

# A VIGILÂNCIA SANITÁRIA E OS MALEFÍCIOS DOS RESÍDUOS DO MERCÚRIO NA ODONTOLOGIA

*HEALTH SURVEILLANCE AND THE HARMS FROM MERCURY WASTE IN DENTISTRY*

*LA VIGILANCIA SANITARIA Y LOS DAÑOS PRODUCIDOS POR LOS RESIDUOS DEL MERCURIO EN LA ODONTOLOGÍA*

Núbia Benedita da Silva Garcia<sup>1</sup>  
Andrea Pissatto Peres<sup>2</sup>

## Resumo

Este trabalho teve como premissa evidenciar o posicionamento da Vigilância Sanitária diante do risco de toxicidade do mercúrio e do descarte inadequado dos resíduos do amálgama dental, tendo em vista, primordialmente, a proposta de redução gradual do uso do amálgama feita pela Convenção de Minamata e o uso ainda significativo e relevante das restaurações de amálgama na saúde bucal da população. A metodologia empregada foi o levantamento bibliográfico através de buscadores específicos de pesquisa acadêmica e sites confiáveis. Coligiu-se posteriormente o material coletado, de acordo com os objetivos propostos. A análise dos achados evidenciou a importância do amálgama dentário como material restaurador, especialmente na saúde pública; o alto grau de desconhecimento dos profissionais sobre normas de biossegurança bem como o descarte ineficiente dos resíduos. Propõem-se, portanto, ações educativas junto aos órgãos competentes e profissionais da área, conjuntamente com vistorias nos estabelecimentos dentários, prazos para adequação quando necessário e, em última instância, sanções punitivas.

**Palavras-chave:** Amálgama dentário. Mercúrio. Descarte. Vigilância sanitária.

## Abstract

This work had as a premise to highlight the position of Health Surveillance in the face of the risk of toxicity of mercury and the inappropriate disposal of residues of dental amalgam, primarily in view of the proposal of the gradual reduction of amalgam use proposed by the Minamata Convention and the use still significant and relevant of amalgam restorations in the oral health of the population. The methodology used was the bibliographical survey through specific search engines and reliable sites. Then, the material was collected, according to the proposed objectives. The analysis of the findings evidenced the importance of dental amalgam as a restorative material, especially in public health; the high degree of lack of knowledge of the professionals of biosafety standards as well as the inefficient waste disposal. It is proposed, therefore, educational actions with the competent bodies and professionals, together with inspections in dental establishments, deadlines for adaptation when necessary and, ultimately, punitive sanctions.

**Keywords:** Dental amalgam. Mercury. Discard. Health surveillance.

## Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo verificar la posición de la Vigilancia Sanitaria frente al riesgo de toxicidad del mercurio y del desecho inadecuado de los residuos de la amalgama dental, tomándose en consideración, primordialmente, la propuesta de reducción gradual del uso de la amalgama, hecha por la Convención de Minamata, y el uso todavía significativo y relevante de las restauraciones con amalgama en la salud bucal de la población. La metodología utilizada fue la recopilación bibliográfica por medio de motores de búsqueda específicos de investigación académica y páginas web confiables. Posteriormente, se reunió el material recolectado, de acuerdo con los objetivos propuestos. El análisis de los hallazgos puso en evidencia la importancia de la amalgama dental como material de restauración, especialmente en la salud pública; el alto nivel de

---

<sup>1</sup> Especialista em vigilância Sanitária pela UNINTER. E-mail: nubiabenedita@hotmail.com.

<sup>2</sup> Mestre em Tecnologia dos Alimentos pela UFPR. Orientadora de TCC da UNINTER.

desconocimiento de los profesionales acerca de las normas de bioseguridad, así como el desecho ineficiente de los residuos. Se proponen, por lo tanto, acciones educativas a los organismos competentes y profesionales del área, la programación de inspecciones a los consultorios odontológicos, el establecimiento de plazos para su adecuación, si necesario y, en última instancia, sanciones punitivas.

