

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/358843065>

IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL EM ÁREAS RURAIS IMPACTADAS PELO MANEJO INADEQUADO:

Chapter · January 2022

DOI: 10.37885/220107257

CITATIONS

0

READS

153

3 authors:



Sayonara Monteiro Nunes

1 PUBLICATION 0 CITATIONS

SEE PROFILE



Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Pe...

149 PUBLICATIONS 37 CITATIONS

SEE PROFILE



Reinaldo Pacheco dos Santos

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)

71 PUBLICATIONS 18 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Doctorado en Educación [View project](#)



Cartografia [View project](#)

Implantação da gestão ambiental em áreas rurais impactadas pelo manejo inadequado

| **Sayonara Monteiro Nunes**

IFSertão - PE

| **Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco**

IFSertão - PE

| **Reinaldo Pacheco dos Santos**

UNIVASF

RESUMO

Os Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) estão sendo muito utilizados pelas empresas, instituindo o seu monitoramento e incentivando a melhoria contínua, permitindo a redução da emissão de resíduos e o menor consumo de recursos naturais. Na área rural muitos impactos ambientais decorrem, também, do uso inconsequente e não controlado de insumos químicos como os fertilizantes e os agrotóxicos. O presente trabalho objetivou, por meio de uma pesquisa bibliográfica, mostrar a importância da implantação e do gerenciamento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em áreas rurais. A pesquisa foi conduzida por meio de um estudo de caso utilizando as fontes bibliográficas para analisar a importância da implementação de um sistema de gestão ambiental com o intuito de minimizar os impactos ambientais causados em áreas rurais ocasionados pelo manejo inadequado. Portanto foi de fundamental importância elaborar esta análise junto a empreendimentos agrícolas, referente aos seguintes aspectos ambientais: padrão de consumo, conservação dos *habitats*, geração de resíduos, práticas agrícolas, conservação dos recursos naturais, entre outros, reforçando a relevância de práticas e de procedimentos adequados com vistas à mitigação dos impactos ambientais.

Palavras-chave: Gestão, Gerenciamento Ambiental, Normas.

■ INTRODUÇÃO

O contínuo e crescente uso dos recursos naturais vêm desempenhando grande pressão sobre o meio ambiente, e com o desenvolvimento de novas tecnologias muitas empresas vêm transformando de forma cada vez mais rápida o equilíbrio natural dos ecossistemas. Contudo a tecnologia aplicada aos processos produtivos também pode contribuir na utilização desses recursos de maneira sustentável, tanto economicamente como ecologicamente (ARAUJO; RODRIGUES, 2003).

Os Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) estão sendo muito utilizados pelas empresas, pois estabelecem a formalização dos procedimentos operacionais, instituem o seu monitoramento e incentivam a melhoria contínua, permitindo a redução da emissão de resíduos e o menor consumo de recursos naturais (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2010).

Com isso as empresas em termos de preservação, conservação ambiental e competitividade estratégica (produtos, serviços, imagem institucional e de responsabilidade social), passaram a pensar na implantação de SGAs, a fim de obter, reconhecimento da qualidade ambiental de seus processos, produtos e condutas através de certificação voluntária, com embasamento em normas internacionalmente reconhecidas (NICOLELLA et.al., 2004).

Diante disso, as empresas vêm crescendo sua postura responsável e de comprometimento com o meio ambiente. Tal situação tem influenciado a ciência, a política, a legislação, e as formas de gestão e planejamento, sob pressão crescente dos órgãos reguladores e fiscalizadores, das organizações não governamentais e, principalmente, do próprio mercado, incluindo as entidades financiadoras, como bancos, seguradoras e os próprios consumidores.

A Gestão Ambiental no agronegócio poderá identificar os impactos causados ao meio ambiente e organizar e ordenar as atividades agrícolas, com a finalidade de gerar melhorias na competitividade e garantir a durabilidade do negócio (SILVA; POLLI, 2019).

Na área rural muitos impactos ambientais decorrem, também, do uso inconsequente e não controlado de insumos químicos como os fertilizantes e os agrotóxicos. Também a destinação equivocada de resíduos e dejetos da produção agrícola e animal é altamente impactante sobre o meio ambiente (BERNARDI, 2011).

No país, a agroindústria, empresas de insumos, cooperativas e associações de produtores precisam investir, intensamente, na capacitação ambiental de técnicos e produtores. Somente dessa forma poderão avaliar o impacto ambiental de suas operações baseadas no conhecimento técnico e, assim, adequar seu sistema produtivo a legislação vigente.

