

# Cemitérios indígenas Guarani: Medidas de segurança para evitar a contaminação do solo e das águas pela percolação do necrochorume.

Guarani indigenous cemeteries: Safety measures to avoid contamination of the soil and water by the percolation of the necrochorume.

José Roberto Fani Tambasco<sup>1</sup>, Cristiane Borborema Chaché<sup>2</sup>, Cristiane Siqueira Pereira<sup>3</sup>, Paloma Martins Mendonça<sup>4</sup>, Sandro Pereira Ribeiro<sup>5</sup>

Como citar esse artigo. TAMBASCO, J. R. F.; CHACHÉ, C. B.; PEREIRA, C. S.; MENDONÇA, P. M.; RIBEIRO, S. P. Cemitérios indígenas Guarani: Medidas de segurança para evitar a contaminação do solo e das águas pela percolação do necrochorume. *Mosaico - Revista Multidisciplinar de Humanidades*, Vassouras, v. 14, n. 2, p. 01-14, mai./ago. 2023.

## Resumo

As comunidades indígenas Guarani no Estado do Rio de Janeiro realizam a inumação dos seus membros em seus territórios tradicionais. A manutenção desse costume ritual é assegurada pela Constituição Federal de 1988, no entanto, não há normatização específica pelo órgão público responsável. Os corpos humanos em decomposição geram um líquido denominado necrochorume, que através da percolação no solo torna-se um agente de condução para elementos químicos letais como a putrescina e a cadaverina, além de proporcionar a difusão de bactérias e vírus que poderão contaminar as fontes hidrominerais. A utilização de medidas de segurança para evitar essa contaminação, seja pela preservação do meio ambiente, seja pela garantia da integridade da saúde e, sobretudo, suas vidas, é um direito fundamental destes povos indígenas, regulamentado de acordo com a norma ambiental para cemitérios, descrita na Resolução CONAMA n. 335, de 03/04/2003. Outros meios biodegradáveis também podem ser utilizados na realização dos sepultamentos como, por exemplo, filtros biológicos, pastilhas e mantas absorventes para filtrar e tratar o necrochorume. Neste estudo referencial, assim, aborda-se alguns meios de prevenção e controle com a finalidade de auxiliar às autoridades competentes no desenvolvimento de medidas de segurança e de conscientização no combate aos danos ambientais e à saúde causados pelo necrochorume nas inumações efetuada em territórios indígenas.

**Palavras-chave:** Povos originários; Meio Ambiente; Sepultamento indígena; Legislação Socioambiental.

## Abstract

The Guarani indigenous communities in the State of Rio de Janeiro bury the ir members with in their traditional territories. The main tenance of this ritual customizen sured by the Federal Constitutionof1988, however the reis no specific regulation by the responsible public agency. Decomposing human bodies generate a liquid call ed necrochorume, which through percolation in the soil becomes a conduction agent for lethal chemical elements such as putrescine and cadaverine, in add itiontoproviding the diffusion of bacteria sand viruses, which may contaminate the hydromineral sources. The use of safety measure stop revent this contamination, whether for the preservation of theen vironmentor for ensuring the integrity of their health hand, above all, their lives, is a fundamental righ to these indigenous peoples, regulated in accordance with the environmental standard for cemeteries, described in CONAMA Resolution n. 335 of 04/03/2003. Other biodegradable means canal sobeused in the burials, such as biological filters, tablets and absorbent blank etsto filter and treat the necrochorume. In this referenc estudy, we willaddress some means of prevention and control to assist the competent authorities in developingsafetyandawarenesseasurestocombattheenvironmentalandhealthdamagescausedbynecrochorume in burial scarried out in indigenous territories.

**Keywords:** Guarani indigenous cemeteries; Necrochorume: containment and safety measures.

**Nota da Editora.** Os artigos publicados na Revista Mosaico são de responsabilidade de seus autores. As informações neles contidas, bem como as opiniões emitidas, não representam pontos de vista da Universidade de Vassouras ou de suas Revistas.



## Introdução

Entre o reconhecimento oficial da extinção das comunidades indígenas no Estado do Rio de Janeiro, nos anos 1860, e o início da reocupação dos territórios tradicionalmente pertencentes aos povos indígenas a partir de 1980<sup>1</sup> (BONAMIGO, 2009) houve um verdadeiro epistemicídio da historiografia desses povos, ressaltando-se, para o objeto deste trabalho, principalmente os conhecimentos de suas tradições funerárias.

1 O território Sapukáí, primeira aldeia deste movimento de reocupação, foi fruto de um processo de desapropriação pública promovida pelo governador Leonel Brizola no ano de 1986.

Afiliação dos autores:

<sup>1</sup> Doutor em Ciências Jurídicas e Sociais pela Universidad del Museo Social Argentino, CABA, Argentina; Defensor Público Federal atuante como Representante na região sudeste do Grupo de Trabalho Comunidades Tradicionais da Defensoria Pública da União. Membro do Núcleo de Estudos das Relações Étnicas Afro-Brasileiras e Indígenas (NEABI) da Universidade de Vassouras, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil. <sup>2</sup>Doutora em Ciências Jurídicas e Sociais pela Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil; Pesquisadora do Instituto de Estudos Comparados em Administração de Conflitos (INCT - INEAC) da Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil; Docente do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, Universidade de Vassouras, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil. <sup>3</sup>Doutora em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímico pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; Docente do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, Universidade de Vassouras, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil; Pró-Reitoria de Ciências Exatas - Graduação em Engenharia Química; Universidade de Vassouras, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil. <sup>4</sup>Doutora em Ciências Veterinárias (Parasitologia Veterinária) pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil; Pesquisadora do Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; Docente do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, Universidade de Vassouras, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil. <sup>5</sup>Doutor em Química e Pesquisador pelo Laboratório de Química Analítica e Quimiometria (GQAQ) - Programa de Pós Graduação em Química; Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil; Docente do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, Universidade de Vassouras, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil.

\* Email de correspondência: sandropribeiro@yahoo.com.br

Recebido em: 31/12/2022. Aceito em: 14/06/2023.

A extinção oficial das etnias indígenas, com o encerramento de seus aldeamentos<sup>2</sup> (MAIA, 1983), foi resultante de uma política pública implicitamente ensejada pela Lei n. 601, de 18/09/1850 (BRASIL, 1850), *Lei das Terras*, e por suas regulamentações. Normas que induziram, essencialmente, à negação do reconhecimento dos modos de vida dos indígenas aldeados, sob uma perspectiva da constatação de *aculturação* dessas etnias, e, conseqüentemente, demonstrando a ausência do interesse estatal em prover-lhes terras como medida de proteção, facilitando-se assim a retomada das mesmas para que pudessem ser incorporadas ao patrimônio de terceiros. Isso representou para Manuela Carneiro da Cunha (2012, p. 80) “uma primeira versão dos critérios de identidade étnica do século XX”.

Atualmente, existem três etnias indígenas aldeadas no Estado do Rio de Janeiro: Guarani Mbya; Guarani Kaiowá e os Pataxó Hãhãhãe. Povos tradicionais que se dividem em oito territórios divididos entre as cidades de Paraty, Angra dos Reis e Maricá.

