

MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

2

MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia

Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Meio ambiente: questões éticas x progresso tecnológico 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Bruno Oliveira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Maria Elanny Damasceno Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente: questões éticas x progresso tecnológico 2 / Organizadora Maria Elanny Damasceno Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-674-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.741212211>

1. Meio ambiente. 2. Sustentabilidade. 3. Conservação.
I. Silva, Maria Elanny Damasceno (Organizadora). II. Título.
CDD 333.72

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Caros leitores (as), o e-book “Questões éticas x progresso tecnológico 2” aborda o avanço tecnológico da sociedade moderna e o senso ético ambiental nos seus 9 capítulos, enfatizando o uso da educação e consciência ambiental básica à sociedade, necessária para a preservação ambiental.

São apresentadas pesquisas referentes ao uso das PANCs – Plantas Alimentícias Não Convencionais para alimentação humana e a importância nutricional e econômica advindas destas. Evidencia a desinformação dos consumidores quanto ao descarte dos resíduos domésticos e seus fins no meio ambiente.

Ainda sobre a temática de resíduos tem-se a análise e gerenciamento de resíduos de ambientes educacionais como atividade prática para estudantes e profissionais acerca da destinação adequada do lixo.

A destinação incorreta do lixo acarreta alagamentos e outros problemas sociais e foi tratada como a problemática do estudo a respeito do controle e monitoramento do Sistema de Esgoto de Maceió/AL.

Destaque para a importância de fiscalização rigorosa do descarte incorreto de resíduos de serviços da saúde, sendo tema de preocupação dentre pesquisadores da área de Saúde Pública e Ambiental; Aplica-se a mesma atenção para os resíduos de construção civil e seus impactos na saúde e qualidade de vida dos trabalhadores.

A área de manguezais comumente sofre interferências da ocupação desordenada de centros urbanos, sendo esta, representada por uma revisão integrativa sobre as principais pesquisas e resultados aplicados.

Por fim, tem-se o trabalho acerca da prevalência, diagnóstico e tratamento da doença zoonótica transmissível em humanos: dirofilariose.

Maria Elanny Damasceno Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AS PANC NO HORIZONTE DA FOME: FOMENTO E DESENVOLVIMENTO COMO ALTERNATIVA ALIMENTAR

Odara Horta Boscolo

Renata Sirimarco da Silva Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122111>

CAPÍTULO 2..... 11

ACESSO À INFORMAÇÃO E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DA POPULAÇÃO DO BAIRRO TIJUCA, RIO DE JANEIRO: INFLUÊNCIA EM AÇÕES LIGADAS À LOGÍSTICA REVERSA

Marcio Leocadio de Sant'Anna

Anderson Amendoeira Namen

Natalie Olifiers

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122112>

CAPÍTULO 3..... 27

ANÁLISE GRAVIMÉTRICA COMO FATOR METODOLÓGICO PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM AMBIENTES EDUCACIONAIS

Mariana Bernardino Vanderley

Paulyanne Araujo Magalhães

Clara Carollyne Lins de Souza

Evilma Nunes de Araújo

Mauricio dos Santos Correia

Thiago José Matos Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122113>

CAPÍTULO 4..... 35

A RECICLAGEM DO ÓLEO DE COZINHA USADO – UMA ALTERNATIVA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Flávio Fontes Fraga

