

MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE:

FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR E CONHECIMENTO CIENTÍFICO



CLEISEANO EMANUEL DA SILVA PANIAGUA
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora
Ano 2022

MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE:

FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR E CONHECIMENTO CIENTÍFICO



CLEISEANO EMANUEL DA SILVA PANIAGUA
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

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
Prof^ª Dr^ª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
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
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª 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 e sustentabilidade: formação interdisciplinar e conhecimento científico 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Soellen de Britto
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente e sustentabilidade: formação interdisciplinar e conhecimento científico 2 / Organizador Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0724-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.249221011>

1. Sustentabilidade e meio ambiente. I. Paniagua, Cleiseano Emanuel da Silva (Organizador). II. Título.

CDD 363.7

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.

O e-book: “Meio ambiente e sustentabilidade: Formação interdisciplinar e conhecimento científico 2” é constituído por treze capítulos de livro, divididos em três áreas distintas: *i)* formação, conscientização e práticas em Educação Ambiental; *ii)*; gestão de resíduos sólidos e logística reversa e *iii)* desenvolvimento de ações para um ambiente mais sustentável.

O primeiro tema é constituído por quatro capítulos de livros que propuseram trabalhar tanto a importância da formação/conscientização para uma educação ambiental mais efetiva para todas as pessoas em especial alunos de uma instituição pública federal de ensino e consumidores que utilizam sacolas plásticas, quanto o desenvolvimento de ações e ferramentas a fim de promover uma educação ambiental capaz de chegar a pessoas de diferentes classes sociais por intermédio do ensino formal ou não-formal capaz de estimular a conscientização em relação à interação homem-meio ambiente.

Os capítulos de 5 a 8 apresentam trabalhos que procuraram avaliar: *i)* projetos de gestão de resíduos na Baixada Santista; *ii)* a importância da gestão e implementação de práticas mais sustentáveis para o desenvolvimento da apicultura em comunidades rurais localizadas no estado do Ceará; *iii)* implementação de programa de gestão e gerenciamento de resíduos provenientes da indústria madeireira e; *iv)* a importância da logística reversa de produtos que possuem metais pesados em sua composição.

Por fim, os cinco últimos capítulos apresentam trabalhos que reforçam a importância do desenvolvimento de ações que proporcionem menor impacto ambiental aos diferentes ecossistemas, entre os quais: *i)* a redução do calor em centros urbanos, a partir da implementação de áreas verdes; *ii)* presença de metais em águas residuárias lançadas no mar; *iii)* aplicação de biossorbente na remoção de alumínio em águas para fins potáveis e; *iv)* estudo de detecção de cafeína e degradação de metabolitos presentes no rio Meia Ponte em Goiás.

Nesta perspectiva, a Atena Editora vem trabalhando de forma a estimular e incentivar cada vez mais pesquisadores do Brasil e de outros países a publicarem seus trabalhos com garantia de qualidade e excelência em forma de livros, capítulos de livros e artigos científicos.

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

CAPÍTULO 1 1

PERCEPÇÃO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS PLÁSTICOS
DESCARTÁVEIS POR ALUNOS DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA FEDERAL
DE ENSINO

Alexandre da Silva
Gabriella Gontijo Lopes Ferreira
Luísa Oliveira De Sousa
Valéria Cristina Palmeira Zago
Elizabeth Regina Halfeld da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2492210111>

CAPÍTULO 2 8

AÇÕES E FERRAMENTAS PARA O ENSINO E DEMOCRATIZAÇÃO DA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Lucas de Souza
Claudia Guimarães Camargo Campos
Daiana Petry Rufato
Andressa Ellen Bastos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2492210112>

CAPÍTULO 3 21

A PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR SOBRE A UTILIZAÇÃO DE SACOLAS
PLÁSTICAS NA CIDADE DE MANAUS-AM

Clara Francy da Costa Backsmann
Stacy Ana da Silva
Fabrício Nunes de Freitas
Ariadne Freitas da Silva
Larissa Inácio Soares de Oliveira
Antonio Emerson Fernandes da Silva
Katarine Farias de Souza
Janaína da Silva Mariano
Gabriele Lorrane Santos Silva
Pedro Henrique Farias Vianna
Celino Juvêncio Ribeiro Pereira Junior
Francinéia de Araújo Duarte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2492210113>

CAPÍTULO 432

PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO-FORMAL PARA O
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTUDO DE CASO NO
MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO SUL – RS

Michele Barros de Deus Chuquel da Silva
Juliana Araújo Pereira
Bianca Rocha Martins
Valter Antonio Becegato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2492210114>

CAPÍTULO 544

ESTUDO COMPARATIVO DO IMPACTO AMBIENTAL DOS PROJETOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, NO CONTEXTO BAIXADA SANTISTA