**Palabras-clave:** Amalgama dental. Mercurio. Desecho. Vigilancia sanitaria.

## 1 Introdução

Apesar dos avanços da odontologia, ainda não surgiu um material restaurador capaz de substituir, em termos de propriedades, longevidade, praticidade e baixo custo, o amálgama dentário. É amplamente utilizado na saúde pública, cuja clientela está composta primordialmente por pessoas de baixa renda e com alto índice de cáries.

Entretanto, estudos científicos e desastres ecológicos como o de Minamata corroboram os malefícios do mercúrio no organismo. Há um consenso mundial sobre a necessidade de eliminação do mercúrio e de diminuição gradual do amálgama na odontologia.

O trabalho de Rezende, Rossi e Claro (2008) enfoca esta dualidade; segundo os autores, o amálgama dental — apesar da sua drástica redução — ainda constitui na atualidade importante material restaurador na odontologia; respaldam a sua aplicação, há mais de um século, o seu baixo custo e excelentes propriedades físicas e mecânicas. No entanto, o resíduo de amálgama constitui uma importante fonte de liberação de mercúrio para o ambiente, se for descartado no lixo comum ou descarregado no sistema de esgoto.

Santos, Dias e Santos (2016) reiteram a consagração do uso do amálgama na clínica odontológica — pela relação custo-benefício — como material restaurador, com especial destaque na sua utilização na saúde pública. Ressaltam que existe uma tendência mundial de banir o uso do amálgama devido à toxicidade do mercúrio na saúde do indivíduo e no meio ambiente. Concluem que deve haver um gerenciamento do resíduo químico gerado pelo amálgama dental.

Em contrapartida, existe um número considerável de profissionais que defendem a sua utilização, culminando inclusive com dois grandes simpósios a respeito do tema, onde se reafirmou a importância do amálgama dentário na odontologia.

Diante deste panorama, bastante atual, é relevante estudar o posicionamento da Vigilância Sanitária frente ao resíduo proveniente do amálgama na odontologia. O escopo principal deste trabalho é destacar a importância da atuação da Vigilância Sanitária, perante o risco dos resíduos do mercúrio, proveniente das restaurações de amálgama utilizadas na odontologia, e sua ação como órgão normatizador, fiscalizador e em sua função prioritária de agente educador. O estudo tem como propósitos: avaliar a relação risco-benefício do amálgama;

revisar os acordos da Convenção de Minamata frente à toxicidade do mercúrio; averiguar a conduta dos profissionais em relação aos métodos de descarte do amálgama e citar os métodos de descarte preconizados pelos órgãos fiscalizadores.

## 2 Metodologia

A metodologia se caracterizou por uma ampla revisão de literatura — que não pretende ser exaustiva, nem procura ser meta analítica —, de material coletado através da busca ativa de fontes específicas e confiáveis de consulta: teses, dissertações, artigos obtidos da rede SciElo, Bireme ou outros dispositivos. Os trabalhos foram selecionados de acordo com a sua notoriedade e atualidade em relação ao tema proposto. Foram utilizados os indicadores: amálgama dentário, mercúrio, convenção de Minamata e descarte de resíduos. O material foi compilado e agrupado de acordo com a problemática levantada. Efetuada esta fase preliminar, iniciou-se a redação, orientada pela elucidação dos objetivos propostos.

## 3 Discussão

### 3.1 Risco X Benefício do amálgama

Evidenciou-se, como se pode constatar nos estudos abaixo, um paradoxo na odontologia contemporânea; de um lado, pacientes ávidos por resultados estéticos, imperando a exigência por restaurações praticamente invisíveis. Por outro lado, o amálgama, um material muito utilizado no serviço público, porém antiestético e tóxico, e fadado ao desaparecimento.

