



Helenton Carlos da Silva
(Organizador)

Engenharia Ambiental e Sanitária: Interfaces do Conhecimento

Atena
Editora

Ano 2019

Helenton Carlos da Silva
(Organizador)

Engenharia Ambiental e Sanitária: Interfaces do Conhecimento

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E57	<p>Engenharia ambiental e sanitária [recurso eletrônico] : interfaces do conhecimento / Organizador Helenton Carlos da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Engenharia Ambiental e Sanitária. Interfaces do Conhecimento; v. 1)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-693-5 DOI 10.22533/at.ed.935190910</p> <p>1. Engenharia ambiental. 2. Engenharia sanitária I. Silva, Helenton Carlos da. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 628.362</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Engenharia Ambiental e Sanitária Interfaces do Conhecimento*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu I volume, apresenta, em seus 26 capítulos, discussões de diversas abordagens acerca da importância da engenharia ambiental e sanitária, tendo como base suas diversas interfaces do conhecimento.

Entre os muitos usuários da água, há um setor que apresenta a maior interação e interface com o de recursos hídricos, o setor de saneamento.

A questão das interfaces entre saneamento e recursos hídricos coloca-se no saneamento como usuário de água e como instrumento de controle de poluição, em consequência, de preservação dos recursos hídricos.

Estas interfaces, como linhas integradas prioritárias de pesquisa, relacionam-se ao desenvolvimento e a inovação, seja de caráter científico e tecnológico, entre as áreas de recursos hídricos, saneamento, meio ambiente e saúde pública.

Dentro deste contexto podemos destacar que o saneamento básico é envolto de muita complexidade, na área da engenharia ambiental e sanitária, pois muitas vezes é visto a partir dos seus fins, e não exclusivamente dos meios necessários para atingir os objetivos almejados.

Neste contexto, abrem-se diversas opções que necessitam de abordagens disciplinares, abrangendo um importante conjunto de áreas de conhecimento, desde as ciências humanas até as ciências da saúde, obviamente transitando pelas tecnologias e pelas ciências sociais aplicadas. Se o objeto saneamento básico encontra-se na interseção entre o ambiente, o ser humano e as técnicas podem ser facilmente traçados distintos percursos multidisciplinares, potencialmente enriquecedores para a sua compreensão.

Neste sentido, este livro é dedicado aos trabalhos relacionados a estas diversas interfaces do conhecimento da engenharia ambiental e sanitária. A importância dos estudos dessa vertente é notada no cerne da produção do conhecimento, tendo em vista o volume de artigos publicados. Nota-se também uma preocupação dos profissionais de áreas afins em contribuir para o desenvolvimento e disseminação do conhecimento.

Os organizadores da Atena Editora agradecem especialmente os autores dos diversos capítulos apresentados, parabenizam a dedicação e esforço de cada um, os quais viabilizaram a construção dessa obra no viés da temática apresentada.

Por fim, desejamos que esta obra, fruto do esforço de muitos, seja seminal para todos que vierem a utilizá-la.

Helenton Carlos da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A CONSCIENTIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, COM OS ATORES ENVOLVIDOS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL	
Luis Fernando Moreira Rudson Adriano Rossato da Luz Eberson Cordeiro de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.9351909101	
CAPÍTULO 2	15
ESCRITÓRIO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO	
Silvio Rocha da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9351909102	
CAPÍTULO 3	25
A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA SABESP	
Diogo Ávila de Castro Wagner Preda de Queiroz Rérison Otoni Araujo José Luis Januário	
DOI 10.22533/at.ed.9351909103	
CAPÍTULO 4	43
XII-015 - APLICAÇÃO DE MÉTODOS ESTATÍSTICOS PARA DETERMINAR CONFIABILIDADE DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ELÉTRICA	
Floriano do Ó do Nascimento Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.9351909104	
CAPÍTULO 5	51
DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL PARA A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTRATÉGIAS E INSTRUMENTOS	
Tainá Ângela Vedovello Bimbati Emília Wanda Rutkowski	
DOI 10.22533/at.ed.9351909105	
CAPÍTULO 6	64
DIAGNÓSTICO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SAÚDE A PARTIR DE UMA FERRAMENTA DE AUTOANÁLISE	
Luiza Portz Rosí Cristina Espíndola da Silveira Ênio Leandro Machado Lourdes Teresinha Kist	
DOI 10.22533/at.ed.9351909106	

CAPÍTULO 7 75

DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM JARDIM BOTÂNICO

Eduardo Antonio Maia Lins
Natália de Cássia Silva Melo
Luiz Oliveira da Costa Filho
Luiz Vital Fernandes Cruz da Cunha
Sérgio Carvalho de Paiva
Fábio José de Araújo Pedrosa
Cecília Maria Mota Silva Lins
Andréa Cristina Baltar Barros
Maria Clara Pestana Calsa
Adriane Mendes Vieira Mota
Roberta Richard Pinto
Daniele de Castro Pessoa de Melo

DOI 10.22533/at.ed.9351909107

CAPÍTULO 8 86

DINÂMICA DO SÓDIO EM ARGISSOLO IRRIGADO COM PERCOLADO DE ATERRO SANITÁRIO E ÁGUA DE ABASTECIMENTO

Daniela da Costa Leite Coelho
Ana Beatriz Alves de Araújo
Rafael Oliveira Batista
Paulo César Moura da Silva
Nildo da Silva Dias
Ketson Bruno da Silva
Fabrícia Gratyelli Bezerra Costa
Francisco de Oliveira Mesquita
Alex Pinheiro Feitosa

