor, sendo essa forma de acondicionamento estabelecida na Resolução Conama n°. 275/01. Outra opção de acondicionamento é utilizar sacos plásticos impermeáveis de cor clara nas lixeiras devidamente identificadas como **RESÍDUO COMUM e RESÍDUO RECICLÁVEL**. Os papéis devem ser acondicionados em recipientes exclusivos, para evitar que molhem ou sujem. Também as orientações dos serviços locais de limpeza urbana devem ser conhecidas e consideradas.

Coleta e transporte internos

Os recipientes contendo os resíduos do grupo D devem ser coletados e transportados separadamente dos resíduos dos demais grupos. Dependendo do volume a ser coletado, é aconselhável que o carro utilizado para transportar internamente os resíduos tenha dois compartimentos: um para os resíduos recicláveis e outro para os não-recicláveis. Os resíduos úmidos, como restos de alimentos e flores, não devem entrar em contato com papel, papelão, vidro etc.

Armazenamento temporário e externo

O armazenamento temporário dos resíduos do grupo D pode ser feito na Sala de Resíduos, desde que em recipientes separados e identificados para que não ocorra contaminação por parte dos demais resíduos que, por ventura, estejam presentes.

Já o armazenamento externo pode ser feito no Abrigo de Resíduos do grupo A e E, sendo que os resíduos do grupo D devem ser mantidos em local separado e identificado. As normas locais devem ser consultadas para ver se não há restrições quanto ao armazenamento dos resíduos do grupo D no mesmo abrigo do grupo A e E.

Tratamento

O tratamento dos resíduos do grupo D se resume na **compostagem** dos resíduos orgânicos e na reciclagem dos materiais passíveis de serem reintroduzidos no processo industrial.

Você sabia?

De acordo com o IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal), a compostagem é definida como o processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos (aqueles que possuem carbono em sua estrutura, tais como folhas secas, jornal, palha de cereais, entre outros), de origem animal e vegetal, pela ação de microrganismos. Para que ela ocorra, não é necessário adicionar qualquer componente físico ou químico à massa de resíduo.

Fonte: Adaptado de IBAM e SEDU (2001).

Outra opção para os resíduos orgânicos (restos e sobras de alimentos) é a utilização como ração para animais, desde que sejam previamente submetidos a processo de tratamento que garanta a ausência de organismos patogênicos no alimento, devidamente avaliado e comprovado por órgão competente da Agricultura e de Vigilância Sanitária do município, estado ou do Distrito Federal. Para resíduos tais como vidro, papel, metal e plástico, o tratamento recomendável é a reciclagem.

Atividade

Bom, Profissional, nós vimos que uma das ações mais importantes no gerenciamento dos resíduos do grupo D é a coleta seletiva para posterior reciclagem e compostagem. Sendo assim, proponha coletivamente uma campanha cujo objetivo é implantar e manter a coleta seletiva em seu local de trabalho. Avalie a possibilidade de você implementar a campanha.

Coleta e transporte externos

A coleta e o transporte externos devem ser feitos em sistemas licenciados ou através de associações ou cooperativas de catadores. Porém, deve-se manter registro de operação de venda ou de doação dos resíduos destinados à reciclagem, compostagem e alimentação de animais para posterior inspeção. No seu local de trabalho, já há alguma dessas ações funcionando?

Disposição final

A fração de resíduos do grupo D não passível de compostagem, reciclagem ou reutilização (rejeito) deve ser encaminhada ao **aterro sanitário licenciado**.

Grupo E

Os resíduos do grupo E são aqueles que apresentam materiais perfurantes, cortantes e abrasivos, tais como lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas, entre outros. Esses resíduos devem ser identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenhos e contornos pretos, acrescidos da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.

Cuidados no manuseio e segregação

Para evitar danos à saúde e à integridade física do trabalhador, os resíduos do grupo E devem ser segregados, no momento da geração, dos outros tipos de resíduos, para se evitarem acidentes. Os acidentes com perfurocortantes ficam bem retratados na tabela a seguir.

Categoria funcional	Acidentes com materiais perfurocortantes (%)
Auxiliar do serviço de higiene e limpeza	11,3
Auxiliar de enfermagem	14,7
Enfermeiros	10,5
Médicos Assistentes	24,1
Médicos Residentes	44,5

Fonte: Adaptado de Rapparini (2008).

