

Helenton Carlos da Silva
(Organizador)

Estudos (Inter)
Multidisciplinares
nas Engenharias 2

Helenton Carlos da Silva
(Organizador)

Estudos (Inter) Multidisciplinares nas
Engenharias
2

Atena Editora
2019

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



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	<p>Estudos (inter) multidisciplinares nas engenharias 2 [recurso eletrônico] / Organizador Helenton Carlos da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-701-7 DOI 10.22533/at.ed.017190910</p> <p>1. Engenharia – Pesquisa – Brasil. I. Silva, Helenton Carlos da.</p> <p style="text-align: right;">CDD 658.5</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra “*Estudos (Inter) Multidisciplinares nas Engenharias*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu I volume, apresenta, em seus 21 capítulos, discussões de diversas abordagens acerca da importância da (inter) multidisciplinaridade nas engenharias.

O processo de aprendizagem, hoje em dia, é baseado em um dinamismo de ações condizentes com a dinâmica do mundo em que vivemos, pois a rapidez com que o mundo vem evoluindo tem como chave mestra a velocidade de transmissão das informações.

A engenharia praticada nos dias de hoje é formada por conceitos amplos e as situações a que os profissionais são submetidos mostram que esta onda crescente de tecnologia não denota a necessidade apenas dos conceitos técnicos aprendidos nas escolas.

Desta forma, os engenheiros devem, além de possuir um bom domínio técnico da sua área de formação, possuir domínio também dos conhecimentos multidisciplinares, além de serem portadores de uma visão globalizada.

Este perfil é essencial para o engenheiro atual, e deve ser construído na etapa de sua formação com o desafio de melhorar tais características.

Dentro deste contexto podemos destacar que uma equipe multidisciplinar pode ser definida como um conjunto de profissionais de diferentes disciplinas que trabalham para um objetivo comum.

Neste sentido, este livro é dedicado aos trabalhos relacionados aos estudos da (inter) multidisciplinaridade nas engenharias, com destaque mais diversas engenharias e seus temas de estudos.

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

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

Helenton Carlos da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DO DESEMPENHO DE CONCRETO DESENVOLVIDO A PARTIR DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO NA CIDADE DE SÃO CARLOS/SP	
Tatiane Caroline Rocha Lemos Eduvaldo Paulo Sichieri Victor José dos Santos Baldan	
DOI 10.22533/at.ed.0171909101	
CAPÍTULO 2	13
ESTUDO DE DOSAGEM DE ARGAMASSA A PARTIR DE RESÍDUO PROVENIENTE DA RECICLAGEM DE PNEUS	
Tatiane Caroline Rocha Lemos Eduvaldo Paulo Sichieri Victor José dos Santos Baldan	
DOI 10.22533/at.ed.0171909102	
CAPÍTULO 3	25
ESTUDO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICA DA MADEIRA: UMIDADE, DENSIDADE APARENTE E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO PARALELAS ÀS FIBRAS DAS ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA-RR	
Weiza Nunes Barbosa Emerson Lopes de Amorim Luiz Gustavo Ayres Barros Kellen de Souza Singh Lucas Matos de Souza José Castro Lima	
DOI 10.22533/at.ed.0171909103	
CAPÍTULO 4	37
ANÁLISE DOS EFEITOS DA VAZÃO MÁSSICA SOBRE A DEPOSIÇÃO DE INCRUSTAÇÕES EM AQUECEDORES DE LEITE DO TIPO PLACAS PLANAS GAXETADAS	
Alex Vazzoler	
DOI 10.22533/at.ed.0171909104	
CAPÍTULO 5	47
AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FARINHA DE MANDIOCA (<i>Manihot esculenta Crantz</i>) EM COMUNIDADE TRADICIONAL DO MUNICÍPIO DE MACAPÁ-AP E POSSÍVEIS SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS	
Roberto Quaresma Santana Lia Carla de Souza Rodrigues Jorge Emílio Henriques Gomes Marília de Almeida Cavalcante	
DOI 10.22533/at.ed.0171909105	
CAPÍTULO 6	55
AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE MACROTEXTURA E DRENABILIDADE EM DUAS PISTAS DE POUSO NA REGIÃO DO VALE DO ARAGUAIA	
Thamires Ferreira da Silva	

Lucas Jorge Freitas Marinho
Augusto Romanini
Raul Tadeu Lobato Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.0171909106

CAPÍTULO 7 69

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE GELATINAS OBTIDAS A PARTIR DAS PELES DE MAPARÁ (*Hypophthalmidae*) E URITINGA (*Arius Proops*)

Élida Viana de Souza
Jiullie Delany Bastos Monteiro
Nara Helem Brazão da Costa
Leliane da Silveira Barbosa Gomes
Iara Eleni de Souza Pereira

DOI 10.22533/at.ed.0171909107

CAPÍTULO 8 77

CONTROLE ESTRUTURAL DO DEPÓSITO PLACER DE MINERAIS PESADOS NA REGIÃO PRAIAL AO NORTE DA DESEMBOCADURA DA LAGOA DOS PATOS (BUJURU, BRASIL)

Bruno Silva da Fontoura
Adelir José Strieder
Jéssica Stern Behling
Rui Sérgio Saraiva Duarte Junior
Talita Cabelera da Silva
Paulo Mendes
Aureliano Augusto Vieira da Nóbrega
Lauro Julio Calliari

DOI 10.22533/at.ed.0171909108

CAPÍTULO 9 87

ESTRUTURA FÍSICA E PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DA MÁQUINA A RELUTÂNCIA VARIÁVEL PAUTADO EM PROTÓTIPO 8/6

Marcos José de Moraes Filho
Luciano Coutinho Gomes
Augusto Wohlgemuth Fleury Veloso da Silveira
Darizon Alves de Andrade
Josemar Alves dos Santos Junior
Wanberton Gabriel de Souza

DOI 10.22533/at.ed.0171909109

CAPÍTULO 10 99

VARIAÇÃO DA PERDA DE CARGA NA MANGUEIRA EM FUNÇÃO DE SEU ENROLAMENTO

Diogo Henrique Morato de Moraes
Ricardo Marques da Silva Viegas
Dione Monteiro de Moraes
Matheus Henrique Morato de Moraes
Marcio Mesquita