Bruno Eduardo Baptista Rodrigues Torres

Luis Gustavo Bet

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2492210115>

CAPÍTULO 656

GESTÃO E SUSTENTABILIDADE DO SEGMENTO APÍCOLA EM COMUNIDADES RURAIS DO CEARÁ

Jose Edivaldo Rodrigues dos Santos

Daniel Paiva Mendes

Sérgio Horta Mattos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2492210116>

CAPÍTULO 772

O SETOR MADEIREIRO E A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS

Cassiano dos Reis Oliveira

Jaqueline Morbach

Ketrin Muterle

Letícia de Vargas Terres

Lucas Augusto Nitz

Valesca Costantin

Suzana Frighetto Ferrarini

Ana Carolina Tramontina

Daniela Mueller de Lara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2492210117>

CAPÍTULO 885

LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS PÓS CONSUMO CONTENDO METAIS PESADOS: UM ESTUDO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Jeferson Luis da Silva Rosa

Karin Buss Dias Bernardo

Marco Antônio Trisch Mendonça

Rafael Fernandes

Rita de Cássia dos Santos Silveira

Thais Fantinel Malta

Suzana Frighetto Ferrarini

Ana Carolina Tramontina

Daniela Mueller de Lara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2492210118>

CAPÍTULO 998

LATITUDINAL TRENDS IN FOLIAR OILS OF *Hyptis suaveolens*

Tatiane Martins Lobo

Raquel Ferreira dos Santos

Elaine Rose Maia
Pedro Henrique Ferri

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2492210119>

CAPÍTULO 10..... 107

CLIMA URBANO E VEGETAÇÃO: O PAPEL DE UMA ÁREA DE MATA NA
FORMAÇÃO DE UMA ILHA FRIA EM UMA ÁREA URBANA

Gilson Campos Ferreira da Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24922101110>

CAPÍTULO 11 127

PERFIL METÁLICO EM ÁGUAS RESIDUÁRIAS PROVENIENTE DE SISTEMAS
DE DRENAGEM COM DESPEJO NO MAR

Andreia Borges de Oliveira

Fernanda Engel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24922101111>

CAPÍTULO 12..... 148

AVALIAÇÃO DA REMOÇÃO DE ALUMÍNIO DE ÁGUA UTILIZANDO
ADSORVENTE PRODUZIDO A PARTIR DE FOLHAS DE *PERSEA AMERICANA*
MILL

Fabiola Tomassoni

Cristiane Lisboa Giroletti

Maria Eliza Nagel-Hassemer

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24922101112>

CAPÍTULO 13..... 157

DETECTION OF CAFFEINE, ITS HUMAN METABOLITES, DEGRADATION
PRODUCTS; AND TIBOLONE IN THE MEIA PONTE RIVER, BRAZIL

Kátia Maria de Souza

Paulo de Tarso Ferreira Sales

Mariângela Fontes Santiago

Sérgio Botelho de Oliveira

Fernando Schimidt

Rivanda da Costa Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24922101113>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 169

ÍNDICE REMISSIVO..... 170

A PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR SOBRE A UTILIZAÇÃO DE SACOLAS PLÁSTICAS NA CIDADE DE MANAUS-AM

Data de aceite: 01/11/2022

Clara Franczy da Costa Backsmann

Stacy Ana da Silva

Fabrcio Nunes de Freitas

Ariadne Freitas da Silva

Larissa Inácio Soares de Oliveira

Antonio Emerson Fernandes da Silva

Katarine Farias de Souza

Janaina da Silva Mariano

Gabriele Lorrane Santos Silva

Pedro Henrique Farias Vianna

Celino Juvêncio Ribeiro Pereira Junior

Francinêia de Araújo Duarte

a perguntas pessoais, meio ambiente e a responsabilidade do uso. Devido à deposição inadequada, os plásticos são abandonados em aterros sanitários e lixões sem nenhum tipo de tratamento, o que dificulta na drenagem, retardando assim a decomposição dos materiais biodegradáveis. Outro meio poluído por esse material são os rios e solos. Durante seu desenvolvimento a pesquisa propõe algumas formas de substituição das sacolas plásticas. Quanto aos métodos o estudo possui abordagem qualitativa e quantitativa, tendo como procedimentos técnicos para coleta de dados a revisão bibliográfica e aplicação de questionário eletrônico. O resultado contemplou os objetivos propostos, e na análise dos dados verificou-se que apesar de um grupo possuir maior nível de escolaridade isso não significa que adotam práticas mais sustentáveis ao meio ambiente, pois 40,5% relataram o uso frequente de sacolas plásticas.

PALAVRAS-CHAVE: Meio ambiente; sacolas plásticas; impactos negativos; poluição.

RESUMO: O estudo teve como objetivo apresentar dados referentes aos impactos ambientais negativos em relação ao uso excessivo de sacolas plásticas e sua destinação final inadequada, além de apresentar a percepção de 210 moradores de Manaus que foram sujeitos a um questionário relacionado

INTRODUÇÃO

Devido a exploração excessiva do petróleo, sendo a matéria prima de diversos produtos, inclusive para fabricação de plásticos que se tornou um dos principais problemas ambientais da atualidade, isso tem sido pauta de discussões em diversos estados do país, principalmente em relação ao seu descarte incorreto e a busca de alternativas que possam substituí-lo.