Os Pataxó Hãhãhãe, oriundos da reserva Paraguassu-Caramuru localizada no município de Pau Brasil, na Bahia, são legítimos representantes da categoria dos *deslocados internos* (PAREDES, 2018). Vítimas de violentos conflitos rurais (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE APOIO AO ÍNDIO DA BAHIA, 1985), chegaram ao Estado do Rio de Janeiro fugindo da violência imposta pelas disputas fundiárias a partir dos anos 2000, formando uma comunidade urbana no distrito de Cunhambebe no município de Angra dos Reis. A partir do resultado de seu próprio esforço, para reorganização de seu modo de vida tribal, hoje ocupam um território em disputa judicial no município de Paraty, denominado aldeia Iriri Kãñã Pataxi Ûi Tanara, “Minha aldeia é a natureza”.

Em que pese o hercúleo esforço para estabelecimento de seu território tradicional<sup>3</sup>, onde possam (re)viver seus costumes e tradições memoriais, para a migrante etnia Pataxó Hãhãhãe, ainda serão necessários maiores estudos etnográficos para fins de ampliar uma discussão no presente trabalho sobre os seus ritos funerários e, conseqüentemente, a aplicação das medidas sugeridas ao final para prevenção de contaminação do solo e fontes hidrominerais de seu território.

Os Guarani Mbya e os Guarani Kaiowá, sob uma visão pragmática, apresentam poucas diferenciações culturais visíveis. Pesquisas realizadas com os membros da etnia Kaiowá, estabelecidos no território indígena *Jahape* ou Rio Pequeno, município de Paraty, indicam-nas como as diferenças culturais entre as regiões brasileiras<sup>4</sup>. No entanto, academicamente, tomou-se o paradigma inerente às especificidades linguísticas, organização social, costumes e rituais (LADEIRA, 2008).

Os Guarany Mbya, encontram-se estabelecidos em três territórios no município de Paraty (*Itaxi; GuyraytapuouAraponga; e, Arandu Mirim*); um no município de Angra dos Reis (*Sapukái*) e dois no município de Maricá (*Ka'AguyOvy Porã; eAraHovy*), estes estabelecidos recentemente pelo movimento migratório resultante do constante processo de cisões em sua organização política e social.

A partir da atuação da Defensoria Pública da União junto a estes povos tradicionais, muito embora seja uma temática velada para os seus integrantes, principalmente quanto ao acesso às áreas de sepultamento e, também, pelos registros etnográficos, foi constatado que, regra geral, cada território possui uma área destinada aos procedimentos tradicionais para sepultamento, similares aos espaços denominados cemitérios para cultura cristã, e regulamentada na forma do artigo 2º, I, da Resolução n. 335/03 do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA<sup>5</sup> (BRASIL, 2003).

2 O último aldeamento extinto foi o de São Luís Beltrão, na cidade de Resende, instituído em 1788 e decretado deserto de indígenas em 1857.

3 Para melhor entendimento dos conceitos básicos do etno-direito dos povos e comunidades tradicionais indica-se “A legislação ambiental brasileira aplicada às relações socioambientais dos povos e comunidades tradicionais” de Tambasco e Chaché (2021).

4 Este tipo de diferenciação é muito próximo da narrada pela liderança cigana de um acampamento no interior do RJ, quando inquirida sobre qual seria a etnia daquela comunidade (TAMBASCO, 2018).

5 O Conselho Nacional do Meio Ambiente, criado pela Lei Federal n. 6.938/81 (BRASIL, 1981), é o órgão colegiado brasileiro responsável pela adoção de medidas de natureza consultiva e deliberativa acerca do Sistema Nacional do Meio Ambiente.

Não obstante a falta de maiores conhecimentos etnográficos sobre os procedimentos utilizados nos ritos funerários destas etnias, pode-se inferir, *a priori*, que havendo a notícia de depósito dos cadáveres no solo (inumação), estes são muito próximos de ritos funerários não indígenas realizados no Brasil.

Não havendo normatização específica expedida pela Fundação Nacional do Índio – FUNAI, órgão indigenista oficial do Estado brasileiro, criado por meio da Lei n. 5.371, de 5 de dezembro de 1967 (BRASIL, 1967), devem estes procedimentos relacionados à instalação de cemitérios e sepultamentos receberem, por analogia, a mesma regulamentação ambiental, expedida pelo CONAMA, a partir das Resoluções n. 335/03 e n. 368/06 (BRASIL, 2006; PAVARINA *et al.*, 2019). Nesse mesmo sentido, esses devem ter acesso à utilização das técnicas para prevenção de danos ambientais que vem sendo empregadas nos ritos de inumação.

O processo de decomposição do cadáver elimina uma solução aquosa que pode percolar, com odor normalmente fétido, no qual contém vários sais minerais e diversas substâncias orgânicas, principalmente algumas aminas, nocivas para o meio ambiente e extremamente danosas para o organismo humano (PACHECO, 2012 ; CAMPOS, 2007; FRANÇA, 2008; LELI *et al.*, 2012). O corpo em degradação apresenta uma série de patógenos tais como: vírus, fungos, bactérias, ou seja, carregam uma grande carga patogênica que pode contaminar a litosfera, a atmosfera, os mananciais e, conseqüentemente, chegar aos seres vivos.

A eliminação do necrochorume destaca-se como o principal poluente e contaminante dos cemitérios ou dos locais onde os corpos são sepultados (PACHECO, 1986). Sendo assim, é de suma importância que sejam criados projetos voltados para a conscientização e facilitação de acesso às tecnologias para o tratamento, remediação e manutenção do necrochorume que pode alcançar os lençóis freáticos e de forma integrada toda a biota (FELICIONI, 2007; FERNANDES, 2014). Devido à complexidade dos impactos negativos causados pelo necrochorume, deve-se otimizar a demanda pelas formas de tratamento desta substância para transformá-la em um produto menos tóxico e que previna a contaminação patogênica (FELICIONI, 2007).

A implantação de cemitérios em locais inadequados e os ritos funerários são potenciais geradores de contaminações do meio ambiente e de danos à saúde humana (ALMEIDA; MACEDO, 2005; CASTRO, 2008). Grande parte dos cemitérios brasileiros foram construídos em locais impróprios como os arenosos, com desnivelamentos, próximos de recursos hídricos, em mananciais, nascentes e/ou elencados a áreas urbanas, tendo em vista a inexistência de normas ambientais temporais apropriadas para suas implantações, desta forma, potencialmente, tornando-se agentes de poluição ambiental e risco a saúde humana devido ao necrochorume expelido.

Segundo Pavarina *et al.* (2019), em mais de 600 pesquisas sobre cemitérios brasileiros públicos e privados, cerca de 75% estavam em desacordo com a legislação, mas em relação aos enterros nas comunidades tradicionais ainda é precária a quantidade de estudos publicados. Logo, é necessário o incentivo à realização de pesquisas e projetos para que a temática pertinente ao necrochorume torne-se sensível para os povos indígenas, já que os malefícios podem prejudicar todo o meio coletivo (CAMPOS, 2007; PACHECO, 2012).