Núbia Dias dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122114>

CAPÍTULO 5..... 44

SISTEMA DE ESGOTO NA CIDADE DE MACEIÓ: MONITORAMENTO E AUTOMAÇÃO

Emanuela Cristina Montoni da Silva

Flaviana Nogueira de Lima

Lara Torres de Melo Vasconcellos

Tacyana Cinthya Matos Batista

Vanessa Costa Vaz de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122115>

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 6..... | 51 |
| LIXO HOSPITALAR: QUAL O SEU DESTINO FINAL? | |
| Bianca Ventura Medeiros de Araújo | |
| Derlane Cavalcante de Sá | |
| Edivaldo Xavier Silva Junior | |
| Ana Soraya Lima Barbosa | |
| Ivonilda de Araújo Mendonça Maia | |
| Taciana Mirely Maciel Higino | |
| Juliane Cabral Silva | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122116 | |
| CAPÍTULO 7..... | 61 |
| PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS E SAÚDE NA CONSTRUÇÃO CIVIL | |
| Renata Gonçalves Faisca | |
| Maria Auxiliadora Nogueira Saad | |
| Cristiano Saad Travassos do Carmo | |
| Paulo Fernando Peixoto da Costa Fazzioni | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122117 | |
| CAPÍTULO 8..... | 73 |
| IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE ÁREAS DE MANGUEZAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA | |
| João Lúcio Macário Lira | |
| Vithória Gabrielle Soares Gonzaga | |
| Neusa Raissa Oliveira Soares | |
| Selenobaldo Alexinaldo Cabral de Sant'Anna | |
| Mayara Andrade Souza | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122118 | |
| CAPÍTULO 9..... | 84 |
| DIROFILARIOSE: UMA REVISÃO DOS IMPACTOS E AVANÇOS DA PATOLOGIA NA ESPÉCIE CANINA E HUMANA | |
| Lívia Borges de Araújo Sousa | |
| Alessandra Myrella Braz da Silva | |
| Jackelyne Soares de Oliveira | |
| Taciana Mirely Maciel Higino | |
| Juliane Cabral Silva | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122119 | |
| SOBRE A ORGANIZADORA..... | 98 |
| ÍNDICE REMISSIVO..... | 99 |

ANÁLISE GRAVIMÉTRICA COMO FATOR METODOLÓGICO PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM AMBIENTES EDUCACIONAIS

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 06/08/2021

Mariana Bernardino Vanderley

Graduanda do curso de Engenharia
agronômica, UFAL.
Arapiraca-Alagoas
<https://orcid.org/0000-0001-6536-5287>

Paulyanne Araujo Magalhães

Mestre em Análise de Sistemas Ambientais,
IFAL.
Arapiraca-Alagoas
<https://orcid.org/0000-0002-6731-6515>

Clara Carollyne Lins de Souza

Graduanda em Enfermagem, Centro
Universitário Cesmac
Arapiraca-Alagoas
<https://orcid.org/0000-0003-2337-573X>

Evilma Nunes de Araújo

Mestre em Análise de Sistemas Ambientais,
Centro Universitário Cesmac
Maceió- Alagoas
<https://orcid.org/0000-0003-4921-1012>

Mauricio dos Santos Correia

Mestre em Análise de Sistemas Ambientais,
Centro Universitário Cesmac
Maceió- Alagoas
<https://orcid.org/0000-0002-6501-4249>

Thiago José Matos Rocha

Doutor em inovação terapêutica. Centro
Universitário Cesmac
Maceió- Alagoas
<https://orcid.org/0000-0001-5153-6583>

RESUMO: Sensibilizar de forma eficaz discentes e profissionais para a segregação adequada de resíduos, vem sendo um desafio constante para instituições educacionais. A análise gravimétrica realizada para identificação do perfil de descarte de uma determinada comunidade vem se mostrando uma ferramenta eficaz e resolutiva para essa prática metodológica. Sendo assim o objetivo desse trabalho é ressaltar por meio de referências bibliográficas, a análise gravimétrica como possível ferramenta de trabalho de sensibilização ambiental nos ambientes educacionais. Estimulando estratégias de ação para futuras pesquisas.

PALAVRAS-CHAVE: Segregação de lixo, análise gravimétrica, quantificação.

GRAVIMETRIC ANALYSIS AS A METHODOLOGICAL FACTOR FOR WASTE MANAGEMENT IN SOME EDUCATIONAL ENVIRONMENTS

ABSTRACT: Effectively raising awareness among students and professionals about the proper segregation of waste has been a constant challenge to educational institutions. The gravimetric analysis performed to identify the disposal profile of a given community has proven to be an effective and resolving tool for this methodological practice. This being said, the objective of this research is to emphasize, through bibliographical references, the gravimetric analysis as a possible work tool for environmental awareness in educational environments. Stimulating action strategies for future research.

KEYWORDS: Garbage segregation, gravimetric

analysis, quantification.