A produção de sacolas plásticas chega a quase 1,5 bilhão por dia e seu uso no Brasil alcança 19 kg por habitantes anualmente, dados dessa pesquisa ainda revelam que apenas em 2007 foram fabricadas mais de 18 bilhões de sacolas plásticas, em sua maioria produzidas com polietileno, que levam mais de 100 anos para se degradar completamente. (LEITE; KARL, 2018).

Com o aumento da utilização de sacolas plásticas e sem a prática de reciclagem como destinação final desse produto, o descarte inadequado é um grande impecilho que afeta a sociedade e a natureza, pois quando jogadas no meio ambiente geram inúmeros problemas ambientais negativos como a poluição dos rios, o entupimento de bueiros dificultando a drenagem das águas e contribuindo para os alagamentos em grandes cidades, além de interferirem na vida faunística pois muitos animais acabam ingerindo fragmentos desse produto podendo ser fatal.

Mais de 80% das sacolas plásticas são utilizadas para a deposição de resíduos domésticos ou acabam sendo descartados como lixo e conseqüentemente seu destino é lixões a céu aberto ou em aterros sanitários, dificultando a passagem da água e a decomposição total dos resíduos orgânicos. (FABRO *et al.*, 2007).

Em virtude desses problemas citados acima, é necessário apresentar alternativas que possam reduzir o consumo desse produto em Manaus e conscientizar a população quanto ao seu uso a partir da colaboração e participação do Estado, de Empresas privadas e da sociedade como um todo.

Desse modo, o estudo tem por finalidade apresentar dados sobre o uso excessivo das sacolas plásticas, os problemas ambientais oriundos do seu descarte indevido e de caracterizar a realidade dos participantes dessa pesquisa. O trabalho teve como método de abordagem a pesquisa quali-quantitativa, como procedimentos técnicos a pesquisa bibliográfica e para levantamento de dado a aplicação de um questionário eletrônico a partir da ferramenta Google Forms que contou com a participação de 210 pessoas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A criação dos primeiros plásticos sintéticos data o início do século XX, devido sua versatilidade e por possuir um custo baixo comparado a outros materiais, essas características foram responsáveis pela sua ligeira disseminação pelo planeta sendo utilizado em grande escala a partir de 1950. (FORTUNA, 2020; ABIPLAST, 2017).

Assim, desde o início até os dias atuais o plástico se tornou indispensável para a sociedade, especialmente por sua característica versátil e pela elaboração de inúmeros

produtos utilizando-o como principal elemento. O plástico está presente em vários produtos como: móveis, utensílios domésticos, automóveis, roupas, sapatos.

Em 2017 a produção global de plásticos alcançou cerca de 348 milhões de toneladas e apenas no Brasil esse número chegou a 6,5 milhões, a pesquisa ainda menciona que em 2023 esse número pode chegar a 7,8 milhões de toneladas. (FORTUNA, 2020).

Diante disso, um dos produtos mais populares derivado do plástico é a sacola plástica, principalmente por ser de fácil acesso e pela distribuição gratuita em estabelecimentos, assim, esse material está presente no cotidiano da população em geral.

A sacola plástica originou-se a partir de uma amostra apresentada pelo inglês Alexandre Parkes em 1862, com isso iniciou-se longos desenvolvimentos para aprimoramento do material (LEITE; KARL, 2018). Dessa forma, foi introduzida no mercado substituindo outras formas de armazenamento com vidro, papelão, metais, madeiras e matérias-primas de origem animal.

O aumento do consumo de sacolas plásticas se deu a partir dos anos 70 devido à distribuição gratuita nos supermercados, seu baixo custo e por ser descartável, possibilitando a aquisição de bens de consumo pela população menos favorecida. (ALMEIDA, 2018).

Além da praticidade como vantagem, as sacolas plásticas trouxeram também algumas desvantagens em razão da sua característica descartável e, por não possuir uma destinação final correta esse material torna-se resistente ao tempo demorando anos para se decompor, conseqüentemente causando diversos problemas à natureza e a população.

Atualmente, o acúmulo desses resíduos plásticos é uma das grandes preocupações, pois geram amplos danos ao meio ambiente, impactando os recursos naturais essenciais para a vida na terra e da fauna, como é o caso de quase 700 espécies de animais que já foram afetadas por esses resíduos. (FORTUNA, 2020).

Destarte, pensar e colocar em prática alternativas de substituição do plástico é essencial para minimizar tais problemáticas uma vez que o acúmulo desse material e seu descarte inadequado é crescente todos os anos.