DOI 10.22533/at.ed.9351909108

CAPÍTULO 9 97

EVOLUÇÃO DE ADESÃO DA COLETA SELETIVA NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ DE 2002 A 2017

Leticia Framesche
Thiago Silva Souza
Ivonete de Souza Gabriel
Ana Paula Tanabe
Máriam Trierveiler Pereira

DOI 10.22533/at.ed.9351909109

CAPÍTULO 10 108

EXPOSIÇÃO COMBINADA A MÚLTIPLOS CONTAMINANTES AMBIENTAIS: CONCEITOS E ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Ana Lúcia Silva

DOI 10.22533/at.ed.93519091010

CAPÍTULO 11 128

FAXINEIRA DE SOLOS

Luiza Mayumi Hirai

DOI 10.22533/at.ed.93519091011

CAPÍTULO 12	132
GEOPROCESSAMENTO APLICADO NA ANÁLISE DE SUSCETIBILIDADE E VULNERABILIDADE EM BOÇOROCA URBANA-RURAL	
Fabrícia Vieira Paulo Sérgio de Rezende Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.93519091012	
CAPÍTULO 13	143
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS CONCENTRAÇÕES DE HORMÔNIOS REPORTADOS EM MATRIZES AMBIENTAIS AQUOSAS NO BRASIL E NO EXTERIOR	
Thamara Costa Resende João Monteiro Neto Taiza dos Santos Azevedo Sue Ellen Costa Bottrel Renata de Oliveira Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.93519091013	
CAPÍTULO 14	167
IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS REFERENTES AO DESPERDÍCIO DE ÁGUA EM PRÉDIOS PÚBLICOS DO SETOR DE EDUCAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL NO VALE DO RIBEIRA - SP	
Luciano Zanella Wolney Castilho Alves	
DOI 10.22533/at.ed.93519091014	
CAPÍTULO 15	180
INOVAÇÃO DE PROCESSO – UM ESTUDO DE CASO SOBRE A EFICIÊNCIA COMERCIAL	
Vanderléia Loff Lavall Cesar Augusto Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.93519091015	
CAPÍTULO 16	190
METODOLOGIA PARA IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM INSTITUIÇÕES	
Clauciana Schmidt Bueno de Moraes Larissa Marchetti Dolphine Adriana Yumi Maeda Danielle Mayara Pereira Lobo Bruna Ferrari Felipe Ananda Islas da Silva Stephani Cristine de Souza Lima Willian Leandro Henrique Pinto Flávia Moretto Paccola	
DOI 10.22533/at.ed.93519091016	
CAPÍTULO 17	203
MONTAGEM E MANUTENÇÃO DE TUBULAÇÕES EM PEAD COM GRANDES DIÂMETROS	
Renato Augusto Costa dos Santos José Leandro Alves de Oliveira Felipe Augusto Eiras de Resende	
DOI 10.22533/at.ed.93519091017	

CAPÍTULO 18	216
PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DE PROCESSOS DE BIODIGESTÃO ANAERÓBIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA A IMPLANTAÇÃO EM MUNICÍPIOS DE PEQUENO A MÉDIO PORTE	
Cláudia Echevengua Teixeira	
Débora do Carmo Linhares	
Patrícia Léo	
Thomaz de Gouveia	
Letícia dos Santos Macedo	
Bruna Patrícia de Oliveira	
Gilberto Martins	
DOI 10.22533/at.ed.93519091018	
CAPÍTULO 19	228
REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS AGRÍCOLAS E INDUSTRIAIS PARA A PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE	
Ivan Cesar Tremarin	
Dionei Minuzzi Dalevati	
Ênio Leandro Machado	
Odorico Konrad	
Camila Hasan	
DOI 10.22533/at.ed.93519091019	
CAPÍTULO 20	241
REMOÇÃO DE AMÔNIA POR ADSORÇÃO COM ARGILA BENTONITA	
Juliana Dotto	
Aline Roberta de Pauli	
Isabella Cristina Dall' Oglio	
Fernando Rodolfo Espinoza-Quiñones	
Helton José Alves	
DOI 10.22533/at.ed.93519091020	
CAPÍTULO 21	251
RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL: ORIENTAÇÕES, DIRETRIZES E CRITÉRIOS	
Neyton Hideki Tadeu Araki	
Maria Fernanda Sala Minucci	
DOI 10.22533/at.ed.93519091021	
CAPÍTULO 22	263
A URBANIZAÇÃO E O DESENCADEAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE MARINGÁ-PR	
Lourival Domingos Zamuner	
Cláudia Telles Benatti	
Bruno Henrique Toná Juliani	
Cristhiane Michiko Passos Okawa	
DOI 10.22533/at.ed.93519091022	

CAPÍTULO 23 272

ANÁLISE DE IMPACTO AMBIENTAL EM UM COMPLEXO EÓLICO

Eduardo Antonio Maia Lins
Maria Juliana Miranda Correia da Cruz
Luiz Oliveira da Costa Filho
Luiz Vital Fernandes Cruz da Cunha
Sérgio de Carvalho Paiva
Fábio José de Araújo Pedrosa
Cecília Maria Mota Silva Lins
Andréa Cristina Baltar Barros
Maria Clara Pestana Calsa
Adriane Mendes Vieira Mota
Roberta Richard Pinto
Daniele de Castro Pessoa de Melo