INTRODUÇÃO

O gradativo crescimento de resíduos sólidos descartados no ambiente tem gerado preocupações quanto ao descarte correto desses materiais devido aos impactos negativos causados por eles no meio ambiente (POLAZ & TEIXEIRA, 2009)

Essa preocupação e esse cuidado no descarte e segregação adequada de resíduos, vem conquistando a cada dia mais adeptos, no entanto observa-se que as dificuldades de adesão as propostas são escassas e as abordagens pedagógicas muitas vezes ineficazes e pouco resolutivas. Auxiliando assim na promoção de um ambiente ecologicamente responsável e proporcionando a sensibilização dos indivíduos que participam dessa proposta, a adotarem hábitos apropriados de descarte e reutilização de resíduos.

A elevada geração de resíduos pode ser justificável considerando a grande concentração populacional e em alguns casos, pelos elevados índices de desenvolvimento sócio econômico, ou seja, quanto maior poder aquisitivo, maior será o consumo e consequentemente a geração de resíduos (JUCÁ, 2015).

Analisando esses aspectos o objetivo desse trabalho é propor o uso da análise gravimétrica, como ferramenta metodológica para educação ambiental e saúde, sendo um medidor qualitativo e quantitativo para a caracterização de resíduos dentro do ambiente educacional. Realizando um levantamento bibliográfico sobre análise gravimétrica como ferramenta salutar para a tipificação e orientação de segregação de resíduos em ambientes educacionais; elaborando instrumento para análise gravimétrica em ambiente educacional.

REVISÃO DA LITERATURA

A constituição do lixo, tecnicamente chamado de resíduo, pode ser analisada por meio da gravimetria. Este método quantitativo consiste na separação e pesagem dos materiais por tipologia e o cálculo dos percentuais de cada material em relação ao peso total da amostra (MENEZES, R. O. et al; 2019).

A análise gravimétrica ou gravimetria, é um método analítico quantitativo cujo processo envolve a separação e pesagem de um elemento ou um composto do elemento na forma mais pura possível (SANTOS, G.O.; MOTA, F.S.B. 2010). Nesse sentido é salutar destacar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, que determina e orienta sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, estimulando a implantação de coleta seletiva e logística reversa dentro dos ambientes públicos e privados.

Resíduo Sólido é definido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, Art. 3º, como: XVI – resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final

se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia ambiental. (BRASIL, 2012).

É importante ressaltar que a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT considera resíduos sólidos na Norma Brasileira Registrada – NBR 10.004 de 2004, segundo a origem: doméstica, industrial, comercial, hospitalar, agrícola e varrição; classifica também os resíduos de acordo com a Periculosidade, de acordo com a Tabela 1.

| Classificação do Grupo | | Características |
|------------------------|---------------|---|
| I | Perigosos | Resíduos que apresentem características de periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. |
| II | Não Perigosos | Resíduos alimentares, sucatas de metais ferrosos, sucatas de não ferrosos, papel e papelão, plásticos, borrachas, madeiras, minerais não metálicos, areia de fundição, bagaço de cana e coco. |
| IIA | Não Inertes | Resíduo com propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água |
| IIB | Inertes | Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água. |

TABELA 1. Classificação de Resíduos sólidos segundo a ABNT.

FONTE: NBR 10.004/2004

Considerando a segregação, ainda como um tema trabalhado de forma pouco efetiva, no cotidiano educacional, e ressaltando que a cada dia, o tema de geração e gestão de resíduos, vem sendo mais discutido e debatido pela comunidade mundial; observa-se na análise gravimétrica, uma ferramenta eficaz para a identificação e desenvolvimento de planos estratégicos de gerenciamento de resíduos, nos ambientes educacionais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos de acordo com a Lei nº 12.305 de agosto de 2010, define o manejo dos resíduos, delegando a responsabilidade desse processo ao governos, indústria, comércio e indivíduos que são geradores de resíduos, tornando-o responsabilidade social. É importante ressaltar que o processo compreende não só o descarte do resíduo, mas seu acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destino final, salientando que a coleta interna, acondicionamento e armazenamento são responsabilidade do gerador do resíduo; a responsabilidade do transporte e destino final é responsabilidade das administrações municipais.