Sacolas plásticas e impactos ambientais

As sacolas plásticas causam grandes impactos ambientais quando descartadas de forma indevida na natureza, todos os anos são milhões de toneladas de sacos plásticos jogados nos cursos hídricos ocasionando cerca de um milhão de morte de animais marinhos anualmente, tornando verdadeiras armadilhas no ambiente aquático. (ROCHA; REZENDE, 2016; LORENZETT *et al*, 2013).

De acordo com os autores acima, é evidente que os lagos, rios e oceanos são locais onde esse material acaba sendo depositado em grande quantidade, prejudicando totalmente a vida aquática, além de poluir a água com a composição química existente.

Como destaca Casagrande (2018, p. 41), os macrolásticos são resíduos encontrados em abundância no ambiente marinho:

“Os macrolásticos [...] estão acumulando-se em habitats marinhos em todo o mundo, podendo persistir por séculos. Quanto a fonte destes materiais, cerca de 80%, é terrestre, principalmente de áreas costeiras densamente povoadas

ou industrializadas, os outros 20% são provenientes de atividades marítimas. [...] Os plásticos marinhos podem [...] causar danos a espécies marinhas incluindo aves, peixes e cetáceos, por sufocamento, emaranhamento, e ingestão, bem como transportar contaminantes químicos, e realizar dispersão biológica.”(BAPTISTA NETO; WALLNER-KERSANACH; PATCHINEELAM, 2008; DERRAIK, 2002; LI; TSE; FOK, 2016).

Desse modo, macro e microplásticos estão presentes em grandes quantidades tanto no meio aquático quanto terrestre. Tampas, sacolas, restos de utensílios domésticos, brinquedos, garrafas, todos esses materiais são extremamente poluidores e de acordo com o autor Casagrande (2018), eles transportam poluentes químicos que contaminam os ecossistemas.

Para Lorenzetti *et al*, (2013, p. 02) “as sacolas plásticas demoram a se decompor e acabam por formar grandes montes de lixo nos oceanos. Quando elas se decompõem, transformam-se em petro-polímeros, que são substâncias altamente tóxicas, contaminando as águas e o solo.”

Além dos oceanos os rios também são afetados com essa poluição, tornando o ambiente de água doce instável uma vez que afeta a fauna aquática e conseqüentemente a população ribeirinha que provém seu sustento da pesca.

Alternativas de substituição das sacolas plásticas

As alternativas de sustentabilidade buscam conscientizar e não proibir a utilização de sacolas plásticas, apesar do Brasil ainda se encontrar dando passos curtos em relação aos recursos de substituição. (MORAES, 2015).

Algumas alternativas de substituição são encontradas atualmente, entre elas estão as sacolas retornáveis também conhecidas como Ecobag sendo uma das formas com maiores pontos relevantes em relação às sacolas plásticas e as de papel, tendo a capacidade de substituir até 125 sacolas plásticas comuns, minimizando o consumo de matérias primas. A elaboração das sacolas retornáveis pode ocorrer de diferentes materiais que minimizam os impactos ambientais tais como reciclagem de resíduos, algodão e linho, sendo esses dois últimos considerados mais agressivos na utilização de agentes de limpeza, e produtos agrícolas na sua produção. (SANTOS, 2011).

Além das Ecobag as caixas de papelão são disponibilizadas pelos supermercados como meio de alternativa gratuita. De preferência as caixas que transportam mercadoria de alimento são ideais para a substituição das sacolas. Os supermercados conscientizam o uso de meios que substituam as sacolas plásticas, podendo ser as ecobags que possuem preços variados de R\$ 1,85 à R\$ 6,00, além de disponibilizarem gratuitamente caixas de papelão. O bioplástico biodegradável é um meio viável para que a população fique menos exposta às toxinas existentes nos plásticos comuns. Ademais, é uma maneira de minimizar o consumo do petróleo principal fonte não renovável do plástico. (ALMEIDA, 2018).

Dessa forma, as sacolas biodegradáveis possuem composições que auxiliam na decomposição reduzindo sua vida útil em até dois anos sendo alternativa para substituir as sacolas comuns.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo possui uma abordagem qualitativa e quantitativa, pois conforme Stake (2011), a pesquisa qualitativa observa a forma do comportamento humano em distintas visões. Já a pesquisa quantitativa segundo Tumelero (2019), trabalha quantificando fenômenos que possibilita uma análise melhor dos dados.

Desse modo, como procedimentos técnicos para coleta de dados foi realizada uma revisão e pesquisa bibliográfica de artigos científicos, relatórios, trabalhos de conclusão de curso, revistas científicas e projetos de leis. Para Prestes (2019, p. 30) a pesquisa bibliográfica “é aquela que se efetiva tentando-se resolver um problema ou adquirir conhecimentos a partir do emprego predominante de informações provenientes de material [...] trabalhadas e publicadas por outros estudiosos”.