DOI 10.22533/at.ed.01719091010

CAPÍTULO 11 109

ÍNDICE DE DESEMPENHO DE MISTURAS TERNÁRIAS CONTENDO CIMENTO PORTLAND SÍLICA DE CASCA DE ARROZ E NANOSSÍLICA COLOIDAL

Daniel da Silva Andrade
Josué Régio Damaceno
Laércio Breno Moreira
Aline Alves de Almeida
João Henrique da Silva Rêgo

DOI 10.22533/at.ed.01719091011

CAPÍTULO 12 122

LEVANTAMENTO BIBLIOMÉTRICO E IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE PESQUISAS CIENTÍFICAS NA ÁREA DAS CIÊNCIAS SOCIAIS SOBRE A CANA-DE-AÇÚCAR PARA O SEGMENTO SUCROENERGÉTICO

Manoel Gonçalves Filho
Clóvis Delboni
Reinaldo Gomes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.01719091012

CAPÍTULO 13 135

MELHORIA NO PROCESSO DE MONTAGEM ATRAVÉS DA FERRAMENTA POKA YOKE: UM ESTUDO DE CASO NO MCDONALD'S

Jéssika Alvares Coppi Arruda Gayer
Dayse Mendes
Douglas Soares Agostinho
Felipe Martins Machado
Jennifer Evangelista Cavalcante
Kellen Coelho dos Santos
Marcos Augusto Mendes Marques
Marcos Henrique Morais
Renatha Querubina de Anevam
Rodrigo Ramiro Prior

DOI 10.22533/at.ed.01719091013

CAPÍTULO 14 144

MODELAGEM DA DISPERSÃO DE POLUENTES NA ATMOSFERA UTILIZANDO UMA ABORDAGEM ANALÍTICA

Régis Sperotto de Quadros
Glênio Aguiar Gonçalves
Daniela Buske

DOI 10.22533/at.ed.01719091014

CAPÍTULO 15 153

O ÍNDICE DE CONFIABILIDADE PARABÓLICO

Emmanoel Guasti Ferreira
Marcílio Sousa da Rocha Freitas
José Antônio da Rocha Pinto
Geraldo Rossoni Sisquini

DOI 10.22533/at.ed.01719091015

CAPÍTULO 16	168
RE-EVALUATION OF THE INFLUENCE OF TEMPERATURE AND TOTAL ACID NUMBER ON NAPHTHENIC CORROSION BY ELECTROCHEMICAL NOISE TECHNIQUE	
Ana Carolina Tedeschi Gomes Abrantes Alysson Nunes Diógenes Haroldo de Araújo Ponte	
DOI 10.22533/at.ed.01719091016	
CAPÍTULO 17	179
SLOW-RELEASE FERTILIZER FROM A ROCK CONTAINING GLAUCONITE BY THERMAL PROCESSING WITH ADDITIVES	
Antonio Clareti Pereira Emily Mayer de Andrade Becheleni Marta Ribeiro dos Santos Gomes Sônia Denise Ferreira Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.01719091017	
CAPÍTULO 18	190
UMA INTRODUÇÃO AO USO DA INTEGRAL DE DUHAMEL EM SISTEMAS DINÂMICOS ESTRUTURAIIS	
Natan Sian das Neves	
DOI 10.22533/at.ed.01719091018	
CAPÍTULO 19	202
USO DE PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL NA OTIMIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO PROCESSO DE ADSORÇÃO COM TURFA PARA REMOÇÃO DA TURBIDEZ DE EFLUENTE OLEOSO	
Regina Celia de Oliveira Brasil Delgado Francisco Igor da Costa Freire Andréa Francisca Fernandes Barbosa André Luís Novais Mota Kalyanne Keyly Pereira Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.01719091019	
CAPÍTULO 20	211
UTILIZAÇÃO DE COBERTURA COMESTÍVEL NA CONSERVAÇÃO DE HORTIFRUITI	
Martiliana Mayani Freire Leoclécio Luis de Paiva Laís Barreto Franco Anna Paula Marques Cardoso Gleison Martins Medeiros Raposo Caliane Lília Leite do Nascimento Pedro Fagner Araújo Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.01719091020	
CAPÍTULO 21	218
MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DA DENSIDADE DE CAIXAS COLETORAS DE DRENAGENS URBANAS NA REGIÃO DO PORTO DE PELOTAS/RS	
Marciano Carneiro Milton Cruz Fernandes	

Angélica Cirolini
Alexandre Felipe Bruch
Lenon Silva de Oliveira
Gabriel da Silva Pontes

DOI 10.22533/at.ed.01719091021

SOBRE O ORGANIZADOR.....	232
ÍNDICE REMISSIVO	233

LEVANTAMENTO BIBLIOMÉTRICO E IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE PESQUISAS CIENTÍFICAS NA ÁREA DAS CIÊNCIAS SOCIAIS SOBRE A CANA-DE-AÇÚCAR PARA O SEGMENTO SUCROENERGÉTICO

Manoel Gonçalves Filho

Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)
- Programa de Pós-Graduação em Administração
(PPGA) - Piracicaba – SP

Clóvis Delboni

Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)
- Programa de Pós-Graduação em Administração
(PPGA) - Piracicaba – SP

Reinaldo Gomes da Silva

Escola de Engenharia de Piracicaba (EEP) -
Piracicaba – SP

RESUMO: Este artigo desenvolveu um cenário analítico referente as pesquisas científicas realizadas nos últimos quatro anos sobre o tema cana-de-açúcar com o objetivo de levantar em quais áreas as inovações vêm sendo realizadas. Em relação à abordagem metodológica esta pesquisa é exploratória e fez uma revisão sistemática com análise bibliométrica utilizando recursos tecnológicos de busca como instrumento para executar a pesquisa. Nesse caso, a base de dados SCOPUS componente do Portal de Periódicos da Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os resultados encontrados mostram que o tema cana-de-açúcar é muito trabalho nas publicações nas áreas de biologia, agricultura, botânica, mas demonstra uma oportunidade referente à continuidade dos trabalhos de

pesquisas científicas e de desenvolvimento para a área de negócios. A contribuição está na identificação das lacunas de pesquisas ainda não realizadas com as maiores oportunidades de aplicação de estudos futuros.