Neste trabalho apresenta-se os tópicos necessários para a compreensão dos procedimentos funerários utilizados pelas etnias Guarani Mbya e Kaiowá no Estado do Rio de Janeiro; sobre a ameaça letal inerente ao necrochorume, denominado oficialmente como produto de coliquação (artigo 2º, VI, da Resolução n. 335/03, do CONAMA); sobre as normas oficiais referentes à prevenção e contenção da contaminação nas áreas de cemitérios e, também, alguns dos produtos para prevenção de danos ambientais disponíveis no mercado nacional e outros de caráter alternativo aplicados no processo de inumação com finalidade de evitar a contaminação do solo e das fontes hidrominerais voltadas aos processos de produção de alimentos, sedentação de animais e captação de água potável pelas comunidades indígenas.

## Os ritos funerários

Partindo do costume tradicional de *queojuará*, segundo o qual o homem branco não deve participar das cerimônias religiosas, em especial dos ritos funerários, somente foi possível realizar uma abordagem sobre essa temática utilizando-se de outros registros etnográficos.

Considerando a delimitação do objeto de pesquisa como referente às etnias Guarani Mbya e Kaiowá, desenvolveu-se, inicialmente, uma busca etnográfica mais ampla a fim de compreender melhor o conhecimento registrado sobre os integrantes dessas etnias em um contexto sul-americano.

Colombres (2013), pesquisador de culturas indígenas latino-americanas, se refere aos ritos de sepultamento dos Guarani estabelecidos na Argentina, informando que:

El entierro se realiza, según las distintas parcialidades, en urnas de barro, cofres de cedro (el árbol sagrado del que brota la palabra) u otros recipientes. Los Mbyá guardan los huesos, ya descarnados y limpios, a fin de que el muerto pueda encarnarse en un tiempo más o menos inmediato. (COLOMBRES, 2013, p. 22)

Ainda que sem o devido cotejamento com outras fontes em territórios argentinos ou em outros países latino-americanos, servem as mesmas como base quanto à existência do costume ritual de sepultamento de cadáveres ou despojos mortais nesta cultura, no entanto, entende-se, sob um olhar crítico, que a guarda de ossos, seja um costume específico ou mesmo memorial de um grupo pontual e não a regra geral.

No território Mbya de Sapukái em Angra dos Reis, Aldo Littaif (1996), a convite da própria comunidade indígena que desejava expor sua realidade étnica, com finalidade de afastar as visões fantasiosas do exercício da antropofagia e outras inverossímeis que proliferam face ao desconhecimento que se tem das culturas indígenas, escreveu uma narrativa muito elucidativa sobre os rituais funerários realizados por esta etnia, assim como colecionou fotografia da área destinada aos sepultamentos fixando sua localização através de um mapa do território com a localização cemitério.

Por ser um relato único na literatura guarani, indica-se a leitura de sua inteira transcrição para que seja possível entender, a princípio, a importância da privacidade étnica nos procedimentos rituais de despedida<sup>6</sup>.

Quanto à constatação do ritual de inumação dos corpos ou despojos de seus entes queridos, prossegue a narrativa indicando coerentemente como indicador de que, após os rituais de despedida, procede-se ao sepultamento dos mortos no solo do território: "(...) a criança foi enrolada em um tipo de esteira com um trançado semelhante ao do balaio, e enterrada no cemitério daqui. Após a morte da criança (...) a aldeia voltou ao normal. Só o pai da criança ficou um mês de luto dentro da *Opy*" (LITTAIF, 1996, p. 104).

Durante a elaboração desta pesquisa, ocorreu o óbito do cacique da aldeia Sapukái, vítima do Coronavírus, cabendo apresentar parte de uma publicação jornalística virtual na qual há a confirmação

6 Um Mbyá, que viveu muitos anos fora da aldeia, descreveu detalhadamente uma cerimônia fúnebre por ele observada em Bracuí, por ocasião da morte de uma criança de dois anos, ocorrida em 1989; "Eu estava na enfermaria da FUNAI, quando ouvi um choro muito alto em toda a aldeia. Este choro espalhou-se por todos os lados, foi o momento que a criança morreu na casa de reza. Parece que ela estava lá só esperando morrer. Durante dois dias todos ficaram de luto em silêncio, nenhuma atividade, ninguém entrou na aldeia neste tempo. O funeral tinha começado há doze horas. Não tinha nenhum branco da aldeia, a enfermeira da FUNAI era índia também. Na *Opy* já tinha reza. O Cacique me falou que a criança já estava condenada. Ele disse também que nenhum branco podia mais estar na aldeia durante o funeral, antes de entrarmos na casa de orações. Quando entrei vi algumas velhas à direita da porta, à esquerda vi alguns jovens sentados no chão de forma desordenada, um deles estava concentrado, fumando seu cachimbo. Bem no centro da metade da *Opy*, estava o corpo da criança sobre um pano branco, tipo um saco de farinha de trigo. Ela estava deitada no chão nua, com a cabeça voltada para leste, para o mar, lugar de *YvyMaraEy*, Terra sem Fim ou sem Mal, dá no mesmo. (...) O funeral durou quase dois dias". (LITTAIF, 1996, p. 104).

incontestável à tese da inumação nos territórios indígenas: “A Secretaria Municipal de Saúde orientou a tribo a não realizar o ritual de falecimento, seguindo as normas da ANVISA para a pandemia. O corpo será sepultado no cemitério da aldeia, respeitando as normas estabelecidas” (G1 SUL DO RIO E COSTA VERDE, 2020).

Constata-se, efetivamente, que há um procedimento tradicional de sepultamento nestas comunidades Guarani Mbya e Kaiowá, localizadas na costa verde fluminense. Ainda, verifica-se a manifestação religiosa realizada em áreas dentro de seus territórios e, talvez, também em implantação no município de Maricá, já que foram constituídas em período recente e ainda não há dados concretos relativos a estas comunidades.

## O necrochorume

A putrefação do corpo humano é o processo em que esse apresenta a total autodigestão dos órgãos, ou seja, a sua decomposição. Um processo em que as enzimas juntamente com outras bactérias, vírus e fungos, causam o desprendimento dos órgãos do sistema corporal e, com isso, levando a um estágio em que começam a se desmanchar. Esse processo é intermediário à degradação total no qual restarão os ossos, cabelos e dentes que perduram por anos. Essa finalização da decomposição do corpo é chamada de esqueletização (CARVALHO, 1992; FRANÇA, 2008).

Deste processo de decomposição do corpo humano origina-se o necrochorume, que pode ser definido como um composto que percola dos cadáveres e que se apresenta como um líquido viscoso, na coloração cinza, com forte odor fétido, constituído quimicamente por diversas substâncias, átomos, íons, moléculas e elementos tais como: água, sais de diversos minerais, elementos organógenos, substâncias orgânicas e com elevado grau de patogenicidade.

Com o rompimento dos tecidos corporais por ação de bactérias e enzimas, esse líquido pode ser eliminado de forma contínua durante o primeiro ano após o sepultamento (SILVA, 1998; MATOS, 2001). Nesse líquido existem diversas classes de espécies altamente tóxicas, que podem sofrer transformações e apresentam-se tanto nos estados líquido, sólido ou gasoso.

