

RESÍDUOS HOSPITALARES: A ARTE E A CRIATIVIDADE NA REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS PARA GERAÇÃO DE SOLUÇÕES INOVADORAS

CAROLINA CANDIDO NEVES¹ ALINE DOS SANTOS PEDRAÇA², CLAUDENOR DE SOUZA PIEDADE³, ANA CAROLINE REGO MOREIRA⁴ ANA LÚCIA QUEIROZ BATISTA⁵

¹Engenheira de Segurança do Trabalho; Especialista em Docência do ensino Superior; Especialista em Engenharia Clínica Tc. de Meio Ambiente Superintendente Geral do CREA-AM; e-Mail: carolinasuper@crea-am.org.br;

²Mestranda em Engenharia Elétrica – PPGEE/UFAM. Eng. Eletricista- UNINORTE; Doutoranda em Ciências da Educação- FICS-PY; Vice Presidente da AITAS (Aliança em Inovações tecnológicas e Ações Sociais- AM); Integrante dos Grupos de Pesquisa: A Geomática na Construção Civil, nos Transportes e no Meio Ambiente, do(a) Universidade do Estado do Amazonas-UEA; Processos Civilizadores na PanAmazônia, do(a) UFAM, Estudos em Controle de Sistemas, do(a) UFAM; Laboratório de Gênero e Saúde Mental - LEG/UFAM; secretária e escritora da academia de literatura arte e cultura da Amazônia-ALACA; e-mail- alinepedraca7@gmail.com.

³Acadêmico de Engenharia Elétrica- UNINORTE/SER. Mestre em Biotecnologia- MBT/UEA, Sócio Fundador da AITAS (Aliança em Inovações tecnológicas e Ações Sociais- AM). piadadeclaudenor@gmail.com;

⁴ Engenheira Ambiental, UNILTON LINS, Manaus-AM; Vice Diretora de marketing da AITAS (Aliança em Inovações tecnológicas e Ações Sociais- AM); anacaroline.more21@gmail.com; ⁵ Engenharia Ambiental: ULBRA; Engenharia e Segurança do Trabalho: FASE; Pós-Graduação em Docência Universitária – Faculdade Salesiana Dom Bosco; PREFEITURA MUNICIPAL DE COARI (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo – SEMATUR). Funcionária Pública (Engenheira Ambiental e Coordenadora do Departamento de Educação Ambiental

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
04 a 06 de outubro de 2022

RESUMO: Das formas de resíduos a que mais causa temor em ambientes inapropriados é o resíduo hospitalar, pois os riscos que o acompanham no ambiente errado podem impactar, fortemente, nos ciclos ambientais e, sobretudo, na saúde das comunidades que passam a interagir com os resíduos no seu cotidiano. Mas, muitos desses resíduos são passivos de reaproveitamento, seja pela reciclagem ou pelo redimensionamento de suas aplicações. Nem todos os materiais de descartes são severamente inúteis, basta um pouco de criatividade e inserção da arte para reposicionar os insumos para torná-los úteis. Essa proposta se baseia na reutilização de materiais residuais das atividades das UBSs dos bairros: São Francisco, Petrópolis, Japim, incluindo algumas UBSs da Zona Norte e Sul, todas localizadas na Cidade de Manaus. O processo de trabalho se fez com a identificação dos resíduos, qualificação de riscos e formas de aplicações, onde a comunidade será chamada para participar das instruções e oficinas aprendendo reutilizar os materiais de forma inteligente e sustentável. Com esse projeto percebeu-se que a comunidade passou a conhecer mais efetivamente os materiais oriundos das atividades hospitalares, e repercutiu que a preocupação com o destino e reaproveitamento dos mesmos fosse vista como necessária, fazendo seu papel para minimizar os impactos ambientais, dignificando as atividades nas comunidades.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduo Hospitalar, Reaproveitamento, Criatividade, Saúde Pública.

