

Estudos Interdisciplinares: Ciências Exatas e da Terra e Engenharias 3

Alexandre Igor Azevedo Pereira
(Organizador)



Alexandre Igor Azevedo Pereira
(Organizador)

**Estudos Interdisciplinares: Ciências
Exatas e da Terra e Engenharias**
3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
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
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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.^a Dr.^a 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	Estudos interdisciplinares: ciências exatas e da terra e engenharias 3 [recurso eletrônico] / Organizador Alexandre Igor Azevedo Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Estudos Interdisciplinares: Ciências Exatas e da Terra e Engenharias; v. 3) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-602-7 DOI 10.22533/at.ed.027190309 1. Ciências exatas e da terra. 2. Engenharia. I. Pereira, Alexandre Igor Azevedo. II. Série. CDD 507
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra “*Estudos Interdisciplinares: Ciências Exatas e da Terra e Engenharias 3*” oferece uma importante fonte de conhecimento pluridisciplinar, com o selo de qualidade em publicação proveniente da Atena Editora. No seu terceiro volume, 18 capítulos dedicados às Ciências da Terra, Engenharias, Ciências Agrárias, Ciências Sociais, Educação e Tecnologia são explorados.

A utilização de abordagens e metodologias que possibilitem alcançar resultados decorrentes da participação de várias disciplinas, em diferentes níveis e formatos configura-se como premissa fundamental para o desenvolvimento do conhecimento moderno. A gênese do conceito de contemporaneidade nas ciências nada mais é (em grande medida) que o resultado de inúmeras e diversificadas formas de interação entre saberes, que geram um complexo sistema de relações interdisciplinares.

Nesse terceiro volume da obra “*Estudos Interdisciplinares: Ciências Exatas e da Terra e Engenharias 3*” oferecemos uma forma especial de aquisição de conhecimentos que permeiam diversas nuances envolvidas com percepção e estratégias de avaliação da saúde da família, manipulação tecnológica de materiais de origem vegetal, como a celulose, casca de banana, madeira de pinus, extratos de erva-mate e sementes de trigo, além de abordagens sobre resíduos sólidos, aterros sanitários, gêneros alimentícios manufaturados, antioxidantes, propriedades cerâmicas, argilas, ensino de ciências ambientais, responsabilidade social e sustentabilidade, drenagem urbana, recursos minerais, saúde pública, extensão universitária, geologia e mineração, qualidade de vida no trabalho e sua produtividade, aprendizagem sobre Mobile Learning, softwares educacionais e etc.

A perspectiva de aquisição amplificada de um conjunto de conhecimentos e ideias é relevante, pois possui potencial de promover uma relação mais harmônica entre o Ser Humano com a Natureza que o cerca. Essa amplificada tomada de decisão reflete um olhar com caráter de importância para o cotidiano da humanidade, pois abre possibilidades da sociedade tomar decisões e compreender as aplicações dos conhecimentos sobre a dinâmica natural, seja ela geológica, vegetal ou animal, na melhoria da qualidade de vida. Portanto, a formação de cidadãos críticos e responsáveis com relação à ocupação do seu espaço físico-natural e, dessa forma, utilização de seus diversos recursos, oriundos de diferentes fontes, cria mecanismos essenciais para minimizar negativos impactos ambientais das atividades econômicas tão necessárias atualmente e, de forma concomitante, busca providências para problemas já existentes de degradação ambiental e dilemas sociais, acarretando em inevitáveis avanços tecnológicos.

Finalmente, aguarda-se que o presente e-book, de publicação da Atena Editora, em seu segundo volume da obra “*Estudos Interdisciplinares: Ciências Exatas e da Terra e Engenharias 3*”, represente a oferta de conhecimento para capacitação de mão-de-obra através da aquisição de conhecimentos técnico-científicos de

vanguarda praticados por diversas instituições brasileiras; instigando professores, pesquisadores, estudantes, profissionais (envolvidos direta e indiretamente) com um olhar interdisciplinar no tocante à resolução de problemas e dilemas atuais da sociedade.