O ambiente educacional deve ser um promotor de práticas saudáveis em relação ao manejo dos resíduos, necessitam tornar-se protagonistas e demonstrarem ser capazes de promover uma operacionalização resolutiva e eficaz, estimulando comportamentos socialmente adequados quando ao descarte, reuso e logística reversa de resíduos

(MACHADO et al., 2013).

O perfil de descarte dos alunos e funcionários no ambiente escolar, funciona como um descritor podendo auxiliar na elaboração de estratégias realmente resolutivas, partindo do ponto que se conhece os tipos de resíduos e os aspectos notórios do lixo, tornando as propostas de gerenciamento de resíduos mais próximas da realidade estudada (FEAM, 2019).

Com base nos dados obtidos, verifica-se a existência de uma deficiência na segregação dos resíduos, o que contribui negativamente com o reaproveitamento dos materiais com potencial de reciclagem pelas cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis, como exemplo, o papel e o papelão (JUCA, 2015).

O destino inadequado dos resíduos aos lixões contamina os solos e lençóis freáticos (ALBERTE et al., 2005). Além disso a desorganização e despreocupação com a segregação adequada, pode gerar uma coleta e reciclagem deficiente, proporcionando o crescimento de vetores de doenças (moscas, mosquitos e ratos) que encontram ambiente com disponibilidade de alimento e proliferação. (FORATTINI, 1969).

Ressalta-se a importância desse método de análise como fator de desenvolvimento e estímulo de gerenciamento de resíduos dentro dos ambientes educacionais, auxiliando na construção de práticas sustentáveis e na sensibilização dos discentes como protagonistas na geração de resíduos.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi realizada de julho a setembro de 2019, através de uma busca na literatura científica, de artigos em bancos de dados como LILACS, MEDLINE, PUBMED, SCIELO e CAPES; utilizando como base pesquisa os seguintes descritores: segregação de lixo, análise gravimétrica, e resíduos sólidos; tendo sido empregados os operadores booleanos and e or, pesquisados em língua portuguesa.

Buscou-se descrever e criar instrumento que auxilie no levantamento do perfil de descarte, de discentes em instituições de ensino; usando para este fim a análise gravimétrica como ferramenta metodológica, na abordagem de pesquisas sobre segregação e gerenciamento de resíduos, realizando o quarteamento de amostras, que seriam analisadas, tipificadas e quantificadas; retiradas em turnos alternados, e dos diversos setores: pátio, salas de aula, setores administrativos, copa e cozinha; do ambiente educacional, submetido a proposta, cada local fornecendo aproximadamente duas amostras para análise, e identificados por áreas (FEAM, 2019; FORATTINI O.P, 2009).

Ao selecionar os ambientes e horários a serem analisados, deve ser providenciando todo o Equipamento de Proteção Individual-EPI, necessário ao coletadores. Em seguida como Menezes et al. (2019) sugere em seu estudo de gravimetria de resíduos sólidos urbanos, é preciso espalhar o material coletado, sobre uma lona, em superfície plana;

separando o lixo por cada grupo ou componente desejado. Iniciando pela separação dos resíduos perigosos dos não perigosos, afastando o risco da atividade; em seguida realizar a classificação através do CONAMA nº 275/2001.

| | |
|----------|------------------------|
| AZUL | Papel e papelão |
| VERMELHO | Plástico |
| VERDE | Vidro |
| AMARELO | Metal |
| PRETO | Madeira |
| LARANJA | Resíduos perigosos |
| BRANCO | Resíduos ambulatoriais |
| ROXO | Resíduos radioativos |
| MARROM | Resíduos orgânicos |
| CINZA | Rejeitos |

TABELA 2: Classificação de resíduos por cores do CONAMA.

FONTE: CONAMA, 2001.

Após a classificação seguir com a pesagem de cada classificação separadamente; dividindo o peso de cada componente pelo peso total da amostra e calcular a composição gravimétrica em termos percentuais. Podendo realizar análises comparativas entre diferentes turmas, turnos, períodos, além da caracterização de acordo com os grupos e subgrupos, verificando quantitativo e potenciais riscos à saúde (BRASIL, 2010).

Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água.

Conhecendo assim o perfil de descarte da comunidade estudada, será possível elaborar estratégias para gerenciamento adequado e efetivo quanto a reutilização, recuperação e redução de consumo dos resíduos resultantes do ambiente educacional, através de estatísticas provenientes da avaliação de descarte dos materiais avaliados pela gravimetria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para auxiliar na proposta de elaboração de um diagnóstico situacional, caracterizando os resíduos segundo origem, volume, período, foi elaborado um instrumento para auxiliar nesse processo. Conforme Quadro 1, baseado na classificação de resíduos proposta pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA de acordo com a Resolução CONAMA Nº 307, de 05 de julho de 2002.e Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (Quadro 1).

| Local: | | | Data: __/__/__ | | | Horário: |
|--------|--------|-------|----------------|-----------|-------|------------|
| Itens | Classe | Grupo | Subgrupo | Peso (kg) | | Destinação |
| | Conama | NBR | | Unid | Grupo | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Quadro 1: Análise diagnóstica dos descartes da instituição.

Ressaltando que os subgrupos, para a classificação dos resíduos serão definidos com base na análise in loco do ambiente estudado.

CONCLUSÕES

A orientação e fiscalização da execução dos serviços de coleta e melhor esclarecimento à população sobre o perfil do seu lixo, podem auxiliar numa sensibilização eficaz e resolutive; quanto a separação adequada dos resíduos de acordo com a disposição para a coleta seletiva e coleta convencional. Importante proporcionar estratégias que sirvam de modelo para alunos, docentes, funcionários e gestão (CAJAIBA, R.L.; CORREIO, W.B.S, 2016). Ressaltando que se pode realizar a análise do perfil de uma instituição com metodologias de baixo custo e com uma possibilidades reais de transformação, com de propostas de educação em saúde eficaz: seja para promoção e reutilização de materiais usados, seja na reciclagem, seja no descarte adequado do lixo, ou nas doenças que podem ser geradas ou promovidas, por meio da segregação inadequada, ou apenas para conhecer o perfil de consumo da comunidade analisada (FEAM, 2019), entre tantas outras possibilidades, que uma metodologia voltada para a análise gravimétrica do descarte do lixo no ambiente educacional podem gerar e aguçar nos pesquisadores da instituição a observarem o mundo a sua volta com um olhar minucioso e promotor de boas práticas.

REFERÊNCIAS

ALBERTE, E. P. V. ; CARNEIRO, A. P.; KAN, L. **Recuperação de áreas degradadas por disposição de resíduos sólidos urbanos**. Diálogos & Ciência, Feira de Santana, ano III, n. 5, jun. 2005. Disponível em: http://waste.com.br/textos/20-06-2005_11-50-14_linkan.pdf Acesso em: set 2019

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm . Acesso em: set. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 420, de 28 de dezembro de 2009**. 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. Diário Oficial da União, n. 249, 30 dez. 2009, p. 81-84. Disponível em: <Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>>. Acesso em: mar. 2019.

BRASIL. (2010a) **Decreto nº 7.404, 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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. <Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>>. Acesso em: mar. 2019.

CAJAIBA, R.L.; CORREIO, W.B.S. **Composição gravimétrica dos resíduos sólidos de escolas públicas da zona urbana e rural do município de Uruará, PA**. Saúde e Biologia, v. 11, n. 2, p. 1-6. 2016. Disponível em: <http://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/1803> acesso em ago 2019.

CONAMA. **Nº 275, de 25 de abril de 2001**. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273> Acesso em Set 2019.