Existem relatos de que o corpo humano em decomposição pode liberar cerca de 30 a 40 litros do poluente necrochorume. A maioria de seu volume corresponde ao fluido aquoso, o restante é formado por 30% de sais minerais contendo diferentes íons e átomos e 10% de espécies orgânicas, os quais podem contaminar o solo, o ar e principalmente os recursos hídricos (BACIGALUPO, 2010).

Essa decomposição pode proliferar em um raio superior a 400 metros de distância do local de inumação, isso, é claro, dependendo da geologia do local assim como da relação entre o necrochorume produzido e a massa do corpo humano. Segundo Almeida e Macedo (2005), essa proporcionalidade normalmente é de aproximadamente 0,60 litros por um quilograma de massa.

Enfatizando-se que os produtos da decomposição são variados, passando desde as classes de substâncias simples às funções orgânicas e inorgânicas nocivas ao meio ambiente e à saúde da população como o gás sulfídrico ( $H_2S$ ), o dióxido de carbono ( $CO_2$ ), as mercaptanas, o gás metano ( $CH_4$ ), formaldeído, etanol, as aminas, amônia ( $NH_3$ ) e a fosfina ( $PH_3$ ) (ANJOS, 2013).

Ressaltando-se também a possível presença de outros poluentes nocivos como exemplo os óxidos metálicos (Ti, Cr, Cd, Pb, Fe, Mn, Hg, Ni e outros) que podem ser facilmente lixiviados dos locais dos funerais. Porém, os mais comuns nesses compostos oriundos das decomposições - mais precisamente dos produtos da fermentação dos aminoácidos através dos clostrídeos - são as diaminas responsáveis pelo desagradável odor, dentre as quais as mais tóxicas são a putrescina ( $C_4H_{12}N_2$ ) e a cadaverina ( $C_5H_{14}N_2$ ) que produzem como resíduo final o íon amônio que também pode ser carreador de microrganismos patogênicos (MATOS 2001; CASTRO, 2008; KEMERICH *et al.*, 2015).

Dentro desse contexto, existe também a possibilidade do necrochorume carrear além de vírus, fungos, bactérias, os medicamentos bioacumulativos que provavelmente contribuíram para a morte do indivíduo (ANJOS, 2013).

Na parte biológica da decomposição do necrochorume, encontram-se diversos tipos de patógenos tais como: bactérias heterotróficas, proteolíticas e lipolíticas. Encontram-se, também, *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella* e *Citrobacter* e a *Streptococcus faecalis*, microrganismos *Clostridium perfringens*, *Clostridium welchii* - causador do tétano, gangrena gasosa e toxi-infecção alimentar; *Salmonella typhi* que promove a febre tifóide e *S. paratyphi*, causador da febre paratífóide, *Shigella* formadora da disenteria bacilar e o vírus da hepatite A (LOPES, 2000; NASCIMENTO; SENHORAS; FALCÃO, 2019; SENHORAS, 2020).

Durante a pandemia provocada pelo novo coronavírus, nomeado de SARS-CoV-2, que assolou também as comunidades indígenas, nos anos 2020 e 2021, é possível afirmar que, também, o necrochorume possa ter contribuído na propagação da doença intitulada COVID-19. Essa apresenta origem desconhecida e provoca a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), através da penetração de um vírus do tipo corona por vias aéreas respiratórias (NASCIMENTO, 2020; SENHORAS, 2020).

Os vírus presentes no necrochorume, nas roupas e utensílios são os maiores responsáveis pelas contaminações nas inumações, devido à alta estabilidade, mobilidade, adaptação, mutação e percolação com o líquido da decomposição dos cadáveres, podendo contaminar lençóis freáticos e, com isso, trazer problemas à saúde (LOPES, 2000; NASCIMENTO; SENHORAS; FALCÃO, 2019; SENHORAS, 2020).

Dentro desse contexto, pode se destacar, além do necrochorume, que as vestimentas e acessórios dos defuntos podem servir de agentes contaminantes (ALVES; FERREIRA, 2015). Destaca-se, ainda, como agentes de transmissão, as flores e objetos pessoais que são mantidos juntos ao cadáver em forma de ritual (FONSECA et al., 2007).

## Normas de prevenção à contaminação pornecrochorume em cemitérios

Até o ano de 1828<sup>7</sup>, formalmente, os sepultamentos da população católica branca brasileira, seguindo o costume português, ocorriam dentro dos templos católicos: *adsanctos*. Aos escravizados, regra geral, lhes eram reservados os átrios das igrejas ou áreas específicas nas propriedades rurais.

Mesmo após a determinação normativa, com fundamentação na manutenção do meio ambiente (“salubridade da atmosfera”), os costumes funerários religiosos tradicionais, retardaram a implantação de cemitérios, que somente foram se incorporando à realidade brasileira a partir de 1850.

Estes cemitérios, transitaram pela condição dos conhecimentos científicos legados do século XVIII, sob a crença de que a contaminação por doenças ocorria devido aos “miasmas”, ou seja, os odores fétidos oriundos da putrefação dos cadáveres, passando pelo conceito de vírus, do início do século XIX, no qual a transmissão ocorria somente na forma interpessoal, até que ao final deste mesmo século passaram a ser interpretados pela teoria microbiana.

Gaio Sobrinho (1999, p. 99) analisando uma publicação do Jornal a Pátria Mineira, do município de São João del Rey, em 30 de setembro de 1890, sobre o conhecimento científico daquele período no que se refere à contaminação ambiental pelos cemitérios:

---

7 A Lei de 1º de outubro de 1828 determinava, no que se refere às Câmara Municipais: “Art. 66. Terão a seu cargo tudo quanto diz respeito ápolícia, e economia das povoações, e seus termos, pelo que tomarão deliberações, e proverão por suas posturas sobre os objetos seguintes: (...) §2º. Sobre o estabelecimento de cemitérios fora do recinto dos templos, conferindo a esse fim com a principal autoridade eclesiástica do lugar; sobre o esgotamento de pântanos, e qualquer estagnação de aguas infectas; sobre a economia e asseio dos Currais, e matadouros públicos, sobre a colocação de costumes, sobre os depósitos de imundices, e quanto possa alterar, e corromper a salubridade da atmosfera” (BRASIL, 1828).

(...) acabando-se assim com os cemitérios dentro do recinto da cidade, situados todos no alto, à moda japonesa. Os cemitérios assim construídos contaminam as águas e em pouco tempo, como mancha de azeite, infeccionam todo o subsolo.

É fato de observação que o Arraial de Cajuru, situado no alto, é vítima de manifestações tifoides, cuja causa com toda certeza é devida ao cemitério, construído no cimo do monte. A água que aí se bebe é de cor leitosa, provém de um poço situado perto do cemitério, infeccionado com toda certeza pelas impurezas cadavéricas.

É preciso, pois, debelar este mal, propor medidas para que cesse este estado de cousas. Os cemitérios devem ser construídos fora do recinto da cidade, numa distância de 1000 a 1500 metros, em terreno seco e colocado de tal forma que os ventos dominantes não levem os eflúvios para a cidade; fartamente arborizados e mesmo separados da cidade por uma zona arborizada. (GAIO SOBRINHO, 1999, p. 99).

