



PERÍCIA AMBIENTAL ARBITRAL

Josimar Ribeiro de Almeida
Camilo Pinto de Souza
Cleber Vinícius Akita Vitorio
Edmilson Monteiro de Souza
Giancarlo Cordeiro da Costa
Raphael do Couto Pereira
Rodrigo Ferreira Leal
Oscar Rocha Barbosa
Elenice Rachid da Silva Lenz
Gustavo Aveiro Lins
Laís Alencar de Aguiar
Thereza Cristina Ferreira Camello



AYA EDITORA
2025

**PERÍCIA
AMBIENTAL
ARBITRAL**

Josimar Ribeiro de Almeida
Camilo Pinto de Souza
Cleber Vinícius Akita Vitorio
Edmilson Monteiro de Souza
Giancarlo Cordeiro da Costa
Raphael do Couto Pereira
Rodrigo Ferreira Leal
Oscar Rocha Barbosa
Elenice Rachid da Silva Lenz
Gustavo Aveiro Lins
Laís Alencar de Aguiar
Thereza Cristina Ferreira Camello

PERÍCIA AMBIENTAL ARBITRAL



AYA EDITORA
2025

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Autores

Dr. Josimar Ribeiro de Almeida

Dr. Camilo Pinto de Souza

Dr. Cleber Vinícius Akita Vitorio

Dr. Edmilson Monteiro de Souza

Dr. Giancarlo Cordeiro da Costa

Dr. Raphael do Couto Pereira

Dr. Rodrigo Ferreira Leal

Dr. Oscar Rocha Barbosa

Dr.ª Elenice Rachid da Silva Lenz

Dr. Gustavo Aveiro Lins

Dr.ª Laís Alencar de Aguiar

Dr.ª Thereza Cristina Ferreira Camello

Capa

AYA Editora©

Revisão

O Autor

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Produção Editorial

AYA Editora©

Imagens de Capa

Acervo do Autor

Área do Conhecimento

Engenharias

Conselho Editorial

Prof.º Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva (UNIDAVI)

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza (UCPEL)

Prof.º Dr. Argemiro Midonês Bastos (IFAP)

Prof.º Dr. Carlos Eduardo Ferreira Costa (UNITINS)

Prof.º Dr. Carlos López Noriega (USP)

Prof.ª Dr.ª Claudia Flores Rodrigues (PUCRS)

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria de Genaro Chirolí (UTFPR)

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota (IFPI)

Prof.ª Dr.ª Déa Nunes Fernandes (IFMA)

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis (UEMG)

Prof.º Dr. Denison Melo de Aguiar (UEA)

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos Santos (UNIFAP)

Prof.º Dr. Gilberto Zammar (UTFPR)

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota (IF Baiano)

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues de Souza (UFS)

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso (UNISC)

Prof.ª Dr.ª Jéssyka Maria Nunes Galvão (UFPE)

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR)

Prof.º Dr. João Paulo Roberti Junior (UFRR)

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra (IFCE)

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho (UFRPE)

Prof.ª Dr.ª Maria Gardênia Sousa Batista (UESPI)

Prof.º Dr. Myller Augusto Santos Gomes (UTFPR)

Prof.º Dr. Pedro Fauth Manhães Miranda (UEPG)

Prof.º Dr. Rafael da Silva Fernandes (UFRA)
Prof.º Dr. Raimundo Santos de Castro (IFMA)
Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani (UTFPR)
Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira (IFAC)
Prof.º Dr. Rômulo Damasclin Chaves dos Santos (ITA)
Prof.ª Dr.ª Sílvia Gaia (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Tânia do Carmo (UFPR)
Prof.º Dr. Ygor Felipe Távora da Silva (UEA)

Conselho Científico

Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz (UniCesumar)
Prof.º Dr. Clécio Danilo Dias da Silva (UFRGS)
Prof.ª Ma. Denise Pereira (FASU)
Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig (UFPR)
Prof.º Dr. Fabio José Antonio da Silva (HONPAR)
Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues (FASF)
Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti (UFPR)
Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim (FASF)
Prof.ª Dr.ª Lucimara Glap (FCSA)
Prof.º Dr. Milson dos Santos Barbosa (UniOPET)
Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch (FASF)
Prof.ª Dr.ª Rosângela de França Bail (CESCAGE)
Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens (FASF)
Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares (UFPI)
Prof.ª Dr.ª Sílvia Aparecida Medeiros Rodrigues (FASF)
Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda Santos (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues (IFSC)

O conteúdo deste livro foi enviado pelos autores para publicação em acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Este livro, incluindo todas as ilustrações, informações e opiniões nele contidas, é fruto da criação intelectual exclusiva dos autores, que assumem total responsabilidade pelo conteúdo apresentado.

As informações e interpretações aqui expressas refletem unicamente as perspectivas e visões pessoais dos autores e não representam, necessariamente, a opinião ou posição da editora. A função da editora foi estritamente técnica, limitando-se aos serviços de diagramação e registro da obra, sem qualquer interferência ou influência sobre o conteúdo ou as opiniões apresentadas.

Quaisquer questionamentos, interpretações ou inferências decorrentes do conteúdo deste livro devem ser direcionados exclusivamente aos autores.

A447 Almeida, Josimar Ribeiro de

Perícia ambiental arbitral [recurso eletrônico]. / Josimar Ribeiro de Almeida...[et al.]. -- Ponta Grossa: Aya, 2025. 65 p.

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-5379-701-7

DOI: 10.47573/aya.5379.1.346

1. Impacto ambiental - Avaliação - Brasil. 2. Direito ambiental - Brasil. 3. Perícia (Exame técnico) - Brasil. 4. Prova pericial - Brasil. 5. Laudos periciais - Brasil. 6. Responsabilidade por danos ambientais - Brasil. 7. Impacto ambiental - Avaliação - Brasil. 8. Auditoria ambiental - Brasil. I. Souza, Camilo Pinto. II. Vitorio, Cleber Vinicius Akita. III. Souza, Edmilson Monteiro de. IV. Costa, Giancarlo Cordeiro da. V. Pereira, Raphael do Couto. VI. Leal, Rodrigo Ferreira. VII. Barbosa, Oscar Rocha. VIII. Lenz, Elenice Rachid da Silva. IX. Lins, Gustavo Aveiro. XI. Aguiar, Láis Alencar. XII. Camello, Thereza Cristina Ferreira. XIII. Título

CDD: 363.7

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora LTDA

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

WhatsApp: +55 42 99906-0630

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
84.071-150

SUMÁRIO

PREFÁCIO	9
CONFLITOS AMBIENTAIS	11
PERÍCIA AMBIENTAL JUDICIAL	14
PERÍCIA AMBIENTAL ARBITRAL	18
ESTUDO DE CASO	22
<i>Via Judicial</i>	23
<i>Via Extrajudicial</i>	23
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO ESTUDO DE CASO	25
OS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	28
<i>Legislações Aplicáveis aos Processos de GRSS</i>	28
CLASSIFICAÇÃO DOS RSS	32
MANEJO DOS RSS	34
<i>Transporte Interno</i>	35
<i>Armazenamento Temporário</i>	36
<i>Tratamento</i>	37
<i>Armazenamento Externo</i>	37
<i>Coleta e Transporte Externos</i>	37
<i>Disposição Final</i>	38
TRATAMENTO DOS RSS	39
O DESTINO CORRETO PARA O LIXO	40
<i>Aterro Controlado</i>	40
<i>Aterro Sanitário</i>	41

COLETA SELETIVA	42
<i>Benefícios da Coleta Seletiva</i>	43
<i>Materiais Recicláveis</i>	43
<i>Materiais Não-Recicláveis</i>	43
<i>Coleta Seletiva - Cores</i>	44
LISTA DE IDENTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS.....	46
<i>Grupo A - Resíduos Infectantes.....</i>	46
<i>Grupo B - Resíduos Químicos.....</i>	48
<i>Grupo D - Resíduos Comuns</i>	48
<i>Grupo E – Perfurocortantes ou Escarificantes</i>	49
REFERÊNCIAS	50
SOBRE OS AUTORES.....	53
ÍNDICE REMISSIVO	60

PREFÁCIO

O presente trabalho trata da utilização da perícia ambiental judicial e da perícia ambiental arbitral na resolução de conflitos ambientais, abordando seus aspectos mais relevantes. A importância de se estudar este tema está pautada na necessidade de desenvolvimento de teorias e práticas para os atuantes da área, visto que ainda é um tema escasso de materiais bibliográficos.

Para alcançar nossos objetivos, utilizamos a análise das legislações pátrias e, por ser um tema doutrinário, fazemos uso também da pesquisa bibliográfica, visto que ela nos permite conhecer as diferentes formas de contribuição científica que se realizaram sobre o assunto. Para tanto, adotamos uma abordagem qualitativa, pois não empregamos dados estatísticos como centro do processo de análise do nosso problema, e sim uma série de leituras sobre o assunto, elaborando resenhas que descrevem minuciosamente o que os autores ensinam, e a partir daí estabelecemos uma série de correlações e construímos nosso ponto de vista.

Dessa maneira, as nossas fontes iniciais são diplomas legislativos, bem como a doutrina relacionada ao tema, e as secundárias por sua vez são periódicos. O método dedutivo foi utilizado pela possibilidade de se fazer uso de um processo mental pelo qual partimos de generalizações e conhecemos uma parte de algo.

Por esse escopo, o leitor encontra num primeiro momento noções gerais sobre o amadurecimento da importância do meio ambiente e os conflitos dele surgidos. Em um segundo momento foram tecidos comentários sobre a Perícia Ambiental Judicial, através da sua conceituação e apresentação de quando e como ela surge, demonstrando também quando a mesma é necessária e em quais situações é indeferida pelo Juiz.

Posteriormente, analisamos a Perícia Ambiental Arbitral definindo-a, explicamos o que é a arbitragem como via extrajudicial de resolução de conflitos e as vantagens dessa em relação à via judicial. Abordamos a importância da especialização do árbitro que assume a função de perito e de árbitro ao mesmo tempo, bem como surge à arbitragem e o papel do perito arbitral.

Por fim, apresentamos um estudo de caso no qual demonstramos sucintamente a solução de um problema utilizando tanto a via judicial e a perícia ambiental judicial quanto a via extrajudicial por meio da arbitragem com o auxílio da perícia ambiental arbitral.

Boa leitura!