Alexandre Igor Azevedo Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AQUISIÇÃO DE TOLERÂNCIA AO DÉFICIT HÍDRICO DA GERMINAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE TRIGO MEDIANTE OSMOCONDICIONAMENTO DAS SEMENTES	
André Luiz Vianna De Paula Bianca Cristina Costa Gêa Bruno Pastori Arantes Henrique Miada Pedro Bento da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0271903091	
CAPÍTULO 2	11
ADAPTAÇÃO DO MÉTODO DE MERCERIZAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DA CELULOSE DA CASCA DA BANANA PRATA (<i>M. SPP</i>)	
Suzan Xavier Lima Adriano de Souza Carolino Edgar Aparecido Sanches	
DOI 10.22533/at.ed.0271903092	
CAPÍTULO 3	20
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL CONSERVANTE DO EXTRATO ETANÓLICO DE ERVA-MATE APLICADO EM LINGUIÇA SUÍNA FRESCAL	
Elis Jennifer Jaeger Laissmann Cleide Borsoi	
DOI 10.22533/at.ed.0271903093	
CAPÍTULO 4	34
OS MOVIMENTOS DE RESPONSABILIDADE SOCIAL NO BRASIL E NO MUNDO	
Leonardo Petrilli Alessandra Rachid Mário Sacomano Neto Daniela Castro dos Reis Juliana Fernanda Monteiro de Souza Josilene Ferreira Mendes	
DOI 10.22533/at.ed.0271903094	
CAPÍTULO 5	47
A DETERIORAÇÃO AMBIENTAL E A CONEXÃO COM A SAÚDE	
Danyella Rodrigues de Almeida Aumeri Carlos Bampi Antônio Francisco Malheiros	
DOI 10.22533/at.ed.0271903095	
CAPÍTULO 6	52
AVALIAÇÃO DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ	
Cezar Augusto Moreira Thiago Orcelli Ueverton Henrique da Silva Pedroso	
DOI 10.22533/at.ed.0271903096	

CAPÍTULO 7 60

EDUCAÇÃO EM AMBIENTE E SAÚDE: UMA ABORDAGEM SOCIOEDUCATIVA

Danyella Rodrigues de Almeida
Aumeri Carlos Bampi
Antônio Francisco Malheiros

DOI 10.22533/at.ed.0271903097

CAPÍTULO 8 64

ANÁLISE DAS PROPRIEDADES DE DIFERENTES TIPOS DE CONCRETOS FRENTE A PENETRAÇÃO DE CLORETOS LIVRES PELO MÉTODO DE MOHR (ASPERSÃO DE NITRATO DE PRATA)

Carlos Fernando Gomes do Nascimento
Clério Bezerra de França
Thaís Marques da Silva
Anne Caroline Melo da Silva
Maria Angélica Veiga da Silva
Lucas Rodrigues Cavalcanti
Gilmar Ilário da Silva
Cynthia Jordão de Oliveira Santos
Amanda de Moraes Alves Figueira
Ariela Rocha Cavalcanti
Eliana Cristina Barreto Monteiro
Ângelo Just da Costa e Silva

DOI 10.22533/at.ed.0271903098

CAPÍTULO 9 79

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE UMA ARGILA SINTÉTICA VISANDO APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA CERÂMICA

Rafael Henrique de Oliveira
Diogo Duarte dos Reis
Cícero Rafael Cena da Silva

DOI 10.22533/at.ed.0271903099

CAPÍTULO 10 92

ESTUDO DO EFEITO DO TRATAMENTO TÉRMICO REALIZADO COM LASER DE CO₂ EM AÇO 316 PREVIAMENTE REVESTIDO COM NICRALY APLICADO POR HVÓF

Renê Martins Volú
Silvelene Alessandra Silva Dyer
Claudio Luis dos Santos
Getúlio de Vasconcelos

DOI 10.22533/at.ed.02719030910

CAPÍTULO 11 100

QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO INFLUENCIANDO NA PRODUTIVIDADE DE TRABALHADORES DE CONSTRUÇÃO CIVIL- UM ESTUDO DE CASO

Andre Luis Martins de Souza
Renata Evangelista
Alexandre Null Bueno

DOI 10.22533/at.ed.02719030911

CAPÍTULO 12	116
X-RAY DIFFRACTION ON <i>PINUS</i> WOOD SAMPLES	
Tiago Hendrigo de Almeida	
Diego Henrique de Almeida	
Mauro Sardela	
Francisco Antonio Rocco Lahr	
DOI 10.22533/at.ed.02719030912	
CAPÍTULO 13	121
JOGO EDUCATIVO QUE AUXILIA NA COOPERAÇÃO PARA COMBATER O <i>Aedes aegypti</i>	
Laressa Fernanda Vilela Silveira	
Reane Franco Goulart	
Jullian Henrique Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.02719030913	
CAPÍTULO 14	133
JOGO DA MINERAÇÃO: RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS	
Lucas Alves Correa	
Hayanne Lara de Moura Cananea	
Cibele Tunussi	
Carlos Henrique de Oliveira Severino Peters	
DOI 10.22533/at.ed.02719030914	
CAPÍTULO 15	140
PEDRA SOBRE PEDRA: CONSTRUINDO O CONHECIMENTO EM GEOCIÊNCIAS	
Elvo Fassbinder	
Amanda Rompava Lourenço	
Andressa Rizzi Kuzjman	
Fabrício Alves Mendes	
Heloísa Morasque Ligeski	
Jean Manoel Schott	
Joana Caroline de Freitas Rosin	
Liv Gabrielle Mengue Salerno Ferreira	
Luísa Schemes Martins Pinto	
Maiara Fabri Maneia	
Marcello Henrike Zanella	
Rafael Wozniak Lipka	
DOI 10.22533/at.ed.02719030915	
CAPÍTULO 16	149
UM ESTUDO SOBRE REQUISITOS FUNCIONAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM MÓVEL	
João Roberto Ursino da Cruz	
Ana Maria Monteiro	
DOI 10.22533/at.ed.02719030916	
CAPÍTULO 17	157
EMPRESAS SUSTENTÁVEIS NO BRASIL: UM OLHAR SOBRE AS CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DESSAS ORGANIZAÇÕES	
Leonardo Petrilli	

