

ENGENHARIA ELÉTRICA

CAMILA DA SILVA OLIVEIRA  
GABRIELA DOURADO SILVA  
GUILHERME AGUIAR DE OLIVEIRA JUNIOR

**PRODUÇÃO TEXTUAL INTERDISCIPLINAR**

Lauro de Freitas - BA  
2021

CAMILA DA SILVA OLIVEIRA  
GABRIELA DOURADO SILVA  
GUILHERME AGUIAR DE OLIVEIRA JUNIOR

## **PRODUÇÃO TEXTUAL INTERDISCIPLINAR**

Trabalho de Produção Textual Interdisciplinar  
apresentado como requisito para obtenção da nota para  
o semestre

Lauro de Freitas - BA  
2021

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	3
2	DESENVOLVIMENTO .....	4
2.1	SOCIEDADE BRASILEIRA E CIDADANIA.....	4
2.2	ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA PARA ENGENHEIROS .....	5
2.2.1	Declaração de Missão, Visão e Valores.....	5
2.2.2	Análise do Ambiente Interno (forças e fraquezas) .....	5
2.2.3	Análise do Ambiente Externo (oportunidades e ameaças) .....	6
2.2.4	Formulação de Metas e Objetivos.....	6
2.2.5	Formulação de Estratégia e plano de ação.....	6
2.2.6	Implementação / Execução .....	8
2.2.7	Feedback e Controle.....	9
2.3	LEGISLAÇÃO, SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE .....	9
2.4	engenharia, ciência e tecnologia .....	11
2.4.1	Proposta de Licitação.....	13
3	CONCLUSÃO .....	14
	REFERÊNCIAS.....	15

## 1 INTRODUÇÃO

As Estações de Tratamento de Efluentes (ETE) dos municípios recebem as cargas poluentes do esgoto e devolvem o efluente tratado a corpos d'água como rios, reduzindo os eventuais impactos ambientais que poderiam ser causados sem o devido tratamento. Conforme EOS Consultores (2017), chama-se de efluentes os produtos, líquidos ou gasosos, resultantes de ações humanas. Em geral, eles são separados em dois tipos: industriais e domésticos.

O tratamento desses resíduos industriais e doméstico gera uma série de benefícios para economia, para o meio ambiente e para toda a sociedade. Conforme descrito pela BRK Ambiental (2020), o tratamento de efluentes garante, entre outros benefícios, uma qualidade de vida melhor para a população, a promoção da saúde por meio da redução da proliferação de doenças, além da preservação do meio ambiente.

Uma estação de tratamento de efluentes precisa operar obedecendo as normas vigente de tratamento e descarte no corpo hídrico para evitar impactos ambientais e ocasionar problemas para a população. Além do ambiente externo, a empresa deverá avaliar o ambiente interno e garantir que sua missão, visão e valores estejam alinhados com o bem-estar da sociedade e dos seus trabalhadores.

Diante deste cenário, este trabalho tem como objetivo, avaliar a situação de uma empresa que apresenta desafios de melhorar os seus processos após o recebimento de denúncias referente a procedimento incorretos e descaso com a segurança dos seus trabalhadores. Para isso, o trabalho dividido em quatro etapas, a primeira é a contextualização do cenário nacional, a segunda é a revisão do planejamento estratégico da ETE, a terceira etapa é um estudo sobre a realização de uma análise de risco e, por fim, uma proposta de licitação para expansão do mercado.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 SOCIEDADE BRASILEIRA E CIDADANIA

Apesar da Constituição Federal de 1988 estabelecer diversos direitos de cunho fundamentais à vida, dentre eles; a saúde, a moradia de direito e o meio ambiente equilibrado, torna-se necessário a implementação de políticas públicas de saneamento básico. O saneamento básico, é premissa básica para todo o sistema de saúde de um país. De acordo com o Dr. Anthony Wong, o aumento de doenças infecciosas e contagiosas aumenta proporcionalmente à falta de saneamento e inversamente é a mesma coisa.

Olhando especificamente no âmbito do tratamento de efluentes, percebe-se que uma parcela pequena usufrui deste serviço, que é direito de todos os cidadãos brasileiros. Essa situação é percebida ao analisar os papéis e responsabilidades da União, do Estado e dos Municípios que ainda caminham morosamente neste quesito.