Atividade

Apesar do número de acidentes com perfurocortantes entre os profissionais da higiene e limpeza não ser uns dos mais altos, verifica-se ainda a incidência desse tipo de acidente. Dessa maneira, novamente, vamos propor uma campanha de conscientização quanto aos riscos de acidentes com perfurocortantes e avaliar a possibilidade de implantá-la em seu local de trabalho.

OBJETIVO:

- Apresentar, discutir e trabalhar as etapas do gerenciamento interno e externo dos resíduos do grupo E.



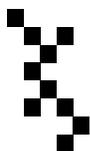
Resíduo
perfurocortante

Acondicionamento e identificação

Para discutirmos essa etapa do gerenciamento dos resíduos do grupo E, vamos realizar a seguinte atividade:

Atividade

Nas figuras, são mostrados alguns recipientes de acondicionamento de resíduos perfurocortantes; porém, em algumas delas, é mostrada a maneira correta de acondicionar os resíduos e, em outras, não. Utilizando sua experiência profissional, marque com um “C” as figuras em que o acondicionamento dos resíduos está correto e com “E” quando o acondicionamento está errado. Ao final, discuta com os demais colegas suas respostas e, em seguida, esclareça suas dúvidas com o instrutor.



- Essa atividade encontra-se no *software* “**Bacia Hidrográfica Virtual**”.

E aí, Profissional? Como foi a atividade? Ainda resta alguma dúvida sobre o correto acondicionamento dos resíduos do grupo E? Vamos dar sequência aos nossos estudos, para que possamos sanar algumas dúvidas, caso haja.

Para os resíduos cortantes ou perfurantes, o acondicionamento deve ser em recipiente rígido, estanque, resistente à punctura, ruptura e vazamento, impermeável, com tampa, contendo o símbolo de risco de presença de agente biológico. Esses recipientes que acondicionam os PC (perfurocortantes) devem estar identificados e ser descartados quando o preenchimento atingir 2/3 de sua capacidade ou o nível de preenchimento ficar a 5,0 cm de distância da boca do recipiente, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Em hipótese alguma, os resíduos do grupo E podem ser descartados diretamente em saco plástico, de qualquer que seja o tipo, nem em caixas abertas de papelão.

Caso você identificasse um saco plástico de resíduos contendo agulha, quais providências você tomaria? Por quê?



Tratamento

O tratamento dos resíduos do grupo E dependerá da substância com a qual esses resíduos tiveram contato. O responsável pelo serviço deve fazer o encaminhamento correto para tratamento, antes de fazer a destinação final desses resíduos.

Você sabia?

As seringas e agulhas utilizadas em processos de assistência à saúde – inclusive as usadas na coleta laboratorial de amostra de paciente – e os demais resíduos perfurocortantes não necessitam de tratamento, devendo ser encaminhados à disposição final adequada.

Coleta e transporte externos

A coleta e o transporte dos resíduos do grupo E seguem as mesmas orientações para a coleta e o transporte externos dos resíduos do grupo A.

Disposição final

A disposição final é feita em locais licenciados, como aterros sanitários, por exemplo.

Chegamos ao final de mais um conceito-chave, no qual foram vistas e trabalhadas todas as etapas do gerenciamento dos grupos que compõem os resíduos de serviços de saúde. Porém, antes, de encerrarmos esse conceito-chave, vamos realizar novamente a atividade da trilha de RSS.

OBJETIVOS:

- Reelaborar o exercício proposto no início da atividade de capacitação.
- Comparar e analisar as atividades (inicial e final).

Reavaliando os conhecimentos

Por fim, Profissional, esperamos que todo o conhecimento que trocamos tenha contribuído para o seu aperfeiçoamento pessoal e profissional. Assim, como nossa última atividade, vamos refazer a atividade proposta no início deste guia e avaliar criticamente as mudanças ocorridas no que conhecemos sobre resíduos de serviços de saúde entre o início e fim desta oficina. Assim, a seguir, são apresentados novamente os sacos corretamente identificados, para que você responda novamente às perguntas feitas inicialmente.

Atividade



.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Para saber mais...

Legislações, resoluções e normas técnicas

Legislações

BRASIL. Ministério da Justiça. Portaria nº. 1.274, de 25 de agosto de 2003. Regulamenta o controle e fiscalização sobre as operações de compra, venda, transporte, utilização, dentre outras, contidas na Lei no. 10.357/2001, quanto aos produtos químicos utilizados na produção, fabricação, preparação de entorpecentes e substâncias psicotrópicas, como também qualquer transação que envolva estes produtos. Diário Oficial da União, Seção 1, Edição Extra de 26/08/2003.