DOI 10.22533/at.ed.93519091023

CAPÍTULO 24 285

EFEITOS DE DILUIÇÕES DE ÁGUA PRODUZIDA DO PETRÓLEO NO DESENVOLVIMENTO DO GIRASSOL CULTIVADO EM CASA DE VEGETAÇÃO

Audilene Dantas da Silva
Rafael Oliveira Batista
Fabrícia Gratyelli Bezerra Costa Fernandes
Leonardo Cordeiro da Silva
Igor Estevão Sousa Medeiros
Jéssica Sousa Dantas
Juli Emille Pereira de Melo
Emmila Priscila Pinto do Nascimento
Raionara Dantas Fonseca
Antonio Diego da Silva Teixeira
Ana Beatriz Alves de Araújo
Aline Daniele Lucena de Melo Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.93519091024

CAPÍTULO 25 297

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: A DISPOSIÇÃO ILEGAL E SEUS IMPACTOS NA RESILIÊNCIA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Kátia Regina Alves Nunes
Cláudio Fernando Mahler
Orlando Sodré Gomes

DOI 10.22533/at.ed.93519091025

CAPÍTULO 26 303

EFEITO DA ADIÇÃO DE ÁGUA AO LODO DE ESGOTO NA BIODIGESTÃO ANAERÓBICA EM BIODIGESTOR

Ariane da Silva Bergossi
Juliana Lobo Paes
Priscilla Tojado dos Santos
Romulo Cardoso Valadão
Maxmillian Alves de Oliveira Merlo
Guilherme Araujo Rocha
João Paulo Barreto Cunha

DOI 10.22533/at.ed.93519091026

SOBRE O ORGANIZADOR.....	315
ÍNDICE REMISSIVO	316

ESCRITÓRIO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO

Silvio Rocha da Silva

Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT
São Paulo - SP

RESUMO: A inovação tem atraído o interesse de toda a comunidade incluindo população, pesquisadores e empresários. Na última década, passou a ser reconhecida como um fator essencial para a competitividade e foi incluída nas agendas estratégicas. Estudos mostram uma forte correlação entre a inovação, capacidade empreendedora e o desenvolvimento econômico, produtividade e desempenho organizacional. Assim, torna-se imperativo que todos estejam preparadas para renovar seus produtos, serviços e processos de forma inovadora, a fim de garantir sua sobrevivência no mercado. Apesar de a inovação indicar um caminho seguro para obter vantagem competitiva sustentável e defender posições estratégicas no mercado, o seu sucesso não é garantido, é necessário conhecer e compreender a dinâmica da gestão da inovação e dos projetos. Sabendo disso, a Organização Candidata (OC) implantou o Modelo de Gestão da Inovação - MGI, onde promove a captação e o compartilhamento de ideias e práticas, que são priorizadas e direcionadas para serem concretizadas por meio de projetos. Os projetos para serem

implementados com sucesso necessitam da aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos, sendo o Escritório de Projetos, da expressão inglesa “*Project Management Office*”, abreviado como PMO, uma unidade de gestão responsável por definir e manter os padrões de gerenciamento de projetos na organização. Nesta proposta identificou a necessidade de instituir o Escritório de Projetos com foco para a inovação, pois a implantação de projetos de inovação, além de alavancar os resultados, torna-se fonte de novas ideias e práticas, tornando este processo cíclico e renovável.

PALAVRAS-CHAVE: Escritório de Projetos, Inovação, Gerenciamento de Projetos, Funil de Inovação, Cultura da Inovação.

INNOVATION PROJECT OFFICE

ABSTRACT: Innovation has attracted the interest of the entire community including population, researchers and entrepreneurs. In the last decade, it has been recognized as an essential factor for competitiveness and has been included in strategic agendas. Studies show a strong correlation between innovation, entrepreneurial ability and economic development, productivity and organizational performance. Thus, it is imperative that everyone be prepared to innovate their products, services

and processes in an innovative way to ensure their survival in the market. Although innovation indicates a safe way to gain sustainable competitive advantage and defend strategic positions in the market, its success is not guaranteed, it is necessary to know and understand the dynamics of innovation and project management. Knowing this, the Candidate Organization (OC) implemented the Innovation Management Model - IMM, where it promotes the capture and sharing of ideas and practices, which are prioritized and directed to be implemented through projects. Projects to be successfully implemented require the application of project management knowledge, skills, tools and techniques. The Project Management Office, abbreviated as PMO, is a management unit responsible for defining and maintain project management standards in the organization. In this proposal identified the need to establish the Project Office focusing on innovation, because the implementation of innovation projects, in addition to leveraging the results, becomes a source of new ideas and practices, making this process cyclical and renewable.

KEYWORDS: Project Office, Innovation, Project Management, Innovation Funnel, Innovation Culture.

1 | INTRODUÇÃO

A organização candidata (OC) promoveu o lançamento em 15/10/2014 do “Modelo de Gestão da Inovação – MGI”, conforme figura 1 parte do registro gráfico. O modelo tem como objetivo fomentar a cultura da inovação como elemento estratégico para o aumento da eficiência, da qualidade, do envolvimento e da atuação de todas as lideranças e empregados, perfeitamente concatenados no propósito de estarem abertos e antenados para a OPORTUNIDADE DE INOVAR. O MGI encontra-se no segundo ciclo de aprendizado, tornando-se um modelo organizacional consolidado e que tem alavancado melhores RESULTADOS para a unidade de negócio.