Como parte da coleta de informações referente ao tema, foi aplicado um questionário pela plataforma Google Forms que teve participação de 210 pessoas, aleatoriamente na cidade de Manaus. A intenção da aplicação desse questionário foi analisar o comportamento do homem mediante a preocupação em relação a sacolas plásticas no meio ambiente. O formulário é composto de 12 questões divididas em: pessoais, relacionadas ao meio ambiente, ao uso e a responsabilidade da destinação das sacolas.

Como ferramenta utilizada o Google Forms é uma plataforma disponível gratuitamente onde se formula questionários livre no qual o pesquisador preenche o campo de resposta como suas próprias palavras e de forma delimitada pelo pesquisador, essa maneira dispõe de opções para responder as perguntas. Assim a forma mais viável para análise dos dados foi à aplicação do questionário fechado, procurando aproximar as respostas ao máximo da realidade.

Para alcançar os pesquisados, foi realizada uma divulgação via rede social com o link do formulário para pessoas que residem em Manaus, para acessar era necessário possuir internet e 5 minutos disponível, não são passados dados de e-mail e nem dos documentos pessoais.

O questionário analisa a preocupação social com o meio ambiente em meio ao acesso ao conhecimento do próprio questionado, se esses dados mudam a forma de agir mediante a poluição das sacolas plásticas. E se a sociedade está informada corretamente mediante a melhoria do material usado na produção das sacolas. Questiona-se também a visão da sociedade em relação à responsabilidade da substituição das sacolas plásticas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A utilização das sacolas plásticas em Manaus ainda é vista em bastante quantidade, pois em qualquer lugar como supermercados, conveniências, farmácias, lanches e lojas de roupas os clientes ao realizar uma compra sempre saem com uma sacolinha plástica na mão.

A preocupação principal com esse produto é sua destinação final inapropriada que causa diversos problemas na cidade e para o meio ambiente em geral. Com isso

o questionário foi aplicado de maneira simplificada e direta sendo composto da forma a seguir juntamente com os resultados obtidos:

Número de Entrevistados: 210		Período 24h			
1 – Gênero	Feminino	Masculino	Prefiro não dizer		
	71,10%	27,30%	1,60%		
2 – Idade	Até 18 anos	18 a 40 anos	Mais de 40 anos		
	14%	80,20%	5,80%		
3 – Nível de escolaridade	Méd. Incomp.	Méd. comp.	Sup. Incomp.	Sup. Comp.	Pós Grad.
	8,30%	21,50%	27,30%	40,50%	3,40%
4- Você acha que a Educação Ambiental deveria ser uma disciplina obrigatória em todos os níveis de ensino?	Sim	Não	Indiferente		
	93,40%	5,80%	0,80%		
5- Qual a importância do Meio Ambiente para a sua vida?	Muito	Pouco	Nenhum		
	94,20%	5,80%	0%		
6- Com que frequência você utiliza sacolas plásticas?	Frequentemente	Às vezes	Não utilizo	Quando não tenho opção	
	60,30%	38,00%	0%	1,70%	
7 - Qual o meio que você mais utiliza para transportar suas compras? (Incluindo compras em farmácias, lojas e mercados).	Sacola Plástica	Sacola retornável	Caixa		
	81,80%	11,60%	6,60%		
8- Você acha que a sacola plástica é uma fonte poluidora do meio ambiente?	Sim	Não	Indiferente		
	99,20%	0,80%	0%		
9- Você sabe a destinação final da sua sacola plástica?	Sim	Não			
	41,30%	58,70%			
10- Você sabe quanto tempo leva para uma sacola plástica se decompor totalmente?	10 anos	100 a 400anos	1000 anos	Não sei	
	2,50%	71,70%	6,70%	19,20%	
11- Você já utilizou pelo menos uma vez sacola biodegradável?	Sim	Não	Não sei responder		
	54,50%	44,60%	0,80%		

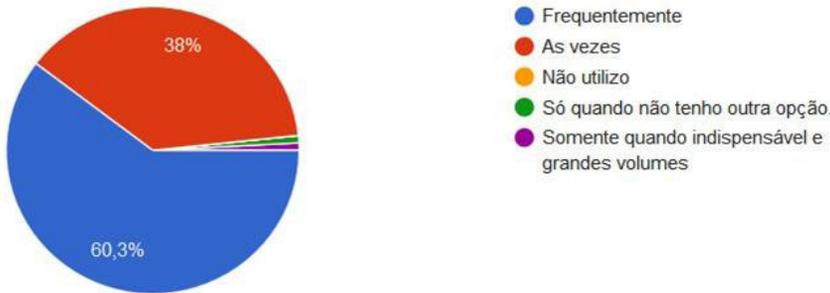
12 - Em sua opinião qual o principal agente responsável pelo incentivo da utilização de outros meios de substituição das sacolas plásticas?	Governo	Empresas	População	Todos
	13,20%	26,40%	6,60%	53,70%

Conforme os resultados obtidos foram destacados alguns pontos para melhor descrever o grupo participante, como:

A frequência de utilização das sacolas plásticas juntamente com o nível de escolaridade descreveu que: 60,3% relataram o uso frequente desse material e sabendo que pelo menos 71,4% está cursando ou já cursou nível superior, é possível perceber que o grau de escolaridade não interfere tanto em relação à utilização de um produto que polui o meio ambiente, ou seja, isso não tem a ver se o cidadão possui mais instrução que o outro, mas, parte da conscientização de cada quanto aos seus hábitos.