Publicações da Anvisa

- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 344, de 12 de maio de 1998 (Versão republicada - 01/02/1999). Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial.
- _____. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 38, de 4 de junho de 2008. Dispõe sobre a instalação e o funcionamento de Serviços de Medicina Nuclear “in vivo”. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 05 de junho de 2008.
- _____. RDC nº. 56, de 6 de agosto de 2008. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 7 de agosto de 2008.
- _____. RDC nº. 189, de 18 de julho de 2003. Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos de análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, altera o Regulamento Técnico aprovado pela RDC nº. 50, de 21 de fevereiro de 2002, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 21 de julho de 2003.
- _____. RDC nº. 302, de 13 de outubro de 2005. Dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 14 de outubro de 2005.
- _____. RDC nº.306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico

para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 10 de dezembro de 2004.

- _____. RDC no. 307 de 14 de novembro de 2002. Altera a RDC no. 50, de 21 de fevereiro de 2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 18 de novembro de 2002.
- _____. RDC no. 50 de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 20 de março de 2002.

Resoluções do Conama

- CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução no. 358, de 29 de maio de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, n. 84, de 04/05/2005, págs. 63–65.
- _____. Resolução no 397/2008. Altera o inciso II do § 4o e a Tabela X do § 5o, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Conama no 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- _____. Resolução no 396/2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- _____. Resolução no 358/2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- _____. Resolução no 357/2005. Classificação das águas.
- _____. Resolução no 348/2004. Altera a Resolução Conama no 307, de 05/007/2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- _____. Resolução no 316/2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- _____. Resolução no 306/2002. Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.
- _____. Resolução no 275/2001. Estabelece código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- _____. Resolução no 264/1999. Licenciamento de fornos rotativos de produção de clín-

quer para atividades de coprocessamento de resíduos.

- _____. Resolução no 258/1999: Destinação final de pneumáticos.
- _____. Resolução no 257/1999 e no 263/1999. Estabelece que pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequados.
- _____. Resolução no 237/1997. Licenciamento ambiental.
- _____. Resolução no 9/1993. Estabelece definições e torna obrigatório o recolhimento e destinação adequada de todo óleo lubrificante usado ou contaminado.

Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)

- NR 4: Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Última alteração/atualização: Portaria SIT n.º 128, de 11 de dezembro de 2009.
- NR 5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Última alteração/atualização: Portaria SIT n.º 247, de 12 de julho de 2011.
- NR 6: Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Última alteração/atualização: Portaria SIT n.º 292, de 08 de dezembro de 2011.
- NR 7: Programa de Controle Médico de saúde Ocupacional (PCMSO). Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Portaria SSST n.º 19, de 09 de abril de 1998.
- NR 9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Alterações/Atualizações Portaria SSST n.º 25, de 29 de dezembro de 1994.
- NR 15: Atividades e Operações Insalubres. Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Última alteração/atualização: Portaria SIT n.º 203, de 28 de janeiro de 2011.
- NR 17: Ergonomia. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Portaria SIT n.º 13, de 21 de junho de 2007.
- NR 21: Trabalhos a céu aberto. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Alterações/Atualizações: Portaria GM n.º 2.037, de 15 de dezembro de 1999.
- NR 23: Proteção contra Incêndios. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Portaria SIT n.º 24, de 09 de outubro de 2001.
- NR 24: Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais do Trabalho. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Última alteração/atualização: Portaria SSST n.º 13, de

17 de setembro de 1993. Proposta de alteração: Portaria SIT n.º 320, de 23/05/2012.

- NR 32: Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Portaria GM n.º 485, de 11 de novembro de 2005. Última alteração/atualização: Portaria GM n.º 1.748, de 30 de agosto de 2011.