O MGI foi desenvolvido para fomentar a cultura da inovação na OC, atuando em três pilares específicos:

a) Fomento do ambiente inovador, com a participação ativa da liderança como agentes estimuladores e facilitadores do processo de criação e inovação, ampliando os canais de entrada da inovação, o compartilhamento das ideias ou práticas de inovação através de eventos específicos, para refinamentos e ampliação da visão sistêmica de toda a força de trabalho e o reconhecimento aos empregados participantes do processo de inovação;

b) Mecanismo estruturado de sustentação do Modelo, calcado no programa de capacitação em ferramentas de inovação para líderes, novos líderes e facilitadores, a utilização da estrutura de redes internas (não hierarquizadas) para avaliação das ideias e práticas apresentadas pelos empregados, com o objetivo de identificar aquelas com potencial expandido de resultados;

c) Gestão do Modelo de Inovação, que consiste na atividade sistematizada e organizada de planejamento e avaliação da evolução da criatividade dos empregados, tendentes a elevar o índice de implantação de soluções inovadoras

apresentadas, com confirmação dos resultados almejados, gerando a retenção e o compartilhamento do conhecimento por meio do escritório de projetos de inovação.

Um modelo colaborativo e construtivo de alternativas e soluções inovadoras, envolvendo e engajando várias estruturas não hierarquizadas da organização, por meio de aprendizado ágil, informal e colaborativo, com foco na consolidação da cultura da inovação como um indutor de grandes resultados, evolução do aprendizado do MEG (Modelo de Excelência na Gestão da Fundação Nacional da Qualidade), através da implantação de inovações com avaliação de eficiência e eficácia de suas aplicações.

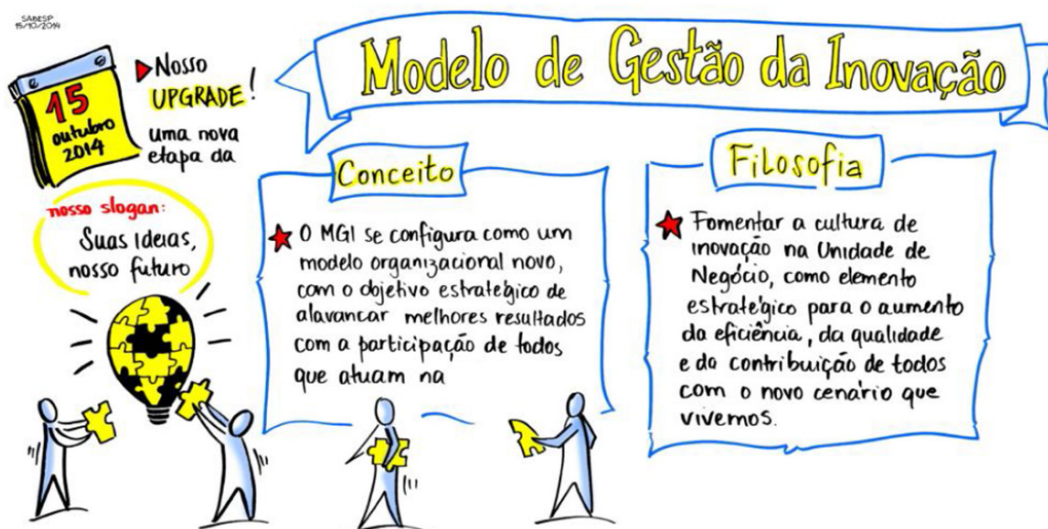


Figura 1: Exemplo de registro gráfico realizado no dia do evento de lançamento do MGI

No MGI está definida a prática de gestão de projetos de inovação como “processo de planejamento, alocação, organização e coordenação de fatores essenciais para que se alcance resultados inovadores e sustentáveis” com a implantação de projetos nos processos de água, esgoto, clientes, apoio, entre outros. No primeiro ciclo do MGI, período de 2016 a gestão dos projetos de inovação foi realizada por meio de controles manuais e sem uma metodologia estruturada que demandou grande esforço operacional de acompanhamento, monitoração e controle da execução do portfólio de projetos selecionados e aprovados para implantação, conforme tabela 1.

PROJETOS	PROCESSO
Arquivo Digital – GED (Gestão Eletrônica de Documentos)	Apoio
Desobstrução de Rede através de Produto Biológico	Esgoto
Hidrômetro Espião	Água
Inteligência de Mercado em Tempos de Crise: Operação Caça Receita	Clientes
Momento de Segurança com Qualidade	Apoio
Sistema de Informações Geográficas (SIGs)	Clientes
Capa Protetora no Carretel da Mangueira	Esgoto
Controle de Trocas de Ramais Preventivas	Água
Dispositivo para Eliminação da Falsa Pressão por Ar na Rede	Água

De Gota em Gota	Água
Acompanhamento da Carteira de Serviços	Apoio
Novos Serviços de Água e Esgoto	Água e Esgoto
Controle de Consumo por Condomínios	Água
Eliminação de Exame Predial	Fiscalização
Supressão de Esgoto	Esgoto
TOTAL DE 15 PROJETOS DE INOVAÇÃO	

Tabela 1: Relação dos Projetos de Inovação Implantados – Ciclo 2016

No decorrer do ciclo de 2016 baseados nas análises críticas (PDCL e lições aprendidas) envolvendo todos os líderes de projetos, coordenadores de fóruns de processos e gerências, identificou-se que para alcançar os resultados desejados e aumentar o nível de sucesso em projetos de inovação, é necessária a instituição do Escritório de Projetos com foco em Inovação que defina metodologias e desenvolva os empregados nos conceitos de gerenciamento de projetos e estratégias de inovação e criatividade.