Alessandra Rachid
Mário Sacomano Neto
Daniela Castro dos Reis
Juliana Fernanda Monteiro de Souza
Denize Valéria Santos Baia
Joana Cláudia Zandonadi Pinheiro

DOI 10.22533/at.ed.02719030917

CAPÍTULO 18 168

**ESTUDOS DOS CUSTOS E PREJUÍZOS OCASIONADOS PELOS ALAGAMENTOS
NO BAIRRO INTERVENTORIA, SANTARÉM, PARÁ, BRASIL**

Andréa dos Santos Pantoja
Anderson Sales Budelon
Renildo Albuquerque Feijão
Brunna Lucena Cariello dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.02719030918

CAPÍTULO 19 176

**MECANISMO DE CRISTALIZAÇÃO DA GAHNITA SINTÉTICA PARTINDO DE UM
PRECURSOR POLIMÉRICO**

Graciele Vieira Barbosa
Margarete Soares da Silva
Armando Cirilo de Souza
Alberto Adriano Cavalheiro

DOI 10.22533/at.ed.02719030919

SOBRE O ORGANIZADOR..... 189

ÍNDICE REMISSIVO 199

EMPRESAS SUSTENTÁVEIS NO BRASIL: UM OLHAR SOBRE AS CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DESSAS ORGANIZAÇÕES

Leonardo Petrilli

Universidade Federal Rural da Amazônia
Parauapebas – PA

Alessandra Rachid

Universidade Federal de São Carlos
São Carlos - SP

Mário Sacomano Neto

Universidade Federal de São Carlos
São Carlos – SP

Daniela Castro dos Reis

Universidade Federal Rural da Amazônia
Parauapebas – PA

Juliana Fernanda Monteiro de Souza

Universidade Federal Rural da Amazônia
Parauapebas – PA

Denize Valéria Santos Baia

Universidade Federal Rural da Amazônia
Parauapebas – PA

Joana Cláudia Zandonadi Pinheiro

Universidade Federal Rural da Amazônia
Parauapebas – PA

RESUMO: A sustentabilidade ganhou notoriedade no Brasil a partir dos anos 2000 e vem se difundindo em meios acadêmicos e de negócios. Esse fenômeno organizacional desenvolve ações no âmbito social, ambiental e econômico, sendo denominado de tripé da sustentabilidade em sua interpretação mais

moderna e abrangente. O objetivo da pesquisa é conhecer as características das empresas classificadas com práticas sustentáveis de gestão por um periódico tradicional da área empresarial. Para isso, adotou-se como amostra as empresas que estão presentes no Guia Exame de Sustentabilidade. Esta publicação foi escolhida por ser um instrumento popular entre o meio organizacional e pelo fato de ser uma das únicas que realiza este levantamento e classificação. Foi realizado um levantamento de dados para analisar as características das empresas apontadas com boas práticas de sustentabilidade. Os resultados da edição analisada demonstram que foram classificadas 61 empresas e dentre elas, 40 são empresas brasileiras e foi observado ainda que, quanto ao setor de atuação, a maior parte concentra-se em energia e também no setor de mineração. A pesquisa concluiu que este periódico não realiza a classificação apenas com empresas de capital nacional e que os ramos de atuação das empresas reconhecidas como sustentáveis, possuem atividade de alto impacto ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Responsabilidade social; Sustentabilidade; Programas socioambientais

**SUSTAINABLE COMPANIES IN BRAZIL:
A LOOK AT THE STRUCTURAL
CHARACTERISTICS OF THESE
ORGANIZATIONS**

ABSTRACT: Sustainability has gained notoriety in Brazil since the 2000s and has been spreading in academic and business circles. This organizational phenomenon develops actions in the social, environmental and economic sphere, being called the tripod of sustainability in its most modern and comprehensive interpretation. The objective of the research is to know the characteristics of companies classified with sustainable management practices by a traditional periodical of the business area. For this purpose, the companies that are present in Guia Exame de Sustentabilidade have been adopted as a sample. This publication was chosen because it is a popular instrument between the organizational environment and the fact that it is one of the only ones that performs this survey and classification. A data survey was carried out to analyze the characteristics of the companies indicated with good sustainability practices. The results of the edition analyzed show that 61 companies were classified and among them 40 are Brazilian companies and it was observed that, in the sector of activity, the majority is concentrated in energy and also in the mining sector. The research concluded that this journal does not only classify companies with national capital and that the branches of action of the companies recognized as sustainable, have activity of high environmental impact.