Claro *et al.* (2003) sustentam, em seu estudo, que o amálgama é, até os dias atuais, um dos materiais mais utilizados na odontologia, em virtude de suas ótimas características físicas e mecânicas. Apesar do paradigma sobre a alta toxicidade do mercúrio metálico — um de seus principais componentes —, não foi encontrado consenso na literatura sobre os malefícios que o mercúrio usado nas restaurações de amálgama pode causar sobre a saúde de seus portadores.

Jesus, Marinha e Moreira (2010) ressaltam que, apesar da controvérsia com relação ao mercúrio e as possíveis consequências negativas de sua utilização, bem como da deficiência estética do amálgama, ainda não existe na área da odontologia desenvolvimento tecnológico que permita a suspensão completa do uso desse produto; não há material que possa combinar a estética das resinas compostas, com as propriedades mecânicas do amálgama.

Ballester (2014) defendeu a continuação da utilização do amálgama. Segundo este autor, o problema é que a logística reversa, que obriga o fabricante a coletar e descartar corretamente

o material, ainda é incipiente no Brasil. Opina que esta é a questão que precisa ser tratada, em vez de banir o uso de um produto que é importante para a saúde bucal e que ainda perdurará por muitos anos na vida da população.

Mondelli (2014) comenta que nenhuma das inovações de materiais para restauração dentária direta substituiu o amplo uso de amálgama, um material introduzido pela primeira vez há mais de 150 anos. Complementando, diz que, caso o amálgama seja eliminado como material restaurador, em todo e qualquer momento, a profissão experimentará problemas muito graves, principalmente em países mais carentes, subdesenvolvidos ou emergentes. Admitindo-se ou não, o amálgama serviu e tem servido às necessidades dentárias da população de forma excepcional, por muitos anos, por causa de sua natureza indulgente.

Alcântara *et al.* (2015) afirmam que ainda não há um material restaurador que seja capaz de substituir totalmente o amálgama e que suas qualidades, seu desempenho, sua maior longevidade e menor custo, superam as resinas compostas. O amálgama apresenta propriedades únicas, como um excelente selamento marginal; por este motivo, continua a ter uma indicação importante para a promoção da saúde oral. Ressaltam, ainda, que apesar da guerra declarada pelo fim do amálgama, nenhuma pesquisa científica de alta confiabilidade foi publicada, comprovando que o seu uso na cavidade oral possa levar a qualquer doença sistêmica.

Santos, Dias e Santos (2016), em seu trabalho, proclamam o amálgama de prata como um material restaurador secular e de uso consagrado na odontologia, com fortes evidências científicas de sucesso clínico. Embora nos últimos anos tenha havido uma procura crescente por restaurações estéticas, ao se considerar aspectos inerentes à sua eficácia e segurança, particularmente na perspectiva da saúde pública, o amálgama, quando indicado, permanece como material de eleição para restaurações intracoronárias em dentes posteriores. Concluem em seu estudo que a prevenção da cárie dental deve ser considerada um paradigma a ser alcançado, no intuito de reduzir o número de restaurações. Devem-se desenvolver também novos materiais restauradores, que possam ser alternativos ao amálgama de prata —e ao alcance de toda a população.

Oliveira (2017) refere-se à realização de dois grandes eventos para se discutir as questões relacionadas à utilização e ao ensino do uso de amálgama dental: um simpósio na USP, em 2014, e o simpósio realizado pelo Grupo Brasileiro de Professores de Dentística (GBPD), em 2015. Os resultados de ambos podem ser resumidos em que não existe, ainda, um material restaurador capaz de substituir totalmente o amálgama, por suas qualidades de desempenho clínico, com maior longevidade e custo significativamente menor que o das resinas compostas. Concluíram que o amálgama deveria permanecer como conteúdo de ensino de graduação, por

apresentar propriedades únicas, como um excelente selamento marginal, e por ter uma indicação importante para a promoção da saúde oral.

### 3.2 A Convenção de Minamata e a toxicidade do mercúrio

O estopim para o dilema da utilização e proibição do uso do amálgama na odontologia foi a Convenção de Minamata, que aconteceu em decorrência do famoso desastre de Minamata, onde ficaram evidenciados os malefícios do mercúrio para o meio ambiente e a saúde humana.