No que se refere aos direitos dos cidadãos, o tratamento de efluentes é um importante parâmetro de desenvolvimento de um município. A sua ausência deixa diversas lacunas, principalmente no que tange a vida dos envolvidos. Os impactos podem ser vistos na saúde, em que diversas doenças são oriundas pela falta de tratativa de águas residuais ou má gestão dela, além do mau cheiro nas vias urbanas, no trabalho, na educação, na cidadania, no turismo, preservação ambiental, no impacto na fauna e flora e até mesmo pode ocorrer a contaminação nas fontes de captação de água. Em todos esses pontos abordados a sociedade é/está diretamente impactada.

Reduzir as perdas da água melhora não somente nos investimentos relacionados ao abastecimento, mas também auxilia na preservação dos recursos hídricos brasileiros. É necessário que os governantes se aprofundem em ações mais intensas através de políticas públicas, apoio aos prestadores, intensificação da fiscalização destes serviços, e tudo o que estiver ao alcance em garantir qualidade de vida, ou melhor exercer o direito à vida. Afinal, no Brasil, atitudes que não são pautadas na sustentabilidade podem ser caracterizadas como crimes ambientais como um todo.

## 2.2 ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA PARA ENGENHEIROS

### 2.2.1 Declaração de Missão, Visão e Valores

Missão: Ser referência de soluções tecnológicas e sustentável no tratamento de efluentes para proteção do meio ambiente e da saúde pública.

Visão: Ser responsável pelo tratamento de 30% dos dejetos e efluente do estado até 2030, através de soluções sustentáveis, respeitando as regras e leis vigentes.

Valores: Os principais valores das empresas são inovação, responsabilidade ambiental e integridades, melhor descritas abaixo:

- a) Inovação: Está em constante busca por novas soluções tecnológicas e sustentáveis no Brasil e no mundo para ser referência no processo de tratamento de efluentes, agregando valores para os clientes, colaboradores e sociedade.
- b) Responsabilidade Ambiental: Operar conhecendo os riscos do negócio, adotando um eficiente Sistema de Gestão Ambiental, sendo atuante e atento aos aspectos econômicos, sociais e ambientes na região que atua.
- c) Integridade: Ser transparente e responsável na operação da empresa, trabalhando com honestidade e comprometimento. Toda alínea deve ser precedida de texto explicativo, precedida de dois pontos:

### 2.2.2 Análise do Ambiente Interno (forças e fraquezas)

Pontos Fortes:

- a) Investimento em pesquisa e desenvolvimento.
- b) Equipe unida e motivada

Pontos Fracos:

- a) Falta de reciclagem e treinamento ineficiente dos colaboradores
- b) Ausência de um programa de controle de qualidade nos processos.

### 2.2.3 Análise do Ambiente Externo (oportunidades e ameaças)

Oportunidades:

- a) Disponibilidade de novas tecnologia.
- b) Possibilidade de crescimento e expansão da área de atuação

Ameaças:

- a) Mudanças da regulação do processo de tratamento de efluentes
- b) Entrada de novo concorrentes no mercado.

### 2.2.4 Formulação de Metas e Objetivos

Primeiro objetivo refere-se a reduzir o índice de descumprimento regulatório, utilizando como meta o índice de notificações procedentes de irregularidade a 0% (zero por cento).

Segundo objetivo refere-se a garantir a capacitação e desenvolvimento de toda equipe, utilizando como meta acompanhar o aumento em 60% do número de horas de capacitação e treinamento das equipes.

### 2.2.5 Formulação de Estratégia e plano de ação

A avaliando o contexto que a Estação de Tratamento de Efluente que enfrenta problemas com um auto número de denúncias na qualidade da operação básica da empresa e denúncias de adoção de medidas de segurança para os empregados, caracterizando uma situação de crise, a empresa optou por seguir pela estratégia de sobrevivência

Este tipo de estratégia deve ser adotado pelo escritório de advocacia quando não existe outra alternativa, ou seja, apenas quando o ambiente e a organização estão em situação inadequada ou apresentam perspectivas negras. (Lara Selem, 2019)

Para organização se reestruturar a primeira medida necessária seria efetuar a redução de custo das atividades não essenciais para direcionamento e foco nas ações para revisão do processo de tratamento, efetuando revisão das

normas operacionais e adequando a operação para atender as normas vigentes, bem como efetuar a adequação das operações com revisão e adoção de todas as medidas de segurança para assegurar a proteção dos empregados e operação, no discurso das atividades.

Com objetivo de implantar a melhoria contínua no relacionamento com clientes e com o meio ambiente, criou-se o plano de ação apresentado no quadro abaixo.