2 | OBJETIVO

Implementar o Escritório de Projetos de Inovação, como uma unidade organizacional que têm como objetivo dar orientação e suporte que permita à organização identificar, selecionar, priorizar, executar e acompanhar suas ideias/ programas/projetos da forma mais eficiente e eficaz possível, ou seja:

- Melhorar e ordenar a captação de ideias inovadoras;
- Melhorar continuamente os processos de gestão relacionados a projetos de inovação;
- Melhorar continuamente o desempenho das equipes de projetos e de inovação;
- Criar, manter e divulgar a base de dados dos projetos (desempenho, qualidade, produtividade);
- Os principais clientes do escritório de projetos são a alta direção, os gerentes de projetos, facilitadores de inovação, os membros de equipes de projetos, os gerentes funcionais e partes interessadas (*stakeholders*) como recebedores dos produtos e serviços do projeto.

Apresentar um conjunto de definições, processos, ferramentas e artefatos de gerenciamento de projetos adotados pelo Escritório de Projetos com o objetivo de estabelecer a Estrutura de Gestão de Projetos de Inovação, partindo da ideia, gerenciamento do projeto até o registro das lições aprendidas.

3 | METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia “*PMO Value Ring*”, disseminada por Américo Pinto - © 2015 - 2016 *All Rights Reserved PMO TOOLS*, é apresentada neste documento para servir

e dar suporte ao Escritório de Projetos de Inovação da Unidade de Negócio.

O “*PMO VALUE RING*” é uma metodologia para criar ou reestruturar Escritório de Projetos. Ela foi criada em conjunto com profissionais em PMO, a partir de um projeto de pesquisa que durou cinco anos, e possui uma base de dados de *benchmarking*, reunindo a experiência de profissionais em PMO de alto nível em diversos países.

Principais características

A metodologia “*PMO VALUE RING*” propõe que o Escritório de Projetos seja visto como um “prestador de serviços”, e como tal possui “clientes”, seus *stakeholders*, cada qual com necessidades e expectativas específicas. Atender as expectativas dos *stakeholders* é a melhor forma de gerar valor percebido. O Escritório de Projetos cumprirá esse objetivo provendo “serviços” (funções), que atendam da melhor forma possível estas expectativas.

A metodologia “*PMO VALUE RING*” diferencia-se das demais se baseando:

- No resultado da experiência de uma grande comunidade de profissionais em PMO, e não na experiência de um único especialista;
- Não segue nem propõe padrões ou tipos pré-estabelecidos para PMO, oferecendo total flexibilidade e adaptação a diferentes necessidades;
- Tem foco na geração de valor percebido, o que é indispensável para fazer com que o PMO seja reconhecido pelo nível executivo e demais *stakeholders*;
- Aborda a contribuição do PMO sob um ponto de vista estratégico, gerando valor efetivo para a organização;
- Permite que o desempenho do PMO seja monitorado ao longo do tempo, demonstrando claramente o valor gerado para a organização.

A metodologia é formada por oito passos, estruturados de forma lógica e em sequência recomendada, conforme demonstrado na figura 2.

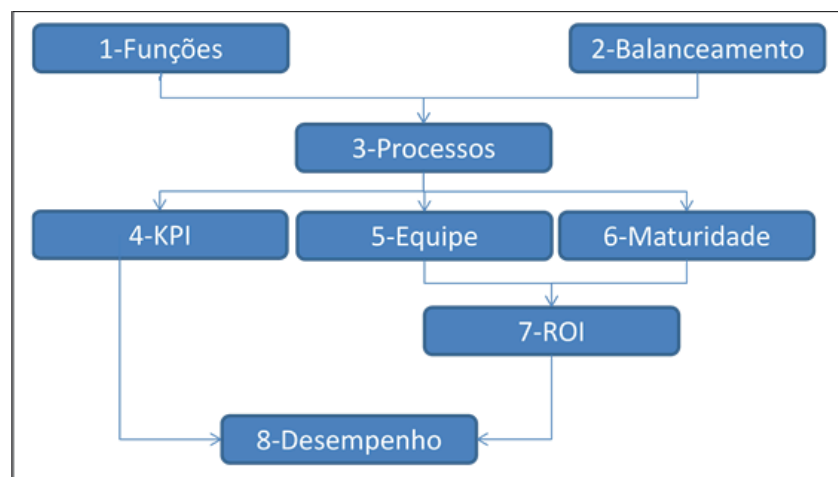


Figura 2: Etapas da construção da metodologia *PMO VALUE RING*

A metodologia PMBOK (Guia de Gerenciamento de Projetos), do *Project Management Institute* – PMI será a base para as definições dos processos de gestão de projetos de inovação, conforme figura 3, porém, em razão da maturidade e da cultura da unidade de negócio, serão adaptadas de maneira a contemplar as necessidades atuais. Desta forma, reduzindo e simplificando o que está descrito no guia PMBOK.