Com que frequência você utiliza sacolas plásticas?

Gráfico de pizza

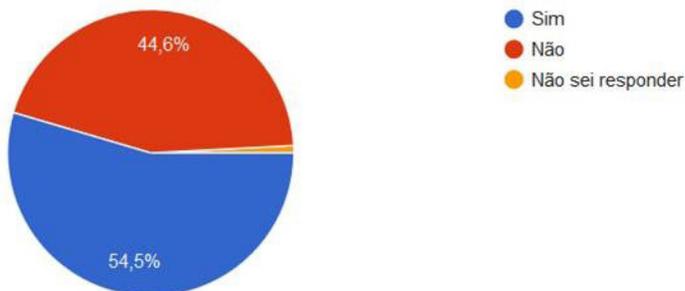


Quando perguntado a importância do Meio Ambiente para o participante, 94,20% responderam que o meio ambiente é muito importante, porém se associado à questão do meio de utilização de transporte das compras (incluindo farmácias, lojas e mercados) 81,80% ainda utilizam sacolas plásticas, dessa forma é possível observar que mesmo consciente do papel do meio ambiente para qualidade de vida, ainda não se aplica a diminuição da utilização desse material.

A questão sobre a utilização de sacolas biodegradáveis mostra um percentual de que 44,6% nunca utilizaram tais sacolas, sendo um número bastante expressivo. No entanto, vale ressaltar que alguns supermercados grandes na cidade de Manaus já utilizam sacolas biodegradáveis, mas os consumidores podem deixar passar despercebido esse detalhe, o que pode justificar esse número.

Você já utilizou pelo menos uma vez sacola biodegradável?

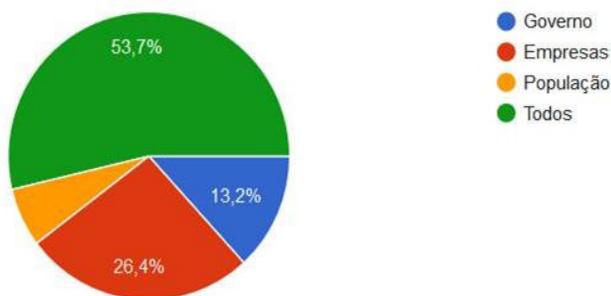
Gráfico de pizza



Sobre o agente responsável pela substituição das sacolas plásticas 53,7% responderam Todos, ou seja, tanto o governo com iniciativas públicas, quanto às empresas responsáveis pela fabricação e distribuição das sacolas, como a população a partir da mudança de hábito e pela cobrança do poder público são os principais agentes que juntos podem mudar essa situação.

Na sua opinião qual o principal agente responsável pelo incentivo da utilização de outros meios de substituição das sacolas plásticas?

Gráfico de pizza



Com isso sugere-se algumas propostas de implementação relacionando governo, empresas e sociedade, é possível desenvolver ações para substituir as sacolas plásticas na cidade de Manaus.

1. O governo pode colaborar elaborando ações públicas como conscientização e capacitação da população local com o intuito de gerar mais emprego quanto à reciclagem desse produto, pois a maioria das cooperativas existentes na cidade é privada e os coletores de materiais recicláveis infelizmente ainda são desvalorizados,

ganhando pouco ou não possuindo nenhum benefício governamental.

2. Incentivos fiscais a empresas que possuem algum programa voltado ao meio ambiente ou que tenha deixado de utilizar sacolas plásticas e passou a usar outra alternativa menos prejudicial a natureza. Como por exemplo, podemos citar a AFEAM- Agência de Fomento do Estado do Amazonas que oferece incentivos financeiros acessíveis para a população em geral.

3. Realização de encontro ou seminário anualmente juntamente com os três agentes (empresas, governo e população) para discutir melhorias e caminhos para desenvolver ações que beneficie a todos.

4. Colocar em prática a Política Nacional de Resíduos Sólidos elaborando projetos de leis.

5. Criar um marketing verde de propagandas que possa atingir o maior número possível da população a partir das redes sociais, televisão que possa levar informações necessárias contribuindo para mudança de hábitos da sociedade.

6. Tornar as alternativas de substituição de sacos plásticos descartáveis gratuitas nos estabelecimentos a partir de um acordo com o governo, os estabelecimentos e as empresa fornecedoras das sacolas biodegradáveis para que todos tenham incentivos.