HOSPITAL WASTE: ART AND CREATIVITY IN THE REUSE OF MATERIALS TO GENERATE INNOVATIVE SOLUTIONS

ABSTRACT: The forms of waste that cause the most fear in inappropriate environments is hospital waste, because the risks that accompany it in the wrong environment can strongly impact on environmental cycles and, above all, on the health of communities that start to interact with waste in their daily lives. But, many of these wastes are reused liabilities, either by recycling or by resizing their applications. Not all disposal materials are severely useless, just a little creativity and art insertion to reposition the materials to make them useful. This proposal is based on the reuse of waste materials from the activities of the UBSs of the neighborhoods: São Francisco, Petrópolis, Japim, including some UBSs from the North and South Zone, all located in the City of Manaus. The work process was done with the identification of waste, qualification of risks and forms of applications, where the community will be called to participate in the instructions and workshops learning to reuse the materials in an intelligent and sustainable way. With this project, it was perceived that the community would pass or to know more effectively the materials derived from hospital activities, and it was reflected that the concern with the destination and reuse of them was seen as necessary, playing their role to minimize environmental impacts, dignifying the activities in the communities.

KEYWORDS: Hospital Waste, Reuse, Creativity, Public Health.

INTRODUÇÃO

Resíduos hospitalares, qual o destino para esses materiais que causam temos na sociedade? Pozzetti (2017), destaca que não há uma definição universal para o lixo hospitalar. Esses resíduos são compostos de uma variedade de microrganismos, servindo como fortes indicadores de contaminação da saúde humana e ambiental, uma vez que seu tempo de vida em ambientes inapropriados podem permitir a proliferação de novas formas de combinação e recombinação para sua sobrevivência.

De acordo com Brasil (2006) - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional- através do Decreto-Lei N.O 178/2006, os resíduos de serviços de saúde (RSS), comumente associados à denominação lixo hospitalar ou resíduo hospitalar, é o nome que se dá aos resíduos originários de ações médicas desenvolvidas em unidades de prestação de cuidados de saúde, em atividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação relacionada com seres humanos ou animais, em farmácias, em atividades médico-legais, de ensino e em quaisquer outras que envolvam procedimentos invasivos, tais como acupuntura, piercings e tatuagens.

Esse tipo de material faz parte da rotina dos lixões e locais de despejo de resíduos nas cidades, muitas das vezes sendo descartados clandestinamente em terrenos inapropriados causando transtornos à população. Assim, nem sempre é possível estimar a localização exata dos resíduos hospitalares, sobretudo, potencializar as implicações destes materiais nos ambientes e na saúde das pessoas que passam a conviver com tais materiais.

Segundo Pozzetti (2017) para garantir que, a todo lixo gerado no interior do hospital, seja devidamente tratado e descartado de forma correta, “os hospitais precisam ter um plano de gerenciamento de lixo, bem definido. Tais planos devem incluir protocolos, sistemas e processos de descarte de lixo, desde a sua geração, até deixar a unidade hospitalar para o descarte final. Além disso, os hospitais devem desenvolver listas de lixos infetantes e processos de descarte específicos, constante do plano de gerenciamento de resíduos hospitalares”. (POZZETTI, 2017. Pág. 208).

Como pode ser destacado o setor que gera os resíduos deve, também, ter a responsabilidade de alocar seu destino, por isso tem que ter um plano de gerenciamento dos resíduos, com esse comando permite a identificação dos materiais e sua possível forma de reaproveitamento.

Esta proposta se baseia na oferta de materiais, residuais de atividades hospitalares que são descartados para a coleta pública, que destina o material para a lixeira municipal controlada, se tornando mais um fator complicador para o meio ambiente e para as pessoas. Com a proposta foi

possível a qualificação dos materiais que são possíveis de reaproveitamento e assim sendo coletados de forma seletiva, passaram a ser objeto de arte para os comunitários para a produção de insumos para uso próprio ou para a geração de renda.

Com a realização do trabalho, foi possível socializar informações acerca da informação dos materiais, seu destino e aplicações. A informação passa a dar um ganho de consciência para aplicações de materiais, ora ditos perigosos, mas, com a devida seleção e qualificação passaram a ser requalificados e aplicados, destacando a preservação do ambiente e minimização dos riscos à saúde pública. O objetivo principal foi produzir soluções artísticas e criativas com materiais reaproveitáveis oriundo das atividades hospitalares em UBSs da Cidade de Manaus-AM. Além de levantar e qualificar os resíduos provenientes das atividades hospitalares, planejar e executar atividades socializar com a comunidade sobre a aplicação dos resíduos e a sua coleta, coletar nas UBSs os materiais de interesse para produção dos materiais artísticos, produzir os materiais de interesse a partir dos resíduos coletados e replanejar as ações fazendo estudos dos impactos com os materiais já processados e os que ainda podem ser incluídos.