O presente trabalho teve como objetivo a realização de uma pesquisa bibliográfica que mostra a importância da implantação e o gerenciamento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em áreas rurais, de modo que, possam desenvolver cada vez mais suas habilidades e conhecimento em aspectos que afetam diretamente o desempenho ambiental



da organização. Portanto, anseia-se ampliar o debate e a discussão sobre a temática, com vistas a mitigar impactos e motivar ações emblemáticas na conservação de áreas degradadas por um manejo inadequado.

■ REFERENCIAL TEÓRICO

GESTÃO AMBIENTAL

Conceitos

De acordo com Nascimento (2008), *apud* Conceição et.al., (2011), o sistema de gestão ambiental (SGA), pode ser definido como um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização, de forma a obter um melhor contato com o meio ambiente. Já para Cagna (2013), o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é definido como uma evolução do conceito de gestão ambiental, englobando uma visão estratégica em relação ao meio ambiente. Agindo não só em função dos riscos, como também percebendo as oportunidades de mercado com essas atitudes.

De acordo com Silva e Polli (2019), o Sistema de Gestão Ambiental tem como finalidade garantir que todos os produtos e atividades da empresa, de forma sustentável, possam ser realizados e não prejudiquem o meio ambiente e seus ecossistemas. A preservação ambiental, além de melhorar a imagem da empresa, traz grandes vantagens econômicas, tanto por evitar os custos do descumprimento da lei, como pela diminuição de perdas.

BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA)

Com a inclusão das empresas a gestão ambiental percebeu gradualmente a dimensão ecológica.

Neste contexto segundo Donaire (1999), *apud* Conceição (2011) os benefícios econômicos e estratégicos nos processos de Gestão Ambiental empresarial que estão descritos a seguir.

I. Benefícios Econômicos

Os benefícios econômicos são divididos em duas formas a economia de custos e o incremento de receitas conforme está exposto abaixo:

Economia de custos

- Economias devido à redução do consumo de água, energia e outros insumos.
- Economia devida à reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição



de efluentes.

- Redução de multas e penalidades por poluição.

II. Incremento de receitas

- Aumento da contribuição marginal de “produtos verdes” que podem ser vendidos a preços mais altos.
- Aumento da participação no mercado devido à inovação dos produtos e menos concorrência.
- Linhas de novos produtos e para novos mercados.

III. Benefícios Estratégicos

- Melhoria da imagem institucional.
- Renovação do “portfólio” de produtos.
- Aumento da produtividade.
- Alto comprometimento do pessoal.
- Melhoria nas relações de trabalho.
- Melhoria e criatividade para novos desafios.
- Melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas.
- Acesso assegurado ao mercado externo.
- Melhor adequação aos padrões ambientais.

Com a gestão ambiental adquirindo importância, as empresas verificaram que evidenciar a qualidade ambiental é um item considerado importante por seus clientes sendo hoje as pessoas mais informadas e motivadas para o assunto (CONCEIÇÃO et.al., 2011).

IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA)

A norma ISO 14001, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é a responsável por regulamentar o sistema, estabelecendo os requisitos de implementação e operação.

De acordo com Zeng *et al.*, 2005 e Fryxell e Szeto (2002) *apud* Oliveira e Pinheiro (2010), as principais motivações para a implantação da ISO 14001 com os benefícios que a certificação proporciona, que são:

- Abertura de mercados domésticos e internacionais;
- Melhoria na gestão como um todo;
- Aumento da satisfação dos consumidores;

- Resposta à legislação específica de cada país;
- Padronização dos procedimentos de gestão ambiental nas operações internas;
- Redução do desperdício e economia de recursos utilizados no processo (redução de custos);
- Melhoria da imagem da empresa;
- Aumento da consciência ambiental na cadeia de suprimentos;
- Desenvolvimento de procedimentos de produção limpa;
- Atendimento às pressões dos grupos externos;
- Melhoria na performance ambiental como um todo.

A implantação do Ciclo PDCA – Agir, Planejar, Verificar, Executar (Figura 1) tem como objetivo inicial o planejamento da ação, em seguida tudo o que foi planejado é executado, gerando, posteriormente, a necessidade de checagem constante destas ações praticadas (PERIARD, 2011). O ciclo PDCA parece bem empresarial e bem administrativo. Nele, há uma metodologia indicando como criar um sistema e como avaliar os processos do sistema para verificar onde concentram-se os problemas, ou seja, onde precisa de intervenção. Tem-se, então, a ideia de continuidade e de estarmos sempre produzindo circularidades (DEL FORNO, 2017).