PALAVRAS-CHAVE: cana-de-açúcar, análise bibliométrica, inovação.

ABSTRACT: This article has developed an analytical scenario regarding the scientific research carried out over the last four years on the sugar cane theme with the objective of identifying in which areas innovations are being carried out. Regarding the methodological approach, this research is exploratory and systematically carried out a bibliometric analysis using technological resources of search as an instrument to execute the research. In this case, the SCOPUS database component of the Portal of Periodicals of Coordination and Improvement of Higher Level Personnel (CAPES). The results show that the sugarcane theme is a lot of work in publications in the areas of biology, agriculture, botany, but it demonstrates an opportunity regarding the continuity of scientific research and development work for the business area. The contribution is to identify the gaps in research that have not yet been carried out with the greatest opportunities for the application of future studies.

KEYWORDS: Sugar cane, bibliometric analysis,

1 | INTRODUÇÃO

O Brasil é um grande produtor da cana-de-açúcar. Sua produção se destaca, principalmente, no estado de São Paulo, com ênfase nas regiões de Piracicaba e Ribeirão Preto.

A cana-de-açúcar faz parte do setor sucroenergético, um setor representativo para a economia brasileira em termos estratégicos e também de grande importância histórica para a economia local. Sua história, desenvolvimento e importância chama a atenção, despertando questionamentos sobre o que vem sendo pesquisado recentemente na área.

No cenário globalizado atual, as empresas têm encontrado cada vez mais dificuldade para garantir a sua competitividade. Uma das estratégias utilizadas pelas organizações para manter sua posição no mercado tem sido em inovações.

Segundo Porter (1999), as inovações podem ser originadas pela oportunidade de atender novos mercados ou segmentos ainda negligenciados, gerando vantagem competitiva. Em busca de aproveitar essas oportunidades, as empresas investem em inovações que podem estar relacionadas com novas tecnologias, operações, estratégias de *marketing*, entre outras possíveis mudanças.

A realização desta pesquisa foi motivada pela necessidade de obter maior conhecimento do que têm sido publicado sobre a cana-de-açúcar e identificar novos segmentos e oportunidades de pesquisa.

Uma das principais atribuições dos artigos científicos está em difundir o conhecimento por meio da publicação dos resultados de pesquisa científica. Esta disseminação é de grande valia, pois possibilita que outros profissionais tenham a oportunidade de conhecer, avaliar e questionar problemas que eventualmente possam surgir sobre as questões estudadas e afins (NEVES, 2013).

Dentre as diversas metodologias que podem ser utilizadas, a selecionada para esta pesquisa foi a revisão sistemática com pesquisa bibliométrica. A realização de pesquisas bibliométricas que identifiquem a pouca exploração de trabalhos científicos se fazem necessárias para que se possam diagnosticar quais lacunas carecem de atenção e desenvolvimentos futuros. Portanto, a proposta deste trabalho é analisar as publicações sobre a cana-de-açúcar nos últimos quatro anos para melhor compreender o que se tem feito de pesquisas e analisar as áreas em que têm ocorrido inovações no setor, assim como identificar as oportunidades que ainda se tem para explorar o tema.

A pesquisa é bibliométrica quanto ao levantamento dos dados quantitativos do reconhecimento científico, da qualidade das publicações e dos veículos de divulgação. Os artigos selecionados para a base da pesquisa foram os publicados nas mais diversas revistas existentes na área de avaliação das Ciências Sociais dentro do

2 | INOVAÇÃO E A CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL

Hoje vivemos em um mundo que passa por um processo de profundas transformações, tais transformações exercem profundas mudanças nas organizações e também na sua competitividade (KOTLER *et.al.*, 2017). Segundo os autores, incluem a mudança no comportamento das organizações que antes buscavam a exclusividade no mercado para uma estrutura de poder mais multilateral de inclusão e parcerias. De acordo com os autores outra alteração de comportamento está relacionada ao fluxo da informação que passou de vertical para horizontal, na qual as empresas comercializam as ideias que foram fornecidas pelo mercado. Os autores complementam que essa afirmação está relacionada ao fato de que o aumento da competitividade do mercado fez as empresas detectarem que manter uma grande estrutura de pesquisa e desenvolvimento não era suficiente para acompanhar a velocidade das mudanças no mercado.

Porter (2004) cita três tipos de inovações: (i) inovação do produto; (ii) inovação em *marketing* e; (iii) inovação no processo. Todas com reflexos na estrutura da empresa e também no comportamento do mercado. De acordo com o autor a inovação no produto se caracteriza como uma fonte de inovações tecnológicas na mudança estrutural das indústrias. O autor relata que essas mudanças têm como objetivo promover o crescimento da indústria e estimular a diferenciação do produto, o que pode influenciar a experiência do cliente e impactar a demanda. O autor descreve que a inovação no *marketing* acontece por meio de alterações nos meios de publicidade, temas e canais de *marketing* que acabam influenciando a demanda de um produto, o seu grau de diferenciação dos concorrentes e os custos. Tais alterações acabam influenciando a estrutura da empresa para atender à necessidade dos compradores e acompanhar as alterações da concorrência.

Já a inovação no processo visa modificar métodos e processos de fabricação. A maior influência desse processo de inovação está na alteração das economias de escala, dos custos fixos e variáveis da organização, na influência do nível de integração vertical e a necessidade de capital investido (PORTER, 2004). Além das inovações citadas acima, o autor ainda menciona as inovações estratégicas com fonte de obtenção de vantagens competitivas e também de potencialização ao ingresso no processo de globalização. As inovações estratégicas propostas pelo autor incluem:

- Identificação dos segmentos de mercado já existentes pouco ou insatisfatoriamente explorados;
- Inovações que permitam custos reduzidos de adaptações para atender a mais nichos de mercado;

- Alterações de projetos que gerem economias de escala;
- Desintegração da produção visando atender restrições governamentais que exijam produção local a fim de aproveitar escalas globais de produção de componentes;
- Eliminação da percepção das restrições de recursos para atender o mercado.