CONFLITOS AMBIENTAIS

Questões ligadas ao Meio Ambiente tem sido o principal foco de discussão mundial nas últimas décadas, tornando-se a preocupação de vários indivíduos, governos, empresas e áreas de conhecimento específico. Essa preocupação se justifica nos dias atuais pela degradação que o ser humano vem causando no ecossistema (Negra; Negra, 2011). Não se pode duvidar que a questão do meio ambiente tornou-se a preocupação universal e definitiva no fim do século XX, ocupando lugar cativo e preferencial na agenda dos organismos internacionais, nos programas de políticas públicas de todos os níveis de governo, como também nas rotinas de militância das representações da sociedade civil organizada (Castro, 2003, p. 697). No âmbito internacional podemos citar a Conferência das Nações Unidas (CNU) sobre o Meio Ambiente e os Direitos Humanos, realizado em 1972 pela Organização das Nações Unidas (ONU), em Estocolmo na Suécia, na qual se realizou a aprovação do texto da Declaração sobre o Meio Ambiente, instrumento que constam vinte e seis princípios a serem seguidos pelos signatários. A tutela do ambiente em função da sadia qualidade de vida é recente. A Declaração das Nações Unidas sobre o Ambiente, denominada “Declaração de Estocolmo”, adotada na Conferência das Nações Unidas, em Estocolmo, em 1972, reconheceu expressamente no Princípio 1 o caráter de direito fundamental do ambiente ao declarar que “O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequada em um meio cuja qualidade lhe permite levar uma vida digna e gozar de bem-estar e tem a solene obrigação de proteger e melhorar esse meio para as gerações presentes e futuras” (Scalassara, 2006, p. 26).

A partir da referida conferência o direito ambiental passa a ser observado pela maioria das nações, como sendo um direito de todos e impondo ao Estado, à coletividade e ao cidadão o dever de protegê-lo. Nesse contexto a ONU realizou a Conferência RIO 92, na cidade do Rio de Janeiro, que permitiu a construção de diretrizes a fim de orientar a elaboração de futuros tratados internacionais. Outra importante reunião foi a Conferência do Clima das Nações Unidas, realizada em

1997 em Quito, no Japão, dando origem ao protocolo internacional sobre a redução de emissão de gases geradores do efeito estufa. Diante deste cenário, nos últimos anos a humanidade vem discutindo cada vez mais a problemática ambiental, repensando o mero crescimento econômico e buscando alternativas de preservação do meio ambiente. Aliás, não se pode olvidar que a convivência dos homens em sociedade implica na coexistência de diversos interesses, nem sempre convergentes e que, na maioria das vezes, geram conflitos de interesses, cada vez mais frequentes, sobretudo, na área ambiental (Sartori, 2011).

A gênese do conflito é o ponto de vista e os interesses diversos, que cada parte busca a prevalência em detrimento de outra parte. Dentre os principais problemas em torno da natureza e que podem gerar conflitos socioambientais, destacam-se: “a finitude e eventual escassez de alguns bens (petróleo, água potável, peixes), a poluição atmosférica e aquática, a contaminação por substâncias tóxicas, a extinção de espécies e a redução de seus habitats naturais, a aceleração da propagação de graves doenças infecto-contagiosas (além da nova descoberta de doenças desse tipo), a perda ou esterilização dos solos agrícolas por causa de práticas predatórias, os males dos grandes monocultivos agrícolas, o desmatamento, o efeito-estufa, a fragilização da camada de ozônio, os riscos da tecnologia nuclear, as ameaças à biodiversidade e assim com relação a quase todos os recursos naturais” (Theodoro, 2005. p.54).

Surgido o conflito ambiental a solução pode ser executada tanto pela via jurisdicional, ou seja, o problema será resolvido através da atuação do Estado por meio do Poder Judiciário; ou pela via extrajudicial, utilizando-se de institutos colocados a disposição das partes como a mediação e a arbitragem. A escolha pela via judicial por muitas vezes, está relacionada à necessidade de conhecimentos técnicos específicos sobre determinado tema. No presente caso, sobre questões ambientais, o poder judiciário tende a recorrer ao auxílio de especialistas que irão atuar no processo e dar o seu parecer técnico que será observado pelo juiz para firmar o seu convencimento. Tal parecer é realizado por meio de uma perícia ambiental, através de um ou mais especialistas na área ambiental, que analisarão o problema sob a ótica ambiental e elaborarão o seu parecer. A resolução dos conflitos pela

via extrajudicial tem se apresentado como um mecanismo importante, pois apresenta inúmeras vantagens sobre o tradicional meio jurisdicional de pacificação social, destacando, dentre elas, a celeridade na resolução dos conflitos (Sartori, 2011, p. 93).

Assim, na via extrajudicial, entre outras formas de resolução de conflitos, temos a arbitragem ambiental na qual ocorrerá uma perícia arbitral ambiental manejada pela figura do árbitro e do perito, na mesma pessoa, que após analisar todos os nuances do caso concreto irá emitir o seu posicionamento visando elidir o conflito surgido entre as partes.

PERÍCIA AMBIENTAL JUDICIAL

A Perícia Ambiental Judicial é uma espécie de perícia judicial, determinada pelo juiz durante o trâmite de uma ação judicial, sendo um instrumento de prova que objetiva esclarecer fatos que exijam um conhecimento técnico específico para a sua exata compreensão (Naves, 2009, p. 404), pois não se pode exigir do magistrado conhecimento pleno a respeito de todas as ciências humanas e exatas.

Em todas as áreas técnico-científicas do setor humano, sobre as quais o conhecimento jurídico do magistrado não é suficiente para emitir opinião técnica a respeito, faz-se necessário uma perícia para apurar circunstâncias e/ou causas relativas a fatos reais, com vistas ao esclarecimento da verdade (Almeida, 2011, p. 21).

De forma mais técnica a NBR (Norma Brasileira Regulamentar) 14653-1: 2011 define a perícia como: Atividade técnica realizada por profissional com qualificação específica, para averiguar e esclarecer fatos, verificar o estado de um bem, apurar as causas que motivaram determinado evento, avaliar bens, seus custos, frutos ou direitos.

Nesse contexto, a Perícia Ambiental, como espécie de perícia, tem como objeto de estudo o meio ambiente, nos seus aspectos abióticos, bióticos e socioeconômicos, abrangendo a natureza e as atividades humanas (Almeida, 2011).

A atividade pericial na área ambiental é regida pelo Código de Processo Civil, como as demais modalidades de perícia, submetida à mesma prática forense, mas que, por atender a demandas específicas advinda das questões ambientais, se desenvolverá sob o suporte da legislação tutelar ambiental, designada a Legislação Ambiental, que regulamenta a proteção ambiental em níveis Federal, Estadual e Municipal, no âmbito do Direito Ambiental (Araujo, 1999, *apud* Almeida, 2011, p. 35).

O Código de Processo Civil além de definir o que seja perícia e de indicar as situações em que a mesma é desnecessária, traz o procedimento que deve ser observado para a realização da prova pericial. No tocante a necessidade de produção desse tipo de prova o art. 420,

parágrafo único do CPC, prescreve: Art. 420. A prova pericial consiste em exame, vistoria ou avaliação.

Parágrafo único. O juiz indeferirá a perícia quando: I – a prova do fato não depender do conhecimento especial de técnico; II – for desnecessária em vista de outras provas produzidas; III – a verificação for impraticável.

A prova pericial é o meio mais complexo, demorado e caro entre todo o sistema de prova, e dessa maneira deve ser admitido para as hipóteses em que se faça necessário e indispensável contar com o auxílio de um especialista. Isso porque o objetivo da norma é determinar a dispensa da prova pericial sempre que o esclarecimento e compreensão dos fatos exigir tão somente um conhecimento comum à pessoa de cultura média (Neves, 2009). Então quando surge a perícia ambiental judicial? Conforme Almeida (2011) havendo um conflito entre duas ou mais partes esse conflito é levado ao poder judiciário por meio de uma petição inicial. Recebida a petição o juiz verifica a sua regularidade e determina a citação da parte requerida/ré para que apresente a sua defesa o que é feito por meio de uma petição chamada de contestação. Apresentada a contestação o juiz intima o requerente/autor para apresente a réplica que é a manifestação sobre a contestação. Após essas manifestações o juiz se manifestará sobre o que foi argumentado pelas partes e sobre todos os documentos até o momento colacionado no processo e observará a necessidade de produção da prova pericial.

A perícia surge normalmente em decorrência de uma demanda, por iniciativa de uma das partes interessadas na busca de provas de atos e fatos por ela levantados para fundamentar um direito pleiteado. A perícia pode ainda surgir por iniciativa do juiz, para conhecimento e esclarecimento de atos e fatos (Almeida, 2011, p.21).

Constatada a necessidade da prova pericial seja por pedido das partes, seja por iniciativa do juiz, este indicará um perito que deverá possuir conhecimentos na área que será objeto da perícia, no caso a área ambiental, bem como fixará o prazo para a entrega do laudo pericial, o valor dos honorários bem como os pontos necessários para a compreensão da matéria posta em discussão (Neves, 2009).

A atuação do perito é exercida no sentido de satisfazer a finalidade da perícia, verificando fatos relacionados à matéria em questão, certificando-os, apreciando-os ou interpretando-os. Seu parecer técnico, resultante da perícia, será apresentado, conforme determinação do juiz, em inquirição em audiência ou por escrito (laudo) (Almeida, 2011, p. 30).

Conforme Neves (2009), o CPC dispensa a produção da prova pericial sempre que as partes, na inicial e na contestação, apresentarem pareceres técnicos ou documentos que o juiz considere elucidativos a respeito das questões de fato. Nesse contexto Almeida (2011) ressalta que na maioria dos casos envolvendo questão ambiental as ações judiciais já estão bem instruídas com laudos e relatórios, produzidos por órgão de controle e administração ambiental como as Secretarias do Meio Ambiente e IBAMA, que demonstram a ocorrência do dano/impacto ambiental, motivo pelo qual é desnecessária a realização da perícia nessa situação. Entretanto, a realização pode ser necessária no intuito de verificar o tamanho do dano ou as formas de minorá-los, bem como quantificá-lo para arbitrar um valor para a sua reparação.

Percebe-se então que o juiz admitirá a perícia em função da necessidade de conhecimentos técnicos ou específicos do fato provando. A requisição desta perícia pode se dever ao requerimento das partes ou por sua própria deliberação, devido à conveniência ou necessidade (Almeida, 2011, p. 27).

Neves (2009) ressalta que o ordenamento jurídico brasileiro adotou o sistema de escolha do perito pelo próprio juiz, não tendo as partes influência nessa escolha, que podem no máximo sugerir nomes ao juiz cabendo a este a escolha final. Assim, escolhido o perito e este aceitando as partes são intimadas para apresentarem os quesitos que deverão ser respondidos pelo perito, que no prazo fixado pelo Juiz deverá apresentar o laudo pericial que aliado às demais provas existentes nos autos irão formar o convencimento do juiz para que este tome a sua decisão pondo fim ao conflito que havia se instaurado.