Quadro 1 – Plano de Ação

5W					2H	
O quê? (What)	Por quê? (Why)	Onde? (Where)	Quem (Who)	Quando (When)	Como? (How)	Quanto custa? (How much)
Revisão dos processos operacionais	Identificar os desvios das leis e normas vigentes e mapear pontos de melhoria	Sala Reunião	Analista/ Gestor	Jun/21	Via chamada de Vídeo, presencial e consulta dos materiais recebidos	-
Definição do plano de trabalho	Elaboração do plano para revisão das etapas operacionais	Sala Reunião	Analista/ Gestor	Jul/21	Reuniões presenciais	-
Treino e cursos	Realizar cursos e treinamentos operacionais, preservação do ambiente e de medidas de segurança	Centro Treinamento	Analista/ Equipes de Campo	Set/21	Contratação de agência de treinamento	Estimado
Campanha Interna	Implantar campanha de segurança interna e segurança ambiental	Reuniões Internas	Gestor/ Analista	Set/21	E-mail marketing, reuniões de conscientização	Estimado
Revisão Estrutura Organizacional	Criação do departamento de qualidade de processo e relacionamento com cliente	Sala Reunião	Gestores	Set/21	Reuniões presenciais	-
Contratação das Novas Equipes	Efetivar a contratação dos novos núcleos	Empresa RH	Analista	Dez/21	Agência de Recrutamento	Estimado



Elaborar plano de marketing	Identificar os pontos de melhoria de relacionamento com clientes	Agência	Gestor/Analista	Dez/21	Contratação de agência especializada	Estimado
Campanha Publicitária	Implantar Campanha de Marketing de Relacionamento com Cliente	Agência	Gestor / Analista	Abr/22	Agência de Publicidade	Estimado
Planejamento de Melhoria Processo	Elaborar Plano de Implantar Novas Tecnologias e Modernizar Processo	Sala Reunião	Gestor	Dez/22	Reuniões presenciais	-
Melhoria do Processo	Implantar Melhorias do Processo Operacional	Sala Reunião	Gestor / Abalista	Dez/23	Reuniões Presenciais	-

Fonte: Próprios autores.

## 2.2.6 Implementação / Execução

Para implantação da estratégia definida a ETE focará nas seguintes etapas:

- a) Identificação e correção dos principais problemas operacionais e de qualidade no relacionamento com os clientes, através de reuniões para revisão de processos e realização de treinamentos focados nos pontos de melhoria detectados;
- b) Implantação do plano de duas novas áreas na empresa focadas em assegurar a qualidade nos processos operacionais e relacionamento com os clientes. Campanhas publicitárias para aproximação com cliente e demonstrar ações adotadas para preservação ambiental;
- c) Mapeamento de melhorias e plano de modernização do processo.

### 2.2.7 Feedback e Controle

Para controle do processo serão adotadas duas metas:

- a) A primeira meta refere-se ao índice de notificações de irregularidade zero. Para apuração será efetuado o cálculo que considera a quantidade de notificação e reclamações recebidas referente ao processo operacional dividido pelo total de notificações e reclamações recebidas. O controle será realizado através do mapeamento das notificações e reclamações recebidas cadastradas em sistema;
- b) A meta referente a aumentar em 60% o número de horas de capacitação e treinamento das equipes, será a apurada através do controle do total de horas de treinamentos realizados no período de análises. O controle será realizado a pelo controle do total de horas dos cursos ministrados.

Como o retorno dos resultados (feedback), as metas serão apuradas mensalmente pelas áreas responsáveis e cadastradas no sistema de acompanhamento dos objetivos empresariais da ETE. Para consulta e acompanhamento da liderança da empresa. As metas serão auditadas e revisadas semestralmente para garantir a transparência e confiabilidade dos dados.

As lideranças dos níveis operacionais serão orientadas a efetuar reuniões semanais para reforçar a importância da segurança e cuidados nas ações operacionais para não haver impactos ambientais, nestas reuniões serão divulgados os resultados dos objetivos parciais e o fechamento mensal.