Porter (1999) cita que as empresas atingem a vantagem competitiva por meio de iniciativas de inovação, ou seja, desenvolvendo novas maneiras de realizar as coisas, como novos processos de produção, novos produtos, novas estratégias de *marketing* ou treinamentos. Em suas palavras, “com poucas exceções, a inovação é o esforço do resultado incomum” (PORTER, 1999, p. 176).

Os efeitos das inovações e a avaliação de sua eficácia podem ser classificadas por diferentes abordagens que segundo Tabas e Beranova (2016) resumem em não financeiras e financeiras.

Independente da abordagem de análise selecionada pela organização que está inovando, o fato é que, como comprovado por Porter (1999), evoluir é a única maneira para manter a vantagem competitiva de uma organização. Estar em constante evolução e implantando processos de inovação exige grande esforço por parte das organizações. Neste momento é primordial o papel da informação. A informação que somente a empresa possui e seu concorrente não pode ser uma fonte de vantagem competitiva. Outro aspecto importante é que somente com informações seria possível perceber uma oportunidade de mercado inteiramente nova ou identificar áreas do mercado onde o atendimento é ainda negligenciado por outras empresas.

Os estudos de Porter (1999) e Carvalho e Avellar (2017) demonstram que a inovação também exerce influência na produtividade das organizações. Segundo os autores, as inovações geram um aumento de produtividade nas organizações que a implementaram por um determinado período de tempo. Porém, existe uma tendência das organizações, principalmente as empresas bem-sucedidas, pela previsibilidade e estabilidade.

O processo de mudança é atenuado pelo medo do grande potencial de perdas, suplantando alguns processos de inovação e levando muitas empresas e setores ao estado de estagnação (PORTER, 1999).

Mediante tais referências, fica evidente a importância da inovação para a manutenção da competitividade para uma empresa e até mesmo um determinado setor. Como o objetivo desta pesquisa está em analisar em quais áreas as inovações vêm sendo implantadas no setor da cana-de-açúcar, é importante conhecer sobre sua história e participação econômica.

2.1 A Cana de Açúcar no Brasil

A importância da cana-de-açúcar para o Brasil está interligada com a sua história, e as políticas de incentivo à inovação que impulsionaram o setor.

Segundo Pereira (2017), desde os tempos em que o país era uma colônia de Portugal, a cana-de-açúcar já era uma grande lavoura e mantinha alta representação econômica. Ao observar a história econômica do país, é possível identificar a grande representatividade da cana em diversos ciclos econômicos do Brasil, com destaque para o momento de maior crescimento econômico do país. O autor enfatiza dois períodos de grande destaque no crescimento e desenvolvimento do setor da cana de açúcar, ambos iniciados por programas governamentais lançados em 1975 e 2003.

Em 1975 foi lançado o Programa Nacional do Álcool (PROALCOOL), instituído pelo governo militar e que tinha como objetivo impulsionar a industrialização da agricultura. Com este programa, um grande número de usinas foi instalado no Estado de São Paulo e também a modernização do setor, que no momento estava atrelada à implantação de novas tecnologias para o aumento da produtividade (PEREIRA, 2017).

Gonçales Filho *et.al.* (2016), define usina como “uma empresa que produz açúcar, etanol hidratado e anidro carburante para veículos, fertilizante a partir da vinhaça, destilado alcoólico e produção de energia a partir do bagaço da cana-de-açúcar, entre outros derivados”.

As usinas foram instaladas em todo o território nacional incentivadas pelo programa governamental, mas muitas não resistiram e foram desativadas nas décadas de 1980 e 1990 (PEREIRA, 2017).

No ano de 2003, motivada pela possível escassez do petróleo e por cobranças ambientais, uma nova fase de expansão acontece no setor, principalmente no Estado de São Paulo, atraindo grandes investimentos estrangeiros para a reativação das usinas fechadas nas décadas anteriores (PEREIRA, 2017). Acompanhando o processo de expansão, cresceu a área plantada da cana-de-açúcar, resultado do investimento das transnacionais do agronegócio no país, atraídas pela produção do etanol e a liberalidade instituída no Programa Nacional de Produção e Uso de Biocombustíveis (PNPB).

Assim como a produção, o processo de transnacionalização da produção da cana-de-açúcar no Brasil também é maior no estado de São Paulo, seguido pelo triângulo mineiro, sul do Mato Grosso do Sul e o sudeste do estado da Bahia, áreas pertencentes à grupos transnacionais como Raízen (*joint venture* entre Cosan e *Royal Dutch Shell*), destinadas ao cultivo da cana-de-açúcar para a produção de etanol (PEREIRA, 2017). Segundo o autor, a presença da responsabilidade do capital estrangeiro pulou de 3% de participação na produção de açúcar e etanol em 2006 para 33% em 2014. Além da maior presença do capital estrangeiro, este crescimento causou também a redução dos territórios ocupados por outras *commodities* na região

central do estado de São Paulo como as produções de laranja, mandioca e pastagens. O estado de São Paulo, na safra de 2015/2016 foi responsável por cerca de metade de toda a produção de cana-de-açúcar do país, com 4.678.700 hectares plantados.

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar. Rodrigues et. al (2016) afirma que o país é responsável por mais 40% da produção mundial, destacando-se como região produtora o estado de São Paulo, com cerca de 60% de todo o montante nacional.

Alguns fatores contribuíram para incentivar o crescimento do cultivo desta *commoditie* na região. Aquino *et.al.* (2017) destaca as novas variedades de cana-de-açúcar geneticamente desenvolvidas para evitar e controlar a erosão, melhorar a matéria orgânica final além da estrutura solo, a evaporação e outros fatores ambientais. No tocante a produtividade, o autor destaca outras funcionalidades para a planta, garantindo maior aproveitamento, rentabilidade e evitando desperdícios. A palha é utilizada para a geração de energia excedente, e seu uso com o bagaço na industrialização do álcool triplica o seu rendimento. Uma parte da palha também é deixada no solo para garantir a sustentabilidade do sistema e manter o solo fértil, evitando erosões.

Já Rodrigues *et.al.* (2016) enfatizam como alguns dos fatores que incentivaram o aumento da produção no estado de São Paulo a proximidade com vários institutos de pesquisa, a proximidade do mercado consumidor, melhorias nas técnicas de produção, a infra-estrutura de transportes com maior influência da disponibilidade e qualidade das terras disponíveis para a produção.