FORATTINI OP. **Aspectos epidemiológicos ligados ao lixo**. In: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; Organização Mundial da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde. Lixo e saúde pública, São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 1969. p. 3.1-3.19. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v14n3/v14n3a15.pdf> Acesso em: 12 set 2019.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE (FEAM). **Geração per capita, peso específico e composição gravimétrica dos RSU nos municípios de Minas Gerais**. Belo Horizonte: FEAM. 2019. Disponível em: http://www.feam.br/images/stories/2019/MINAS_SEM_LIXOES/CARTILHA_ESTUDO_GRAVIMETRICO.pdf Acesso em ago 2019

JUCÁ, J. F. T. **Estudos e Proposição de Modelagem para Execução Eficiente dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no Distrito Federal**. Produto 1: Diagnóstico sobre os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos no Distrito Federal. Consultoria ADASA/UNESCO. Brasília-DF. 2015. Disponível em: http://www.slu.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/modelagem_coleta_seletiva.pdf Acesso em: 12 set 2019.

MACHADO, R. E.; FRACASSO, E. M.; TOMETICH, P.; NASCIMENTO, L. F. **Práticas de Gestão Ambiental em universidades brasileiras**. Revista de Gestão Social e Ambiental, v. 7, n. 3, p. 37-51, 2013. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/31929/praticas-de-gestao-ambiental-em-universidades-brasileiras> Acesso 12 set 2019.

MENEZES, Rosana Oliveira; CASTRO, Samuel Rodrigues; SILVA, Jonathas Batista Gonçalves; TEXEIRA, Gisele Pereira; SILVA², Marco Aurélio Miguel. **Análise estatística da caracterização gravimétrica de resíduos sólidos domiciliares: estudo de caso do município de Juiz de Fora, Minas Gerais**. Universidade Federal de Juiz de Fora. Eng Sanit Ambient l v.24 n.2 | mar/abr 2019 | 271-282. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/gvKzhyHR9V9WKC3QyRr7FS/?lang=pt&format=pdf> Acesso em Jul 2019.

POLAZ, C.N.M. & TEIXEIRA, B.A.N. **Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP)**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 14, n. 3, p. 411-420. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-41522009000300015&script=sci_abstract&lng=pt Acesso em: ago 2019

SANTOS, G.O.; MOTA, F.S.B. **Composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares de Fortaleza/CE dispostos no aterro sanitário de Caucaia/CE.** Revista Tecnologia de Fortaleza, v. 31, n. 1, p. 39-50. 2010. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/tec/article/view/5334> Acesso em Ago 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ação pedagógica 35, 37, 38
Agrotóxicos 3, 4, 11, 13, 14
Alagamentos 44, 45, 46, 47, 49, 50
Analistas de riscos 44, 45
Aprendizagem significativa 35, 37, 42
Área protegida 73
Áreas ribeirinhas 44
Assoreamento dos rios 73, 74

C

Campanhas de conscientização 12, 24
Canteiros de obras 61, 62, 64, 65, 68
Coleta seletiva 11, 14, 15, 18, 19, 28, 32, 53
Comprometimento cardiopulmonar 84
Concentração populacional 28
Conservação dos ecossistemas 73
Consumo sem consciência 36
Culinária local 1, 7, 8

D

Descarte adequado 11, 13, 32
Desmatamento 5, 73, 74, 79, 80, 81
Desperdícios com energia e água 62, 63
Discentes 27, 30, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 71
Doenças ocupacionais 61
Doença zoonótica 84
Drenagem urbana 44, 45

E

Engenharia Civil 61, 62, 63, 65, 66, 69, 70, 72
Espécies vegetais 1, 3, 7

F

Fiscalização 32, 51, 55, 56, 58, 81

I

Incineradores 53

Instituições educacionais 27

P

Países do Velho Mundo 84

Planos estratégicos 29

Plantas alimentícias não convencionais 1, 3, 9

Política Nacional de Resíduos Sólidos 11, 13, 28, 29, 32, 33, 36

População canina 88

Prática metodológica 27

Prejuízos sociais e financeiros 44, 45

Princípios da sustentabilidade 35, 37, 42

Produtividade agrícola 1, 3

Q

Qualidade de vida 37, 46, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 70, 71, 82

R

Rede pública de esgotos 29, 36

Regiões litorâneas 88

Resíduos de serviços de saúde 52, 53, 57, 58, 59

Revolução industrial 52, 64

S

Saúde pública e ambiental 51, 52

Segurança alimentar 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10

Serviços ecossistêmicos 8, 74, 75, 77, 78, 82, 83

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

2