



*João Dallamuta
(Organizador)*

*Estudos
Transdisciplinares
nas Engenharias 3*

Atena
Editora

Ano 2019

João Dallamuta
(Organizador)

Estudos Transdisciplinares nas 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 Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Rafael Sandrini Filho
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	Estudos transdisciplinares nas engenharias 3 [recurso eletrônico] / Organizador João Dallamuta. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Estudos Transdisciplinares nas Engenharias; v. 3) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-682-9 DOI 10.22533/at.ed.829190710 1. Engenharia – Pesquisa – Brasil. 2. Transdisciplinaridade. I. Dallamuta, João. II. Série. CDD 620
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

Se o Senhor Leonardo di Ser Piero da Vinci, por uma hipótese, fosse realizar concurso público para lecionar em uma universidade brasileira, teria enorme dificuldade para se adequar às regras do certame. Ele era cientista, matemático, inventor, engenheiro, médico anatomista, escultor, desenhista, arquiteto, artista plástico pintor poeta e músico. Dificilmente iria conseguir comprovar títulos ou se adequar as exigências.

Em termos mais modernos da Vinci teria conhecimentos transdisciplinares, um conceito para conhecimento de forma plural. Disciplinas e carreiras são divisões artificiais para facilitar a organização de cursos, currículos, regulamentações profissionais e facilitar a prática do ensino. Em tempos onde isto não existia, como na Grécia antiga ou na renascença havia o conhecimento plural na qual Leonardo da Vinci talvez seja o maior expoente.

Não se sugere que todo conhecimento transdisciplinar prove de um gênio, tão pouco que a organização por áreas do conhecimento não tenha seu valor. Apenas que a boa engenharia, em função da sua crescente complexidade trás necessidades de conhecimentos e competências transdisciplinares.

Neste livro são apresentados artigos abordando problemas de fornecimento de energia, água potável, urbanismo, gestão de varejo, técnicas de projeto e fabricação, uma combinação de áreas e temas que possuem um ponto em comum; são aplicações de ciência e tecnologia que buscam soluções efetivas para problemas técnicos, como deve ser em tese a boa engenharia.

Aos pesquisadores, editores e aos leitores para quem em última análise todo o trabalho é realizado, agradecemos imensamente pela oportunidade de organizar tal obra.

Boa leitura!
João Dallamuta

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DEMANDA ENERGÉTICA E PROPOSTAS DE SOLUÇÕES NO ESTADO DE RORAIMA	
Laura Vieira Maia de Sousa	
Talyta Viana Cabral	
Josiane do Socorro Aguiar de Souza de Oliveira Campos	
Luciano Gonçalves Noleto	
Maria Vitória Duarte Ferrari	
Túlio Costa de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.8291907101	
CAPÍTULO 2	15
ANÁLISE DO POTENCIAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NA SANTA CASA DE AREALVA: SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO E AR CONDICIONADO	
José Rodrigo de Oliveira	
Matheus Henrique Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.8291907102	
CAPÍTULO 3	25
TRATAMENTO DA ÁGUA DE DRENAGEM PLUVIAL: UM MAL NECESSÁRIO?	
Carlos Augusto Furtado de Oliveira Novaes	
DOI 10.22533/at.ed.8291907103	
CAPÍTULO 4	36
DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE ÁGUAS URBANAS DA CIDADE DE CARAÚBAS/RN	
Larisa Janyele Cunha Miranda	
Leonete Cristina de Araújo Ferreira Medeiros Silva	
Rokátia Lorrany Nogueira Marinho	
Guilherme Lopes da Rocha	
Clélio Rodrigo Paiva Rafael	
DOI 10.22533/at.ed.8291907104	
CAPÍTULO 5	46
CALIBRAÇÃO DO FATOR DE ATRITO EM REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Alessandro de Araújo Bezerra	
Renata Shirley de Andrade Araújo	
Marco Aurélio Holanda de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.8291907105	
CAPÍTULO 6	55
AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE ALTERNATIVAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, SOB ASPECTOS DE RESILIÊNCIA A INUNDAÇÕES E REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL	
Bruna Peres Battemarco	
Lilian Marie Tenório Yamamoto	
Aline Pires Veról	
Marcelo Gomes Miguez	
DOI 10.22533/at.ed.8291907106	
CAPÍTULO 7	67
MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM EDIFICAÇÕES PÚBLICAS: ESTUDO DE CASO EM ALGUNS	