Pécora (2003) menciona que o mercúrio causa prejuízo ao meio ambiente e nos seres vivos. A contaminação do meio ambiente ocorre por descuido na utilização deste metal e seu descarte inadvertido nos lixos, terra, água e ar. Ressalta que o efeito do mercúrio na cavidade bucal pode provocar o sangramento gengival, a perda do osso alveolar, a perda dos dentes, o excesso de salivagem, o mau hálito, gosto metálico, leucoplasias, estomatites e pigmentação dos tecidos. Já os efeitos sistêmicos causados pela contaminação do mercúrio podem ser assim resumidos: cardíacos, respiratórios, neurológicos, imunológicos, adenopatias linfáticas, anorexia, perda de peso e dores articulares.

Gricoletto *et al.* (2008) esclarecem que o mercúrio se apresenta na natureza, assumindo as formas de mercúrio metálico — usado nas atividades de mineração e no amálgama odontológico —, mercúrio inorgânico e mercúrio orgânico. Cada forma tem diferentes características de toxicidade e absorção pela pele, inalação ou ingestão. Os maiores perigos estão relacionados ao mercúrio orgânico, que possui um alto grau de absorção, sendo rapidamente distribuído pelo corpo. O desastre de Minamata foi provocado justamente por um composto de mercúrio orgânico, o metilmercúrio, que se acumula nos tecidos vivos e contamina toda a cadeia alimentar, gerando a chamada bioacumulação. Despejado nos rios de Minamata, o produto intoxicou as pessoas da comunidade, que tinham uma alimentação à base de peixes.

Consolaro e Pinheiro (2013) afirmam que o amálgama tem os seus dias contados; mencionam o desastre de Minamata, onde foram detectadas centenas de casos de intoxicação por mercúrio, que ocasionou a doença de Minamata, uma síndrome neurológica caracterizada por distúrbios sensoriais nas mãos e pés, como paralisia, com perda de visão e audição. Detectaram-se os primeiros sintomas em peixes, até que, em 1956, foi encontrado o primeiro caso em uma criança com danos cerebrais. Todas as vítimas comeram quantidade considerável de peixe da Baía de Minamata. Complementam que o amálgama libera quantidades muito pequenas de mercúrio para a boca; que o mercúrio descartado da prática odontológica é

biodisponível para os peixes e pode acumular-se nos tecidos desses animais, produzindo efeitos diretos no equilíbrio da vida dos mananciais e indiretos no consumo de alimentos contaminados, devido à incorporação do mercúrio, que pode afetar o homem.

Vieira e Dias (2015) relatam que em 1956 ocorreu uma das maiores tragédias da humanidade, o “Desastre de Minamata”, que consistiu no despejo criminoso durante quase 30 anos, por uma indústria de plástico, de 27 toneladas de Hg na Baía de Minamata, no Japão, ocasionando a morte de 900 pessoas e lesões graves em mais de 2200. A partir de então começou um movimento mundial para banir o uso do mercúrio no mundo. Complementam que mais de 140 países assinaram a Convenção de Minamata, que estabelece que até 2020 o Hg seja eliminado em vários materiais.

Oliveira (2017) destaca esta questão, citando a “Convenção de Minamata”, que culminou com o acordo de representantes de mais de 140 países para eliminar o uso do mercúrio em vários materiais. As restaurações de amálgama não foram atingidas por esta proibição, mas o tratado sugeriu algumas disposições relativas à diminuição gradual de seu uso, sem exigir medidas proibitivas ou prazo de banimento, já que nenhuma pesquisa científica de alta confiabilidade foi publicada comprovando que o seu uso na cavidade oral possa levar a qualquer doença sistêmica.