Conclui-se que a prova pericial é de fundamental importância no sentido de se confirmar, cientificamente, a ocorrência do dano e a apuração de sua real extensão ambiental. Ela é fundamental para

que o juiz tenha convicção no julgamento da procedência do pedido do autor e possa determinar se for o caso, a cessação da atividade ou conduta lesiva, a reconstituição do bem lesado, ou, se impossível a reconstituição, a indenização em dinheiro equivalente ao prejuízo constatado, a ser revertida a um fundo para recuperação dos bens lesados (Almeida, 2011, p. 34).

PERÍCIA AMBIENTAL ARBITRAL

A perícia arbitral é realizada no juízo arbitral, instância criada pelas partes, cujo perito será o árbitro e enquanto árbitro é o juiz de fato, e sua atividade é arbitragem, e embora não seja judicialmente determinada, tem valor de perícia judicial, mas natureza extrajudicial, pois as regras serão determinadas pelas partes (Negra; Negra, 2001).

Nesse sentido, denomina-se arbitragem a via de solução de conflito, alternativa ao sistema jurisdicional estatal, na qual um decisor é o árbitro, escolhido pelas partes, a quem se atribui a função de resolver o conflito segundo as regras, critérios e procedimentos por elas autorizados (Fragueto, 2006, p. 5).

Com efeito, [...] se comparada à prestação jurisdicional estatal, a arbitragem pode reduzir os custos de transação da prestação jurisdicional. Em primeiro lugar, em razão da agilidade com que é concluída. O procedimento arbitral não está sujeito à rigidez dos processos judiciais, não se submete ao regime dos infundáveis recursos a instâncias superiores, e os árbitros, não raro, contam com a infra-estrutura necessária para que suas decisões sejam tomadas com grande rapidez. Na prestação jurisdicional estatal, o tempo de espera por uma decisão definitiva gera alto custo para as partes, que ficam privadas dos bens ou direitos litigiosos durante todos os anos que precedem o efetivo cumprimento da decisão transitada em julgado.

Nesse caso, as partes arcam com o custo de oportunidade decorrente da privação dos bens e direitos disputados em Juízo (Pugliese; Salama, 2008). No caso da perícia arbitral ambiental, o árbitro escolhido irá cumular a função de perito e técnico ao mesmo tempo, isto é, utilizando dos seus conhecimentos ele irá proferir uma decisão ao conflito surgido entre as partes, assim, a arbitragem pode revelar-se como modo de obtenção da solução justa, pelo fato de, à escolha conjunta das partes do caso concreto, um expert na matéria objeto da controvérsia vir a decidir sobre o conflito (Fragueto, 2006).

A especialização permite, assim, a redução dos erros nas decisões arbitrais. Em tese, apesar de todos os procedimentos estarem sujeitos a erros, a probabilidade de o árbitro especializado decidir de

forma equivocada, por não conhecer a matéria discutida, é menor. Vê-se que uma das vantagens da arbitragem é a possibilidade de utilização de árbitros que tenham familiaridade com a matéria objeto da controvérsia. Ao contrário do juiz estatal, o árbitro pode ter formação específica em área técnica que interessa diretamente ao objeto da arbitragem (Pugliese; Salama, 2008).

Deste modo, [...] a finalidade da arbitragem está ligada à possibilidade de a solução da controvérsia poder decorrer de um processo de convencimento de um terceiro (que não seja representante do Poder Judiciário no exercício de sua função estatal) que, segundo a vontade manifesta das partes, foi identificado, de comum acordo, como sendo a pessoa adequada para ser o julgador que elegem à resolução da causa (Fraguetto, 2006, p. 5).

O árbitro perito deve observar não somente as questões técnicas de cada caso específico, mas também as normas legais a ele aplicadas. Ressalta-se que a perícia arbitral obedece a Lei de Arbitragem e Mediação (Lei 9.307/1996) e as demais normas legais e regulamentares, a depender do caso concreto, como a Lei de Crimes Ambientais (Lei 7.347/1985), o Código de Processo Civil Brasileiro, o Código Penal Brasileiro, a Constituição Federal, as normas regulamentares (NBR).

Desta forma, como é que surge a perícia ambiental arbitral? Segundo Pugliese e Salama (2008) os indivíduos podem optar pela arbitragem em dois momentos: antes ou depois do surgimento da disputa. Dá-se o nome de arbitragem *ex ante facto* ao acordo para realização de arbitragem celebrado “antes” do surgimento da disputa (notadamente, a negociação de cláusula arbitral) e, ao acordo para realização de arbitragem celebrada após o surgimento de controvérsias, dá-se o nome de arbitragem *ex post facto*.

A arbitragem, uma vez prevista, materializa-se pela convenção de arbitragem, da qual é espécie a cláusula compromissória, pactuada antes do conflito, que pode ser ratificada na forma cheia (com previsão de todo o procedimento) ou vazia ou em branco (sem maiores menções); e o compromisso arbitral, efetivado depois de surgido o conflito, sempre na forma cheia (Rosa; Cachapuz, 2012, p. 155).

Tal entendimento se depreende da Lei de Arbitragem que apresenta duas formas de convenção, a cláusula compromissória e o compromisso arbitral.

Art. 4º. A cláusula compromissória é a convenção através da qual as partes em um contrato comprometem-se a submeter à arbitragem os litígios que possam vir a surgir, relativamente a tal contrato.

Art. 9º O compromisso arbitral é a convenção através da qual as partes submetem um litígio à arbitragem de uma ou mais pessoas, podendo ser judicial ou extrajudicial.

Na hipótese de cláusula compromissória, as partes envolvidas previamente se comprometem a submeter qualquer litígio futuro à eventual arbitragem, assim, surgindo o litígio a forma de instauração da arbitragem dependerá muito do que as partes estabeleceram no contrato.

Isso porque, a lei estabelece que a cláusula compromissória deva ser estipulada por escrito. Já na hipótese de compromisso arbitral o início do procedimento se dá com a assinatura do compromisso arbitral que deverá obedecer ao que as partes estabelecerem.

Pode-se perceber que a instauração do juízo arbitral é mais simples quando as partes celebram o compromisso. Isso porque, neste caso, já há o litígio e uma comunhão de vontades de ambas as partes que decidem submeter à questão à arbitragem naquele momento. As peculiaridades e detalhes de cada forma de convenção não serão tratadas nesse trabalho tendo em vista que o mesmo apresenta apenas uma visão geral dessa forma de solução e conflito.

Instaurado o procedimento cabe agora a nomeação dos árbitros que será sempre em número ímpar, sendo que quando as partes nomearem árbitros em número par estes estão autorizados a nomear mais um para que fique em número ímpar. Tal fato é de extrema importância, pois caso contrário o impasse não será solucionado devidamente.

Conforme ocorre na perícia judicial, na perícia arbitral o árbitro, que como visto será um especialista, após analisar as alegações de ambas as partes, irá realizar seu trabalho técnico, analisando o caso concreto e logo após irá apresentar as suas conclusões através de um laudo arbitral que será apresentado às partes e com base nos critérios

adotados para a solução do conflito irá apresentar a solução para o conflito instaurado.

Na perícia ambiental judicial é de extrema importância que o árbitro seja um perito especialista no assunto ambiental, isso em razão da sua capacidade em discernir, no detalhe, os efeitos de determinados fenômenos sobre processo anti-desenvolvimento sustentável causadores de transformação negativa dos ecossistemas, ao lado das maneiras de tratamento, viáveis e previstas no sistema convencional de acordos ambientais multilaterais, para o retorno de equilíbrio ecológico (Fraguetto, 2006, p.17).

Percebe-se claramente que, [...] o uso da arbitragem ambiental está condicionada à formação de um método de solução de controvérsias mediante o qual a característica de ter sido previamente eleito um árbitro especialista em meio ambiente é corroborado pelo atributo de que o objeto da controvérsia levada à arbitragem pela categoria de conteúdo material comentada esteja relacionado ao interesse jurídico de proteção das condições de equilíbrio ecológico (Fraguetto, 2006, p.34).

ESTUDO DE CASO

Para facilitar a explanação dos assuntos aqui tratados iremos utilizar um cenário base que irá servir de análise prática. Suponhamos que em determinada região há uma grande quantidade de indústrias, havendo duas indústrias, químicas responsáveis pela produção de fertilizantes, indústria A e indústria B, onde são gerados efluentes líquidos, gasosos e resíduos sólidos que devem ser tratados de maneira adequada para não causar sérios danos ao meio ambiente.

Conforme Almeida (2011) nos efluentes hídricos, comumente se encontram sólidos suspensos, nitrato e nitrogênio orgânico, fósforo, e potássio, o que resulta alta concentração de DBO (demanda bioquímica de oxigênio).

[...] quando se lança esgoto, contendo matéria orgânica, em um corpo d'água, aumenta-se a demanda de oxigênio necessário às bactérias, para decompô-la. Essa necessidade é expressa por um parâmetro denominado de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), o qual expressa a quantidade de oxigênio a ser utilizada pelos microrganismos, durante a oxidação aeróbia da matéria orgânica (Mota, 2010, p. 170).

Suponhamos agora que foram encontrados diversos peixes mortos em uma lagoa próxima as indústrias A e B, sendo que essa lagoa recebe os efluentes provenientes dessas duas indústrias de fertilizantes.

Houve uma denúncia, o órgão ambiental responsável coletou amostras e verificou alta concentração de DBO e constatou que a morte dos peixes deu-se em razão da falta de oxigênio da água decorrente da quantidade de substâncias encontradas na água muito provavelmente decorrentes das indústrias de fertilizantes da região. Diante desse cenário a solução para o problema pode ser resolvido tanto pela via judicial quanto pela extrajudicial.

Via Judicial

Com base da fiscalização e no laudo do órgão ambiental o Ministério Público ajuizou ação judicial indiciando as indústrias A e B pela prática de suposto crime ambiental.

As indústrias foram citadas para se manifestarem e ambas apresentaram contestação alegando que sua planta industrial segue todas as normas determinadas pela legislação e que o problema é proveniente de sua concorrente. Diante do caso, como o Juiz não tem conhecimentos técnicos na área ambiental, e verificando a necessidade de mais detalhes, nomeou um perito ambiental para que analisasse as duas indústrias e verificasse se as mesmas estavam dentro dos padrões legais, bem como qual das duas estavam lançando efluentes sem o devido tratamento na lagoa causando a mortandade dos peixes.