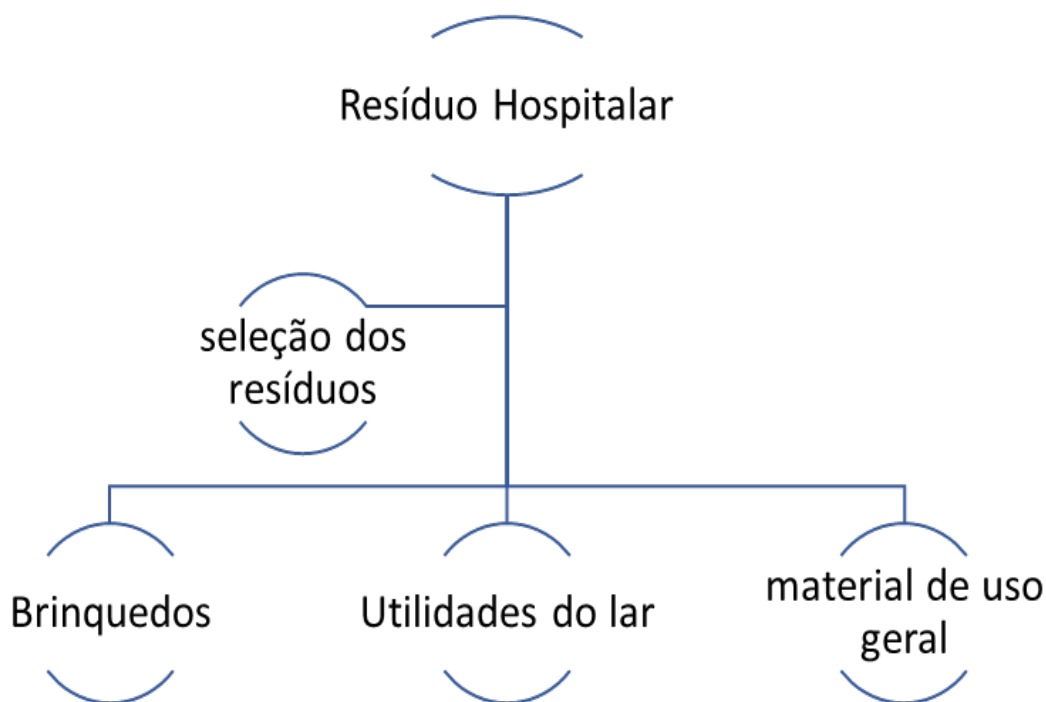
MATERIAL E MÉTODOS

A destinação dos resíduos gerados pelos serviços de saúde é uma questão de Saúde Pública e, por essa razão, de responsabilidade de cada Estado, cabendo ao Município, em sua esfera de ação, responsabilizar-se pelo recolhimento, fiscalização e destinação final dos resíduos sólidos, sobretudo por se tratar de material de risco, o que exige um tratamento adequado por parte do Poder Público (POZZETTI, 2017).

Quando esse material é coletado e administrado de forma pensada para minimizar os impactos da destinação dos resíduos, possibilita a retomada de aplicações em atividades que reposicionam esse material no contexto social.

Para essa atividade se pretende trabalhar uma dinâmica que permita acionar o material de origem hospitalar, através de coleta seletiva e aplicações em materiais criativos e artísticos. O fluxograma da figura 1 mostra a perspectiva do material selecionado para aplicações diferenciadas, de acordo com a sua característica e condições de uso.

Figura 1- Estratégia de trabalho com os resíduos hospitalares.



Fonte: Próprio, 2020.

Diante da oferta de materiais, é possível delinear um mecanismo para cada aplicação, favorecendo a criação de um sistema que mostre passo a passo a execução de cada tarefa planejada. A forma de trabalho deve ser a mais simples e detalhada possível, pois deve garantir autonomia para os comunitários experimentarem sozinhos após sua aplicação. Assim, se fez necessário a qualificação dos resíduos. A figura 2 mostra, de forma simplificada como os resíduos são classificados.

Figura 2- Seletividade dos resíduos hospitalares.



Fonte: Culturamix.com, 2015.