7. Criar um canal de denúncia no qual o consumidor possa relatar se algum estabelecimento está infringindo a lei estadual, auxiliando a fiscalização feita pelo poder público.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Manaus é uma cidade rica de recursos naturais, com uma extensa bacia hidrográfica, possuindo uma grande diversidade na fauna e flora da região, assim faz-se necessário examinar caminhos para a conservação do meio ambiente, para a diminuição dos impactos ambientais causados pelo descarte indevido das sacolas plásticas nos ecossistemas.

Uma possibilidade para mitigar os impactos negativos causados por essa ação seria a implantação da coleta seletiva que contemplasse toda população e não apenas alguns bairros como é o caso atual. Dessa forma, a população menos favorecida seria beneficiada.

Devido a dificuldade de contemplar todos os requisitos de implementação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, o principal descarte dos plásticos destina-se aos lixões ou recursos hídricos da cidade, por vezes é perceptível que o hábito de jogar resíduos na natureza é parcial da sociedade.

O incentivo a conscientização da sociedade quanto à substituição das sacolas plástica ainda é insuficiente para alterar o cenário dos impactos negativos, é apropriado que ocorra mais divulgação em mídias sociais e programa de TV, em meios que possam alcançar toda a população.

É importante destacar o papel e responsabilidade do Estado quanto ao estímulo de minimizar a utilização de sacolas plástica, tendo em vista a criação de leis e projetos

voltados para empresa e sociedade ressaltando que o conjunto dessas ações tem resultados positivos e alcançados a curto prazo.

Em suma, a pesquisa buscou caracterizar os colaboradores quanto a percepção do uso de sacolas plásticas na sua rotina, contemplando os resultados propostos, contudo não sendo o resultado adequado considerando o fato das pessoas terem ciência do impacto negativo esse material provoca no meio ambiente e a sua utilização frequente.

REFERÊNCIAS

ABIPLAST – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO. **Perfil 2017**. São Paulo: ABIPLAST, 2017. Disponível em:<<http://www.abiplast.org.br/wp-content/uploads/2019/03/Perfil-2017.pdf>>. Acesso: 20 de Nov. de 2020.

ALMEIDA, M. C. **Alternativas do uso de sacolas plásticas ecologicamente sustentáveis para o meio ambiente**. Medianeira – Paraná, 2018. Disponível em:<<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/15971/3/alternativassacolasecologicamentesustentaveis.pdf>>. Acesso: 10 de Nov. de 2020.

CASAGRANDE, N. M. **Inclusão dos Impactos dos Resíduos Plásticos no Ambiente Marinho em Avaliação de Ciclo de Vida**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/193766/PGEA0605-D.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>>. Acesso: 22 de Nov. de 2020.

FORTUNA, A. L. L. **Impactos ambientais dos plásticos: estratégias para redução do acúmulo de embalagens flexíveis de Polipropileno no meio ambiente**. Monografia – Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em:<<https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/12581>>. Acesso: 22 de Nov. de 2020.

LEITE, L. G. M; KARL, A. **O consumo e a utilização das sacolas plásticas no Distrito Federal, Brasil, como produto de armazenamento: análise do ambiente em que estão inseridas**. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, 2018. Disponível em:<<http://revista.ecogestaobrasil.net/v5n11/v05n11a18.pdf>>. Acesso: 22 de Nov. de 2020.

LORENZETT, J. B; RIZZATI, C. B; LORENZETT, D. B; GODOY, L. P. **Sacolas Plásticas: Uma Questão de Mudança de Hábitos**. 2013. Disponível em:<<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/7725/pdf>>. Acesso: 24 de Nov. de 2020.

MORAES, P. R. **Lei de sacolas plásticas pode se expandir pelo país**. Agência Envolverde Jornalismo. 2015. Disponível em<<https://envolverde.com.br/lei-de-sacolas-plasticas-pode-se-expandir-pelo-pais/>>. Acesso: 21 de Nov. de 2020.

PRESTES, M. L. M. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia**. 6. Ed. São Paulo: Rêspel, 2019.

ROCHA; REZENDE. **Utilização desacolas plásticas em supermercados das Zonas Centro-Sul e Leste de Manaus-AM**. Revista Online Biolins, 2016. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/317150223_UTILIZACAO_DE_SACOLAS_PLASTICAS_EM_SUPERMERCADOS_DAS_ZONAS_CENTRO-SUL_E_LESTE_DE_MANAUS-AM#:~:text=clientes%20das%20zona%20leste%20e,e%202%25%20para%20fazer%20artesanato.>>. Acesso: 21 de Nov. de 2020.

SANTOS, W; MÓL, G. **Química Cidadã**. 1ª edição, v. 3, São Paulo. Editora Nova Geração, 2011.

STAKE. R. E. **Pesquisa Qualitativa estudando como as coisas funcionam**. Tradução Karla Reis. Porto Alegre. 2011.

TUMELERO, N. **Tipos de pesquisa: da abordagem, natureza, objetivos e procedimentos**. 2019. Disponível em:<<https://blog.mettzer.com/tipos-de-pesquisa/>>. Acesso: 24 de Nov. de 2020.