Com o desenvolvimento e divulgação da teoria microbiana, já no século XX, as observações científicas demonstraram que o principal elemento causador da contaminação dos solos e, conseqüentemente, das fontes hidrominerais próximas aos cemitérios era a liquefação causada pela decomposição dos cadáveres, ou seja, a percolação do necrochorume.

No entanto, a legislação normativa somente surgiu tardiamente no século XX, quando em 03 de abril de 2003, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) publicou a Resolução n. 335/03 (BRASIL, 2003), que vem sendo atualizada constantemente a partir da edição de novas Resoluções.

Trata-se de uma norma geral, emitida pela União Federal, relacionada à defesa do meio ambiente, que face ao caráter de competência legislativa concorrente determinado pelo artigo 24, VI, da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), de 1988 (BRASIL, 1988), pode ser suplementada pelos Estados (§2º, artigo 24, da CRFB), como no caso do Rio de Janeiro que, por intermédio de seu Instituto Estadual de Meio Ambiente (INEA), preocupado com o estado de pandemia pelo COVID 19, publicou em 07 de maio de 2020 a Nota Técnica n. 01/20 acerca da orientação ao licenciamento ambiental de cemitérios no Estado do Rio de Janeiro frente a pandemia de COVID-19 (RIO DE JANEIRO, 2020).

No caso específico dos cemitérios indígenas localizados nos territórios de povos tradicionais, terras da União Federal indicado no artigo 231 da CRFB (BRASIL, 1988), cuja posse permanente é dos indígenas, estando esses sob proteção da FUNAI, cuja função institucional é a proteção através da promoção de políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável das populações indígenas, promovendo ações de etnodesenvolvimento, conservação e a recuperação do meio ambiente nestas áreas, além de atuar no controle e mitigação de possíveis impactos ambientais decorrentes de interferências externas às terras indígenas, verifica-se que caberia tão somente à esta Fundação, dentro de sua expertise na especificidade que requer a temática, a competência para elaboração de norma, de caráter geral, quanto à implantação e adequação do funcionamento dos cemitérios indígenas.

Como não há normatização estipulada pela FUNAI, esse órgão tem a obrigação de, respeitando os costumes rituais tradicionais dos indígenas, assim como a natureza ambiental própria dos seus territórios, aplicar a norma geral emanada pelo CONAMA.

Isso posto, passa-se a apresentar os dispositivos da norma geral exarada pelo CONAMA, na qualidade de indicadores básicos para as atividades de instalação de novos cemitérios, assim como para a contenção de possíveis infiltrações em cemitérios já implantados, citando-se como primordial o estudo demonstrativo do nível máximo do lençol freático, ao final da estação de maior precipitação pluviométrica (artigo 3º, I, c), além das seguintes medidas previstas na Resolução n. 335/03 em seu artigo 5º:

I - O nível inferior das sepulturas deverá estar a uma distância de pelo menos um metro e meio acima do mais alto nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias.

II - Nos terrenos onde a condição prevista no inciso anterior não puder ser atendida, os sepultamentos devem ser feitos acima do nível natural do terreno;

III - adotar-se-ão técnicas e práticas que permitam a troca gasosa, proporcionando, assim, as condições adequadas à decomposição dos corpos, exceto nos casos específicos previstos na legislação;

§ 1o Para os cemitérios horizontais, em áreas de manancial para abastecimento humano, devido às características especiais dessas áreas, deverão ser atendidas, além das exigências dos incisos de I a VI, as seguintes:

I - a área prevista para a implantação do cemitério deverá estar a uma distância segura de corpos de água, superficiais e subterrâneos, de forma a garantir sua qualidade,

II - o perímetro e o interior do cemitério deverão ser providos de um sistema de drenagem adequado e eficiente, destinado a captar, encaminhar e dispor de maneira segura o escoamento das águas pluviais e evitar erosões, alagamentos e movimentos de terra;

III - o subsolo da área pretendida para o cemitério deverá ser constituído por materiais com coeficientes de permeabilidade entre  $10^{-5}$  e  $10^{-7}$  cm/s, na faixa compreendida entre o fundo das sepulturas e o nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias. Para permeabilidades maiores, é necessário que o nível inferior dos jazigos esteja dez metros acima do nível do lençol freático. (BRASIL, 2003).

Cabendo ressaltar que uma medida salutar requerida pelo INEA, dentro de sua competência administrativa, indicada pela Nota Técnica n. 01/2020 (RIO DE JANEIRO, 2020), para fins de licenciamento é o devido acompanhamento das condições ambientais geológicas e hídricas através de exames laboratoriais periódicos nas fontes hídricas de superfície e subterrâneas: Relatório de identificação da eventual contaminação ambiental do solo e das águas subterrâneas por agentes químicos, nos termos da resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente do Rio de Janeiro (CONEMA) n. 44 de 14.12.2012 e seus anexos (RIO DE JANEIRO, 2012); da Resolução CONAMA n. 420, de 28.12.2009 (BRASIL, 2009); e normas da ABNT NBR 15.515, para avaliação de passivo ambiental em solo e água subterrânea (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2021).

## **Prevenção da percolação pelo necrochorume no processo de inumação:**

A Resolução n. 335/03 do CONAMA (BRASIL, 2003), traz em seu artigo 8º, a expressa autorização e indicação da especificação técnica adequada para utilização de produtos desenvolvidos com a finalidade de evitar a percolação do necrochorume no solo dos cemitérios:

Art. 8º Os corpos sepultados poderão estar envoltos por mantas ou urnas constituídas de materiais biodegradáveis, não sendo recomendado o emprego de plásticos, tintas, vernizes, metais pesados ou qualquer material nocivo ao meio ambiente.

Parágrafo único. Fica vedado o emprego de material impermeável que impeça a troca gasosa do corpo sepultado com o meio que o envolve, exceto nos casos específicos previstos na legislação. (BRASIL, 2003).

No que se refere aos métodos e produtos desenvolvidos para a contenção e prevenção da percolação do necrochorume, pode-se citar a instalação de filtros biológicos (pedras, cascalhos, concreto), assim como o tratamento do lençol freático com o uso de substâncias oxidantes como peróxidos para desinfecção de microrganismos.



Outro meio de prevenção é o uso de pastilhas que possuem grandes quantidades de bactérias consumidoras de matéria orgânica sintetizadas em esporos agrupadas em formato de pastilhas, que podem ser inseridas nos túmulos para o consumo do necrochorume transformando suas substâncias em dióxido de carbono e água (HINO, 2015).

Também, ressalva-se a existência e regular comercialização de Mantas Absorventes, que consistem em um plástico impermeável situado no fundo do túmulo ou no interior da urna. Essa manta possui uma camada de celulose em pó, que quando entra em contato com o necrochorume transforma-se em um gel que irá reter o líquido e impedir que ele extravase (TERRA AMBIENTAL, 2018).