A partir da qualificação os materiais podem ser direcionados para as aplicações requeridas, para tanto, deve-se analisar e higienizar os materiais para que seja isenta a possibilidade de contato com organismos contaminantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na literatura não consta muitos trabalhos com tais materiais, mas é possível fazer cortinas com tampas de medicamentos, luminárias com tampas ou suporte de soro e outros. A utilização de tais materiais requer que a equipe de trabalho proponha um protocolo de utilização dos materiais, incluindo seu manuseio e adequações de condições de trabalho, construindo um passo a passo para se administrar os processos.

O tratamento considerado adequado para resíduos de saúde deve ser aquele que contemple condições de segurança e eficiência e que possa modificar as características físicas, químicas e biológicas, ajustando-as a aos padrões, como por exemplo, a Resolução CONAMA no art. 358/05 que trata do gerenciamento sob o prisma da preservação dos recursos naturais e do meio ambiente como disposição final.

Dessa forma, o tratamento pode ocorrer por si só ou associado a um tratamento prévio que impeça a disseminação dos agentes patogênicos ou outra forma de contaminação (SILVA, 2018).

Assim é possível determinar e aplicar gerando novos produtos, a figura 3 destaca exemplo de aplicação de material de origem hospitalar, sendo que seu manuseio deve ser feito com a assepsia do material, utilização de EPIs adequados para não ocasionar acidentes.

Figura 3- Exemplos de arte com utilização de materiais de origem hospitalares.





Fonte: fragmaq (2016)

Portanto, ao se posicionar para trabalhar com materiais provenientes de atividades hospitalares, a seleção dos insumos deve ser feita na base de descarte, ou seja, a seleção começa dentro da instituição de saúde para minimizar os efeitos contaminantes, pois nem todos os materiais provenientes das atividades hospitalares podem ser utilizados para esse fim, mas podem ser redimensionadas para outras aplicações, mas isso depende da expertise do pesquisador e aplicador da ação.

Neste estudo foi executada a coleta nas UBSs de Manaus, das formas de resíduos a que mais causa temor em ambientes inapropriados é o resíduo hospitalar. Ferreira (2021) destaca que os resíduos hospitalares e seu manejo adequado, tendo em vista que a maioria dos gestores de instituições têm dificuldade no gerenciamento de resíduos, o que torna mais difícil sua destinação.

Os riscos oriundos que o acompanham no ambiente errado podem impactar, fortemente, nos ciclos ambientais e, sobretudo, na saúde das comunidades que passam a interagir com os resíduos no seu cotidiano.

De acordo com Antônio (2019) há muito tempo, existiu a chamada era dos artesãos, onde uma só pessoa, a partir da matéria prima, fabricava o bem e o entregava ao cliente. Podemos afirmar que o artesão tinha o controle total do processo. Porém, a população foi aumentando e, junto veio o crescimento da demanda, inviabilizando o trabalho solitário do artesão que não conseguia mais atender aos pedidos.

Mas, muitos dos resíduos que são passivos de reaproveitamento, seja pela reciclagem ou pelo redimensionamento de suas aplicações. Dessa forma o artesão atua como precursor de soluções para minimizar o impacto ambiental com a seleção de material ou parte dele para construção de artigos artesanais.

Nem todos os materiais de descartes são severamente inúteis, basta um pouco de criatividade e inserção da arte para reposicionar os insumos para torná-los úteis.

A base da proposta que se pautou na reutilização de materiais residuais das atividades das UBSs dos bairros: São Francisco, Petrópolis, Japim, incluindo algumas UBSs da Zona Norte e Sul, todas localizadas na Cidade de Manaus, foi bem acolhida pelos profissionais da coleta que já separam de antemão o material destinado à doação.

O processo de trabalho se fez com a identificação dos resíduos, qualificação de riscos e formas de aplicações, onde a comunidade será chamada para participar das instruções e oficinas aprendendo reutilizar os materiais de forma inteligente e sustentável. Com esse projeto percebeu-se que a comunidade passou a conhecer mais efetivamente os materiais oriundos das atividades hospitalares, e repercutiu que a preocupação com o destino e reaproveitamento dos mesmos fosse vista como necessária, fazendo seu papel para minimizar os impactos ambientais, dignificando as atividades nas comunidades.