FRABO, A. T.; LINDEMANN, C.; VIEIRA, S. A. **Utilização se sacolas plásticas em supermercados**. Revista Ciência do Ambiente. V. 3, n.1, p. 15-23, 2007. Disponível em:<<http://sistemas.ib.unicamp.br/be310/nova/index.php/be310/article/view/70>>. Acesso: 27 de Nov. de 2020.

A

Adsorção 148, 150, 151, 153, 154, 155, 156
Agronegócio 57, 58, 59, 60, 61, 70, 71
Água potável 3, 12, 80, 148, 149, 150, 153, 155, 165
Águas residuárias 127
Alumínio 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156
Amazonian region 98, 104
Apicultura 57, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 70, 71
Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) 11, 18, 33, 39
Atividade antrópica 8, 10

B

Baixada Santista 44, 45, 46, 53
Balanço Total de Emissões de CO₂ (BTE) 46
Biodiversidade 8, 10, 12, 15, 19, 20, 73, 128
Biota marinha 127, 129

C

Caffeine 157, 158, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168
Chemotypes 98, 100, 101, 102, 103, 104
Clima urbano 107, 108, 109, 110, 112, 117, 126
Contaminantes 24, 127, 129, 134, 136, 137, 141, 169
Corpos hídricos 3, 12, 75, 149

E

Ecosistema 3, 128, 129, 137
Educação ambiental 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 53, 169
Efeitos deletérios 149
Essential oil 98
Estação de tratamento de água 149
Exposição crônica 136

F

Fontes renováveis 50

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) 73
 Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) 76, 82, 86, 93

G

Gases do Efeito Estufa (GEE) 45, 54
 Gestão ambiental 7, 30, 33, 41, 79, 88

H

Hidrocarbonetos Totais (HCT) 49
Hierarchical cluster analysis (HCA) 98, 100
Hormones 143, 157, 164

I

Ilha de calor 107, 109, 119, 120, 122, 125, 126
 Ilha fria 107, 109, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125
 Impactos ambientais 4, 16, 21, 23, 24, 29, 30, 38, 39, 51, 53, 73, 75, 83, 87, 92

L

Latitudes 98, 99
 Lixões 1, 3, 12, 21, 22, 29
 Logística Reversa (LR) 3, 6, 41, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 95, 96, 97

M

Madeira 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83
 Madeireira 82
 Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) 76, 82, 91, 92, 94, 96, 97
 Materiais biodegradáveis 3, 7, 21
 Material Particulado (PM10) 49
 Meio ambiente 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 34, 38, 39, 41, 60, 74, 75, 76, 78, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 96, 97, 127, 133, 135, 142, 143, 144, 155, 165
 Mel 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71
 Metais pesados 85, 87, 90, 91, 92, 93, 94, 97, 147
 Mudanças climáticas 12, 13, 17, 45, 54, 107, 108

O

Óleos residuais de cozinha 37
 Organismos aquáticos 136, 140, 145

P

Plástico 2, 3, 7, 22, 23, 24, 30, 33, 34, 42, 68, 88

Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) 10, 18, 33, 40

Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) 6, 7, 29, 44, 45, 51, 54, 81, 85, 87, 95, 96

Poliuição 1, 4, 7, 15, 21, 22, 24, 25, 39, 88, 95, 96, 129, 134, 144, 145, 146

Pontos de Entrega Voluntária (PEV) 91

Produção apícola 56, 57, 58, 60, 62, 64, 66, 69, 70

Produção mais Limpa (P+L) 74

R

Reaproveitamento 75, 81, 86, 87, 95

Reciclagem 2, 3, 4, 6, 7, 13, 15, 22, 24, 28, 34, 38, 51, 52, 53, 74, 77, 78, 79, 80, 87, 88, 89, 92, 95

Recursos naturais 8, 10, 12, 18, 23, 29, 33, 79, 87, 92, 94, 146, 150

Resíduos sólidos urbanos (RSU) 10, 11, 44, 45, 46

Reutilização 4, 14, 51, 76, 77, 78, 87, 89, 92, 95

River 41, 126, 145, 157, 158, 159, 163, 164, 165

S

Sacolas plásticas 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

Saneamento básico 129, 130, 141, 144

Serraria 73, 75, 76, 78, 81, 82

Setor madeireiro 72, 73, 74, 78, 81, 83

Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF) 74

Socioambientais 12, 34, 38, 39

Sustentabilidade 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 24, 30, 33, 42, 54, 56, 57, 58, 70, 71, 72, 74, 78, 79, 81, 82, 85, 86, 88, 95

T

Tibolone 157, 158, 162, 163, 164, 165, 166, 167

U

Unidade de Recuperação Energética (URE) 46

MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE:

FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR E CONHECIMENTO CIENTÍFICO



🌐 www.arenaeditora.com.br
✉ contato@arenaeditora.com.br
📷 @arenaeditora
📘 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2022

MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE:

FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR E CONHECIMENTO CIENTÍFICO