Produtos estes que devem ser somente utilizados havendo realmente a necessidade de prevenção de danos ambientais, e principalmente após a devida discussão com as comunidades indígenas interessadas, observados os protocolos autônomos destes povos (ACIGUA, 2018) ou normas básicas de consulta prévia estabelecidas pela Convenção n. 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT (BRASIL, 2019) para que dentro da garantia da manutenção da integridade dos ritos religiosos possam, então, serem disponibilizados às autoridades religiosas e políticas para a devida utilização nos atos de inumação.

## A Proteção Cultura indígena no Brasil e no Mundo

A cultura indígena Guarani, incluindo-se o processo do luto, inumação e respeito ao local sagrado de repouso dos mortos, possui certos aspectos muito semelhantes aos processos legados pela cultura luso-europeia, talvez pela assimilação cultural dos ensinamentos dos Jesuítas no território das Sete Missões na fronteira do Brasil com o Paraguai durante os séculos XVII e XVIII (SIMON, 1993).

Quanto aos procedimentos funerários, incluindo o ato de inumação, por seus aspectos específicos, não restam dúvidas de que são manifestações religiosas com reflexo direto sobre o meio ambiente e que encontram proteção internacional pela Declaração dos Direitos dos Povos Indígenas aprovada pela Organização das Nações Unidas durante a Assembleia Geral de 13 de setembro de 2007 (ONU, 2007) , com força em seus artigos 12 e 29<sup>8</sup>: Sob o aspecto legislativo brasileiro estão amparadas pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), por seus artigos 231<sup>9</sup> e 215, §1º<sup>10</sup> e, conseqüentemente, devem ser

### 8 “Artigo 12

1. Os povos indígenas têm o direito de manifestar, praticar, desenvolver e ensinar suas tradições, costumes e cerimônias espirituais e religiosas; de manter e proteger seus lugares religiosos e culturais e de ter acesso a estes de forma privada; de utilizar e dispor de seus objetos de culto e de obter a repatriação de seus restos humanos.

2. Os Estados procurarão facilitar o acesso e/ou a repatriação de objetos de culto e restos humanos que possuam, mediante mecanismos justos, transparentes e eficazes, estabelecidos conjuntamente com os povos indígenas interessados. (...)

### Artigo 29

1. Os povos indígenas têm direito à conservação e à proteção do meio ambiente e da capacidade produtiva de suas terras ou territórios e recursos. Os Estados deverão estabelecer e executar programas de assistência aos povos indígenas para assegurar essa conservação e proteção, sem qualquer discriminação.

2. Os Estados adotarão medidas eficazes para garantir que não se armazenem, nem se eliminem materiais perigosos nas terras ou territórios dos povos indígenas, sem seu consentimento livre, prévio e informado.

3. Os Estados também adotarão medidas eficazes para garantir, conforme seja necessário, que programas de vigilância, manutenção e restabelecimento da saúde dos povos indígenas afetados por esses materiais, elaborados e executados por esses povos, sejam devidamente aplicados (...)" (ONU, 2007)

9 “Art. 231. São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens § 1º São terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições”. (BRASIL, 1988).

10 “Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais § 1º O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional”. (BRASIL, 1988).

protegidos como meio de expressão religiosa e manifestação cultural. Tratando-se de ameaça ambiental a direito fundamental previsto no artigo 225 da CRFB/88<sup>11</sup> (BRASIL, 1988), devem receber toda a atenção da FUNAI para que, respeitados os limites de uma indevida ingerência no aspecto religioso, não ocorra a contaminação dos solos e das fontes hidrominerais através da percolação do necrochorume.

Sendo manifestação cultural e religiosa própria de um povo tradicional, encontram amparo infraconstitucional na legislação ordinária brasileira, através do Decreto n. 10.088, de 05 de novembro de 2019 (BRASIL, 2019), que consolidou os atos que inseriram as convenções da OIT, especialmente a Convenção n. 169 sobre Povos Indígenas e Tribais, essencialmente por seu artigo 5<sup>o</sup><sup>12</sup> (BRASIL, 2019 ).

Tais dispositivos, quando associado às normativas citadas dos órgãos de controle à saúde e segurança dos territórios indígenas, contudo, não podem ser expressão institucional de racismo ambiental<sup>13</sup>, enquanto mecanismo de imposição estatal de cultura sobre o pretexto de proteção ambiental.

## Conclusões

Respeitados os limites legais e éticos impostos ao Estado em um processo de intervenção nos costumes de povos tradicionais, face à evolução de conhecimentos científicos, deve-se ter consciência de que a manutenção dos costumes dos povos Guarani Mbya e Kaiowá neste processo de inumação, sem que haja a aplicação das normas de prevenção e a devida utilização de tecnologia que possam neutralizar os perigos da contaminação dos solos e fontes hidrominerais, principalmente durante a pandemia associada ao Coronavírus, podem levar a um processo de contaminação do meio ambiente letal à saúde coletiva destas comunidades indígenas.

Cabendo à FUNAI inicialmente proporcionar-lhes o devido conhecimento das ameaças causadas pela contaminação do solo pela percolação do necrochorume; prestando-lhes então os devidos esclarecimentos quanto à escolha dos locais destinados à implantação de novos cemitérios; elaboração de planos para contenção desta substância nestes espaços já implantados, ao mesmo tempo executando os devidos testes de amostragem para verificar se as fontes hidrominerais próximas destes encontram-se contaminadas; e por fim efetuar a devida consulta prévia, livre, desimpedida e de boa-fé para que possam optar pelos produtos de contenção com esta finalidade e disponíveis no mercado que melhor se associem aos seus costumes funerários, sem que haja prejuízos aos costumes e ritos religiosos primordiais de suas culturas.

Alertando-se à sociedade em geral por seus agentes legislativos, ativistas dos direitos humanos, operadores do direito ligados ao controle das atividades dos órgãos administrativos de apoio à saúde e segurança dos territórios indígenas, para que a omissão estatal no combate à ameaça de contaminação pelo necrochorume, como expressão institucional de racismo ambiental, não venha a ser a causadora de

11 “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. (BRASIL, 1988).

12 “Ao se aplicar as disposições da presente Convenção:

- a) deverão ser reconhecidos e protegidos os valores e práticas sociais, culturais religiosos e espirituais próprios dos povos mencionados e dever-se-á levar na devida consideração a natureza dos problemas que lhes sejam apresentados, tanto coletiva como individualmente;
- b) deverá ser respeitada a integridade dos valores, práticas e instituições desses povos;
- c) deverão ser adotadas, com a participação e cooperação dos povos interessados, medidas voltadas a aliviar as dificuldades que esses povos experimentam ao enfrentarem novas condições de vida e de trabalho”. (BRASIL, 2019).

13 Racismo ambiental pode ser compreendido como “o mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos sociais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis” (DECLARAÇÃO DA REDE BRASILEIRA DE JUSTIÇA AMBIENTAL *apud* HERCULANO, 2017). Para aprofundar a leitura do conceito de “racismo ambiental”, expressão de uso comum no etnodireito, sugere-se a leitura de ACSELRAD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto (Org.). **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: RelumeDumará, 2004.

danos irreparáveis nos modos de vida destes povos tradicionais deteriorando seu meio ambiente natural e podendo até mesmo ser o causador do genocídio destas etnias indígenas.