KEYWORDS: Social responsibility; Sustainability; Social and environmental programs

1 | INTRODUÇÃO

A sustentabilidade empresarial, segundo Coral, Rossetto e Selig (2003) considera três variáveis relacionadas ao desenvolvimento sustentável que engloba três princípios básicos: equidade social, crescimento econômico e equilíbrio ambiental.

Elkington (2004), pioneiro do tema, defende a ideia do *triple bottom line*, o “tripé” da sustentabilidade, segundo o qual uma organização deve ter resultados satisfatórios nas três esferas: econômica, social e ambiental. De acordo com essa formulação, a preocupação social está contida dentro do tema da sustentabilidade.

Esses dois fenômenos, antes tratados como equivalentes, foram, em determinado momento, separados e começaram a caminhar de forma independente (DESJARDINS, 1998). As ações de responsabilidade social e sustentabilidade possuem um forte caráter social e têm a intenção de validar uma mudança de postura das organizações, na tentativa de diminuir um pouco a atenção exclusiva às ações de natureza financeira, que objetivam apenas a sustentabilidade econômica e o retorno de seus *shareholders* (acionistas).

Para Quelhas, Alledi Filho e Meirinõ (2007) a sociedade vem percebendo que uma parcela das responsabilidades ambientais e sociais cabe às organizações. Além disso, os impactos negativos consequentes ao processo produtivo não podem ser simplesmente exteriorizados por elas.

Ainda segundo Quelhas, Alledi Filho e Meirinõ (2007), a sociedade como um todo vem gradativamente ampliando a importância das responsabilidades social e

ambiental atreladas aos processos produtivos de bens e serviços. Todo o movimento em prol da formulação de modelos de desenvolvimento mais equilibrados, capazes de viabilizar uma relação harmônica entre os fatores econômicos, sociais e ambientais vem se potencializando nos últimos anos.

Zhu e Sarkis (2004) observam que as empresas adotam práticas de gestão ambiental para melhorar seu desempenho. O surgimento de *rankings* de sustentabilidade e indicadores de responsabilidade social durante as últimas décadas impulsionou muitas empresas a começarem a medir e relatar seus resultados para que todos pudessem ver.

A sustentabilidade ganhou projeção e espaço, levando à adoção de práticas dessa natureza por empresas dos mais diversos setores. Da mesma forma, é crescente a investigação sobre o aumento na difusão do tema, revelando a importância dos estudos acadêmicos sobre o comportamento do fenômeno da sustentabilidade.

A presente pesquisa tem como objetivo central analisar o perfil das empresas classificadas como sustentáveis pelo Guia de Sustentabilidade da revista Exame, periódico não acadêmico com relevância no meio de gestão empresarial. Este estudo observou ainda as características dessas empresas, como origem do capital, setor econômico e natureza dos programas socioambientais. Os resultados da pesquisa são demonstrados a frente.

2 | SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade empresarial, segundo Coral, Rossetto e Selig (2003) considera três variáveis relacionadas ao desenvolvimento sustentável que engloba três princípios básicos: equidade social, crescimento econômico e equilíbrio ambiental. É a ideia do *triple bottom line*, o “tripé” da sustentabilidade, que defende a consideração dos aspectos sociais e ambientais e não apenas do econômico para o desenvolvimento (ELKINGTON, 2004; WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987).

O desenvolvimento sustentável, segundo Meirinõ, Alledi Filho e Quelhas (2007) teve o seu conceito clássico apresentado em 1987 pela Comissão Mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento da ONU, presidida pela ex-primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland:

“A humanidade tem condições de promover um desenvolvimento sustentável que satisfaça às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades” (ONU, 1987).

Para Quelhas, Alledi Filho e Meirinõ (2007) a sociedade vem percebendo que uma parcela das responsabilidades ambientais e sociais cabe às organizações. Além disso, os impactos negativos consequentes ao processo produtivo não podem ser

simplesmente exteriorizados por elas.

O relatório Brundtland concluiu ser necessário um novo tipo de desenvolvimento, capaz de manter o progresso humano não apenas em alguns lugares e por alguns anos, mas em todo o planeta e por um futuro longínquo. Assim, o desenvolvimento sustentável é um objetivo a ser alcançado não só pelas nações em desenvolvimento, mas também pelas industrializadas.

O desenvolvimento sustentável segundo Quelhas, Alledi Filho e Meirinõ e (2007) só será possível num contexto de um mundo em que o poder é equilibradamente dividido em três pólos: o governo, as empresas e a sociedade.

Segundo Quelhas, Alledi Filho e Meirinõ (2007), a sociedade como um todo vem gradativamente ampliando a importância das responsabilidades social e ambiental atreladas aos processos produtivos de bens e serviços. Todo o movimento em prol da formulação de modelos de desenvolvimento mais equilibrados, capazes de viabilizar uma relação harmônica entre os fatores econômicos, sociais e ambientais vem se potencializando nos últimos anos.