Figura 1. Fluxograma de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).



Fonte: Periard (2011).



As leis e as normas estabelecem meios para se avaliar empresas e produtos, onde, uma empresa com um sistema de gestão ambiental em uma performance ambiental adequada, é necessário utilizar as ferramentas legais e normativas disponíveis: rotular, selar, certificar. Os sistemas, enquanto modelos teóricos, são eficientes, contudo, é indispensável que sejam revistos os modelos de sociedade, a fim de que se possa permitir que todos, sem exceção, possam estar aptos a participar de um sistema inclusivo e solidário no provimento da vida diária (DEL FORNO, 2017).

PROCEDIMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGI)

Numa empresa há uma relação de causa e efeito entre aspecto e impacto ambiental. Deste modo, é possível, sem pretender esgotar as possibilidades, de se fazer uma lista de possíveis aspectos e seus respectivos impactos que são geralmente encontrados nas organizações e causados ao meio ambiente (SOUZA, 2009). Para uma empresa alguns dos aspectos e os impactos são descritos conforme a tabela 1 abaixo:

Tabela 1. Aspectos e impactos para a implantação de um sistema de gestão ambiental.

ASPECTO	IMPACTO
Consumo de água	Redução dos Recursos Naturais
Consumo de Energia	Redução dos Recursos Naturais
Consumo de insumos/Matéria-prima	Redução dos Recursos Naturais
Geração de Efluentes	Poluição Ambiental
Geração de Resíduos	Alteração da Qualidade da água e do solo
Emissão de Ruídos	Poluição Sonora
Emissão Atmosférica	Alteração da Qualidade do Ar

Fonte: Souza (2009).

Deste modo, tanto aspecto quanto o impacto são inevitáveis, contudo, os impactos podem ser mitigados a partir de um bom estudo de impacto ambiental prévio.

ÁREAS AGRÍCOLAS AFETADAS PELO MANEJO INADEQUADO

No meio rural, houve um aumento do impacto socioambiental devido à incorporação da tecnologia na agricultura, responsável pela promoção do desenvolvimento no campo, mas acabou acarretando diversos problemas como a degradação dos bens naturais, o descontrole de pragas, a contaminação dos alimentos, intoxicação humana, poluição ambiental e, como consequência, exclusão social, concentração de renda, êxodo rural e desemprego entre outros (SILVA; CARVALHO, 2020).

O avanço industrial tem gerado grande quantidade e variedade de resíduos, causando sérios problemas ambientais. Com o aumento dos custos dos fertilizantes comerciais e a





escassez de áreas disponíveis próximas aos grandes centros urbanos para o despejo dos resíduos industriais e urbanos, o uso desse material na agricultura tornou-se alternativa atrativa, tanto do ponto de vista de reciclagem de nutrientes, quanto do ponto de vista econômico (MESQUITA, 2002) *apud* Rossol et.al. (2012).

Seguindo a concepção de Silva e Carvalho (2020), em relação à gestão ambiental nas propriedades rurais, verificou-se que nenhum dos produtores realiza a coleta seletiva dos resíduos sólidos de suas propriedades, exceto a destinação dos recipientes de defensivos agrícolas.

Mas para muitos produtores rurais as determinações não estão claras devido à desinformação e/ou omissão por parte de algumas empresas, e como consequência operam na ilegalidade e ainda contribuem para os agricultores ficarem com as embalagens em casa, reutilizando ou descartando incorretamente.

Tais atitudes só prejudicam o homem e o meio cada vez mais, faz-se necessário que tais empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos se responsabilizem por divulgar nos meios de comunicação de massa, como jornais, rádios e TVs, além de suas distribuidoras e revendas, informações a respeito do destino das embalagens e todas as implicações que estão envolvidas nos agrotóxicos (SILVA; CARVALHO, 2020).

A prática da agricultura irrigada, juntamente com seus impactos ambientais, deve ser considerada de forma sistemática, considerando-se todas as fases da produção agrícola, e levando em consideração todos os sistemas ambientais, solo, água, ar e sistemas vivos. A gestão ambiental apresenta-se como um dos instrumentos mais importantes no planejamento, implementação, operação e na tomada de decisões corretivas, as quais serão de extrema importância para a mitigação dos impactos da agricultura irrigada (SANTOS; RITIELI, 2018).