Após a realização da perícia foi apresentado o laudo que constatou que realmente há alta concentração de DBO foi à responsável pela mortalidade dos peixes e que a indústria A obedecia todas as normas e tratava os efluentes de maneira correta, o que não acontecia com a indústria B. Com base no laudo o juiz proferiu a sentença condenando a indústria B a readequar a sua planta industrial bem como a recuperar a população de peixes na lagoa.

Via Extrajudicial

Na via extrajudicial a solução para o conflito se dá de forma diferente. Ressaltamos que aqui se trata apenas de um exemplo de forma sucinta que visa apenas demonstrar de uma forma clara a aplicação das duas formas de resolução de conflitos.

Tomando conhecimento do laudo ambiental apresentado pelo órgão ambiental que não pode determinar qual das duas indústrias era a responsável pela mortalidade dos peixes decorrente da alta concentração de DBO, as indústrias A e B evitando elidir o conflito surgido e objetivando saber quais das duas indústrias de fato estavam causando o problema, firmaram compromisso arbitral que deverá obedecer a lei de arbitragem.

Firmado o compromisso cada uma escolheu o seu perito ambiental, que realizou a perícia e apresentou o seu laudo ambiental arbitral. Ressalta-se que no compromisso arbitral ficou acordado que os peritos teriam amplo acesso a planta industrial das indústrias no intuito de verificar toda a regularidade e procedimento de fabricação dos fertilizantes.

O laudo ambiental arbitral apresentado pelo perito da indústria A constatou que a planta industrial desta estava conforme a legislação vigente e que todos os cuidados eram tomados no intuito de se evitar que os efluentes hídricos contaminassem a lagoa, bem como constatou que a sistema de tratamento biológico dos efluentes realizados pela indústria B estava inoperante o que provocou a alta concentração de DBO na lagoa e a conseqüente mortalidade dos peixes. O laudo ambiental arbitral apresentado pelo perito da indústria B também chegou a mesma conclusão apresentado pelo perito da indústria A.

Os laudos ambientais periciais foram apresentados as indústrias de fertilizantes que os aceitaram pondo então fim ao conflito surgindo entre ambas no sentido de saber qual das duas estavam provocando a alta concentração de DBO que causou a mortalidade dos peixes, tendo a indústria B se comprometido junto ao órgão ambiental e ao Ministério Público a regularizar o seu sistema de tratamento biológico de seus efluentes hídricos bem como a introduzir peixes na lagoa no intuito de reparar o dano causado.

Perceba-se que o caso aqui apresentado é apenas para explanação, sendo que na prática é possível que após a apresentação dos laudos ambientais arbitrais as conclusões apresentadas pelo(s) perito(s) não seja aceita por uma das duas partes, devendo nesse caso verificar as o que ficou acordado no compromisso ou cláusula arbitral.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO ESTUDO DE CASO

Todos os resíduos gerados devem ser destinados de forma correta a fim de que sejam evitados os efeitos negativos que eles podem ter no meio ambiente, como a poluição de rios e do solo, e mesmo na saúde das pessoas já que podem ser responsáveis pela transmissão de diversas doenças.

Os chamados serviços de saúde, categoria que engloba hospitais, clínicas, consultórios médicos, pronto socorro e unidades básicas de saúde, geram os mais variados tipos de resíduos que são classificados de acordo com o grau de periculosidade que oferecem aos profissionais da saúde e ao meio ambiente e não podem ter o mesmo destino dos resíduos gerados nas residências.

Entre as fontes de degradação ambiental, os resíduos sólidos gerados na área de saúde, representam uma peculiaridade importante, quando gerenciados inadequadamente (Takayanagui, 1993; Corrêa *et al.*, 2005b; Mendes; 2005).

No Brasil, o movimento para um gerenciamento diferenciado dos RSS vem ganhando força rapidamente, mas ainda é falho, com deficiências em vários aspectos, desde problemas operacionais até econômicos. Os principais agravos gerados pelo inadequado manejo do RSS são entre outros: acidentes provocados por objetos perfurocortantes nos indivíduos que realizam a limpeza hospitalar nos estabelecimentos de serviço de saúde, riscos de infecções nos indivíduos que manipulam os resíduos para recuperar os materiais descartados e infecções hospitalares devido ao manejo inadequado desses resíduos pelos profissionais da área da saúde (Garcia e Ramos, 2004; Zeltzer, 2004; Takada, 2003).

Nesse contexto, pela presença de agentes patogênicos, pelo risco que representam a saúde pública e pela falta de um gerenciamento específico nas instituições de saúde, o correto manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde, constituem um elemento fundamental nas ações de saúde pública e um item relevante em termos de saneamento ambiental (Brandt, 2002).

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles resultantes de atividades exercidas nos estabelecimentos prestadores de serviço de saúde, tais como: hospitais, clínicas médicas, clínicas veterinárias, farmácias, drogarias, consultórios médicos, consultórios odontológicos, laboratórios de análises, bancos de sangue e demais estabelecimentos similares, que por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio a sua disposição final (Brasil, 2005).

É necessária uma conscientização por parte das pessoas que manipulam esses resíduos, seja através da adequação as normas regulamentadoras e legislações mais rígidas ou até por pressões de órgãos governamentais mais exigentes.

Neste contexto, a gestão ambiental torna-se uma questão estratégica para as instituições, pois, além de ser uma maneira das instituições hospitalares demonstrarem aos seus clientes que almejam cumprir a legislação ambiental, e que adotam a mesma no sentido de prevenir os impactos negativos das etapas do processo, é a oportunidade da instituição verificar os pontos onde podem estar ocorrendo desperdícios e promover uma grande economia no processo (Güttler, 2005).

Existem três pilares básicos para um eficaz Gerenciamento do RSS e referem-se as legislações pertinentes ao assunto, de âmbito federal:

- a) A RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004 que é uma Resolução da Diretoria Colegiada, da Agência Nacional da Vigilância Sanitária que dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde que leva em consideração princípios de Biossegurança, empregando medidas técnicas e normativas, na prevenção de acidentes, preservação da saúde pública e do meio ambiente, com abordagem sobre a Capacitação dos funcionários envolvidos no processo de GRSS em regime de Educação Permanente.
- b) A Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde, objetivando a minimização dos riscos ocupacionais nos ambientes de trabalho, proteção a saúde do trabalhador e da população em geral, a redução de resíduos gerados na fonte e solução considerada para fins de tratamento e disposição final.
- c) A Norma Regulamentadora 32 (NR-32) do Ministério do Trabalho, que prevê a implementação de medidas de proteção a segurança e a

saúde dos trabalhadores em estabelecimentos de assistência a saúde, e das pessoas que exercem atividades de promoção e assistência a saúde em geral.

Um caminho para solucionar as questões de manuseio e tratamento dos resíduos sólidos de serviço de saúde é o conhecimento das principais normas, leis, decretos e resoluções que vigoram no país aliado a educação ambiental e principalmente, ao treinamento dos profissionais da área da saúde.

Este trabalho trata-se de uma avaliação do Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - GRSS de um hospital de médio porte do Município de Santo Antônio de Jesus – Bahia, que visa contribuir para potencializar o cumprimento das principais normas referentes aos resíduos, ampliando as oportunidades de adequação, a partir das necessidades de saúde locais.

Nosso objetivo geral é analisar o Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – GRSS, bem como o cumprimento das principais normas referentes aos resíduos em um hospital de médio porte do Município de Santo Antônio de Jesus - BA.

Nossos objetivos específicos são:

- Conhecer a problemática que atinge o estabelecimento;
- Realizar comparação entre práticas e normas;
- Apresentar soluções para eliminar ou pelo menos minimizar os efeitos dos problemas do descarte do Resíduo do Serviço de Saúde.



OS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Conforme a Resolução da Diretoria Colegiada, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA - RDC nº 306, o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) é constituído por um conjunto de procedimentos de gestão. Estes procedimentos são planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos de serviços de saúde e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

O gerenciamento inicia pelo planejamento dos recursos físicos e dos recursos materiais necessários, culminando na capacitação dos recursos humanos envolvidos. Toda unidade de saúde geradora deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados.

O PGRSS a ser elaborado deve ser compatível com as normas federais, estaduais e municipais, e ainda deve estar de acordo com os procedimentos institucionais de biossegurança, relativos à coleta, transporte e disposição final.

Legislações Aplicáveis aos Processos de GRSS

- Resolução – RDC nº 50 – 21 de fevereiro de 2002 - Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Resolução com alterações feitas em 2002 e 2008.

- RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- NR-4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho Determina que as empresas que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT devem manter, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.
- NR-5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA - Determina que as organizações devam constituir uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA – com objetivo de prevenir acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.
- NR-6 – Equipamento de Proteção Individual - Determina a obrigatoriedade das organizações em fornecer aos empregados, gratuitamente, Equipamento de Proteção Individual – EPI, adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento.

Considera-se EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

- NR-7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.
- NR-9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais exis-

tentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

- NR-32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde - Tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.
- Instrução Normativa N°. 001, de 12 de fevereiro de 2008 - Estabelece atribuições ao Poder Público e responsabilidades ao Estabelecimento gerador de resíduos de serviços de saúde, bem como o Termo de Referência para elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS.

Somente, a partir de 1993, a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, instituição privada, formou uma Comissão de Estudos de RSS, composta por profissionais de diversas áreas, que implantou a primeira normatização técnica específica para os RSS, dando suporte às resoluções, tanto da ANVISA como do CONAMA.

Estão apresentadas, a seguir, as principais resoluções, então estabelecidas, que descrevem detalhadamente as etapas do manejo dos RSS, fundamentais para prevenção da saúde e do meio ambiente.

- NBR 12807 jan/ 93 – Resíduos de Serviço de Saúde – Terminologia - Procedimento: define os termos empregados em relação aos Resíduos de Serviço de Saúde.
- NBR 12808 jan/ 93 – Resíduos de Serviço de Saúde – Classificação - Procedimento: classifica os Resíduos de Serviço de Saúde quanto ao risco potencial ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.
- NBR 12809 fev/ 93 – Manuseio de Resíduos de Serviço de Saúde - Procedimento: fixa os procedimentos exigíveis para garantir condições de higiene e segurança no processamento interno de resíduos infectantes, especiais e comuns, no serviço de saúde, sob condições de higiene e segurança.
- NBR 12810 jan/ 93 – Coleta de Resíduos de Serviço de Saúde - Procedimento: fixa os procedimentos exigíveis para a coleta de RSS extra-unidades.