O conceito de sustentabilidade parece estar fortemente relacionado à melhoria de processos, práticas e adoção de padrões na gestão das organizações que conseguem manter os seus resultados financeiros, está permanentemente engajada em soluções sociais e na busca pela proteção de recursos naturais (DELAÍ e TAKAHASHI,2011).

Zhu e Sarkis (2004) observam que as empresas adotam práticas de gestão ambiental para melhorar seu desempenho. O surgimento de *rankings* de sustentabilidade e indicadores de responsabilidade social durante as últimas décadas impulsionou muitas empresas a começarem a medir e relatar seus resultados para que todos pudessem ver (KIRON et al, 2012). Segundo Delai e Takahashi (2011), deve-se mensurar a sustentabilidade para considerá-la na tomada de decisão em todos os níveis organizacionais.

O surgimento de publicações como balanços sociais, relatórios de sustentabilidade e outros tipos de documentos elaborados por organizações da área também evidenciam o aumento da importância atribuída ao tema. Uma organização que atua internacionalmente em padronização e asseguarção de informações em relatórios dessa natureza é o Global Reporting Initiative (GRI). É observada uma crescente adoção de seus parâmetros para garantir consistência e confiabilidade aos relatórios de sustentabilidade.

O Brasil e a América Latina tem em suas mãos a grande oportunidade de abrir um novo caminho para o desenvolvimento humano equitativo e sustentável, dando um salto sobre os modelos insustentáveis do passado.

Segundo Quelhas, Alledi Filho e Meirinõ (2007), as organizações brasileiras devem estar cientes da importância do Brasil no novo cenário mundial traçado para o desenvolvimento sustentável, em função de sua biodiversidade e da extensão do seu território. Esse tema ganhou espaço na esfera acadêmica, empresarial e na

sociedade (OLIVEIRA, 2008).

2.1 Guia de Sustentabilidade

Algumas revistas e publicações também passaram a desenvolver ações direcionadas para o tema em caráter de classificação ou informação sobre as empresas que desenvolvem ações de responsabilidade social.

O Guia de Sustentabilidade da Revista Exame faz uma seleção entre as empresas inscritas a partir de uma análise sobre suas ações. Este Guia foi criado em 2007, em substituição ao “Guia de Boa Cidadania Corporativa” que teve origem em 2000 e destacava as melhores práticas de Responsabilidade Social (EXAME, 2018). Observa-se, portanto, que houve mudanças no seu objeto de análise. De 2000 a 2006, ele analisava práticas de responsabilidade social e, a partir de 2007, passou a analisar as ações de sustentabilidade.

A candidatura para a seleção é voluntária e o método de avaliação é elaborado pelo centro de estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas. Em 2013, foram reconhecidas 61 empresas das mais diversas áreas de negócios. Nos anos anteriores o número de empresas listadas era menor, em torno de vinte.

Segundo as informações divulgadas em seu *site*, aqueles que gerenciam o Guia acreditam que a sustentabilidade é um “conceito sistêmico”, alegando que as práticas adotadas devem ir além do cumprimento legal e incluem mais do que o tema fundamental do meio ambiente. Por isso, o questionário do Guia também avalia a estratégia e práticas das empresas nas áreas de governança corporativa, econômico-financeira e social (EXAME, 2018).

3 | MÉTODOS

A pesquisa contempla procedimento de revisão da literatura para construção do referencial teórico e um levantamento de dados de amostra intencional.

É uma pesquisa observacional, pois segundo, Forza (2009), estas pesquisas envolvem coleta de dados qualitativos e quantitativos de interesse, em indivíduos de um ou mais grupos, mas sem intervenção.

Pode ser classificada, ainda, como uma pesquisa exploratória, que apenas descreve o fenômeno observado e suas características, mas não tem como intenção qualquer tipo de interferência no fenômeno visualizado. Gil (1999) considera que a pesquisa exploratória tem como objetivo principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Segundo o autor, estes tipos de pesquisas são os que apresentam menor rigidez no planejamento, pois são planejadas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato.

Optou-se, então, por outra amostra, intencional, com empresas participantes do Guia da Sustentabilidade da Revista Exame, devido ao fato de ser uma publicação popular no meio organizacional e um instrumento de difusão desses fenômenos no Brasil.

Algumas informações sobre as empresas foram obtidas na própria publicação, como setor econômico e número de funcionários no Brasil. Recorreu-se às páginas das empresas e informações divulgadas na *internet* para obtenção de outras informações como país de origem, números de funcionários no mundo, assim como o telefone das unidades para fazer contato para a realização da pesquisa.

A maioria das empresas publica, nas suas páginas na internet, os Relatórios anuais de Sustentabilidade e o Balanço Social, cujas informações foram usadas para suprir parte das informações. Apesar dos diferentes formatos em que as informações sobre esses programas são apresentadas, foi observado que a maioria das organizações adota o formato e parâmetros do Global Reporting Initiative (GRI). Algumas empresas não apresentam relatórios todos os anos.