Os métodos participativos de gestão ambiental são sempre os mais indicados, pois possibilitam que os sujeitos reconheçam a área de sua propriedade, seus recursos naturais, as atividades que são exercidas nela, e todo o processo de produção realizado.

■ METODOLOGIA

O trabalho foi realizado através de pesquisas bibliográficas sobre a importância de implantação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) em áreas rurais com impactos ambientais ocasionados por manejo inadequado. As pesquisas foram concentradas, em base, do tema que é o sistema de gestão ambiental, e os dados foram coletados e discutidos diante de todos os desafios que são enfrentados diariamente referentes no emprego do sistema de gestão ambiental em áreas rurais com impactos ambientais ocasionados por manejo inadequado, através de revistas, livros, artigos, entre outros, que se tomou como base para a concretização do presente trabalho.





De acordo com Ganga (2012), a utilização da pesquisa bibliográfica é feita na grande maioria dos trabalhos acadêmicos, isso porque através dela é possível explicar um problema, conhecer e analisar contribuições culturais ou científicas do passado sobre um determinado assunto.

A pesquisa foi conduzida por meio de um estudo de caso utilizando as fontes bibliográficas para estudar sobre a importância da implementação de um sistema de gestão ambiental com o intuito de minimizar o impacto ambiental causado em áreas rurais com impactos ambientais ocasionados por manejo inadequado. Em seguida foi realizado um gerenciamento ambiental que é definido como um conjunto de práticas que visa coordenar o uso dos recursos naturais, proteger e preservar o meio ambiente. E ainda tem a função de avaliar o que está sendo executado pela companhia está de acordo com o que foi estabelecido antecipadamente na política ambiental.

■ RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a implantação de um sistema de gestão ambiental é necessário adotar medidas com a implementação do Sistema de Gestão Integrada (SGI) e monitoramento adotado. Para as empresas são necessários alguns gerenciamentos conforme apresentados abaixo:

I. Gerenciamento da Água

A água é um recurso natural essencial para a sobrevivência de todas as espécies que habitam a Terra. É considerada solvente universal e é uma das poucas substâncias que encontramos nos três estados físicos: gasoso, líquido e sólido. No organismo humano a água atua como transporte para a troca de substâncias e para a manutenção da temperatura, representando cerca de 70% de sua massa corporal (CHAVES NETO, 2005).

Com limitação de reservas de água doce no planeta, o aumento da demanda de água para atender, principalmente, o consumo humano, agrícola e industrial, a prioridade de utilização dos recursos hídricos disponíveis para abastecimento público e as restrições que vêm sendo impostas em relação ao lançamento de efluentes no meio ambiente, torna necessária a adoção de estratégias que visem racionalizar a utilização dos recursos hídricos e reduzir os impactos negativos (MMA, 2017).

II. Gerenciamento de resíduos sólidos e perigosos

De acordo com a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, os resíduos sólidos são material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos





estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Quanto à classificação dos resíduos, os detalhes são obtidos através da nova NBR-10004/04, esta norma classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente tratando a classificação dos rejeitos de uma forma ampla, dividindo-os em Classe I (perigosos) e Classe II (não perigosos) sendo que essa última está subdividida em Classe II A Não Inertes, e em Classe II B Inertes. Conforme a ABNT NBR 1004: 2004.

- Resíduos Classe I (Perigosos) – São aqueles que em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podem apresentar risco a saúde pública ou ao meio ambiente. Também apresentar características como: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
- Resíduo Classe II (Não perigosos) – São descritos a seguir, segundo o anexo H da ABNT NBR 10004:2004. São estes: resíduos de restaurante (restos de comida), sucatas de metais ferrosos, sucata de metais não ferrosos (latão etc.), resíduo de papel e papelão, resíduos de plásticos polimerizados, resíduos de borracha, resíduos de madeira, resíduos de materiais têxteis, resíduos de minerais não-metálicos, areia de fundição, bagaço de cana e outros resíduos não perigosos.
- Resíduo Classe II A (Não inertes) – São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – Perigosos ou de resíduos classe II B – Inertes. Os resíduos desta classe não podem apresentar propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- Resíduos Classe II B (Inertes) – São os resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007:2004, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada e desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006:2004, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a 12 concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da ABNT NBR 10004:2004.