A expectativa com esta atividade foi fazer conhecer os materiais que são descartados e valorizados com o conhecimento dos materiais para as aplicações, aqui os resíduos foram aplicados em objetos artísticos, mas poderiam ter inúmeras aplicações e isso depende de estudos e conhecimento dos materiais, desde a forma de descarte, assim como o preparo e execução dos trabalhos.

O impacto sentido com a aplicação dos trabalhos foi que a comunidade passou a se conscientizar, desde os operadores de saúde, a comunidade em geral e a valorização da utilização dos insumos que seriam descartados em locais inapropriados, melhorando o tratamento dos resíduos, minimizando os problemas ambientais e de saúde pública.

Foi elaborada um cronograma para as atividades que se processou da seguinte forma:

1. Levantamento e qualificar os resíduos provenientes das atividades hospitalares.
2. Planejamento e execução das atividades de socialização com a comunidade sobre a aplicação dos resíduos e a sua coleta.
3. Coleta nas UBSs os materiais de interesse para produção dos materiais artísticos.
4. Produção dos materiais de interesse a partir dos resíduos coletados.
5. Replanejamento das ações fazendo estudos dos impactos com os materiais já processados e os que ainda podem ser incluídos.

Essas etapas foram cumpridas e os produtos foram construídos, ressaltando que foram aplicados como um teste de utilização dos materiais. O maior legado desse trabalho foi o ganho de consciência sobre o uso e descarte de materiais e quanto aos materiais hospitalares todo cuidado é pouco para sua destinação e uso.

CONCLUSÃO

Quando se trata de resíduo hospitalar se tem a noção de que a contaminação é generalizada e seu destino é a incineração. Diante dos inúmeros materiais que se utiliza nos hospitais, muitos podem sim ser reutilizados, pois procedem de atividades que não oferecem riscos ao ser manuseados.

Mas para que isso aconteça se faz necessário um estudo e uma proximidade com os profissionais da saúde que cuidam do descarte desses materiais para a devida seleção e destinação para as equipes de atuação. No estudo foi possível perceber em algumas das UBSs uma resistência dos profissionais, talvez por que interfere no seu ciclo de trabalho e isso causou um pouco de desconforto, por outro lado em alguns dos pontos de coletas, os profissionais disseram já terem percebido o potencial do uso de tampas, pequenos frascos, o garrote do soro e outros, mas que precisava que uma instituição séria viesse a fazer a intervenção.

No decorrer das coletas são executadas reuniões no sentido de esclarecer a todos o real motivo dessas práticas e como isso influi na vida das comunidades e do meio ambiente. Na definição dos produtos foi montada uma equipe de design para selecionar o tipo de artesanatos que são executados e já se programou uma ação para construir inúmeras peças para que seja realizada uma feira sustentável com a exposição e venda dos produtos de origem residual hospitalar.

AGRADECIMENTOS

A Aliança em inovações tecnológicas e ações sociais no estado do Amazonas (AITAS-AM).

REFERÊNCIAS

ANTÓNIO, H. J.; de. Mapeamento Do Processo De Recolha. Departamento De Engenharias E Tecnologias Curso De Engenharia De Produção Industrial.2019

BRASIL. (2006). **Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional**. Decreto-Lei nº 178/2006 de 5 de Setembro *Diário da República*, 1.ª série — N.º 171 — 5 de Setembro de 2006. Disponível em < <https://dre.pt/application/file/539951> > acesso em 24.01.2020.

Cultura mix. **Reciclagem de Lixo Hospitalar: Por Dentro do Processo** (2015). Disponível em < <https://meioambiente.culturamix.com/lixo/reciclagem-de-lixo-hospitalar-por-dentro-do-processo> > acesso em 24.01.2020.

FERREIRA, A. R. A. Viabilidade financeira e ambiental da logística reversa de resíduos no serviço de saúde: uma revisão integrativa. 2021.

POZZETTI, Valmir Cesar; MONTEVERDE, Jorge Fernando Sampaio. **Gerenciamento ambiental e descarte do lixo hospitalar**. Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, v. 14, n. 28, p. 195-220, 2017.

SILVA, F. M. L., Mendonça, M. G., Santos, R. M. D. S., & Souza, V. D. F. **Gestão de resíduos hospitalares e suas influencias no processo saúde-doença**. 2018.