## 2.3 LEGISLAÇÃO, SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE

Os métodos e ferramentas de análise de risco utilizadas para realizar a análise de riscos ocupacionais na Estação de Tratamento de Efluentes, serão:

- a) FMEA – *Failure Mode Effect Analysis*. Objetiva identificar e

analisar as possíveis falhas dentro de um processo. Além disso, realiza a priorização para correção de acordo com a gravidade de cada falha, otimizando a tomada de decisão

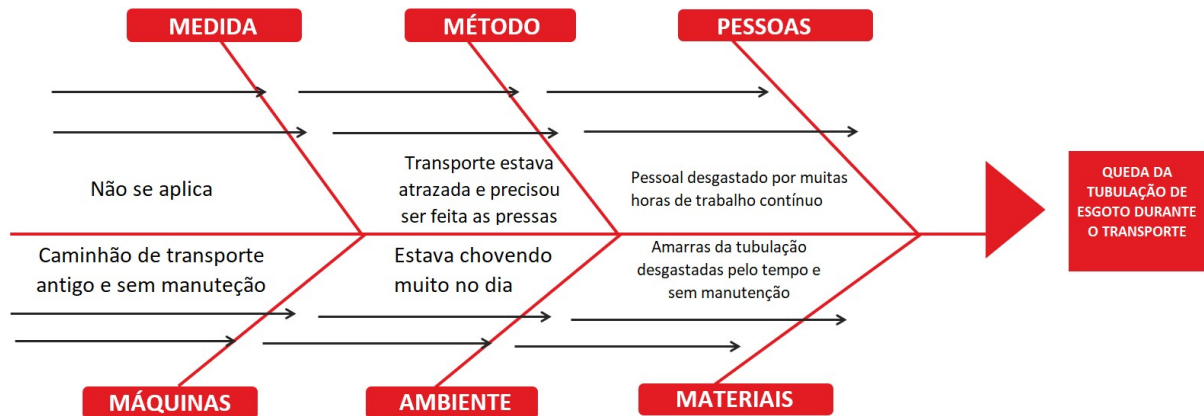
- b) HAZOP – *Hazard and Operability Studies*. consiste em uma metodologia qualitativa para a identificação de risco ligado ao processo. Estes riscos podem, de fato, afetar pessoas, equipamentos, ambiente e demais elementos contidos, investiga de maneira aprofundada as partes do processo, detectando as possibilidades de variação do padrão projetado.
- c) Análise Preliminar de Risco. ferramenta de análise e gerenciamento de risco que consiste em um estudo realizado de forma detalhada e antecipada à aplicação do processo.

Para realizar a análise a equipe da ETE se baseou nas seguintes normas:

- a) NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- b) NR 9 – Prevenção de riscos ambientais;
- c) NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
- d) NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- e) NR 13 – Caldeiras, vasos de pressão e tubulações;
- f) NR 15 – Atividades e operações insalubres;
- g) NR 16 – Atividades e operações perigosas;
- h) NR 23 – Proteção contra incêndios;
- i) NR 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;
- j) NR 26 – Sinalização de segurança;
- k) NR 33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados.

Em uma situação detectada em que durante o transporte de uma seção da tabulação de esgoto, ocorreu a queda de um componente causando atraso na operação. Em análise para mapear as possíveis causas da ocorrência, foi elaborado um diagrama de causa e efeito, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 – Diagrama de causa e efeito



Fonte: Próprio autores.

## 2.4 ENGENHARIA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Para fundamentação teórica e elaboração de um projeto para participação da licitação de projetos inovadores relacionado ao tratamento de efluentes, efetuou-se o estudo de três artigos.

O primeiro artigo estudado pela equipe tem como tema “a utilização de SIG na gestão dos impactos da água residual da ETE no município Candeias”. Este trabalho teve como finalidade comprovar a eficiência da ferramenta QGIS, que é um Sistema de Informação Geográfica.

A metodologia da pesquisa teve como premissa a delimitação do mapa que relata geograficamente os impactos da água residual da ETE. O QGIS é um software gratuito e se mostra uma excelente alternativa de ferramenta de estudos geográficos. Para isto foi necessário diversas pesquisas e buscas para adaptação ao cenário avaliado.

Em sua conclusão, evidenciou-se a criação de mapa temático permitindo a análise espacial da ETE. A ferramenta permitiu inserir e integrar dados de coletas de outros trabalhos, tornando mais robusta a qualidade das informações. Este trabalho teve como finalidade avaliar a distribuição espacial e potencializar o planejamento de coleta e monitoramento de resultados. Conclui-se que a ferramenta é indicada no planejamento e elaboração de projetos no que tange a gestão de esgotamento sanitário, pois a utilização de recursos tecnológicos e um bom planejamento contribuem de forma efetiva na qualidade de vida da população.