4 | RESULTADOS

O primeiro resultado da pesquisa, através do levantamento realizado, é o fato de que a publicação, o Guia de Sustentabilidade, tinha como objeto central a responsabilidade social até o ano de 2007 e depois houve uma modificação e o mesmo recebeu o nome atual, contemplando práticas de sustentabilidade, configurando uma mudança no objeto da publicação.

A observação do levantamento demonstra que maioria das empresas listadas no Guia de Sustentabilidade da Revista Exame é de capital nacional, como pode ser observado no Quadro 1.

Os dados levantados chamam a atenção para o fato de que, das 61 empresas, 40 são brasileiras e o restante possuem a sua origem em países como Estados Unidos, Holanda e Inglaterra e aparece ainda uma empresa da África do Sul com filial no Brasil.

Origem do Capital	Empresas	Porcentagem
Brasil	40	65,6%
Estados Unidos	7	11,5%
Holanda	3	4,9%
Inglaterra	2	3,3%
Luxemburgo	2	3,3%
Suécia	2	3,3%
França	1	1,6%
Origem do Capital	Empresas	Porcentagem
Chile	1	1,6%
Canadá	1	1,6%

Alemanha	1	1,6%
África do Sul	1	1,6%
Total	61	100,0%

QUADRO 1 – Origem do Capital das Empresas listadas no Guia da Exame

Fonte: Elaborado a partir de Exame (2018).

As empresas atuam em diversos setores, como pode ser visualizado no Quadro 2. Os setores de energia, mineração e siderurgia e bens de consumo são os mais representados nesta edição. Aparecem setores menos representativos como hotelaria, com apenas uma empresa e até mesmo o setor de pequena e média empresa.

Setor Econômico	Quantidade de empresas
Energia	8
Mineração e Siderurgia	7
Bens de Consumo	6
Eletroeletrônicos	5
Química	5
Instituições Financeiras	4
Serviços de Saúde	4
Agronegócio	3
Consultoria, Gestão e TI	3
Autoindústria	2
Setor Econômico	Quantidade de empresas
Bens de Capital	2
Infraestrutura	2
Material de Construção	2
Papel e Celulose	2
Telecomunicações	2
Construção Civil	1
Hotelaria	1
Transporte e Logística	1
PME (Pequena e Média Empresa)	1
Total	61

QUADRO 2 – Setores Econômicos das empresas listadas no Guia da Exame

Fonte: Elaborado a partir de Exame (2018).

No Quadro 3 pode ser observado o número de funcionários de cada empresa. A maior empresa em número de funcionários é o Bradesco, com aproximadamente 100.500 empregados e a menor é a química Beraca, com 321 funcionários, ambas

de capital nacional.

Empresa	Nº Funcionários	Empresa	Nº Funcionários
Bunge	18.350	Light	4.300
Amaggi	4.000	Grupo Rio Quente	2.200
Odebrecht Agro	14.100	CCR	8.700
Volvo	4.700	Ecorodovias	5.800
Eaton	5.000	Itaú Unibanco	96.000
Tetra Pak	1.800	Bradesco	100.500
Weg	29.000	Grupo BB e Mapfre	6.600
Unilever	13.500	HSBC	22.000
Brasil Kirin	11.500	Masisa	900
Coca-Cola	66.000	Duratex	11.700
Grupo Boticário	7.000	Arcelormittal	11.000
Kimberly-Clark	4.000	Alcoa	6.000
Natura	6.700	Anglogold Ashanti	4.200
Even	1.700	Aperam	2.100
Promon	980	Vale	83.300
Ecofrotas	700	Votorantim Metais	1.800
Empresa	Nº funcionários	Empresa	Nº funcionários
Ernst Young	4.900	Yamana	3.000
Philips	2.500	Fibria	3.900
Embraco	12.200	Klabin	11.300
HP	8.000	Beraca	321
Schneider Electric	4.250	Basf	4.400
Whirlpool	19.500	Braskem	4.900
AES Brasil	8.250	Dow brasil	
Ampla	1.150	White Martins	5.200
CPFL Energia	8.200	Sabin	1.800
EDP	2.800	Grupo Fleury	8.800
Elektro	3.700	Hospital Albert Einstein	10.600
Itaipu Binacional	3.200	Hospital Sírio Libanês	5.200
Telefônica Vivo	18.400	Algar telecom	2.300
Grupo Libra	3.400	Zanzini	370
Coelce	1.200		

QUADRO 3 – Número de funcionários no Brasil de cada empresa da amostra

Fonte: Elaborado a partir de Exame (2018).

Durante o levantamento não foi encontrado o relatório de Sustentabilidade no

caso de três das 60 empresas que possuem programas na área e, em uma delas, o arquivo com o relatório era protegido por senha. O Quadro 4 sintetiza essas informações.

Atividade na área da pesquisa	Quantidade de empresas	Porcentagem
Programa de Sustentabilidade	60	98,4%
Relatório de Sustentabilidade <i>online</i>	57	93,4%
Formulário de contato na área	44	72,1%
Programa de Responsabilidade Social	2	3,3%
Total	61	100%

Quadro 4 – Síntese das informações de programas socioambientais das empresas do Guia de Sustentabilidade

Fonte: Elaborado a partir da pesquisa (2018).