3 | ABORDAGEM METODOLÓGICA

Para a realização da pesquisa sobre inovação no setor da cana-de-açúcar, a metodologia selecionada foi a revisão sistemática com análise bibliométrica da literatura.

Assim, a abordagem metodológica dessa pesquisa é caracterizada como exploratória, documental e descritiva (GIL, 2008), em que se utiliza o método dedutivo (CRUZ e RIBEIRO, 2004). Quanto ao delineamento, recorre-se à pesquisa bibliográfica e ao levantamento por amostragem, utilizando recursos tecnológicos – software VOSVIEWER – de busca como instrumento para executar a pesquisa (GIL, 2008). Neste caso, foi utilizado a base de dados SCOPUS componente do Portal de Periódicos da Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Uma revisão sistemática é um tipo de revisão que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Essa metodologia é utilizada para identificar, por meio de critérios preestabelecidos e reproduzíveis, todos os artigos relevantes sobre um tema de estudo, dos quais são sintetizados os dados e interpretados os resultados (STRUECKER e HOFFMAN, 2017 e MANCINI e SAMPAIO, 2007).

Essa metodologia está adequada ao objetivo da pesquisa uma vez que, segundo Mancini e Sampaio (2007), esse tipo de estudo serve para nortear o desenvolvimento de projetos, indicando novos rumos para futuras investigações. Os autores atentam que, para a elaboração de uma revisão sistemática, existem alguns passos a serem seguidos. Primeiramente, é necessário ter uma pergunta de pesquisa e um objetivo bem estabelecido. O segundo passo é a definição das fontes de pesquisa. Qual a base de dados que será utilizada na pesquisa, as palavras-chave e estratégias de busca que serão utilizadas. O terceiro passo é a utilização de critérios para inclusão ou exclusão do material adquiridos na busca inicial. O quarto passo trata de analisar e validar o método utilizado pela qualidade dos resultados obtidos. O quinto e último passo é a apresentação dos resultados obtidos com os artigos analisados.

Feng *et.al.* (2017) e Marti *et.al.* (2016) argumentam sobre a análise bibliométrica, na qual, após a revisão da literatura de forma sistemática, é possível aplicar métodos estatísticos para determinar tendências em uma disciplina ou mudanças, tanto quantitativas quanto qualitativas, em um tópico da pesquisa científica.

A bibliometria surgiu no início do século XX como uma ferramenta para acompanhar o crescimento e desenvolvimento das diferentes áreas da ciência. Esse surgimento deu-se em função da percepção, por parte dos cientistas, em relação à quantidade de conhecimento científico gerado na época, que ultrapassava a capacidade de leitura (NEVES, 2013).

Corroborando com a metodologia mencionada por Mancini e Sampaio (2007), Morant e Soriano (2016) também definem uma metodologia para a realização da análise bibliométrica definida em seis passos: o primeiro é definir o campo a ser estudado; em segundo é importante selecionar a base de dados que será utilizada; o terceiro passo é o ajuste dos critérios que serão utilizados na pesquisa; no quarto são compiladas as categorias que serão utilizadas na análise das informações obtidas; o quinto passo trata-se do material coletado é codificado, e no sexto e último passo as informações são analisadas.

A realização desta pesquisa foi baseada em cinco etapas que incluem todas as etapas mencionadas tanto por Mancini e Sampaio (2007) quanto por Morant e Soriano (2016).

Para o levantamento e análise realizados neste estudo foram feitas as seguintes etapas: i) Busca termo e seleção dos periódicos; ii) Leitura dos títulos, resumos, palavras chaves dos artigos retornados; iii) Leitura da metodologia e dos resultados dos artigos retornados; iv) Tabulação e avaliação dos dados encontrados e, v) Sugestões de aplicação de futuros trabalhos voltados a cana-de-açúcar com pouca exploração científica.

Os periódicos consultados dentro da base da SCOPUS possuem seus artigos disponíveis para consulta online, tendo sido utilizados recursos tecnológicos de busca (VOSVIEWER), facilitando assim, o levantamento dos dados. Essa base de dados foi selecionada por apresentar mais de 5.000 editoras; 69.000.000 de documentos;

1.400.000.000 bilhões de referências citadas desde 1970; 70.000 dos principais perfis institucionais; 12.000.000 de autores.

Dessa forma, a primeira etapa consistiu na pesquisa das palavras-chave “*sugar cane*” nos periódicos internacionais selecionados, considerando os quatro últimos anos. Essa pesquisa foi realizada com foco nas revistas internacionais (*Journal*) que estavam disponíveis no Portal da CAPES, mais especificamente na base de dados da SCOPUS.

Em relação à etapa dois, foram selecionados os tópicos para aproximar os conteúdos dos artigos ao tema a ser desenvolvido. Na etapa três, foi feita uma tabulação com o objetivo de visualizar os idiomas em que os artigos internacionais foram escritos. Na etapa quatro, foi feita uma tabulação com o objetivo de conhecer as coleções que estavam participando na produção dos artigos. Na etapa cinco, o recurso utilizado e o foco dado ao tipo de documento aplicado. Na etapa seis, a seleção dos artigos pela data de publicação. E, finalmente, na etapa sete, foi identificado a lacuna de pesquisa.

Ao final dessas etapas de triagem e da leitura dos artigos, seguiu-se para a última fase: a tabulação e avaliação de suas características, os resultados encontrados estão apresentados e discutidos a seguir.

4 | RESULTADO E DISCUSSÃO

Esta pesquisa partiu de dados gerados no processo de consulta ao Portal de Periódicos da CAPES, na base da SCOPUS, e o primeiro dado a ser computado foi o número total de artigos internacionais disponíveis. Encontrou-se por meio da palavra chave *sugar cane* 14.464 documentos disponíveis, e a partir desse dado os filtros foram aplicados, assim, essa foi a base inicial trabalhada.

O posicionamento temporal considerou os últimos quatro anos nos quais ocorreram publicações sob o tema *sugarcane*, leia-se a partir do ano de 2014, mais precisamente de 2014 até 2018. Esse dado contribui para a seleção dos artigos, pois a base inicial foi reduzida para 3.604 obtendo, dessa forma, documentos recentes publicados.