## Referências

ACIGUA – Paraty. **Protocolo de Consulta Prévio da Tekoaltaxĩ Mirim Guarani Mbya** Organizado pela ACIGUA - Paraty, Rio de Janeiro, 2018. 59p.

ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (Org.). **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: RelumeDumará, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15.515: Avaliação de passivo ambiental em solo e águas subterrâneas**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ALMEIDA, A. M.; MACÊDO, J. A. Parâmetros físico-químicos de caracterização da contaminação do lençol freático por necrochorume. *In: Seminário de gestão ambiental – Um Convite a Interdisciplinaridade*, 2005, Juiz de Fora. Anais. Juiz de Fora: Instituto Viana Junior, 2005. Disponível em: [http://www.tratamentodeagua.com.br/r10/Lib/Image/art\\_125263061\\_contaminacao\\_por\\_necrochorume](http://www.tratamentodeagua.com.br/r10/Lib/Image/art_125263061_contaminacao_por_necrochorume). Acesso em: 20 maio 2022.

ALVES, K. J; FERREIRA, J. M. Análise de impactos ambientais em cemitérios jardins. *In: VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental*. 2015. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/V-032.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

ANJOS, R. M. **Cemitérios: uma ameaça à saúde humana?** Florianópolis-SC: CREA, 2013.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE APOIO AO ÍNDIO DA BAHIA. **A luta Pataxó Hahahâi: notas sobre a história e a situação da Reserva Paraguassu-Caramuru**. Salvador: Anaí-Bahia, 1985.

BACIGALUPO, R. **Cemitérios: fontes potenciais de impactos ambientais**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2010.

BONAMIGO, Z. M. **A economia dos Mbya-Guaranis: trocas entre homens e entre deuses e homens na ilha da Cotíngia, em Paranaguá- PR**. Curitiba: Imprensa Oficial, 2009.

BRASIL. **Lei de 1º de outubro de 1828, dá nova forma às Câmaras Municipais, marca suas atribuições, e o processo para a sua eleição, e dos Juizes de Paz**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lim/lim1101828.htm#:~:text=LEI%20DE%201%C2%BA%20DE%20OUTUBRO,e%20dos%20Juizes%20de%20Paz.&text=Art.,sete%2C%20e%20de%20um%20Secretario](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/lim1101828.htm#:~:text=LEI%20DE%201%C2%BA%20DE%20OUTUBRO,e%20dos%20Juizes%20de%20Paz.&text=Art.,sete%2C%20e%20de%20um%20Secretario). Acesso em: 10 maio 2020.

BRASIL. **Lei n. 601 de 18/09/1850, Lei das Terras**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lim/LIM601.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/LIM601.htm). Acesso em: 10 maio 2020.

BRASIL. **Lei n. 5.371, de 5 de dezembro de 1967, autoriza a instituição da Fundação Nacional do Índio**. Disponível [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/l5371.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l5371.htm). Acesso em: 10 maio 2020.

BRASIL. **Lei n. 6.938/81, Política Nacional de Meio Ambiente**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 10 maio 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 10 maio 2020.

BRASIL. CONAMA. **Resolução n. 335/2003 - Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios**. Data da legislação: 03/04/2003. Publicado no D.O.U. n. 101, de 28/05/2003, pp. 98-99. Alterada pelas Resoluções n. 368, de 2006, e n. 402, de 2008. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/atos-normativos-sistema>. Acesso em: 10 maio 2020.

BRASIL. CONAMA. **Resolução n. 368/2006 - Altera dispositivos da Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios**. Data da legislação: 28/03/2006. Publicado no D.O.U. n. 061, de 29/03/2006, pp. 149-150 - Alterada pela Resolução n. 402, de 2008. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/atos-normativos-sistema>. Acesso em: 10 maio 2020.

BRASIL. CONAMA. **Resolução n. 420, de 28.12.2009 que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas**. Disponível

em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=111046>. Acesso em: 10 maio 2020.

BRASIL. **Decreto n. 10.088 de 05 de novembro de 2019 que consolidou os atos que inseriram as convenções da OIT, especialmente a Convenção n. 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais adotada em Genebra, em 27 de junho de 1989**; aprovada pelo Decreto Legislativo n. 143, de 20 de junho de 2002; depositado o instrumento de ratificação junto ao Diretor Executivo da OIT em 25 de julho de 2002; entrada em vigor internacional em 5 de setembro de 1991 e, para o Brasil, em 25 de julho de 2003, nos termos de seu artigo 38; e promulgada em 19 de abril de 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20192022/2019/decreto/d10088.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.088%2C%20DE%205,pe%20Rep%C3%ABlica%20Federativa%20do%20Brasil](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2019/decreto/d10088.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.088%2C%20DE%205,pe%20Rep%C3%ABlica%20Federativa%20do%20Brasil). Acesso em: 10 maio 2020.

CAMPOS, A. P. **Avaliação do potencial de poluição no solo e nas águas subterrâneas decorrente da atividade cemiterial**. São Paulo-SP. (Dissertação de Mestrado em Saúde Ambiental), Universidade de São Paulo, 2007. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil478175#:~:text=Avalia%C3%A7%C3%A3o%20do%20potencial%20de%20polui%C3%A7%C3%A3o%20no%20solo%20e,Silva.%20S%C3%A3o%20Paulo%3B%20s.n.%3B%202007.%20141%20p.%20ilus>. Acesso em: 10 maio 2020.

CARVALHO, H. V. **Compêndio de Medicina Legal**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1992.

CASTRO D. L. Caracterização geofísica e hidrogeologia do cemitério bom jardim, Fortaleza – CE. **Revista Brasileira de Geofísica**, v. 26, n. 3, p. 251-272, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-261X2008000300001>. Acesso em: 10 maio 2023.

COLOMBRES, A. **Los guaranies**. Buenos Aires: Del Sol, 2013.

CUNHA, M. C. **Índios no Brasil: história, direitos e cidadania**. São Paulo: Claro Enigma, 2012.

FELICIONI, F. *et al.* **A ameaça dos mortos: cemitérios põem em risco a qualidade das águas subterrâneas**. 1. ed. Editora: Max print, 2007.

FERNANDES, D. A. O efeito do necrochorume no meio ambiente e sua imputação. **AREL FAAR**, v. 2, n. 1, p. 6-27, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.14690/2317-8442.2014v21122>. Acesso em: 10 maio 2020.

FONSECA, M. G. *et al.* Percepção de risco: maneiras pensar e agir no manejo de agrotóxico. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 39-50, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000100009>. Acesso em: 10 maio 2020.

FRANÇA, G. V. **Medicina Legal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2008.

G1 SUL DO RIO E COSTA VERDE. **Cacique da aldeia Sapukai morre vítima do coronavírus em Angra dos Reis**. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2020/07/21/cacique-de-aldeia-em-angra-dos-reis-morre-vitima-do-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 31 set. 2020.