Normas da ABNT

- NBR 12810/1993: Resíduos de serviços de saúde – procedimentos na coleta
- NBR 13463/1995: Coleta de resíduos sólidos – Classificação
- NBR 13853/1997: Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e método de ensaio
- NBR 9191/2002: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – requisitos e métodos de ensaio
- NBR 14652/2002: Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde – Requisitos de construção e inspeção – Resíduos do grupo A
- NBR 7500/2003: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos
- NBR 10004/2004: Resíduos sólidos – Classificação
- NBR 10005/2004: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos
- NBR 10006/2004: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos
- NBR 10007/2004: Amostragem de resíduos sólidos
- NBR 14725/2001: Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ).
- NBR 12235/1992: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos

Normas da CNEN

- CNEN–NN–3.01: Diretrizes Básicas de Radioproteção – aprovada pela Resolução CNEN 27/2005, D.O.U., de 1º de janeiro de 2005, com retificação em 26 de janeiro de 2005
- CNEN–NE–3.02: Serviços de Radioproteção – aprovada pela Resolução CNEN 10/88, de 19 de julho de 1988
- CNEN–NE–6.02: Licenciamento de Instalações Radiativas – aprovada pela Resolução CNEN 05/98, D.O.U., de 08 de junho de 1998
- CNEN–NE–6.05: Gerência de Rejeitos Radioativos em Instalações Radiativas – aprovada

pela Resolução CNEN 19/85, D.O.U., de 17 de dezembro de 1985.

- CNEN-NE-5.01: Transporte de Materiais Radioativos – aprovada pela Resolução CNEN 13/88, D.O.U., de 1º de agosto de 1988.
- CNEN-NN-3.03: Certificação da Qualificação de Supervisores de Radioproteção – aprovada pela Resolução CNEN 12/99, D.O.U., de 21 de setembro de 1999.
- CNEN-NN-3.05: Requisitos de Radioproteção e Segurança para Serviços de Medicina Nuclear – aprovada pela Resolução CNEN 10/96, D.O.U., de 19 de abril de 1996.

Publicações

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 182 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

CARDOSO, E. M.; ALVES, I. P.; LIMA, J. M.; TAHUATA, L.; HEILBRON FILHO, P. F.; BRAZ, C.; PESTANA, S. **Apostila educativa: Radioatividade**. CNEN. 18 p. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/radio.pdf>>. Acesso em julho de 2008.

CUSSIOL, N. A. M.; LANGE, L. C.; FERREIRA, J. A. **Resíduos de serviços de saúde**. In: COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G.; NOGUEIRA, J. M. (Eds.). Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença: epidemiologia, controle e tratamento. 3. ed. Rio de Janeiro, R.J.: MEDSI, 2003. 904p. cap.17, p.369-406.

FAVORETTO, L. **Descarte de medicamentos**. Guia da Farmácia, ed. 222, 11 de Maio de 2011. Disponível em: <<http://www.guiadafarmacia.com.br/edicao-222/descarte-de-medicamentos>>. Acesso em junho de 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (IBAM); SECRETARIA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (SEDU). **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. José Henrique Penido Monteiro et al. Coordenação técnica: Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>.

RAPPARINI, C. **Cenário atual: Riscos biológicos em serviços de saúde**. In: Simpósio: Riscos e Segurança no Trabalho, 2008, Campinas-SP. Disponível em: <<http://www.risco-biologico.org/resources/6527.pdf>>. Acesso em junho de 2008.

SCHNEIDER, V. E. STEDILLE, N. L. R. **Gerenciamento e manejo de resíduos de serviços de saúde: Resíduos Sólidos**. Guia da Oficina de Capacitação. Nível 2. Ministério das Cidades. São Leopoldo: Unissinos. ReCESA, 2007.

SILVA, E. M. P., CUSSIOL, N. A. M. **Gerência de rejeitos radioativos de serviços de saúde**. Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, 1999 (CDTN – 857/99).

SUBERKROPP, K. F.; KLUG, M. J. **Microbial ecology**, 196–123, 1974, apud LIMA, L. M. Q. Tratamento de lixo. 2. ed. São Paulo: Hemus, 1991.

VELLOSO, M. P.; VALADARES, J. C.; SANTOS, E. M. **A coleta de lixo domiciliar na cidade do Rio de Janeiro: um estudo de caso baseado na percepção do trabalhador**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 3, n. 2, p. 143–150, 1998.

YOUNES, R. **Medicamentos contaminam a água**. Carta Capital, ed. 353. Disponível em: <<http://www.portaldoenvelhecimento.net/artigos/artigo437.htm>>. Acesso em junho de 2008.