III. Preservação da Fauna e da Flora

Ecossistema é uma comunidade de organismos que interagem entre si e com o meio ambiente ao qual pertencem. Cada ecossistema é formado por várias populações de espécies





diferentes, constituindo, assim, uma comunidade. São constituídos por fatores bióticos e abióticos, sendo que, pode-se considerar que os fatores bióticos são os efeitos das diversas populações de animais, plantas e bactérias umas com as outras e abióticos os fatores externos como a água, o sol, o solo, o gelo, o vento (SANTOS, 2017).

Para se diminuir ou evitar a perda da Biodiversidade há necessidade de preservar umas e de conservar outras espécies. Com isso é preciso que sejam desenvolvidos mecanismos de proteção às espécies de valor conhecido e aquelas em risco de extinção. Esses mecanismos vão desde o armazenamento de sementes ou de embriões, passando pela manutenção de indivíduos em zoológicos, terrários, aquários e viveiros de mudas, e indo até a criação de áreas protegidas e de preservação permanentes, que conservam não apenas as espécies, mas também e principalmente os ecossistemas em que estão inseridas (LIMA, 2010).

IV. Emissões Atmosféricas

A poluição atmosférica pode ser definida como qualquer forma de matéria ou energia com intensidade, concentração, tempo ou características que possam tornar o ar impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e à qualidade de vida da comunidade (MMA, 2009).

Os impactos no meio ambiente decorrentes da emissão de poluentes no ar podem ser a uma escala local, regional ou global. Compreendem a acidificação da atmosfera e precipitação de chuvas ácidas, a destilação global, o efeito estufa, a redução da camada de ozônio e o escurecimento global, dentre outras consequências nefastas para todos os seres vivos que habitam o planeta (SILVA, 2016).

V. Conservação dos Solos

O solo é um recurso natural renovável que é responsável por abrigar as espécies vegetais e por ser o meio de sobrevivência do ser humano e dos animais. Então o solo é um elemento natural que pode ser por diversas vezes utilizado pelo ser humano em suas atividades produtivas, embora a má utilização e a não conservação dos solos façam com que eles se tornem incultiváveis (PENA, 2018).

A conservação do solo pode ser entendida como uma combinação de métodos de manejo e de uso do solo, com a finalidade de protegê-lo contra as deteriorações induzidas por fatores antropogênicos ou naturais (NAIME, 2008).

A maioria da população global tem consciência de que é preciso ter ar e água limpos para a preservação da saúde, mas infelizmente constituem minoria aqueles que têm consciência de que seu bem-estar também depende muito da qualidade do solo (NAIME, 2008).





Deste modo, para que as empresas implementem seu SGA são necessários alguns gerenciamentos conforme apresentados abaixo:

- Gerenciamento da água;
- Gerenciamento dos resíduos sólidos e perigosos;
- Gerenciamento de efluentes líquidos;
- Preservação da Fauna e da Flora;
- Emissões atmosféricas;
- Conservação dos solos;
- Usos de defensivos agrícolas;
- Reserva Legal;
- Área de Preservação Permanente.

Portanto, de forma contínua deverão ser realizadas a aplicação, monitoramento e os aspectos ambientais de medidas mitigadoras minimizando o impacto ambiental ocasionado em decorrência da atividade, em forma de visitas e controle de planilhas, como também a elaboração de relatórios.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho pretendeu promover a discussão em torno do tema da gestão ambiental. De forma que, a adoção de estratégias e práticas ambientais proativas contribui para o aumento das melhorias das condições ambientais do planeta. Contudo apesar de terem diversos benefícios decorrentes da implantação da gestão ambiental, ainda há inúmeras barreiras que dificultam ou impedem a adoção de práticas ambientais. Sendo assim, o caminho a ser percorrido pelas empresas decorrentes do manejo inadequado para que possam se tornar ambientalmente sustentáveis ainda é extenso.

Portanto foi de fundamental importância elaborar esta análise junto a empreendimentos agrícolas, referente aos seguintes aspectos ambientais tais: padrão de consumo, conservação dos *habitats*, geração de resíduos, práticas agrícolas, conservação dos recursos naturais, entre outros com o intuito de estimar-se dados que subsidiem a tomada de decisões para a melhoria da atividade de agricultura desenvolvida reforçando práticas e procedimentos com vistas à mitigação dos impactos ambientais resultantes do desenvolvimento dos processos produtivos do campo.



■ REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004 - Resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
2. BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em: Acesso em: 30/05/2021.
3. BRASIL. MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Água**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur/_publicacao/140_publicacao09062009025910.pdf. Acessado em 30/03/2021.
4. BRASIL. MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Qualidade do Ar**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar>. Acessado em: 30/05/2021.
5. CAGNA, C.E. **O que é um SGA e qual a importância para implementá-lo em sua empresa**. Disponível em: <https://ecohospedagem.com/o-que-e-um-sga-e-qual-a-importancia-de-implementa-lo-em-sua-empresa/>. Março, 2013.
6. CHAVES NETO, Laurindo. **Gestão das águas no século XXI: uma questão de sobrevivência**. São Paulo: Atlas, 2005.
7. CONCEIÇÃO, A. da; COELHO, L.V.T.; TORRES, R.P.; SOUSA, S.P. de; NETO, J.L.S. **A importância do Sistema de Gestão Ambiental – Estudo de caso na empresa Grande Rio Honda em Palmas – Tocantins**. Palma – TO, 2011.
8. DAL FORNO, A.R. **Fundamentos em gestão ambiental**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017. 86 p.: pdf.
9. ERTHAL, E. S.; BERTICELLI, R. **SUSTENTABILIDADE: AGRICULTURA IRRIGADA E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS**. *Sustainability: irrigated agriculture and its environmental impacts*. CIENTEC 64 ISSN: 2447-3472 – v.2, n.1, p.64-74, ago./2018.
10. LIMA, L.E.C. **A Importância da Preservação da Biodiversidade para o Planeta**. 2010. Disponível em: <https://www.recantodasletras.com.br/artigos-de-ciencia-e-tecnologia/1230435>. Acessado em: 30/05/2021.
11. MESQUITA, A.A. **Remediação de áreas contaminadas por metais pesados provenientes de lodo de esgoto**. 2002. 68p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.
12. NAIME, J. de M. **A importância da conservação do solo para a sustentabilidade humana**. 2008. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/noticias/artigo-a-importancia-da-conservacao-do-solo-para-a-sustentabilidade-humana>. Acessado em: 30/05/2021.
13. NICOLELLA, G.; MARQUES, J.F.; SKORUPA, L.A. **Sistema de gestão ambiental: aspectos teóricos e análise de um conjunto de empresas da região de Campinas, SP**. Embrapa Meio Ambiente. ISSN 1516-4691. Agosto, 2004.
14. OLIVEIRA, O.J.de; PINHEIRO, C.R.M.S. **Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas**. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 1, p. 51-61, 2010.



15. PENA, Rodolfo F. Alves. **“Solo”**; **Brasil Escola**. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/o-solo.htm>>. Acesso em 01 de junho de 2021.
16. PERIARD, G. **O Ciclo PDCA e a melhoria contínua**. Disponível em: < <http://www.sobreadministracao.com/o-ciclo-pdca-deming-e-a-melhoria-continua/>>. Acessado em: 30/06/2021.
17. ROSSOL, C.D.1; SCALON FILHO, H; BERTÉ, L.N.; JANDREY, P.E.4; DANIEL SCHWANTES, D.; GONÇALVES JR., a.c. **Caracterização, classificação e destinação de resíduos da agricultura**. Scientia Agraria Paranaensis Volume 11, número 4, p.33-43, 2012.
18. SANTOS, V. **Ecosistema**. Disponível em: < <https://biologianet.uol.com.br/ecologia/ecossistema.htm>>. Acessado em: 30/03/2021.
19. SILVA, D. **Poluição do Ar**. 2016. Disponível em: <https://www.todoestudo.com.br/geografia/poluicao-do-ar>. Acessado em: 30/05/2021.
20. SILVA, D.P.L.DA, CARVALHO, V.S. **ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL NAS PROPRIEDADES RURAIS DO DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DE MANDACARU NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO-BA**. Revista Científica do UniRios 2020.
21. SILVA, N. M.; POLLI, H. Q. **GESTÃO AMBIENTAL NO AGRONEGÓCIO**. Revista Interface Tecnológica, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 378-383, 2019. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/554>. Acesso em: 16 jan. 2022.
22. SOUZA, P.E. de. **Implantação de sistema de gestão ambiental em indústrias de embalagens de papel**. Dissertação de Mestrado. UFSC. 2009.