HERCULANO, S. **Racismo Ambiental, o que é isso?** Disponível em: [https://www.professores.uff.br/seleneherculano/wpcontent/uploads/sites/149/2017/09/Racismo\\_3\\_ambiental.pdf](https://www.professores.uff.br/seleneherculano/wpcontent/uploads/sites/149/2017/09/Racismo_3_ambiental.pdf). Acesso em: 10 set. 2021.

HINO, T. M. **O necrochorume e a gestão ambiental dos cemitérios**. MBA Gerenciamento de obras, tecnologia e qualidade da construção. IPOG. Santa Catarina, 2015.

KEMERICH, P. D. *et al.* Concentrações de metais em solo ocupado por cemitério. Uso da técnica de espectrometria de fluorescência de raios-x por energia dispersiva. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 14, n. 1, p. 2875-2889, 2015. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/download/39603/pdf>. Acesso em: 12 jan. 2023.

LADEIRA, M. I. **Espaço geográfico Guarani- Mbya: significado, constituição e uso**. Maringá, PR; São Paulo, EDUSP, 2008.

LELI, I.T. *et al.* Estudos ambientais para cemitérios: indicadores, áreas de influência e impactos ambientais. **Boletim de Geografia**. v. 30, n. 1, p. 45-54, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v30i1.16348>. Acesso em: 10 maio 2020.

LITAIFF, A. **As divinas palavras: identidade étnica dos guarani Mbyá**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1996.

LOPES, J. L. **Cemitério e seus impactos ambientais - Estudo de caso: Cemitério Municipal do Distrito de Catuçaba/SP**. São Paulo: Centro Universitário SENAC, 2000.

MAIA, J. C. **Do descobrimento do Campo alegre até a criação da Vila de Resende** (1ª edição em 1866). 2ª edição

– Resende, RJ: Editado pela Prefeitura Municipal de Resende, 1983.

MATOS, B. A. **Avaliação da ocorrência e do transporte de microorganismo no aquífero freático do cemitério Vila Nova Cachoeirinha, município de São Paulo**, 114 f., Tese de doutorado. Instituto de Geociências de São Paulo, 2001. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44133/tde19122001082301/ptbr.php#:~:text=A%20monitora%C3%A7%C3%A3o%20da%20qualidade%20das%20%C3%A1guas%20foi%20realizada,encontra-se%20entre%204%20e%20mais%20de%2016%20m>. Acesso em: 10 maio 2020.

NASCIMENTO, F. L.; SENHORAS, E. M.; FALCÃO, M. T. Necrópoles e os impactos ambientais: cemitério público municipal, Boa-Vista-RR. **Revista Baru - Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos**, vol. 4, n. 2, p. 236-256, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.18224/baru.v4i2.6879>. Acesso em: 10 maio 2020.

NASCIMENTO, F. L. Cemitério x novo coronavírus: impactos da covid-19 na saúde pública e coletiva dos mortos e dos vivos. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 2, n. 4, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://zenodo.org/record/3748890>. Acesso em: 20 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Assembleia Geral das Nações Unidas. **Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas**, 2007. Disponível em: [http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS\\_pt.pdf](http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_pt.pdf). Acesso em: 20 jun. 2020.

PACHECO, A. Os cemitérios como risco potencial para as águas de abastecimentos. **Revista Sistema de Planejamento para a Administração Metropolitana**. ano 4, n. 17, p. 25-37, 1986.

PACHECO, A. **Meio ambiente & cemitérios**. São Paulo: Editora SENAC, 2012.

PAREDES, E. **Deslocados internos: o direito internacional na pós-modernidade e a construção dos direitos humanos dos deslocados internos**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2018.

PAVARINA, G. *et al.* Como a administração pública e a privada lidam com o necrochorume quando ele se torna uma questão de saúde pública. **Revista Científica UMC**, Edição Especial PIBIC, p. 1-4, outubro 2019. Disponível em: [https://www.umc.br/\\_img/\\_diversos/pesquisa/pibic\\_pvvc/XXII\\_congresso/artigos/e/GiovanaPavarina.pdf](https://www.umc.br/_img/_diversos/pesquisa/pibic_pvvc/XXII_congresso/artigos/e/GiovanaPavarina.pdf). Acesso em: 10 jun. 2020.

RIO DE JANEIRO. CONEMA. **Resolução n. 44 de 14/12/2012. Dispõe sobre a obrigatoriedade da identificação de eventual contaminação ambiental do solo e das águas subterrâneas por agentes químicos, no processo de licenciamento ambiental estadual**. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=249192#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20obrigatoriedade%20da,processo%20de%20licenciamento%20ambiental%20estadual.&text=%2D%20a%20Norma%20da%20ABNT%20NBR%2015.515%2D%20%2D%20Passivo%20ambiental,em%20solo%20e%20%C3%A1gua%20subterr%C3%A2nea>. Acesso em: 08 maio 2020.

RIO DE JANEIRO. INEA. **Nota Técnica n. 01/2020 - Orientação ao licenciamento ambiental de cemitérios no Estado do Rio de Janeiro frente a pandemia de COVID-19**. Disponível em: [https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Comissoes/CMA/Nota-Tecnica-INEA-n01-2020-Orientacao-ao-Licenciamento-de-Cemiterios-COVID19\\_.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Comissoes/CMA/Nota-Tecnica-INEA-n01-2020-Orientacao-ao-Licenciamento-de-Cemiterios-COVID19_.pdf). Acesso em: 05 dez. 2021.

SENHORAS, E. M. Novo coronavírus e seus impactos econômicos mundo. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 1, n. 2, p. 39-42, 2020. Disponível em: <https://zenodo.org/record/3761708>. Acesso em: 10 maio 2020.

SILVA, L. M. Cemitérios: fonte potencial de contaminação dos aquíferos livres. *In*: **Congresso Latino-Americano de Hidrologia Subterrânea**, 4. Montevideo, 1998. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/266374482\\_Cemiterios\\_fontes\\_potenciais\\_de\\_contaminacao](https://www.researchgate.net/publication/266374482_Cemiterios_fontes_potenciais_de_contaminacao). Acesso em: 10 maio 2020.

SIMON, M. **Os sete povos das missões: trágica experiência**. 3ª edição. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1993.

GAIO SOBRINHO, A. **Visita à colonial cidade de São João del-Rei**. São João del Rei- MG: Ed. do autor, 1999.

TAMBASCO, J. Roberto. Ciganos no sul do Estado do Rio de Janeiro: transformações sociais e acesso aos direitos fundamentais. **Revista da Defensoria Pública da União**, n.11, p. 111-128, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.46901/revistadadpu.i11>. p. 111-128. Acesso em: 10 maio 2020.

TAMBASCO, J. R.; CHACHÉ, C. B. **A legislação ambiental brasileira aplicada às relações socioambientais dos povos e comunidades tradicionais**. Vassouras, RJ: Universidade de Vassouras, 2021. Disponível em: <http://editora.universidadevassouras.edu.br/index.php/PT/issue/view/202>. Acesso em: 10 out. 2021.

TERRA AMBIENTAL. **O que os cemitérios devem saber sobre o tratamento de necrochorume.** Disponível em: <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/o-que-os-cemiterios-devem-saber-sobre-o-tratamento-de-necrochorume>. Acesso em: 10 out. 2021.