### 3.3 Os profissionais e o descarte do amálgama

Os estudos realizados em relação aos cuidados e o descarte dos resíduos de amálgama revelaram um desconhecimento e descumprimento das normas preconizadas pela Vigilância Sanitária por parte dos profissionais, o que se evidencia desde a sua formação acadêmica. Isso pode suscitar a ocorrência, porventura, de graves riscos coletivos e ambientais.

Claro *et al.* (2003) concluem que a redução da contaminação do ambiente de trabalho e da potencial contaminação de diversos ecossistemas através dos resíduos de mercúrio despejados na rede de esgotos, depende diretamente da atenção e da consciência dos profissionais da equipe de saúde bucal. Eles, através de medidas razoavelmente simples, podem colaborar na preservação de sua própria integridade física, na de seus pacientes e na conservação ambiental. Dessa forma, podem continuar a utilizar de forma satisfatória o amálgama dentário, em sua rotina de trabalho.

Pécora *et al.* (2002), em seu estudo sobre as cápsulas de amálgama, concluem que se torna imprescindível criar protocolos de descarte das cápsulas de amálgama pré-dosadas, tanto nos consultórios odontológicos como nas grandes clínicas. Citam que as cápsulas poderiam ser

descartadas juntamente com os resíduos de amálgama, ou seja, colocadas em um vidro com água ou outra substância química.

Garcia e Ramos (2004) ressaltam que os grandes geradores possuem maior consciência a respeito do planejamento adequado e necessário para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Contudo, os pequenos não têm essa consciência, nem os conhecimentos necessários.

Gricoletto *et al.* (2006) citam que o mercúrio, devido à sua toxicidade, representa um grande risco para a saúde humana, portanto, faz-se necessário o uso adequado desse material, bem como a otimização do gerenciamento de risco decorrente desse elemento. Afirma que os profissionais da equipe de saúde devem se conscientizar quanto aos riscos e cuidados a serem tomados para a utilização e manipulação do mercúrio contido no amálgama odontológico. Estas questões são as que devem ser melhoradas, em vez de se propor banir o uso de um produto que é importante para a saúde bucal e que ainda perdurará por muitos anos na vida da população.

Pedrosa *et al.* (2007), em seu estudo sobre o gerenciamento de resíduos odontológicos gerados em 85 consultórios privados em Campina Grande, constataram que esse gerenciamento apresentava falhas desde a sua produção até o destino final. Os resultados apontaram para o descumprimento das leis estipuladas pela Vigilância Sanitária e a falta de condições oferecidas pelos órgãos públicos para que os dentistas exerçam um descarte adequado e consciente, sem colocar em risco a população e o meio ambiente.

Fernandes (2009) buscou verificar o grau de conhecimento dos formandos em odontologia de duas faculdades do sul do Brasil sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRSS) e sobre aspectos éticos e legais relativos ao tema, visto que o dentista responsável pelo estabelecimento gerador deverá implementar o PGRSS. Conclui que existe entre os graduandos conhecimento satisfatório sobre aspectos práticos quanto ao encaminhamento dos resíduos produzidos pelos consultórios dentários e conhecimento precário sobre questões legais. É, portanto, oportuno abordar, durante a graduação, temas de biossegurança orientados ao descarte de resíduo.

A ANVISA (BRASIL, 2010) proclama que os resíduos de amálgamas dentários gerados em consultórios odontológicos, centros de saúde e outras unidades correlatas, podem gerar contaminação ambiental quando são dispostos imprópriamente no lixo, ou se descartados nos sistemas de esgoto que servem estes locais; também a armazenagem inadequada das sobras de amálgama nos consultórios odontológicos é uma importante fonte de contaminação pelos vapores de mercúrio.

Amorim (2014) aponta a necessidade de conhecimento e de capacitação dos profissionais de odontologia no manuseio e descarte adequado dos resíduos de amalgama. Destaca que o mercúrio produz efeitos tóxicos —locais ou sistêmicos— no organismo, portanto a sua manipulação, a armazenagem dos resíduos e o despejo do amálgama deve ser executado com cuidados, visando à proteção dos profissionais, dos pacientes, além do meio ambiente.