- NBR 13853 mai/ 97 – Coletores para resíduos de serviço de saúde perfurantes ou cortantes Procedimento: especifica requisitos e métodos de ensaio e coletores para resíduos de serviço de saúde perfuro cortantes.
- NBR 7500 mar/ 2000 – Símbolos de risco e manuseio para transporte e armazenamento Procedimento: especifica símbolos de risco e manuseio para o transporte de materiais perigosos; define símbolo de substancia infectante.
- NBR 9191 jul/ 2000 – Sacos plásticos para acondicionamento dos resíduos - Procedimento: especifica características e define metodologia para teste de resistência e perfuração de sacos plásticos para acondicionamento dos resíduos.
- NBR 10004 mai/04 – Resíduos Sólidos- Classificação dos Resíduos Sólidos (2ª edição).

CLASSIFICAÇÃO DOS RSS

No Brasil, há alguns anos atrás, os RSS eram manejados da mesma forma que os resíduos domiciliares e públicos, ou seja, sua coleta, transporte, tratamento e local de despejo, em ambos, as situações eram iguais. Mas no dia 7 de setembro de 2004 entrou em vigor a Resolução da Diretoria Colegiada, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA, nº 306, onde estão definidas as classificações dos RSS e qual o devido gerenciamento a ser dado para cada grupo.

- Grupo A: dentro deste grupo são encontrados resíduos que possivelmente possuem agentes biológicos, desta maneira, apresentando riscos de causar infecções. Divide-se em 5 subgrupos (A1,A2,A3,A4 e A5), baseado nas diferenças entre os tipos de RSS que possuem estes agentes. Ex: Sangue e hemoderivados, excreções, secreções e líquidos orgânicos, meios de cultura, tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas, filtros de gases aspirados de água contaminada, resíduos advindos da área de isolamento, restos de alimentos das unidades de isolamento, resíduos de laboratório.
- Grupo B: nestes resíduos estão presentes substâncias químicas que, possivelmente, conferem riscos à saúde pública ou ao meio ambiente. Ex: Drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados, resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados), demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).
- Grupo C: englobam materiais oriundos de atividades humanas que possuem radionuclídeos em quantidades acima dos limites aceitáveis segundo as normas do Conselho Nacional de Energia Nuclear - CNEN. Ex: Rejeitos radioativos provenientes de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.
- Grupo D: neste grupo estão presentes os resíduos que não apresentam risco químico, biológico e nem radioativo para a saúde dos seres vivos, muito menos ao meio ambiente, como por exemplo, papel de uso sanitário, fraldas descartáveis, restos alimentares de paciente, entre outros.

- Grupo E: grupo onde estão os materiais perfurocortantes ou escarificantes. Ex: Objetos perfurantes e cortantes capazes de causar punctura ou corte, tais como lâminas de barbear, bisturi, agulhas, escalpes, vidros quebrados e outros.

MANEJO DOS RSS

A realização de um devido gerenciamento dos RSS é de extrema importância na neutralização dos possíveis riscos à saúde dos seres humanos e também ao meio ambiente.

Este gerenciamento é feito através de um conjunto de ações que tem seu início no manejo interno, onde é realizada uma segregação adequada dentro das unidades de serviços de saúde, visando à redução do volume de resíduos infectantes.

O manejo dos resíduos de serviços de saúde é o conjunto de ações voltadas ao gerenciamento dos resíduos gerados. Deve focar os aspectos intra e extra-estabelecimento, indo desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas:

- Segregação - Consistem 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.
- Acondicionamento - Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura.

A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo. Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em sacos resistentes à ruptura e vazamento e ser impermeáveis, de acordo com a NBR 9191/2000 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Deve ser respeitado o limite de peso de cada saco, além de ser proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

Colocar os sacos em coletores de material lavável, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, e possuir cantos arredondados.

Os resíduos perfurocortantes devem ser acondicionados em recipientes resistentes à punctura, ruptura e vazamento. Os Resíduos do Grupo A devem ser acondicionados em saco branco leitoso, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas (NBR 12.809/1993).

Identificação

Esta etapa do manejo dos resíduos permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS. Os sacos de acondicionamento, os recipientes de coleta interna e externa, os recipientes de transporte interno e externo, e os locais de armazenamento devem ser identificados de tal forma a permitir fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referendados na norma NBR 7.500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

O Grupo A de resíduos é identificado pelo símbolo internacional de risco biológico, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.

O Grupo B é identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco.

Os resíduos do grupo D podem ser destinados à reciclagem ou à reutilização. Quando adotada a reciclagem, sua identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução CONAMA nº 275/01, e símbolos de tipo de material reciclável. Para os demais resíduos do grupo D deve ser utilizada a cor cinza ou preta nos recipientes. Caso não exista processo de segregação para reciclagem, não há exigência para a padronização de cor desses recipientes.

O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão “Rejeito Radioativo”.

O Grupo E possui a inscrição de “Resíduo Perfurocortante”, indicando o risco que apresenta o resíduo.

Transporte Interno

Esta etapa consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.

O transporte interno de resíduos deve ser realizado atendendo roteiro

previamente definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. Deve ser feito separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos. Os carros para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos. Devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído. Os recipientes com mais de 400 litros de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo. O uso de recipientes desprovidos de rodas deve observar os limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores, conforme normas reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

Armazenamento Temporário

Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos 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.

Não pode ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento.

O armazenamento temporário pode ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifique.

A área destinada à guarda dos carros de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas, laváveis e resistentes ao processo de descontaminação utilizado.

O piso deve, ainda, ser resistente ao tráfego dos carros coletores. Deve possuir ponto de iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois carros coletores, para traslado posterior até a área de armazenamento externo.

Quando a sala for exclusiva para o armazenamento de resíduos, deve estar identificada como “Sala de Resíduos”.

Não é permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes ali estacionados. Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, devem ser conservados sob refrigeração, e quando não for possível, serem submetidos a outro método de conservação. O armazenamento de resíduos químicos deve atender à NBR 12235 da ABNT.

Tratamento

O tratamento preliminar consiste na descontaminação dos resíduos (desinfecção ou esterilização) por meios físicos ou químicos, realizado em condições de segurança e eficácia comprovada, no local de geração, a fim de modificar as características químicas, físicas ou biológicas dos resíduos e promover a redução, a eliminação ou a neutralização dos agentes nocivos à saúde humana, animal e ao ambiente.

Os sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

O processo de esterilização por vapor úmido, ou seja, autoclavação, não necessita de licenciamento ambiental. A eficácia do processo deve ser feita através de controles químicos e biológicos, periódicos, e devem ser registrados.

Os sistemas de tratamento térmico por incineração devem obedecer ao estabelecido na Resolução CONAMA nº 316/2002.

Armazenamento Externo

Consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores. Neste local não é permitido a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes ali estacionados.

Coleta e Transporte Externos

Consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se

técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana.

A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12.810 e NBR 14652 da ABNT.

Disposição Final

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.

TRATAMENTO DOS RSS

O tratamento dos RSS é de extrema importância, pois consiste na descontaminação dos resíduos, através de meios químicos ou físicos que devem ser feitos em locais seguros.

Esta etapa pode ser realizada através de diversas maneiras:

- Processos térmicos: através da realização da autoclavagem, incineração, pirólise, ou até mesmo uso de aparelhos de micro-ondas.
- Processos químicos: previamente as matérias a passarem por este processo devem ser triturados para que haja um aumento na eficiência deste. Em seguida à trituração os RSS são imersos em desinfetantes por alguns minutos.
- Irradiação: neste caso, há uma excitação da camada externa dos elétrons das moléculas, devido à radiação ionizante, deixando-as carregadas, sendo assim haverá um rompimento do material genético (DNA ou RNA) dos microrganismos, resultando na morte dos mesmos.

Por fim, após todos estes processos, o material resultante é encaminhado para um aterro sanitário que possua licenciamento ambiental.

Nos casos de municípios que não possuem esta opção, vem sendo muito utilizada a implementação de valas sépticas, onde os RSS são depositados nestas valas escavadas no solo, que em seguida é revestida por uma manta plástica impermeável, protegendo assim contra possíveis contaminações ao meio ambiente.

O DESTINO CORRETO PARA O LIXO

No Brasil existe uma norma específica denominada NBR10004 que trata dos critérios para a classificação dos resíduos de acordo com sua composição e características em duas classes: Classe 1, para resíduos considerados perigosos (que podem oferecer algum risco para o meio ambiente ou para o homem), e Classe 2, para resíduos não perigosos. É a partir desta classificação que se determina quais as destinações adequadas para cada tipo de resíduo.

Já quanto aos locais de destinação as normas específicas são:

- ABNT NBR13896/97 – Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação;
- ABNT NBR10157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação;

Existem também normas específicas sobre incineração, reciclagem e outras formas de tratamento dos resíduos que são empregadas antes da disposição final, ou seja, os resíduos coletados passam por estas etapas e somente o que sobre delas (ou o que não pode ser mesmo aproveitado) é destinado para os aterros.

Assim, consegue-se aumentar a vida útil do mesmo. A seguir um pouco mais sobre os diferentes tipos de aterros:

Aterro Controlado

O Aterro Controlado é um local onde os resíduos são descartados diretamente no solo (sem nenhuma impermeabilização), porém recebe um certo controle para minimizar seus impactos. Na maioria dos casos, eles são apenas um lixão que recebeu algumas adequações com o fim de atender a legislação vigente. A diferença entre estes e os lixões é que eles são cercados para impedir a entrada de pessoas e podem apresentar algum tipo de controle para evitar a poluição, como o monitoramento do lençol freático. Embora não seja uma forma de destinação ideal, costumam ser aceitos pelos órgãos

ambientais (isso varia de Estado para Estado) de forma temporária, enquanto o município procura outras formas de destinação.

Podemos dizer, então, que os aterros controlados são uma espécie de transição entre os lixões e os aterros sanitários, mas é importante frisar que os aterros controlados são apenas uma forma de minimizar o impacto do descarte de resíduos e atender a legislação não constituindo de forma alguma um meio adequado do ponto de vista ambiental.

Aterro Sanitário

Geralmente denomina-se de aterro sanitário o local para onde são destinados os resíduos urbanos provenientes do serviço de coleta municipal, mas ele também pode receber alguns resíduos industriais não perigosos (Classe II), podendo ser chamado também de “Aterro Classe II”. O solo do local onde será despejado o resíduo deve ser impermeabilizado e são implantadas canaletas para coleta do chorume que será enviado para uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Também é feito o monitoramento do lençol freático e das emissões atmosféricas, podendo haver a captação dos gases gerados no aterro para geração de energia.

O local de despejo dos resíduos deve ser protegido das chuvas e o resíduo, compactado e enterrado todos os dias. Geralmente é feita a triagem dos resíduos (separação dos materiais recicláveis) e apenas o que não pode mesmo ser reciclado é enviado para o aterro.