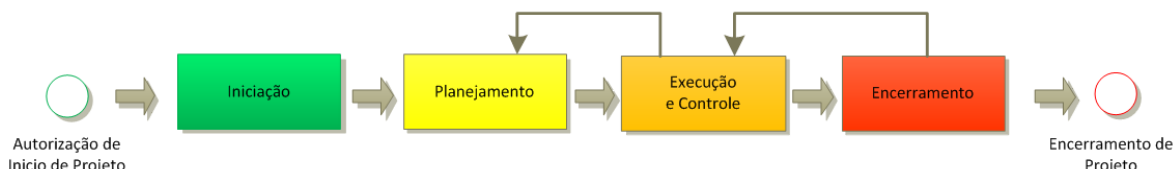


Figura 3: Grupo de processos da gestão de projetos

Um aspecto crítico no modelo de gestão da inovação são as atividades de avaliação e seleção das ideias em busca de soluções de maior resultado para a organização. Essas atividades fazem parte do escopo do Escritório de Projetos e terá apoio da ferramenta “Funil de Inovação” com adaptações para agilizar o processo de escolha. Na figura 4, estão exemplificadas as atividades envolvidas no funil de inovação, tendo em cada atividade indicadores (*Key Performance Indicator* - KPI) para definição das escolhas.



Figura 4: Modelo Adptado do Funil de Inovação

4 | RESULTADOS ESPERADOS

O sucesso de um Escritório de Projetos de Inovação requer o apoio da alta direção, a adoção de um modelo de governança, a escolha de profissionais com perfil adequado, a escolha de uma metodologia de projetos e um plano robusto de implantação e comunicação.

Com base na metodologia “*PMO Value Ring*” foram selecionadas as funções que integram o catálogo de serviços do Escritório de Projetos da OC, como por exemplo:

- Gerenciar as interfaces com os clientes dos projetos;
- Apoiar o planejamento de projetos;
- Prover ferramentas e sistemas de informação para gerenciamento de projetos;
- Prover metodologia de gerenciamento de projetos;
- Prover treinamentos e desenvolvimento de projetos;
- Gerenciar o banco de dados de lições aprendidas;
- Monitorar o desempenho do portfólio;
- Prover quadro estratégico de projetos;
- Apoiar na definição do portfólio e projetos.

De maneira geral, os principais benefícios e resultados com a execução do catálogo de serviços são:

- Alinhamento dos projetos com as metas e objetivos organizacionais;
- Redução dos custos dos projetos pela diminuição do retrabalho;
- Melhora na qualidade dos produtos e dos serviços gerados pelos projetos;
- Cumprimento dos prazos, custos e requisitos de negócio;
- Aumento do nível de sucesso da implantação dos projetos;
- Aumento de produtividade e da satisfação dos clientes;
- Maior agilidade na tomada de decisão;
- Melhor definição de prioridades;
- Transferência efetiva do conhecimento.

5 | ANÁLISE E DISCUSÃO DOS RESULTADOS

Esse documento trata-se de uma proposta de implantação para 2017, porém a experiência do gerenciamento de projetos no ciclo de 2016 sem uma estrutura e método definido reforçou a necessidade da instituição do Escritório de Projetos de Inovação. Essa justificativa é observada no resultado do nível de sucesso de implantação dos projetos de 2016 (indicador de esforço) que dentre os 15 projetos priorizados, serão concluídos 10 projetos, tendo como índice de implantação de 66,67%, conforme demonstrado na figura 5.

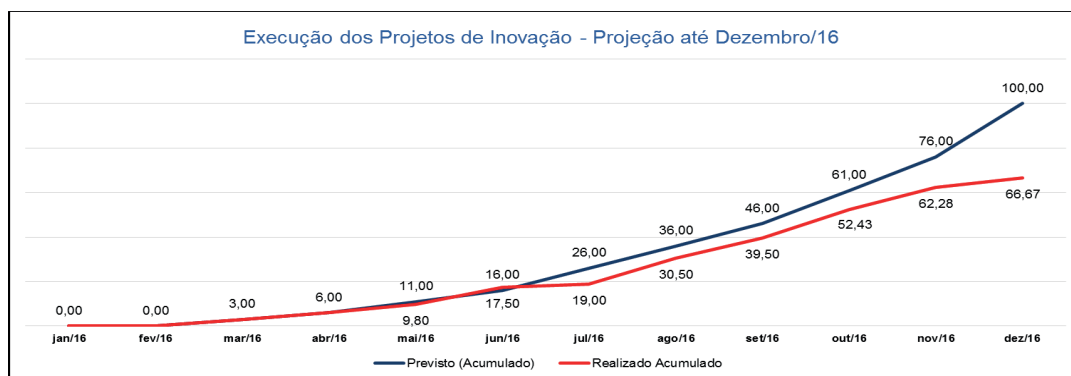
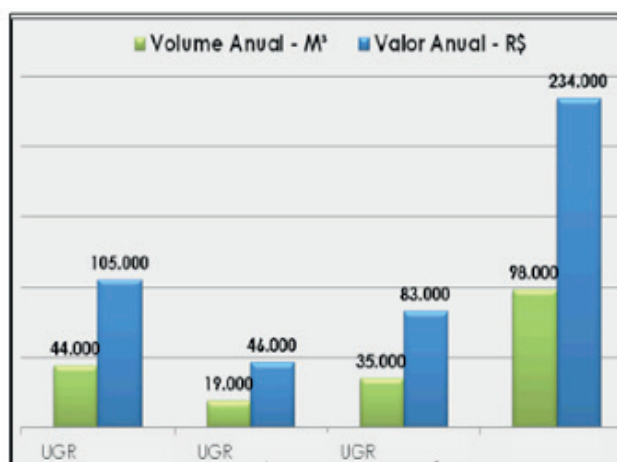


Figura 5: Resultado da Implantação dos Projetos de Inovação

Entretanto, mesmo com um resultado de esforço de execução abaixo da meta, a atuação com foco no gerenciamento dos projetos de inovação, demonstrou resultados (Indicador de Resultado) para o negócio e que podem ser observados em dois casos que teve todo o ciclo de gerenciamento do projeto completo.