Macedo (2014) enfatizou a legislação sobre o amálgama, com foco na geração e destinação final dos resíduos sólidos gerados em consultórios. Conclui que este é um bom material, em especial em países com perfil socioeconômico igual ao do Brasil, mas necessita de uma boa técnica dos profissionais no gerenciamento e na hora de trabalhar com o mercúrio.

Pereira *et al.* (2015) avaliaram o conhecimento dos formandos em odontologia de Santa Catarina sobre os resíduos dos serviços de saúde (RSS), gerados em consultórios odontológicos. Constatam que, embora os formandos saibam o que é e como devem acondicionar e descartar os RSS, o conhecimento foi insatisfatório sobre as legislações vigentes no Brasil sobre a temática; assim, é necessária maior atenção a esse tema durante a formação acadêmica. Ressalta que, como futuro profissional e potencial gerador de resíduos, o formando em odontologia deve estar consciente sobre uma prática profissional responsável com o meio ambiente e com a sociedade.

### 3.4 Métodos de descarte preconizados

Foram expedidos vários dispositivos legais com o intento de normatizar, controlar e servir como guia para o gerenciamento de resíduos gerados pelos serviços de saúde, para as instituições que prestam serviços de saúde e autoridades competentes.

A Resolução RDC-33/2003 dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, considerando a necessidade de disponibilizar informações técnicas aos estabelecimentos de saúde, assim como aos órgãos de vigilância sanitária, sobre as técnicas adequadas de manejo dos RSS, seu gerenciamento e fiscalização. Declara que os serviços de saúde são responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final. A segregação dos RSS, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume de resíduos perigosos.

Posteriormente foi promulgada a Resolução RDC-306/2004, com o intuito de aprimorar e atualizar os procedimentos preconizados para o gerenciamento dos resíduos gerados nos serviços de saúde, reiterando que as instituições de serviços de saúde são responsáveis por



elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento dos RSS (PGRSS). O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas as suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos. Deve contemplar aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente. É necessário manter cópia do PGRSS disponível para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral. Em estabelecimentos odontológicos, atribui-se ao responsável pelo consultório, o cuidado com o descarte dos resíduos produzidos, acompanhado de um laudo de destinação apropriada da empresa que recupera a prata e/ou o mercúrio, para ser agregado ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Saúde.

O Decreto 7404/10 regulamenta a Lei 12305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos; criou o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador dos Sistemas de Logística Reversa. Este decreto estabelece que os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares de manejos de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos. Ressalta a responsabilidade compartilhada, implementada de forma individualizada e encadeada. Deve-se ter a logística reversa como instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizada pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para outra destinação final ambientalmente adequada.

A ANVISA (BRASIL, 2010) elaborou um guia técnico sobre gerenciamento dos resíduos do mercúrio nos serviços de saúde, visando auxiliar na solução dos problemas detectados em relação a esse metal. Proporciona, aos gestores da área da saúde e do meio ambiente, o acesso a informações sobre gerenciamento de mercúrio metálico e seus resíduos nos serviços de saúde. Informa que os resíduos de saúde se dividem em cinco grupos e o amálgama dentário está inserido no grupo B, que engloba os resíduos que contêm substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Orienta que os resíduos de mercúrio sejam coletados em recipiente dotado de boca larga e de material inquebrável, deixando uma lâmina de água sobre o resíduo. O resíduo de amálgama, para ser armazenado, deve estar isento de algodões, gazes, palitos, lâminas de matriz de aço ou qualquer outro tipo de contaminante. Os profissionais devem ser orientados para armazenar os resíduos de amálgama de tal forma que sua recuperação seja menos dispendiosa e que ocorra o mais

rápido possível. Devem manter o recipiente hermeticamente fechado e em local de baixa temperatura, isento de luz solar direta. Os vidros que contêm o mercúrio, bem como a tampa e o batoque, devem ser enviados para o laboratório de reciclagem a fim de ser tratados e eliminar possíveis contaminações com o mercúrio.