COLETA SELETIVA

É um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como: papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros.

As quatro principais modalidades de coleta seletiva são: domiciliar, em postos de entrega voluntária (PEV), em postos de troca e por catadores (Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas, 2006).

Como implantar a coleta seletiva Inicialmente, é necessário a conscientização de todos para a busca de soluções para o problema. Isto é possível através de palestras, manual de coleta seletiva e cartazes demonstrando as vantagens da reciclagem, da preservação dos recursos naturais e a não poluição do meio ambiente (Planeta Plástico, [200-?]).

Na próxima fase, é necessário sinalizar e disponibilizar coletores específicos para cada tipo de material em lugar comum a todos e de fácil acesso. Hoje, além dos coletores, é possível disponibilizar sacos de lixos nas cores padrão de cada material.

Na última fase é necessário ter um sistema pré-determinado para o recolhimento dos materiais selecionados e que deverão ser encaminhados para as usinas de reciclagens (Planeta Plástico, [200-?]).

A separação do lixo reciclável do não reciclável. No cotidiano de nossas cidades, são produzidas milhares de toneladas de lixo. Há muito tempo este resíduo é um dos grandes problemas que o poder público e a sociedade têm enfrentado, buscando soluções que nem sempre atendem as necessidades. Em razão disso, ocorre a degradação do meio ambiente: como as contaminações de nossos rios, a poluição do ar, ruas sujas, proliferação de insetos, ratos etc (Planeta Plástico, [200-?]).

A solução mais eficiente é a separação dos materiais recicláveis para o reaproveitamento, transformando o problema do lixo em solução econômica e social. Para que isto seja possível, é preciso que todos participem colaborando com o programa de coleta seletiva.

Benefícios da Coleta Seletiva

- Para 75 latas de aço, recicladas, preserva-se uma árvore que seria usada como carvão;
- Para cada tonelada de papel reciclado, evita-se a derrubada de 16 a 30 árvores adultas, em média;
- A cada 100 toneladas de plástico reciclado, evita-se a extração de 1 tonelada de petróleo e a economia em torno de 90% de energia;
- Com 10% de vidro reciclado, economizam-se 4% de energia e são reduzidos 10% no consumo de água;
- As vantagens da reciclagem são muitas, mas, acima de tudo, ela melhora a qualidade de vida, minimiza os efeitos da poluição no planeta, gera empregos e rendas, além de valorizar as empresas ambientalmente corretas.

Materiais Recicláveis

Os principais materiais recicláveis são: papéis, plásticos, vidro e metal. Todos deverão ser separados e colocados em coletores ou sacos plásticos, de preferência na cor padrão de cada material conforme resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 275, de 25 de abril de 2001.

Materiais Não-Recicláveis

- Lixo orgânico ou úmido: são restos de comidas, cascas de frutas e legumes etc.;
- Rejeitos: lenços e guardanapos de papel, absorvente e papel higiênico, fraldas, papéis sujos, espelhos, cerâmicas, porcelanas etc.;
- Resíduos especiais: pilhas e baterias;
- Resíduos hospitalar: curativos, gazes, algodão, seringas etc.;
- Lixo químico ou tóxico: embalagens de agrotóxico.

Coleta Seletiva - Cores

Mais importante que as cores e o número de coletores é a coerência com o que vem antes e o que vem depois. O fato é que na maioria das vezes a coleta não é multiseletiva, ou seja, não há uma coleta para cada tipo de material, como acontece na Europa onde o sistema de 4 cores surgiu. Aqui o mesmo caminhão vai coletar todos os materiais recicláveis (Gonçalves; Pinheiro; [200?]).

Quem observa a coleta se sente frustrado após o esforço de separar por cores. Ademais a comercialização dos recicláveis se dá após uma separação muito mais fina. Os plásticos, por exemplo, deverão ser selecionados por tipo e cor e só então enfardados para a comercialização.

Há mais de 300 tipos de plásticos. Da mesma forma os papéis, são separados por tipo: papel branco, revista, jornal, papelão, papelão com impressão de um lado, papelão com impressão dos dois lados. Ou seja: mesmo que a separação na fonte seja feita em quatro cores terá de haver uma nova separação (Gonçalves; Pinheiro; [200?]).

A escolha da cor da lixeira deve ser coerente com a geração, com a logística e com a cultura local.

A Resolução 275 de 25 de abril 2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA estabelece que: Os programas de coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais, devem seguir o padrão de cores estabelecido em anexo à resolução.

Fica recomendada a adoção de referido código de cores para programas de coleta seletiva estabelecidos pela iniciativa privada, cooperativas, escolas, igrejas, organizações não governamentais e demais entidades interessadas (CONAMA; 2001).

Plástico - Cor Vermelha

Reciclável: Copos; garrafas; sacos/sacolas; frascos de produtos; tampas; potes; canos e tubos de PVC; embalagens pet (refrigerantes, suco, óleo, vinagre etc);

Não reciclável: Tomadas; cabos de painéis; adesivos; espuma; embalagens metalizadas (biscoitos e salgadinhos).

Metal - Cor Amarela

Reciclável: Tampinhas de garrafas; latas; enlatados; painéis sem cabo; ferragens; arames; chapas; canos; pregos; cobre;

Não reciclável: Clipes; grampos; esponja de aço; aerossóis; latas de tinta; latas de verniz; solventes químicos; inseticidas.

Papel - Cor Azul

Reciclável: Jornais e revistas; listas telefônicas; papel sulfite/rascunho; papel de fax; folhas de caderno; formulários de computador; caixas em geral (ondulado); aparas de papel; fotocópias; envelopes; rascunhos; cartazes velhos;

Não reciclável: Etiquetas adesivas; papel carbono; papel celofane; fita crepe; papéis sanitários; papéis metalizados; papéis parafinados; papéis plastificados; guardanapos; bitucas de cigarros; fotografias.

Vidro - Cor Verde

Reciclável: Garrafas; potes de conservas; embalagens; frascos de remédios; copos; cacos dos produtos citados; pára-brisas;

Não reciclável: Portas de vidro; espelhos; boxes temperados; louças; cerâmicas; óculos; pirex; porcelanas; vidros especiais (tampa de forno e microondas); tubo de TV.

Conforme legislação é obrigatória a utilização do código de cores nos programas de coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta e entidades paraestatais, porém no caso da iniciativa privada, cooperativas, escolas, igrejas, organizações não-governamentais e demais entidades é somente recomendada à adoção de referido código de cores.

LISTA DE IDENTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS

Assinalar com um X os resíduos que são gerados no estabelecimento:

Grupo A - Resíduos Infectantes

Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos.

• GRUPO A1

() Culturas e estoques de microrganismos, resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; (estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio);

() Meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; (estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio);

() Resíduos de laboratórios de manipulação genética. (estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio);

(X) Resíduos resultantes de atividades de vacinação com microrganismos vivos ou atenuados, incluindo frascos de vacinas com expiração do prazo de validade, com conteúdo inutilizado, vazios ou com restos do produto, agulhas e seringas (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final);

() Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes Classe Risco 4 (apêndice II da RDC nº306/2004 - ANVISA), microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final);

() Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponente, rejeitadas por contaminação ou má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta (devem ser submetidos a tratamento

antes da disposição final);

(X) Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquido corpóreo, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquido corpóreo na forma livre (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

• **GRUPO A2**

() Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

• **GRUPO A3**

(X) Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares.

• **GRUPO A4**

(X) Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;

(X) Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;

(X) Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem seja suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.

() Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;

(X) Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

(X) Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de

procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológico ou de confirmação diagnóstica;

() Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações;

(X) Bolsas transfusionais vazias ou com volumes residuais pós-transfusão.

• GRUPO A5

(X) Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

Grupo B - Resíduos Químicos

Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.

(X) Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos Controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

(X) Resíduos saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;

(X) Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);

(X) Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;

() Resíduos de amálgama;

() Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

Grupo D - Resíduos Comuns

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

(X) Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclise, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;

(X) Sobras de alimentos e do preparo de alimentos;

(X) Resto alimentar de refeitório;

(X) Resíduos provenientes das áreas administrativas;

(X) Resíduos de varrição, flores, podas e jardins;

(X) Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

Grupo E – Perfurocortantes ou Escarificantes

(X) Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas;

(X) Tubos capilares, micropipetas;

(X) Lâminas e lamínulas, espátulas;

(X) Utensílios de vidros quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri);

() Outros similares.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - **Notícias da ANVISA**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2008/070508.htm>. Acesso em: 02/10/2013.

ABNT. **Avaliação de bens**. NBR 14.653.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro. **Perícia Ambiental, Judicial e Secretária: Impacto, Dano e Passivo Ambiental**. Rio de Janeiro: Thex, 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. D.O.U. Poder Executivo, de 10 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=13554&word=>. Acesso em: 01/09/2013.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. D.O. U nº 084, de 04 de maio de 2005, p. 63-65. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 01/09/2013.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001**. Estabelece o 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. D.O.U. nº 117-E, de 19 de junho de 2001, Seção 1, p.80. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em: 01/09/2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde** / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília : Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. **Lei 9.307/1996**. Vade Mecum: obra coletiva da Editora Saraiva com a colaboração de Antônio Luiz de Toledo Pinto, Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt e Livia Céspedes. 5 ed. atual. e ampl.. São Paulo: Saraiva, 2008.

BRASIL. **Código de Processo Civil**. Vade Mecum: obra coletiva da Editora Saraiva com a colaboração de Antônio Luiz de Toledo Pinto, Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt e Livia Céspedes. 5 ed. atual. e ampl..São Paulo: Saraiva, 2008.

CAMPANER M.; SOUZA P. R. R. e Colaboradores. **Boas práticas em resíduos de serviços de saúde (RSS)**. Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro. 2002.

CASTRO, Carlos Roberto Siqueira. **A constituição aberta e os direitos fundamentais: ensaios sobre o constitucionalismo pós-moderno e comunitário**. Rio de Janeiro: Forense, 2003. Disponível em <http://www.revista.grupointegrado.br/revista/index.php/discursojuridico/article/view/203/92>. Acesso em 23 de setembro de 2013.

FRAGUETTO, Flavia Witkowski. **Arbitragem Ambiental: Solução de conflitos (r)estrita ao âmbito (inter)nacional**. Campinas: Millennium, 2006.

MELO, M.S. **Estudo sobre Resíduos de Serviço de Saúde no Hospital Universitário de Brasília**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, 2007.

MOTA, Suetônio. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 4.ed. Rio de Janeiro: Expressão Gráfica, 2010.