Inteligência de Mercado em Tempos de Crise: Operação Caça Receita: A ação tem o objetivo de alavancar a receita da OC com base na metodologia de Inteligência de Mercado, que é o resultado de análise de informação para gerar conhecimento sobre a lógica do mercado e direcionar as ações estratégicas com foco na otimização de recursos. Tendo em vista o atual cenário de crise e com a diretriz de otimizar recursos, a metodologia do trabalho foi denominada como atuação 3Fs: Fraude, Fonte Alternativa e Fator K, que tem como estratégia realizar as três atividades em uma única vistoria, evitando retrabalhos, otimizando recursos e, principalmente, promovendo uma rápida recuperação de receita para a OC.



Sistema de Informações Geográficas (SIGs): A proposta do SIGs é levantar o faturamento, atuando junto a 60 clientes devidamente identificados em TL0. A metodologia a ser aplicada é a mesma utilizada pela Divisão de Grandes Consumidores, onde o técnico fará a vistoria no imóvel e orientará o cliente quanto à importância e benefícios de ter sua ligação de esgoto conectada ao sistema de esgotamento sanitário. Para tal, esse técnico receberá as devidas orientações

técnicas para a atuação em vendas de ligações. A seleção desses 60 clientes ocorreu por bacia de esgotamento sanitário, as conexões de redes coletoras e coletores tronco, informações comerciais e o histórico da região. A projeção é realizar 20 visitas por UGRs, com estimativa de pelo menos 50% de assertividade. Isso deu um incremento anual no faturamento da OC de R\$ 234 mil.



Outra análise importante e relevante para a OC está baseada em uma pesquisa orientada pela metodologia “*PMO Value Ring*” e realizada com 40 empregados de perfil de liderança da unidade de negócio. Observa-se no resultado da pesquisa uma constante percepção de valor do Escritório de Projetos no tempo. A percepção de valor está distribuída no curto, médio e longo prazo conforme demonstrado na figura 6, ou seja, a partir do momento que o Escritório de Projetos de Inovação inicia a execução de suas funções e serviços os resultados são percebidos nos primeiros 12 meses (curto prazo) 40, 22%, entre 24 a 36 meses (médio prazo) 25,55% e ao completar os 48 meses (longo prazo) 32,23%.

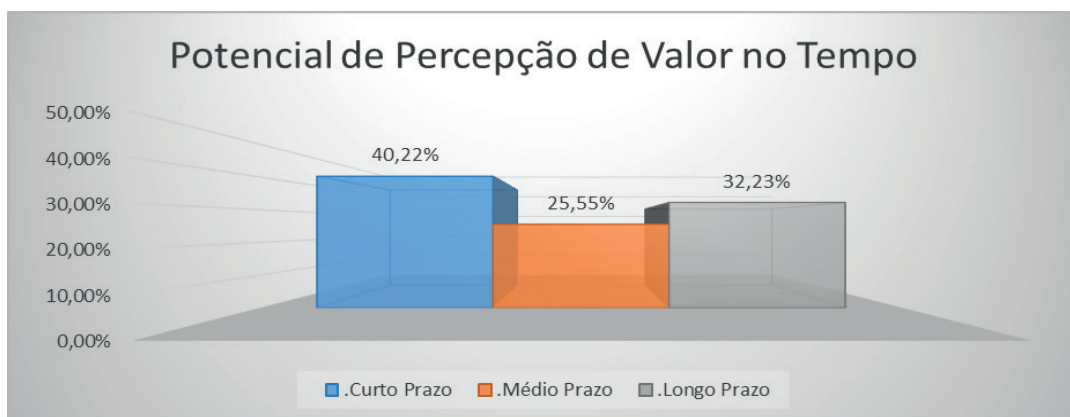


Figura 6: Resultado da pesquisa de percepção de valor no tempo

6 | CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Escritório de projeto e suas metodologias devem estar preparados para evoluir continuamente por meio do aprendizado obtido nos projetos implantados ou fracassados, mas tendo sempre em vista os objetivos e resultados para os clientes. Desta forma, o processo de melhoria continua deve conter no seu centro o cliente, conforme exemplificado na figura 7.

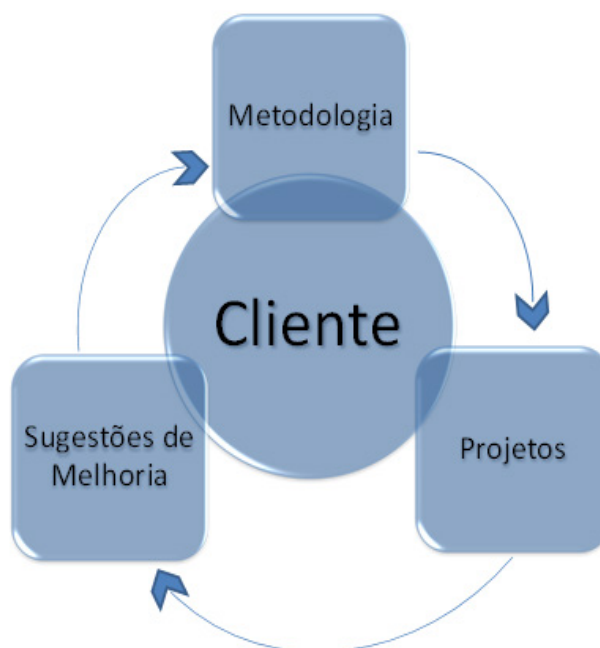


Figura 7 – Modelo de melhoria continua para evolução das metodologias

Realizar um levantamento interno dos principais grupos e envolvidos, colhendo suas expectativas e alinhando com os benefícios e funções que poderão ser oferecidas pelo Escritório de Projetos é parte fundamental para balancear todos os interesses e resultados.