A Resolução RDC-173/2017 proíbe em todo o território nacional a fabricação, importação e comercialização, assim como o uso em serviços de saúde, do mercúrio e do pó para liga de amálgama não encapsulado, indicado para uso em odontologia. Não inclui os produtos constituídos por liga de amálgama na forma encapsulada para uso odontológico.

#### **4 Considerações finais**

Ponderando o que foi exposto, conclui-se que apesar dos malefícios provenientes dos resíduos de mercúrio e a pressão oriunda da Convenção de Minamata, a restauração de amálgama, pelo seu baixo custo, praticidade e durabilidade, ainda terá longevidade na clínica odontológica, especialmente em países como o Brasil, em que uma parcela considerável da população recorre ao serviço público, pois constitui uma ótima escolha como material restaurador.

Entretanto, constatou-se que uma parcela considerável de profissionais desconhece e negligencia as normas sanitárias de biossegurança e coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde. Por essa situação, a Vigilância Sanitária, como órgão essencialmente educador, poderia implementar campanhas educativas junto às universidades, prefeituras e conselhos da classe profissional, sobre a configuração e importância das normas de biossegurança, enfocando o descarte dos resíduos de mercúrio; deveria capacitar estes agentes multiplicadores para atuarem frente à classe odontológica. Concomitantemente, deveria intensificar a fiscalização nos estabelecimentos odontológicos e, constatando-se irregularidades, como convencionado, estipular prazo de adequação; em casos de reincidência ou situações agravantes que coloquem em risco a saúde da comunidade e o meio ambiente, imputar as sanções punitivas.

#### **Referências**

ALCÂNTARA, I.C.G.; AZEVEDO, P.V.R.; MACHADO, C.T.; DANTAS, E.D.V.; MORAIS, J.F. O futuro do amálgama na prática odontológica: o que o clínico precisa saber. **Rev Tecno & info.**, v. 2, n. 2, p. 32- 41, 2015.

AMORIM, F.R.G. Contaminação por mercúrio na odontologia como problema de saúde ocupacional. **Rev. Odontologia (ATO)**, v. 14, n. 6, p. 613-34, 2014.

BALLESTER, R.Y. Toxicidade do mercúrio e proteção ambiental. *In: SIMPÓSIO AMÁLGAMA DENTAL*, 1, 2014, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, USP, 2014, p. 3-3.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente/ANVISA. **Gerenciamento dos resíduos de mercúrio nos serviços de saúde**. Brasília: MMA, 2010. Disponível em: <https://www.jica.go.jp/brazil/portuguese/office/publications/pdf/gerenciamento.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 7404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm). Acesso em: 28 mar. 2019.

BRASIL. **Resolução de Diretoria Colegiada Nº 33**, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Informativo Tributário Deloitte Touche Tohmatsu - Nº 4/2003, 2003. Disponível em: <http://www.deloitte.com.br/publicacoes/2003all/042003/diversos/Res33.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2019.

BRASIL. **Resolução RDC Nº 306, de 7 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. 2004. Brasília, Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html). Acesso em: 28 mar. 2019.

BRASIL. **Resolução Nº 173, de 15 de setembro de 2017**. Proíbe em todo o território nacional a fabricação, importação e comercialização, assim como o uso em serviços de saúde, do mercúrio e do pó para liga de amálgama não encapsulado indicados para uso em odontologia. 2017, Diário Oficial da União, 2017. Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19296892/do1-2017-09-18-resolucao-n-173-de-15-de-setembro-de-2017-19296796](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19296892/do1-2017-09-18-resolucao-n-173-de-15-de-setembro-de-2017-19296796). Acesso em: 28 mar. 2019.

CLARO, Flávio Augusto; ITO, Fábio Ribeiro; BASTOS, Felipe Magalhães; RIBEIRO, Morgana Estefanea. Mercúrio no amálgama odontológico: riscos da exposição, toxicidade e métodos de controle-revisão da literatura. **Rev. Biociênc**, v. 9, n. 1, p. 47-54, 2003.