5 | CONCLUSÕES

Os procedimentos realizados nesta pesquisa, através do levantamento de dados em um periódico do meio organizacional, complementado pela revisão bibliográfica, demonstram uma mudança no tratamento dos fenômenos da responsabilidade social e da sustentabilidade.

Diversos pesquisadores apontam a inclusão dos fatores e ações sociais no entendimento da sustentabilidade, ampliando o seu escopo e atuação além da esfera ambiental. Antigamente havia o entendimento de que a responsabilidade social tratava de questões sociais, filantrópicas e de assistencialismo e que a sustentabilidade abordava questões relacionadas ao meio ambiente, preservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável.

Os estudos mais recentes explicitam que a sustentabilidade e um novo modelo econômico, de desenvolvimento sustentável, só pode ser alcançado com ações que garantam a segurança social, ambiental e econômica.

A pesquisa verificou, através do levantamento de dados, o perfil das empresas que foram classificadas no Guia de Sustentabilidade da revista Exame na edição de 2015. Dentre o qual, é possível saber que a maioria são empresas brasileiras, mas organizações de outras nacionalidades, com filiais no Brasil também se candidataram e foram classificadas. Os países que aparecem logo após o Brasil são: Estados Unidos, com 7 empresas, Holanda, com 3 empresas e Inglaterra com 2 empresas. A África do Sul também apareceu, com apenas uma empresa. Fica notório que o periódico não seleciona, portanto, apenas empresas brasileiras para aplicação de sua mensuração em práticas sustentáveis.

Outro resultado da pesquisa é o setor de atuação das empresas. Os mais diversos setores aparecem na classificação, mas destacam-se as empresas de energia e

mineração e siderurgia, o que pode indicar a necessidade de reconhecimento em sustentabilidade ou atrelar a sua imagem à tal fenômeno, devido à natureza de sua atividade, de alto impacto ambiental. Aparecem ainda empresas de setores variados, como serviços em saúde e até mesmo pequena e média empresa (PME).

As empresas participantes possuem os mais diversos tamanhos. Há empresas com mais de cem mil funcionários e até empresa com menos de 400 colaboradores.

Outro dado passível de discussão é que as empresas listadas no Guia possuem, em sua maioria, programas de sustentabilidade e apenas duas empresas têm programa voltado à responsabilidade social.

Conclui-se que o perfil das empresas que integram o Guia de Sustentabilidade é variado quanto ao porte, setor de atividade e origem de capital, embora ainda concentre mais empresas brasileiras. A pesquisa permite concluir ainda que houve uma mudança no tratamento entre os fenômenos, quando a sustentabilidade passa a assumir um espaço maior, internalizando as questões sociais e é observado ainda um número relativamente baixo de empresas classificadas como sustentáveis, apenas sessenta e uma da totalidade de organizações no país.

REFERÊNCIAS

CORAL, E; ROSSETO, C. R; SELIG, P. M. **O planejamento estratégico e a formulação de estratégias econômicas, sociais e ambientais: Uma proposta em busca da sustentabilidade empresarial.** In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF IBEROAMERICAN ACADEMY OF MANAGEMENT, 3ª Ed; 2003, São Paulo. Anais eletrônicos... São Paulo. FGV-EAESP, 2003.

DELAI, I., TAKAHASHI, S. **Sustainability measurement system: a reference model proposal.** Social Responsibility Journal. vol.7, n.30, p. 438-471, 2011.

DESJARDINS, J. **Corporate Environmental Responsibility.** Journal of Business Ethics, v.17, n.8, p.825-838, 1998.

ELKINGTON, J. *Enter the triple bottom line.* In: HENRIQUES, A.; RICHARDSON, J. (Eds.). **The triple bottom line: does it all add up?** London: Earthscan, 2004.

FORZA, Cipriano. Surveys. In: Karlson, C. **Researching Operations Management.** NY, Routledge, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). **Sustainability reporting guidelines.** 2013. Disponível em: < <https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx>>. Acesso em 02 Junho 2018.

GUIA EXAME DE SUSTENTABILIDADE. Disponível em:< <https://exame.abril.com.br/edicoes/guia-de-sustentabilidade-2015/> > Acesso em 04 Julho. 2018.

KIRON, D., KRUSCHWITZ, N., HAANAES, K., VELKEN, I.S. Sustainability Nears a Tipping Point. **MIT Sloan Management Review**, vol. 53, p. 68-74, 2012.

OLIVEIRA, J. A. P de. **Empresas na sociedade: Sustentabilidade e responsabilidade social.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

QUELHAS, O. L. G.; ALLEDI FILHO, C. ; MEIRINO, M. . **Responsabilidade Social, Ética e Sustentabilidade na Engenharia de Produção**. In: BATALHA, M.O.. (Org.). *Introdução à Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Campus, 2007, v. 1, p. -273.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENTAL AND DEVELOPMENT. ***Our Common Future***. Oxford University Press, New York: 1987.