O segundo artigo escolhido pelo grupo, expõe um estudo sobre a “disposição final do lodo de estação de tratamento de esgoto” e declara que este tema traz questões complexas no quesito de manejo e locação, também intercalados com custos elevados. Desta forma, estes resíduos na maioria dos casos são destinados aos aterros sanitários, todavia, usá-los como matéria prima pode ser algo vantajoso para a sociedade e meio ambiente em geral.

O presente artigo avaliou a disposição do lodo desidratado como integrante de subprodutos no caso da utilização na cerâmica vermelha. O trabalho foi embasado em pesquisas bibliográficas de fontes secundárias e análise documental de livros, artigos entre outros. O resultado deste trabalho indica que é possível essa incorporação em cerâmica vermelha, devendo-se atentar ao percentual máximo de incorporação. Ao estudar esse resíduo pode-se dar uma nova finalidade, diante do impacto que o seu descarte gera no meio ambiente.

O terceiro e último artigo teve como objetivo avaliar o serviço de coleta e tratamento de esgoto de Santarém – Pará. Tendo como título a “Caracterização do sistema de esgotamento sanitário do município de Santarém – Pará”. O material foi estruturado através de análises documentais, bibliográficas e campo. Na pesquisa bibliográfica e documental, buscou-se informações gerais sobre os índices de cobertura e indicadores de serviços. No campo, foi elaborado um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas ao gestor responsável pelo serviço.

O sistema de esgotamento é composto por atividades de infraestruturas e operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição adequada. No presente estudo, foram identificados vários problemas que iam desde a percepção dos moradores até a realidade propriamente, como equipamentos danificados e obstruídos. Evidencia-se que através deste estudo que, a universalização do serviço é desafiadora, tendo como principal impacto o os investimentos para o setor e regulação dos serviços. Diante do exposto, fica visível o comprometimento de melhorias, operação e eficiência dos serviços, consequentemente impacta nos indicadores de saúde e qualidade de vida da população e meio ambiente.

#### 2.4.1 Proposta de Licitação

De acordo com a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, uma ETE “é a unidade operacional do sistema de esgotamento sanitário que através de processos físicos, químicos ou biológicos removem as cargas poluentes do esgoto devolvendo ao ambiente o produto final tratado, conforme os padrões exigidos pela legislação ambiental”. O presente trabalho tem como finalidade promover o fornecimento de tratamento de efluentes com qualidade e segurança, seguindo todas as diretrizes ambientais e garantindo a população um serviço de qualidade.

O presente projeto contempla:

- a) Plano de execução das atividades de infraestrutura;
- b) Plano de coleta operacional, transporte e tratamento e disposição adequada;
- c) Plano de descarte/ aproveitamento dos resíduos sólidos;
- d) Plano de contratação de pessoal;
- e) Plano de expansão de atendimento, garantindo o aumento da qualidade de vida e saúde do meio ambiente.

Além do plano de execução, é de fundamental importância a aliança junto ao estado, em prol de ações que gerem o bem comum, trazendo saúde e qualidade de vida à sociedade.

### 3 CONCLUSÃO

A Estação de Tratamento de Efluentes passou por adversidades oriundas de denúncias sobre o processo inadequado de tratamento de esgoto e descarte incorreto e, também, operação das atividades não adotando os procedimentos corretos para assegurar a segurança dos seus trabalhadores.

Para reverter a situação, o primeiro passo foi estudar o cenário da sociedade brasileira e entender o que leva os direitos ao saneamento básico não serem cumpridos. Com base nesta análise, conclui-se que o tratamento dos resíduos industriais e doméstico gera uma série de benefícios para economia, para o meio ambiente e para toda a sociedade.

O segundo passo foi revisar o planejamento estratégico da empresa, elaborando a missão, visão e valores voltados para inovação, onde busca-se trazer as melhores tecnologias no processo de tratamento, a responsabilidade ambiental e adoção da transparência como política norteadora de suas ações. A próxima etapa foi a análise do ambiente interno e externo, que serviu de base para criação de objetivos e o desenvolvimento do plano de ação que tem como foco a revisão de todos os procedimentos, assegurar o cumprimento das normas, capacitar os colaboradores e, especialmente, garantir a adoção dos procedimentos adequados de segurança nas operações em campo, com a adoção das melhores práticas e garantir a conservação do meio ambiente.

A próxima e última etapa foi a busca por novas oportunidades para expansão do mercado da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), através da participação de um processo licitatório. Para realização deste empreendimento, foi realizada uma pesquisa científica e apresentado um estudo de três artigos utilizados como fundamentação teórica para processo o desenvolvimento do projeto.