NEGRA, Carlos Alberto Serra; NEGRA, Elizabete Marinho Serra. **Contabilidade Vista & Revista**, Minas Gerais, vol. 12, n. 2, p. 61-73, 2001. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=197018321005>. Acesso em 26 de setembro de 2013.

NEVES, Daniel Amorim Assumpção. **Manual de Direito Processual Civil**. São Paulo: Método, 2009.

Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR) 10.004/2004.

PUGLIESE, Antônio Celso Fonseca; SALAMA, Bruno Meyerhof. **A economia da arbitragem: escolha racional e geração de valor**. Rev. Direito GV, São Paulo, vol.4, n.1, 2008. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-24322008000100002&lang=pt. Acesso em 12 de outubro de 2013.

SANTOS, Luciano Alves Rodrigues dos; CACHAPUZ, Rozane da Rosa. **Arbitragem na Administração Pública**. Rev. Scientia Iuris, Londrina, v.16, n.1, p.137-160, 2012. Disponível em <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/11900/11529>. Acesso em 12 de outubro de 2013.

SARTORI, Maria Betânia Medeiros. **A Mediação e a Arbitragem na Resolução de Conflitos Ambientais**. Direitos Culturais, Santo Ângelo, v.6, n.10, p. 89-98, 2011. Disponível em <http://br.vlex.com/vid/arbitragem-dos-conflitos-ambientais-418282646>. Acesso em 15 de outubro de 2013.

SCALASSARA, Lecir Maria. **Conflitos Ambientais: O Acesso à Justiça e os Meios Alternativos de Solução de Conflitos**. Discurso Jurídico, Campo Mourão, v.2, n.2, p.24-57, 2006.

THEODORO, S. H. **Mediação de conflitos socioambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

SOBRE OS AUTORES

Josimar Ribeiro de Almeida

FORMAÇÃO PROFISSIONAL:Pós-Doutorado Tecnologia Ambiental (USP .2002)Pós-Doutorado Engenharia Ambiental (UFRJ .1998)Pós-Doutorado Saúde Ambiental (FIOCRUZ .1985)Doutorado Ciências Biológicas (UFPr .1983)Mestrado Ciências Biológicas (UFRJ .1979)Aperfeiçoamento Química Bioorgânica (NPPN .1977)Licenciatura Ciências Biológicas (UFRJ-FE . 1976)Bacharelado Genética (UFRJ-IB .1975) Licenciatura Ciências Físicas e Químicas (UFRJ-FE .1974) [B] ATUAÇÃO PROFISSIONAL:Professor-Orientador [Programa de Pós-Graduação Engenharia Sanitária e Ambiental] (UERJ/2019 -2023) Professor-Orientador [Programa de Pós-Graduação Engenharia Ambiental](UFRJ/2010 - 2020) Professor Associado [Programa de Pós-Graduação Tecnologia Nuclear](USP-IPEN /2010-2015)Membro(Perito) [Comitê Científico do Observatório Urbano](ONU-UERJ / 2012-2015)Membro (Consultor) [Cátedra de Desenvolvimento Durável](UNESCO-UFRJ / 1998-2008) [C] PRÊMIOS e TÍTULOS:ABIFARMA,BVQi,CRQ-RJ,FAPERJ,IBAPE-RO,IBAPE-MG,PNUMA,[D]PRODUÇÃO CIENTÍFICA TECNOLÓGICA:[240]Artigos Científicos publicados em Revistas Indexadas[registros WEB SCIENCE [120][SCOPUS 192][SCIELO 348][49] Livros e Capítulos (UFRJ,BLUCHER,Thex,Bertrand,Moderna,Milennium,E-Papers,MCT,UNIKASSEL,POISSON,Científica),[126] Artigos Científicos (completos) em Anais de Congressos,[32] Técnicas Analíticas, Instrumentais ou Processuais (MCT/UFRJ);[29] Publicações Técnicas de Assessorias ou Consultorias, [3] Softwares com registro (Petrobras/UFRJ);[2]Produtos Tecnológicos patenteados (INPI),[463Participações em Bancas Acadêmicas (D.Sc.,M.Sc.,B.Sc.,PG) e Concursos [368] Orientações Acadêmicas(D.Sc.,M.Sc.,PG,B.Sc.,IC)[249] Trabalhos Técnicos.

Camilo Pinto de Souza

Atua diretamente na coordenação e gerenciamento de projetos e programas em diferentes áreas do Meio Ambiente, Sustentabilidade, ESG/ASG e Eficiência Energética. Ampla experiência no licenciamento e gestão ambiental com foco no atendimento aos requisitos legais e definição de estratégias de sustentabilidade para diferentes setores da economia. É Auditor Líder NBR ISO14001, Auditor Líder CONAMA 306e Perito Judicial Ambiental - IEL/

IBAPE. Coordena e executa a implantação, avaliação e auditoria de Sistemas de Gestão Ambiental, Gerenciamento de Projetos, Avaliação de Impactos Ambientais, coordenação de Estudos Ambientais (EIA/RIMA, RAS, RAP, RAA, EIV, EVTEA, RCA, PBA, PCA e PRAD) com foco em infraestrutura de transportes (Rodovias, Portos e etc) e Agronegócio, assim como desenvolve estudos nas demais atividades produtivas de pequeno, médio e grande porte. Além das responsabilidades como coordenador, exerce atividades como: supervisão e execução dos Programas Ambientais; defesa técnica junto às instâncias governamentais locais, organizações sociais e demais partes interessadas; elaboração de proposta técnicas e comerciais e interface com clientes e fornecedores. Biólogo, Doutor pela (PGCTIA/UFRJ), Mestre em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos (EQ/UFRJ), Especialista em Ciências Ambientais. Atualmente é consultor-pesquisador do IVIG/CO-PPE/UFRJ, UFF/FEC e UERJ/CEMAI desenvolvendo atividades de suporte técnico e científico voltadas à temática ambiental e já ministrou aulas como colaborador na UERJ -departamento de Biologia, na Universidade Veiga de Almeida, ex-Diretor Geral das Faculdades Integradas de Jacarepaguá FIJ e Ex-Coordenador Técnico Geral do Fundo da Mata Atlântica - FMA.

Cleber Vinícius Akita Vitorio

Possui Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais (UFRRJ) com foco em entomofauna e a sua associação com a recomposição de vegetação nativa, Pós-graduado e especialista em Zoologia (FAMEESP) com foco em manejo e ecologia da avifauna, Pós-graduado e especialista em Geologia (FAMEESP) com foco em Espeleologia, Pós-graduado e especialista em Medicina Veterinária (FAMEESP) com foco em manejo e ecologia da herpetofauna, Pós-graduado e especialista em Medicina Veterinária de Animais Silvestres (FACUMINAS) com foco em manejo e ecologia da mastofauna silvestre, Pós-graduado e especialista em Ecologia (FAMEESP) com foco em manejo e ecologia da ictiofauna marinha e dulcícola, Pós-graduado e especialista em Auditoria e Perícia Ambiental (FACUMINAS) com foco em perícia e investigação de coral-sol (*Tubastraea* sp.) Em embarcações e zonas portuárias, Pós-graduado e especialista em Arquitetura e Cidade (FACUVALE) com foco em estudos de impacto viário, impacto de vizinhança e planejamento urbano, Pós-graduado e especialista em Química Ambiental (FACUMINAS) com foco em análises físico-químicas de águas subterrâneas e especialista em Arqueologia (FAVENI) com foco em antropoespeleologia e nas relações do

homem do período paleolítico com a megafauna, Bacharelado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Técnico em Patologia Clínica (UEGS) com foco e concentração na área de bioquímica e medicina tropical, Auditor Interno e Auditor Líder do SGI RAC - ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 (AQUALUNG). É diretor executivo e presidente do conselho superior da Helium Corp. Polímata e revisor da Revista Internacional de Ciências da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), avaliando artigos científicos relacionados aos temas: história natural, saúde pública, hidráulica, ecologia, zoologia, botânica, espeleologia e toxicologia ambiental. Possui experiência no uso de macroinvertebrados bentônicos como ferramentas de avaliação ecossistêmica e da qualidade da água. Realiza trabalhos no uso da entomofauna, para avaliação da qualidade da restauração florestal, também possui conhecimentos de taxonomia para os grupos recentes de Arthropoda com ênfase em Coleoptera e artrópodes de caverna. Tem experiência em toxicologia ambiental, atuando em temas como, biomagnificação, águas subterrâneas e bioindicadores da qualidade ambiental. Também atua em estudos ecológicos da relação inseto e planta. Tem experiência em fitossociologia e inventário florestal da Mata Atlântica e seu uso no estudo de impactos ambientais e no sequestro de carbono. Possui experiência em licenciamento ambiental, direito administrativo, sequestro de carbono, gestão de projetos arqueológicos, saúde pública e avaliação de impactos ambientais. Possui experiência na Coordenação de projetos de manejo de ictiofauna (ênfase em rivulídeos e ictiofauna de hidrelétricas), herpetofauna, mastofauna, entomofauna e ornitofauna para licenciamento ambiental.

Edmilson Monteiro de Souza

Possui graduação em Física pela Universidade Federal Fluminense (2000), graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Cândido Mendes (2006), mestrado em Radioproteção e Dosimetria pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (2003), Doutorado em Engenharia Nuclear pela COPPE/UFRJ (2008) e dois Pós Doutorados em Engenharia Nuclear, com ênfase em Geofísica Nuclear (Bolsa FAPERJ: 2009 - 2010) e em Radiologia Industrial Offshore (Bolsa PNPD CAPES: 2010 - 2013). Atuou como Pró-reitor de Extensão da UEZO de 02/2017 à 03/2022. Atualmente é Professor Associado da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, vinculado ao Departamento Naval e Pesca - DEPNAP/FCEE/CTC, Professor do Programa de Pós-

-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da UERJ - PPGCTA/UERJ-ZO, e Membro da Câmara Setorial de Cultura, Turismo e Esportes do Forum Permanente de Desenvolvimento Estratégico do Estado do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Desintegração Nuclear e Radioatividade, atuando principalmente nos seguintes temas: Radioproteção e Dosimetria, Monitoramento Radiológico Ambiental, Modelagem computacional das Aplicações Médicas e Industriais das Radiações Ionizantes, e Simulações com o código de Monte Carlo MCNP em suas versões. Atualmente é Bolsista de Produtividade Pró-ciência da UERJ.