Em continuidade à seleção, foram adicionados os tópicos (refinamento da palavra chave) para aproximar os conteúdos dos artigos ao tema a ser desenvolvido conforme se apresenta na Figura 1.

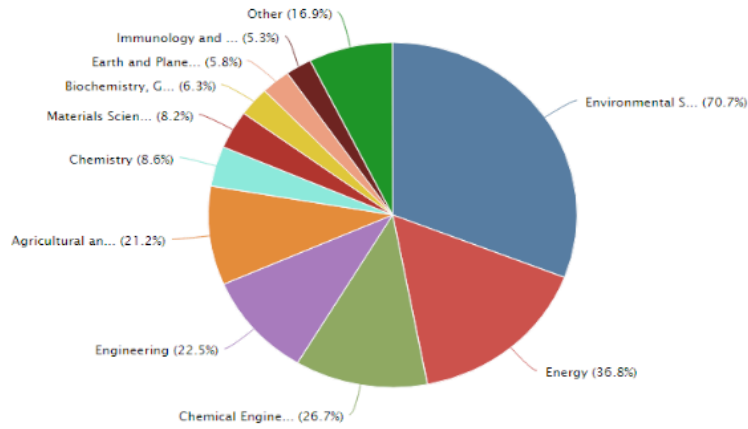


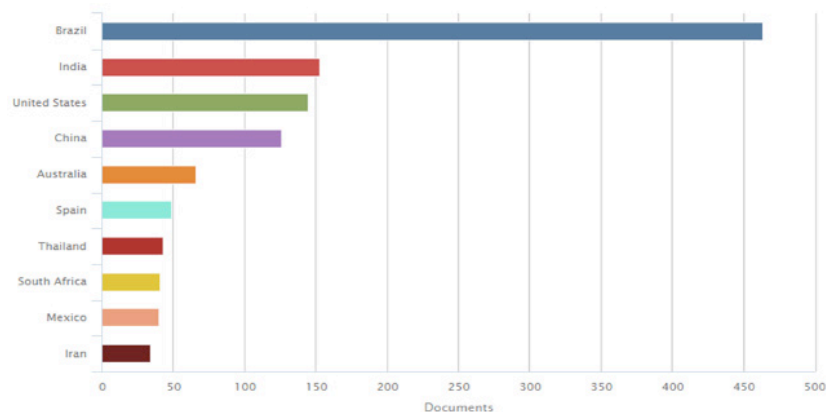
Figura 1 – Quantidade de tópicos selecionados para a área em estudo
 Fonte: Portal da CAPES (2014)

A partir dos 3.604 documentos com o tópico *sugar cane* encontrados nos últimos quatro anos, reduziu-se para 2.222 por escolher a amostra não probabilística e intencional por conveniência as áreas *Environmental*, *Engineering* e *Energy*, que aproximam a linha de pesquisa. Pode-se notar que a participação mais significativa foi o tópico *Environmental* com 70,7% e um total de 2.222 documentos, seguido pelo tópico *Energy* com 36,8% e *Engineering* com 22,5%.

O tipo preponderante de documento foi em unanimidade trabalhada com o formato de artigos, excluíram-se das análises finais todos os outros tipos, tais como: resenhas, recursos textuais, atas de congressos e artigos de jornal. Dessa forma, a base mais uma vez foi reduzida e passou-se para 1.304 artigos.

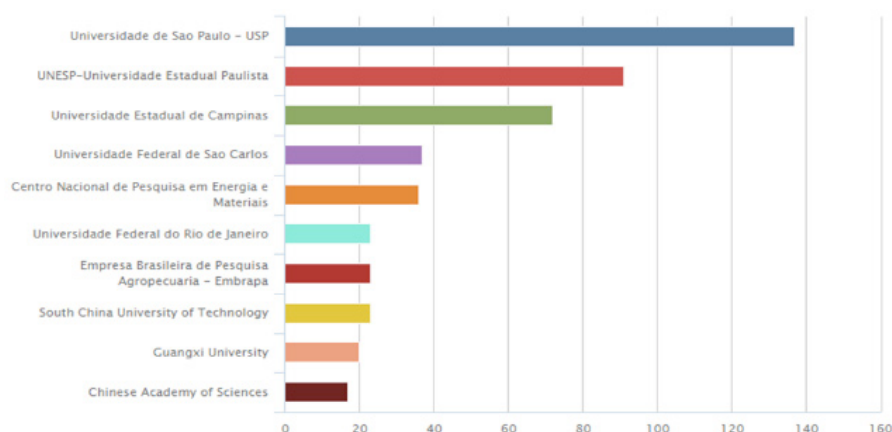
Também foi feita uma tabulação com o objetivo de visualizar os idiomas em que os artigos nacionais e internacionais foram escritos. Observa-se que a quantidade de publicações em inglês é bem maior do que as publicações em outros idiomas, especialmente o português, sendo: 1.226 artigos em inglês, 33 em português e sete em espanhol. Assim, o filtro referente ao idioma foi aplicado e a base total de artigos trabalhados passou para 1.256.

O Gráfico 1 apresenta os países cujas pesquisas foram desenvolvidas e que originaram esses 1.256 artigos.



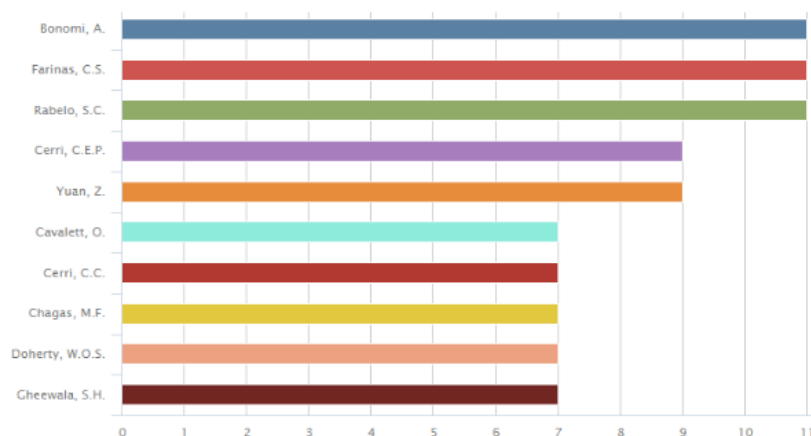
Nota-se que *sugar cane* é um tema predominantemente brasileiro com mais de 450 trabalhos publicados. Seguido pela Índia que também processa a cana-de-açúcar para a produção de açúcar e etanol nas usinas locais. Os Estados Unidos sinalizam interesse de pesquisa pela matéria prima (cana-de-açúcar), haja visto possuir aproximadamente 150 trabalhos na área.