CONSOLARO, A.; PINHEIRO, T.N. Amálgama dentário e mercúrio: o fim de uma era! **Rev. Dental press Estét.**, v. 10, n. 2, p. 42-7, 2013.

FERNANDES, Mário Marques. Conhecimento dos formandos em odontologia sobre o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – aspectos éticos e legais. 2009. 80 f. Monografia (Especialização em Odontologia Legal) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, SP, 2009.

GARCIA, L.; RAMOS, B. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 744-752, 2004.

GRICOLETTO, J.C.; OLIVIRA, A.S.; MUNÕZ, S.I.S.; ALBERGUINI, L.B.A.; TAKAYANAQUI, A.M.M. Exposição ocupacional por uso de mercúrio em odontologia: uma revisão bibliográfica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 2, p. 533-542, 2008.

JESUS, L.F.; MARINHA, M.S.; MOREIRA, F.R. Amálgama dentário: fonte de contaminação por mercúrio para a odontologia e para o meio ambiente. **Cad. Saúde Colet.**, v. 18, n. 4, p. 509-15, 2010.

MACEDO, M.C.S. **Legislação atual pertinente ao uso do amálgama**. São Paulo: USP, 2014.

MONDELLI, J. O que o cirurgião-dentista que pratica a odontologia deve saber a respeito do amálgama dentário. **Full Dent. Sci.**, v. 5, n. 19, p. 511-26, 2014.

OLIVEIRA, D.C. Ainda existe espaço para o amálgama na odontologia? **Revista Baiana de Odontologia**, v. 8, n. 3, p. 66-67, 2017.

PEDROSA, H.L.O.; FIGUEREDO, R.L.Q.; ALBUQUERQUE, T.T.P.; COSTA E.B. Avaliação dos cirurgiões dentistas sobre o gerenciamento dos resíduos odontológicos produzidos na prática diária. **Arq. Odontol.**, v. 43, n. 1, p. 125-30, 2007.

PÉCORA, J.D.; GUIMARÃES, L.F.L.; SPANO, J.C.E.; BARBIN, E.; SILVA, R.S. Análise qualitativa da presença de mercúrio em cápsulas de amálgama utilizadas. **Robrac**, v. 11, p. 27-29, 2002.

PÉCORA, Jesus Djalma. **Guia prático sobre resíduos de amálgama odontológico**. (Projeto FAPESP 01/01065-1). 2003. Disponível em: [http://www.forp.usp.br/restauradora/lagro/guia\\_pratico.html](http://www.forp.usp.br/restauradora/lagro/guia_pratico.html). Acesso em: 28 mai. 2019.

PEREIRA, K.C.; LOCKS, K.W.; SQUIZATTO, L.M.; JUNIOR, M.F.; PAULA, V.M. Resíduos dos serviços de saúde: conhecimento sobre a geração e responsabilidade dos formandos em odontologia das faculdades de Santa Catarina. **Arq. Odontol.**, v. 51, n. 2, p. 88-95, 2015.

REZENDE, C.R.A.; ROSSI, A.C.; CLARO, A.P.R.A. Amálgama dentário: controle dos fatores de risco à exposição mercurial. **Rev. Odontol.**, v. 29, n. 1, p. 9-13, 2008.

SANTOS, Danielle Tiburcio; DIAS, Katia Regina Hostilio Cervantes; SANTOS, Márcia P. Alves dos. A. Amálgama dental e seu papel na odontologia atual. **Rev. Bras. Odontol.**, v. 73, n. 1, p. 64-8, 2016.

VIEIRA, S.; DIAS, K.R.H.C. Devemos continuar ensinando amálgama dental? In: ENCONTRO DO GRUPO BRASILEIRO DE PROFESSORES DE DENTÍSTICA: O uso do amálgama no ensino odontológico, 21., 2015. **Anais [...]**. 2015.