Giancarlo Cordeiro da Costa

Possui graduação em Bacharel Em Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1994), mestrado em Área Interdisciplinar pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1999) e doutorado em Mecânica Computacional pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia COPPE(2005). Atualmente é professor da Universidade Estadual da Zona Oeste (UEZO) e pesquisador do Laboratório de Aplicações de Supercondutores (LASUP), onde desenvolveu o primeiro protótipo de trem de levitação, utilizando materiais supercondutores (MAGLEV-COBRA). Tem experiência na área de Simulação Computacional, com ênfase em Circuitos Magnéticos, Mancais Magnéticos Supercondutores, Métodos do Elementos Finitos, Métodos Numéricos, Visualização Científica, Big Data e Visualização de Dados.

Raphael do Couto Pereira

Graduou-se em Ciências Navais pela Escola Naval (2010). MBA em Gestão Financeira e Controladoria pela Estácio de Sá (2015). Mestre em Defesa e Segurança Civil pela Universidade Federal Fluminense (2017). Tecnólogo pelo curso de Segurança Pública e Social da Universidade Federal Fluminense (2016 - 2019). MBA em Gestão Empresarial Estratégica e Sistemas de Informações pela Universidade Federal Fluminense (2020 - 2022). Integrante do 18º (2014) e 21º (2015) Contingente da Força de Paz das Nações Unidas para a Missão de Estabilização do Haiti (MINUSTAH) nas funções de Comandante de Pelotão e Oficial de Assuntos Cívicos, respectivamente. Observador Militar e Oficial de Recursos Humanos na Missão das Nações Unidas para o Referendo do Saara Ocidental (2017 - 2018). Coordenador e Instrutor

de disciplina na Escola Naval (2019). Atualmente é Capitão de Corveta (FN) - Corpo de Fuzileiros Naval, Instrutor, Chefe da Divisão de Táticas e Oficial de Operações da School of Leadership and Tactics do Western Hemisphere Institute for Security (2021-2024). Doutorando no Programa de Doutorado da Troy University - EUA. Possui experiência, além de trabalhos publicados, nas áreas de Defesa, Segurança e Gestão Estratégica. Na área acadêmica tem ainda por destaque: Membro permanente do Comitê de Pesquisa 24 - Forças Armadas e Sociedade da International Political Science Association (IPSA); Editor de Seção da Revista Sustinere (Universidade Estadual do Rio de Janeiro); Professor convidado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental (Universidade Estadual do Rio de Janeiro); Professor convidado do Programa de Graduação em Biologia (Universidade Estadual do Rio de Janeiro); Membro do Diretório de Cientistas da Universidade Estadual do Rio de Janeiro e da Universidade Federal do Rio de Janeiro; e Membro do Comitê Científico da Multidisciplinary International Conference of Research Applied to Defense and Security (MICRADS 2023).

Rodrigo Ferreira Leal

Engenheiro Ambiental, graduado pela Universidade Veiga de Almeida (UVA) e Mestrando em Engenharia Ambiental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Possui sólido conhecimento na área de saneamento básico, atuando na Companhia Estadual de Águas e Esgoto (CEDAE) e na Concessionária Águas do Rio. Além disso, conhecimento nas áreas de planejamento, gestão e destinação final de resíduos sólidos urbanos, atuando em empresa multinacional. Perito judicial e assistente técnico, atuante nas áreas de engenharia civil e meio ambiente. Responsável técnica pela empresa Leal Ambiental Engenharia e Consultoria.

Oscar Rocha Barbosa

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Fundação Educacional Rosimar Pimentel (1979), mestrado em Histologia e Embriologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1989) e doutorado em Science de La Vie - Muséum National D'histoire Naturelle (1997) e Pós-Doutorado em Zoologia pela Universitat de Barcelona (2008/2009). Atualmente é professor Titular do Departamento de Zoologia da UERJ. Coordenador de disciplina de Diversidade Biológica dos Deuterostomados - CEDERJ/CECIERJ, desde 2004,

Coordenador de fauna no projeto institucional da Universidade do Estado do Rio de Janeiro junto a Seobras/RJ de 2011 a 2018, assessor especial da Diretoria de Cooperação Internacional da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Adaptações e Evolução do Sistema Ósteo Muscular em Tetrapoda, atuando principalmente nos seguintes temas: locomoção, biomecânica, Ecomorfologia, desempenho locomotor, mamíferos, comportamento locomotor, Squamata. Pesquisador Científico do CNPq. <https://orcid.org/0000-0001-7838-2393>

Elenice Rachid da Silva Lenz

Editora Chefe da Revista Internacional de Ciências - RIC (2016). Mestre em Engenharia de Transportes pelo Programa de Engenharia de Transportes - PET/COPPE/UFRJ (2011). Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (1982). Bacharel em Direito pela Universidade Estácio de Sá - UNESA (2003). MBA em Mercado de Capitais pela Escola de Pós-graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas - FGV/RJ (1984). MBA em Direito Público e Privado pela Fundação Escola Superior da Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro - FESUDEPERJ (2005). MBA em Especialização em Administração Pública pela Fundação Escola de Serviço Público - FESP (2006). Professora convidada na disciplina Engenharia de Meio Ambiente nos cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia de Produção - DRHIMA/POLI/UFRJ (2008 a 2012). Pesquisadora do Núcleo de Análise de Sistemas Ambientais - NASA/UFRJ/CNPq (desde 2008). Pesquisadora convidada do Observatório Urbano do Estado do Rio de Janeiro - OUERJ (2012 a 2015). Membro do Diretório de Pesquisa do Observatório Urbano Estado do Rio de Janeiro - OUERJ/CNPq (desde 2012). Professora de Planejamento de Transporte e Mobilidade Urbana no curso de Pós-graduação Lato Sensu em Construção Sustentável do Instituto Brasileiro de Educação Continuada - INBEC (2010 a 2012). Professora de Avaliação Econômica de Recursos e Danos Ambientais no curso de Pós-graduação Lato Sensu no curso de Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental do Instituto de Pós-graduação e Graduação - IPOG (2011). Coordenadora Acadêmica do curso MBA em Gestão e Planejamento da Mobilidade Urbana no Instituto Brasileiro de Educação Continuada - INBEC (desde 2012). Membro do Conselho de Administração do Parque Estadual da Serra da Tiririca - PESET (2016).

Gustavo Aveiro Lins

Biólogo, Engenheiro ambiental e de Segurança do Trabalho. Mestre em engenharia ambiental pela UFRJ. Doutor em Meio Ambiente pela UERJ. Tutor do Centro de Educação a Distância do Estado de Rio de Janeiro (CEDERJ), Professor da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC), e ex-funcionário da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE). Atuando principalmente nos seguintes temas de pesquisa: zoologia, ecologia, meio ambiente, saneamento, resíduos sólidos, gestão ambiental e perícia ambiental.

Laís Alencar de Aguiar

Engenheira Química pela Universidade Federal do Pará (1998) e Engenheira de Segurança do Trabalho pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2000), possui mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal de São Carlos (2000) e doutorado em Engenharia Nuclear, com ênfase em Análise de Segurança, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2006). Trabalhou por 10 anos em consultoria, com experiência na área ambiental e segurança industrial, e desde 2010 trabalha na Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, atuando nas áreas de gestão de rejeitos radioativos e avaliação de incêndio em depósitos de rejeitos radioativos. Desde 2015 atua na área de avaliação de impacto radiológico ambiental no Instituto de Radioproteção e Dosimetria - IRD/CNEN.

Thereza Cristina F. Camello

Graduação em Ciências Biológicas (modalidade Médica) pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1982); graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Licenciatura (1985), Mestrado em Ciências (Microbiologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1989) e Doutorado em Ciências Médicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2008). Atualmente é biólogo da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Microbiologia, com ênfase em Bacteriologia, atuando principalmente nos seguintes temas: Diagnóstico laboratorial, *Corynebacterium* spp, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Rhodococcus equi* e *Nocardia* spp. Também atua na área ambiental e de ecologia. Pertence ao conselho editorial da Revista Ibero-Americana de Ciências. Editor Chefe Revista SUSTINERE (Saúde e Educação). Perito Biomedico do Observatorio Urbano Estado do Rio de Janeiro (OUERJ)-UERJ.

ÍNDICE REMISSIVO

A

ações 16, 25, 34
ambientais 12, 14, 21, 24, 29, 41, 52
ambiental 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 37, 38, 39, 41
ambiente 11, 12, 14, 21, 22, 25, 26, 28, 30, 32, 34, 37, 38, 39, 40, 42, 46, 48
arbitragem 12, 13, 18, 19, 20, 21, 23, 52
arbitrais 18, 24
arbitral 13, 18, 19, 20, 23, 24
árbitro 13, 18, 19, 20, 21
área 12, 14, 15, 19, 23, 25, 27, 32, 36, 47
assunto 21, 26
atividade 14, 17, 18

B

brasileiro 16

C

coleta 28, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 44, 45, 46, 49, 50
compromisso 19, 20, 23, 24

D

dano 16, 24
decisões 18
degradação 11, 25, 42

E

efeitos 21, 25, 27, 43

F

forense 14

G

gerados 22, 25, 26, 28, 34, 41, 46

gerenciamento 25, 26, 28, 29, 30, 32, 34, 50

gestão 26, 28

I

impactos 26, 40

instituições 25, 26, 29

J

judiciais 16, 18

judicial 12, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 23

judiciário 12, 15

jurídico 14, 16, 21

L

laudo 15, 16, 20, 23, 24

laudos 16, 24

legislação 14, 23, 24, 26, 40, 41, 45

legislações 26

licenciamento 37, 38, 39

M

manejo 25, 26, 30, 34, 35

meio 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 25, 26, 28, 30, 32, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 46, 48

N

naturais 12, 28, 30, 42

negativos 25, 26

normas 19, 23, 26, 27, 28, 32, 36, 38, 40

O

ordenamento 16

órgão 16, 22, 23, 24

P

perícia 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24

pericial 14, 15, 16

perito 13, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 24

poder 12, 15, 19, 42

prática 14, 22, 23, 24

prejuízo 17

procedimentos 18, 28, 30, 47

produção 14, 15, 16, 22, 28

proteção 14, 21, 26, 28, 29, 30

prova 14, 15, 16

Q

questões 12, 14, 16, 19, 27

R

recursos 12, 18, 28, 30, 42

regulamentadoras 26

resíduos 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 48, 49, 50, 51

riscos 12, 25, 26, 29, 32, 34

S

saneamento 25

saúde 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 37, 38, 46, 47, 48, 49, 50, 51

seletiva 42, 44, 45, 50

serviços 25, 26, 28, 29, 30, 32, 34, 37, 38, 48, 50, 51

sólidos 22, 25, 27, 34

T

tratamento 21, 23, 24, 26, 27, 32, 37, 39, 40, 46, 47, 50



AYA EDITORA
2025