Sites consultados

- <http://189.28.128.179:8080/descartemedicamentos/apresentacao-1>
- http://pdamed.com.br/diciomed/pdamed_0001_an.php
- http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADmbolo_de_risco
- http://www.anvisa.gov.br/reblas/link_desinfestantes.pdf
- http://www.biossegurancahospitalar.com.br/pagina1.php?id_informe=8&id_texto=51
- <http://www.cipamed.com.br/glossario.html>
- http://www.eurofarma.com.br/versao/pt/servicos/descarte_medicamentos.asp
- <http://www.fcf.usp.br/Ensino/Graduacao/Disciplinas/LinkAula/My-Files/PDF/Radio-farmacia.pdf>
- http://www.fis.unb.br/pet-fisica/artigos/Energia_nuclear_e_seus_usos_na_sociedade.htm
- <http://www.mma.gov.br>
- http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072006000400013&lng=pt&nrm=iso
- http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232005000500024&lng=pt
- <http://www.setorreciclagem.com.br/modules.php?name=News&file=print&sid=759>

Créditos das figuras desse guia

http://farm1.static.flickr.com/194/490293459_62bfa60e22_m.jpg
<http://casadamemoria.files.wordpress.com/2007/08/casa.jpg>
<http://www.saude.pe.gov.br/imgNoticias/enfermaria.jpg>
<http://www.badaueonline.com.br/dados/imagens/farmacia.jpg>
<http://www.teclasap.com.br/blog/wp-content/uploads/2008/01/gilete.jpg>
http://farm2.static.flickr.com/1130/1464148905_05f5f56124.jpg?v=0
http://www.multijob.pt/Imagens/Fotos_Resize/escritorio2.jpg
http://www.lagescenter.com.br/providaanimal/imagens/empresas/petshops/115497598684190/Pro-Vida_Animal_-_Clinica_Veterinaria.1.g.jpg
<http://educasitios.educ.ar/grupo068/files/bacterias.jpg>
<http://www.staff.kvl.dk/~nogj/Aquatic/Aquaculture/actinomycter,%20dyrket.jpg>
<http://static.hsw.com.br/gif/light-virus-1.jpg>
http://tbn0.google.com/images?q=tbn:EqT6Vz5nX6KINM:http://bp1.blogger.com/_4on479k2OCs/RnhMZWP-nxl/AAAAAAAAAJs/znYL86-FyEQ/s400/n1003b.jpg
http://www.jundiaiclassificados.com.br/pictures/1691_1.jpg
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/92/Various_scalpels.png/180px-Variou_sscalpels.png
<http://www.coesis.org/conteudo/imagens/Caixa%20c%20medicamentos.jpg>
<http://static.hsw.com.br/gif/flu-7.jpg>
http://tbn0.google.com/images?q=tbn:tq_t64H8iE5T9M:http://bp3.blogger.com/_bm6YkS-6Vp2Y/SAX3D2hZ55I/AAAAAAAAAEY/WcrYIQLDf0U/s320/bouquet.jpg
http://www.app.com.br/portallapp/uploads/img_noticias/seringa%20campanha%20doador.jpg
http://www.fitesa.com.br/img/sub_aplicacao/sub_apl_18.jpg
http://farm3.static.flickr.com/2415/2044368816_8fb64aad04.jpg
<http://www.piaui.pi.gov.br/noticias/fotos/sangue.jpg>
<http://www.naturlink.pt/uploads/%7B8CA59C3A-D189-4AE8-B1F4-CFD1AE7B878A%7D.jpg>
http://www.scjohnson.se/products/brands/images_right/baygon_group.jpg
<http://www.hospitalarsanti.com.br/imagens/AUTO-CLAVE.jpg>
http://tbn0.google.com/images?q=tbn:B8hRHLHAixltDM:http://bp0.blogger.com/_wyEWiP_MVto/SGFpAxioCSI/AAAAAAAAAC8/LIJrI0xYE0/s320/coleta%2Bambulatorial.jpg
<http://www.airflights.to/Airlines/Europe/England/Monarch-flights/skull-crossbones.png>
http://tbn0.google.com/images?q=tbn:8_9ObmfNZo290M:http://bp0.blogger.com/_0H7RClI1-Yo/SCxL4GNWtOI/AAAAAAAAABQ/p-H2Llyx4iU/s320/07007186.jpg
http://tbn0.google.com/images?q=tbn:SejDKExSkWRW9M:http://bp1.blog-ger.com/_esD6aRur2q0/Roubh2pNy-I/AAAAAAAAAOc/RtPwIK3OObo/s400/Acelga%2Bde%2Btalo%2Bvermelho%2B-%2Bsta%2Bbluzia.jpg





1ª Edição

Realização



Organização



Promoção



Patrocínio



2ª Edição

Realização



Promoção



Execução



Financiamento

SNSA

Presidência do Brasil



CT - Hidro