O desenvolvimento de todas as etapas possibilitou o entendimento do impacto das operações de uma estação de tratamento de efluentes e a importância de atividade para a sociedade.

## REFERÊNCIAS

O saneamento ambiental e a qualidade de vida da população. **Eosconsultores**, 2017. Disponível em: <<http://www.eosconsultores.com.br/saneamento-ambiental-e-qualidade-de-vida/>>. Acesso em: 04 de mai. De 2021.

BLANCO, Thais Cristina Muniz. O saneamento básico como responsabilidade da união, do estado e dos municípios. **Conteúdo Jurídico**, 2017. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/50520/o-saneamento-basico-como-responsabilidade-da-uniao-do-estado-e-dos-municipios>>. Acesso em: 04 de mai. De 2021.

SANEAMENTO, saúde e meio ambiente. **Tratabrasil**, 2019. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/blog/2019/10/30/saneamento-saude-e-meio-ambiente/>>. Acesso em: 04 de mai. De 2021.

DESAFIOS do tratamento de efluentes e seus impactos na sociedade. **Brkambiental**, 2020. Disponível em: <<https://blog.brkambiental.com.br/tratamento-de-efluentes/>> Acesso em: 04 de mai. De 2021.

OLIVEIRA, Josciane; HENRIQUE, Israel; LESS, Diani. **Caracterização do sistema de esgotamento sanitário do município de santarém**, PARÁ. Vitória-ES. XI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2020.

Revista Ciência (In) Cena, Salvador - Bahia, Vol 2, nº 9, p 01-10, 2019. Disponível em: <<http://periodicos.estacio.br/index.php/cienciaincenabahia/article/viewFile/7164/pdf7164>> Acesso em 05 de mai. De 2021.

DIETER, Edmilson; GOMES, Jardel; NORBACK, Carine. **Disposição final do lodo de estação de tratamento de esgoto**. Cruz Alta – Brasil. XXI Seminário Interinstitucional de Ensino Pesquisa e Extensão – Desafios da Ciência em Tempos de Pandemia, 2020.

ETE – Estação de tratamento de esgotos sanitários. Casan. 2020. Disponível em: <<https://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/ete-estacao-de-tratamento-de-esgotos-sanitarios#0>> Acesso em 05 de mai. De 2021.

SELEM, Lara. **Sobreviver, manter, desenvolver ou crescer...??? Eis a questão!!** Adminitradores.com, 2019. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/sobreviver-manter-desenvolver-ou-crescer-eis-a-questao>>. Acesso em: 01 de mai. De 2021.

NAKAGAWA, Marcelo. **Ferramenta: Missão, Visão e Valores (clássicos)**. Movimento Empreenda – Sebrae. Disponível em: <[https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/ME\\_Missao-Visao-Valores.PDF](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/ME_Missao-Visao-Valores.PDF)> Acesso em 01 de mai. De 2021.



PAULA, Gilles B. de. **Matriz SWOT ou Matriz FOFA: utilizando a Análise SWOT para conhecer as cartas do jogo e aumentar as chances de vitória de sua empresa!** Treasy, 2015. Disponível em: < <https://www.treasy.com.br/blog/matriz-swot-analise-swot-matriz-fofa/>>. Acesso em: 01 de mai. de 2021.

ANDRADE, Ana Paula. **7 principais ferramentas para análise e gerenciamento de risco.** Logique, 2018. Disponível em: <<https://www.logiquesistemas.com.br/blog/ferramentas-analise-e-gerenciamento-de-risco/>>. Acesso em: 02 de mai. de 2021.

Conheça as Normas Regulamentadoras – NRs. Blog Ocupacional, 2017. Disponível em: <<https://www.ocupacional.com.br/ocupacional/conheca-as-normas-regulamentadoras-nrs/>>. Acesso em: 02 de mai. de 2021.

ANDRADE, Luiza. **Diagrama de Ishikawa: o que é e como fazer.** SiteWare, 2017. Disponível em: < <https://www.siteware.com.br/blog/metodologias/diagrama-de-ishikawa/> >. Acesso em: 02 de mai. De 2021.

BKR Ambiental. **Saneamento em Pauta**, 2020. Disponível em: < <https://blog.brkambiental.com.br/tratamento-de-efluentes/>>. Acesso em: 05 de mai. de 2021.

EOS. **Como funciona o tratamento de efluentes no brasil**, 2017. Disponível em: < <https://www.eosconsultores.com.br/tratamento-de-efluentes/>>. Acesso em: 05 de mai. de 2021.