Posteriormente, apresentado pelo Gráfico 2, foi feita uma tabulação com o objetivo de conhecer as afiliações, ou seja, as instituições que promoveram as pesquisas e as produções dos 1.256 artigos.

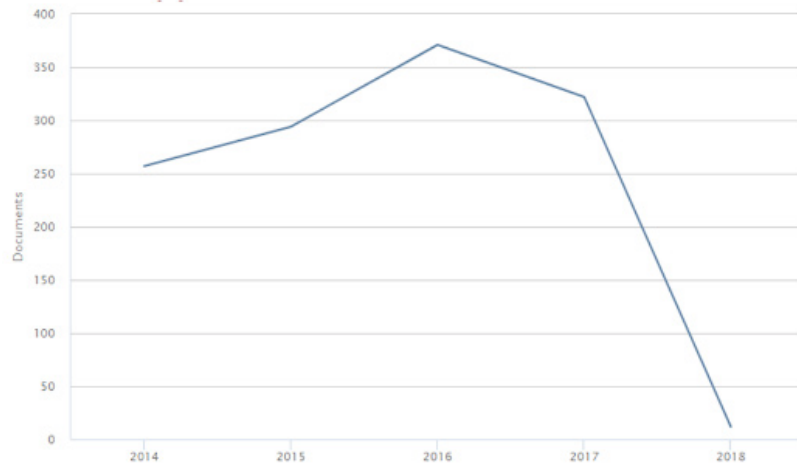


A Universidade de São Paulo (USP) com 137 publicações, e a Universidade Estadual Paulista (UNESP) com 91 publicações lideram as pesquisas na área sob o tema cana-de-açúcar. Seguidos pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), juntas com 109 publicações.

Os autores mais citados estão apresentados pelo Gráfico 3. Destaca-se os trabalhos de Bonomi, Farinas e Rabelo, totalizando 33 citações. Cerri e Yan totalizaram 18 citações. Seguidos por Yuan e Cavallet com 16 citações.

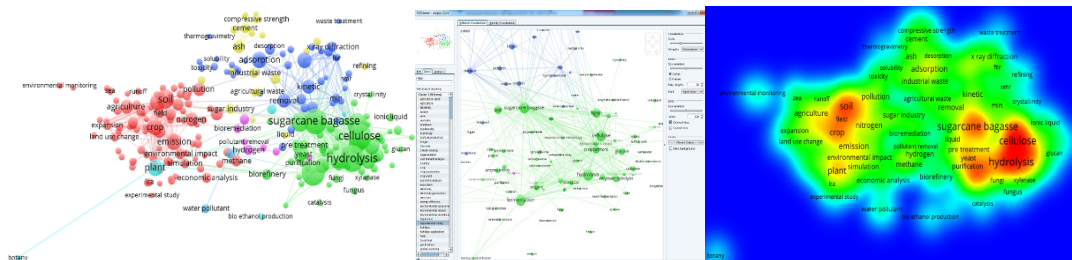


Nessa etapa já é possível verificar os anos de publicação dos artigos filtrados conforme objetivo proposto. O Gráfico 4 apresenta esse resultado.



O resultado temporal a partir dos filtros aplicados apresentou 12 trabalhos sob o tema cana-de-açúcar em 2018, 322 trabalhos no ano de 2017, 371 em 2016, 294 em 2015 e 257 em 2014. Nota-se que houve crescimento de 2014 a 2015 e 2016 atingindo um número máximo de 371 publicações em 2016. De 2015 a 2016 houve um crescimento de 77 publicações, e um decréscimo de 49 trabalhos de 2016 para 2017.

Nessa etapa e a partir desses filtros foram exportados 1.256 documentos para o *software* VOSVIEWER e considerou-se o *abstract* e as *keywords* na análise. Assim, dos 1256 trabalhos, apareceram 419 termos e em 30% deles a palavra-chave *sugar cane* (cana-de-açúcar) se repetiu 251 vezes, e gerou-se o mapa conforme apresentado na Figura 2.



Assim, se chegou a 1.256 artigos (base trabalhada) e, na sequência, buscou-se encontrar as oportunidades de pesquisa, ou seja, as lacunas na literatura no contexto desses artigos selecionados na base SCOPUS trabalhada dentro do portal de periódicos da CAPES.

Percebeu-se a ausência de uma correlação com temas da área das Ciências Sociais como Administração, Cadeia de Suprimentos, Logística, Estratégia, Produção mais Limpa, Lean Manufacturing, entre outros. Em outras palavras: *sugar cane* (cana-de-açúcar) tem sido pesquisado em especial pelas áreas de biologia e botânica, com ênfase referente ao solo e a agricultura, deixando espaço para as áreas de business.

Portanto, os artigos disponíveis pouco abordam a área das Ciências Sociais e tampouco a própria indústria do setor sucroenergético que utiliza, principalmente,

dessa matéria prima (cana-de-açúcar).

Verifica-se que há uma oportunidade futura a ser explorada de maneira a contribuir com o conhecimento dentro do segmento sucroenergético com a maior necessidade de produção científica.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram levantadas informações e traçou-se um panorama analítico da produção científica sobre cana-de-açúcar - *sugar cane* no conjunto de periódicos pesquisados pelo Portal CAPES.

Observou-se que os tópicos mais citados nos artigos analisados são o Meio ambiente, a Energia e a Engenharia. O tipo de documento mais utilizado é em formato de artigos e quase a sua totalidade está no idioma inglês.