REFERÊNCIAS

Business Model Generation – Inovação em Modelos de Negócios Alexander Osterwalder, Yves Pigneur - Editora Alta Books, 2011

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade Critérios de Excelência - 20ª Edição/Agosto 2013

Gerência de Projetos – Guia para exame oficial do PMI Kim Heldman, PMP 5ª Edição Atualizada - Editora Campus

Value Proposition Design Alex Osterwalder 1ª edição 2014 - HSM do Brasil

ÍNDICE REMISSIVO

A

Análise 1, 6, 7, 8, 12, 14, 21, 22, 23, 35, 36, 44, 50, 57, 59, 66, 67, 68, 72, 76, 90, 91, 95, 104, 105, 107, 108, 109, 113, 117, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 132, 135, 137, 139, 147, 154, 162, 169, 170, 171, 172, 173, 178, 181, 188, 189, 197, 198, 226, 231, 232, 238, 244, 245, 247, 248, 260, 263, 272, 274, 284, 290, 291, 293, 296, 302, 306, 307, 309

Análise de risco 108, 109, 117, 120

B

Berço ao berço 51, 58, 61

C

Concentrações ambientais 143

Construção Civil 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 130, 297, 302, 315

Contaminação ambiental 108, 120, 121

Cultura da inovação 15, 16, 17

D

Desreguladores endócrinos 108, 109, 119, 120, 125, 143, 144, 153, 155, 156, 157, 160

Distribuição de Weibull 43

E

Ecologia industrial 51, 54, 60, 61, 62

Educação ambiental 1, 2, 4, 5, 8, 9, 12, 13, 14, 83, 84, 201

Engenharia de confiabilidade 43, 45

Erosão 132, 133, 134, 136, 137, 140, 141, 142, 254, 263, 264, 268, 271

Escritório de projetos 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24

F

Fatores antrópicos 132

Fitoextração 128, 130

Funil de inovação 15, 20

G

Gerenciamento 4, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 29, 51, 58, 64, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 77, 82, 84, 85, 97, 98, 99, 106, 127, 182, 183, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 265, 270, 297, 298, 302

Gerenciamento de projetos 15, 18, 20, 21

Gerenciamento de resíduos sólidos 51, 58, 82, 85, 193, 201, 298

Gestão 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 25, 26, 27, 42, 43, 45, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 62, 69, 74, 76, 77, 80, 82, 84, 85, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 106, 107, 141, 143, 167, 168, 184, 191, 192, 193, 194, 195, 201, 202, 218, 296, 297, 298, 300, 301, 302, 314, 315

Gestão ambiental 1, 2, 3, 4, 10, 12, 14, 53, 54, 55, 57, 85, 97, 141, 194, 195, 201, 202, 296, 302, 315

Gestão da manutenção 43

H

Historiador 25, 26, 28, 29, 30, 42

Hormônios 114, 115, 116, 119, 125, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 164

I

Impacto ambiental 1, 3, 59, 229, 235, 272, 273, 281, 283, 284, 286

Impactos 2, 3, 10, 12, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 77, 97, 98, 99, 106, 190, 191, 192, 194, 201, 218, 266, 267, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 297, 298

Inovação 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 168, 169, 180, 181, 186, 188, 189, 220, 315

L

Lixiviado 87, 95, 225, 242

Lixo 9, 62, 75, 76, 112, 113, 123, 278, 300, 301

M

Metais pesados 123, 128, 129, 130, 131, 231, 240

Microcontaminantes 143, 149

O

Osisoft 25, 26, 42

P

PIMS 25, 26, 27, 29, 30, 31

PI System 25, 26, 27, 28, 29, 30, 42

Plantas hiper- acumuladoras 128, 130, 131

Processo comercial 180

Q

QGIS 132, 133, 135, 137

R

Reciclagem 3, 4, 8, 9, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 76, 77, 80, 83, 84, 85, 193, 199, 219, 229, 298, 299, 300, 301, 302

Resíduos de serviços de saúde 64, 65, 66, 73, 113

Resíduo sólido urbano 87, 92, 93, 95, 96

Resíduos sólidos urbanos 2, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 97, 98, 106, 107, 192, 194, 202, 216, 217, 225, 226, 227, 297, 313

Responsabilidade estendida do produtor 51, 56, 59

S

SABESP 25, 29, 31, 42, 46, 108

Saneamento básico 29, 97, 98, 99, 101, 105, 106, 107, 108, 158, 215, 226, 251, 304

Sanepar 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 189

Saúde pública 66, 82, 106, 108, 120, 121, 122, 124, 125, 191, 251

Segregação 64, 65, 67, 70, 71, 72, 73, 195, 196, 197, 200, 222, 223

Sensoriamento remoto 132, 135

SNIS 97, 100, 101, 102, 104, 105, 107, 150, 304, 314

Sodificação 87, 93, 94, 95

Solo 51, 54, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 108, 112, 113, 121, 123, 124, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 152, 235, 236, 238, 240, 241, 256, 257, 258, 259, 261, 267, 268, 277, 279, 296

T

Transformação digital 25

U

Uso agrícola 87, 306

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-693-5



9 788572 476935