ZHU, Q; SARKIS, J. Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. **Journal of Operations Management**, v.22, n.3, p.265-289, 2004.

SOBRE O ORGANIZADOR

Alexandre Igor Azevedo Pereira - é Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Entomologia pela Universidade Federal de Viçosa. Professor desde 2010 no Instituto Federal Goiano e desde 2012 Gerente de Pesquisa no Campus Urutaí. Orientador nos Programas de Mestrado em Proteção de Plantas (Campus Urutaí) e Olericultura (Campus Morrinhos) ambos do IF Goiano. Alexandre Igor atuou em 2014 como professor visitante no John Abbott College e na McGill University em Montreal (Canadá) em projetos de Pesquisa Aplicada. Se comunica em Português, Inglês e Francês. Trabalhou no Ministério da Educação (Brasília) como assessor técnico dos Institutos Federais em ações envolvendo políticas públicas para capacitação de servidores federais brasileiros na Finlândia, Inglaterra, Alemanha e Canadá. Atualmente, desenvolve projetos de Pesquisa Básica e Aplicada com agroindústrias e propriedades agrícolas situadas no estado de Goiás nas áreas de Entomologia, Controle Biológico, Manejo Integrado de Pragas, Amostragem, Fitotecnia e Fitossanidade de plantas cultivadas no bioma Cerrado.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Antioxidante 20, 22, 23, 30, 31, 32, 33
Aprendizagem 5, 9, 122, 132, 148, 149, 150, 151, 154, 156
Argila 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89
Atenção primária 60, 63
Aterros sanitários 5, 52, 57, 59

C

Caracterização 11, 25, 32, 67, 79, 80, 81, 89, 106, 109, 110
Casca da banana prata 11, 15, 16, 17, 18
Celulose 5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 163
Characterization 11, 79, 90, 116
Ciências ambientais 5, 60
Cloretos livres 64, 66, 76, 77
Comportamento térmico 79, 81
Condicionamento fisiológico 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
Conscientização 52, 54, 58, 59, 133
Construção civil 100, 101, 102, 112, 113
Cooperativismo 121, 123
Corrosão 64, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 93

D

Degradação 5, 15, 16, 30, 32, 47, 48, 50, 51, 61, 62, 63
Dengue 121, 122, 123, 125, 132
Difusão 23, 34, 39, 42, 43, 44, 92, 94, 95, 97, 98, 159, 162
Drenagem urbana 5, 168, 169, 172, 175

E

Educação 5, 49, 50, 60, 62, 63, 115, 121, 132, 134, 139, 140, 141, 142, 147, 148, 150, 151, 168, 170
Ensino 5, 38, 51, 55, 59, 60, 63, 78, 109, 112, 122, 132, 133, 134, 135, 138, 139, 141, 142, 147, 148, 149, 150, 151, 152
Ensino fundamental 134, 135, 141, 142
Eritorbato 20, 24, 25, 27, 29, 30, 31
Extensão universitária 5, 134, 139, 141
Extrato etanólico de erva-mate 20, 23, 26, 27, 30, 31

G

Geociências 133, 134, 135, 137, 138, 139, 141, 142, 146, 147, 148
Geologia 5, 135, 140, 141, 142, 145, 147, 148

H

HVOF 8, 92, 93, 94, 95, 96, 97

I

Infraestrutura 48, 60, 163, 168, 169, 171, 175

Instituições 6, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 105, 151, 152, 153, 163

J

Jogo educativo 121, 123, 124, 132

L

Laser CO2 92

M

Mercerização 11, 15, 16, 17

Mineração 5, 100, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 157, 163, 166

Mobile learning 149, 150, 156

N

Nitrato de prata 64, 66, 67, 70, 76, 77

O

OAM 149, 150, 153, 154, 155

P

Percepção 5, 47, 48, 49, 50, 51, 63, 100, 101, 107, 108, 110, 112, 122, 143

Pinus 5, 9, 116, 117, 118, 120

Produtividade 5, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114

Programas socioambientais 159, 165

Propriedades cerâmicas 5, 79

Q

Qualidade de vida no trabalho 5, 100, 102, 104, 105, 111, 112, 114

R

Reciclagem 52, 54, 55, 59

Recursos minerais 5, 133, 135, 136, 137, 138

Resíduos sólidos 5, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 168, 169, 173, 174

Responsabilidade social 5, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 101, 133, 139, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 165, 166

S

Santarém 168, 169, 170, 171, 175

Satisfação 100, 102, 105, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114

Softwares educacionais 5, 149, 150, 155

Sustentabilidade 5, 12, 39, 41, 42, 44, 45, 46, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 175

T

TBC 92, 93, 99

Triticum aestivum 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10

V

Vigor 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10

W

Wood 18, 19, 116, 117, 118, 120

X

XRD 116, 117, 118, 120

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-602-7