O país com maior número de publicações sobre cana-de-açúcar - *sugar cane* é o Brasil, com mais de 450 trabalhos. Número superior à soma dos três países seguintes com mais publicações: Índia, Estados Unidos e China. O Brasil é o maior produtor mundial de cana de açúcar, responsável por mais de 40% do total (RODRIGUES, et.al., 2016) sendo que comercializa mais da metade do açúcar produzido no mundo.

O estado de São Paulo é o maior produtor de cana de açúcar, com mais de 51% da área plantada. Provavelmente isso justifique que as instituições que mais promoveram pesquisas e publicações foram a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Estadual Paulista (UNESP), a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). Entre os autores mais citados, destacam-se os trabalhos de Bonomi, A., Farinas, C.S. e Rabelo, S.C.

A contribuição desta pesquisa está no apontamento das oportunidades referente à continuidade dos trabalhos de pesquisas científicas e de desenvolvimento para a área de negócios - *business*, mais precisamente para a área das ciências sociais, em detrimento a outras áreas como biologia, botânica, laboratórios, química, agricultura, entre outras. Existe uma ausência de trabalhos com temas como Administração, Cadeia de Suprimentos, Logística, e também para o próprio processo produtivo e os processos de negócios-chave da usina sucroenergética. Essa é uma lacuna real e carece de desenvolvimento de pesquisas científicas. Nesse contexto, há uma oportunidade futura a ser explorada de maneira a contribuir com o conhecimento dentro do segmento sucroenergético e para a usina sucroenergética com a maior necessidade de produção científica.

Portanto, como pesquisa futura buscar-se-á aumentar o conjunto de bases de dados a serem pesquisadas pelo Portal CAPES, no sentido de obter com maior clareza os aspectos de lacuna de conhecimento e oportunidades de contribuição envolvendo a área das ciências sociais e o segmento sucroenergético.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, G. S. de *et.al.* 2017), Development and production of sugarcane under different levels straw after four years of cultivation. **Ciências Agrárias**, 38, n. 5, p. 2957-2966, set./out. 2017.
- CAPES; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, disponível em <http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam> - acesso em 15/04/2014.
- CARVALHO, L.; AVELLAR, A.P.M. Innovation and productivity: empirical evidence for Brazilian industrial enterprises. **Revista de Administração**, 52, p.134-147, 2017.
- CRUZ, C.; RIBEIRO, U. **Metodologia Científica: Teoria e prática**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.
- FENG, Y.; ZHU, Q.; LAI, KH. Corporate Social Responsibility for Supply Chain Management: A literature review and bibliometric analysis. **Journal of cleaner production**, 158, p.296-307, 2017.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.
- GONÇALES FILHO, M; CAMPOS, F.C.; ASSUMPÇÃO, M.R. Revisão sistemática da literatura com análise bibliométrica sobre estratégia e Manufatura Enxuta em segmentos da indústria. **Gestão e Produção**, 2016.
- KOTLER, P, KARTAJAYA, H, SETIAWAN, I. **Marketing 4.0: do tradicional ao digital**. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.
- MANCINI, MC; SAMPAIO, RF. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.11, n.1, p.83-89, jan/fev 2007.
- MARTI, AR; SORIANO, DR; MARQUÉS, DP. A bibliometric analysis of social entrepreneurship. **Journal of Business Research**, 69, p. 1775 – 1779, 2016.
- MORANT, GA; SORIANO, DR. A bibliometric analysis of international impact of business incubators. **Journal of Business research**, 69, p. 1775 – 1779, 2016.
- NEVES, M. S. N. et al., Estudo bibliométrico da metodologia ativa “PeerInstruction” de 2003 a 2013 – VIII Workshop de pós-graduação e pesquisa do Centro Paula Souza – São Paulo, 2013.
- PEREIRA, LI. A Territorialização do Agronegócio no Brasil a partir do processo de estrangeirização da terra: o estudo de caso da cana-de-açúcar. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, 25, ano 14, Mai.2017.
- PORTER, ME. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- PORTER, ME. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- RODRIGUES, M.A. *et.al.* **Eficiência Técnica do Setor Canavieiro do Estado de São Paulo**. VIII Congresso de APDEA e o II Encontro Lusófono em Economia, Sociologia, Ambiente e Desenvolvimento Rural, Coimbra, set. 2016.
- TABAS, J.; BERANOVÁ, M. Innovations Life Cycle. *Procedia*. **Social and Behavioral Sciences**, 220, p. 513-521, 2016.
- STRUECKER, D.R.; HOFFMAN, M.H. Participação social nos serviços públicos: caracterização do estado da arte por meio da bibliometria e da revisão sistemática. **REGE – Revista de Gestão**, 24, p. 371 – 380, 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adsorção 38, 39, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 209, 210

Agregado artificial 1, 11, 13

B

Biomassa 47, 49, 52, 54

Bloco estrutural 13, 20

C

Cimento Portland 3, 113, 120

Concreto reciclado 1, 13, 15

Controle estrutural 77, 80, 84, 85

Corrosão 202, 203

D

Desperdícios 127, 135, 140, 142

Dinâmica estrutural 190, 191, 200

Drenabilidade 55, 56, 57, 58, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68

Drenagem urbana 218, 219, 231

E

Energia 14, 27, 38, 43, 47, 52, 53, 54, 96, 97, 98, 103, 115, 126, 127, 133, 232

Ensino 139, 190, 232

F

Farinha de mandioca 47, 49, 50, 52, 54

I

Índice de confiabilidade 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 166

Inovação 76, 122, 124, 125, 126, 127, 232

Irrigação 99, 100, 108

M

Madeira 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 51, 52

N

Nanossílica 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121

P

Pozolana 109, 110

Propriedade mecânica 25, 27

Propriedades físicas 25, 26, 27, 28, 71, 111

R

Resíduos 1, 2, 4, 10, 12, 13, 14, 15, 19, 22, 23, 47, 49, 52, 53, 54, 69, 70, 71, 72, 74, 76, 110, 208, 229

Resíduos de pneu 13, 15

S

Sílica de casca de arroz 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Solução analítica 144, 151

Sustentabilidade 1, 14, 24, 35, 74, 127, 138, 142, 232

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-701-7



9 788572 477017