TEATROS NA CIDADE DO RECIFE/PE

Carlos Fernando Gomes do Nascimento
Eduardo José Melo Lins
Eliana Cristina Barreto Monteiro
Amanda de Moraes Alves Figueira
Cynthia Jordão de Oliveira Santos
Débora Cristina Pereira Valões
Edenia Nascimento Barros
George da Mota Passos Neto
Gilmar Ilário da Silva
Lucas Rodrigues Cavalcanti
Marcionillo de Carvalho Pedrosa Junior
Maria Angélica Veiga da Silva
Mariana Santos de Siqueira Bentzen
Paula Gabriele Vieira Pedrosa

DOI 10.22533/at.ed.8291907107

CAPÍTULO 8 80

CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE COMPARATIVA DE PÓS NANOMÉTRICOS OBTIDOS POR MOAGEM DE ALTA ENERGIA COM E SEM LIXÍVIA ÁCIDA PARA APLICAÇÃO EM FOTOCATÁLISE

Lucca Monteiro Silva Semensato
Luis Fernando Baldo Estorari
Maisa Helena Mancini
Veridiana Magalhães Costa Moreira
Ana Gabriela Storion
Eliria Maria de Jesus Agnolon Pallone
Tânia Regina Giraldi
Sylma Carvalho Maestrelli

DOI 10.22533/at.ed.8291907108

CAPÍTULO 9 93

CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DE REDES SOCIAIS A UM CLUSTER COMERCIAL PLANEJADO DE VAREJO DE AUTOMÓVEIS

Marco Aurélio Sanches Fittipaldi
Denis Donaire

DOI 10.22533/at.ed.8291907109

CAPÍTULO 10 106

IMPLEMENTAÇÃO DE UMA MESA DE VARREDURA XY E APRIMORAMENTO DO SISTEMA FOCAL DE UM APARELHO DE LITOGRAFIA

Raul de Queiroz Mendes
Arlindo Neto Montagnoli

DOI 10.22533/at.ed.82919071010

CAPÍTULO 11 120

ANÁLISE DO IMPACTO DO ROTEAMENTO FIXO EM REDES ÓPTICAS ELÁSTICAS TRANSLÚCIDAS CONSIDERANDO DIFERENTES CENÁRIOS DE DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE DE TRANSMISSÃO

Arthur Hendricks Mendes de Oliveira
Helder Alves Pereira

DOI 10.22533/at.ed.82919071011

CAPÍTULO 12 128

ANÁLISE DO IMPACTO DO CASCATEAMENTO DE FILTROS ÓPTICOS CONSIDERANDO

DIFERENTES ARQUITETURAS DE REDES ÓPTICAS ELÁSTICAS

Eloisa Bento Sarmiento

Helder Alves Pereira

DOI 10.22533/at.ed.82919071012

CAPÍTULO 13 **138**

MODELAGEM DO EQUILÍBRIO SÓLIDO-LÍQUIDO NA SOLUBILIDADE DE ÁCIDOS GRAXOS EM SOLVENTES ORGÂNICOS

Bruno Rossetti de Souza

Vanessa Vilela Lemos

Jessica Cristina Silva Resende

Karolina Soares Costa

Marlus Pinheiro Rolemberg

Rodrigo Corrêa Basso

DOI 10.22533/at.ed.82919071013

CAPÍTULO 14 **149**

AVALIAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE TiO₂ OBTIDAS POR MOAGEM DE ALTA ENERGIA COM E SEM LIXIVIAÇÃO

Lucca Monteiro Silva Semensato

Vanessa Vilela Lemos

Gabriel de Paiva

Luis Fernando Baldo Estorari

Maisa Helena Mancini

Ana Gabriela Storion

Eliria Maria de Jesus Agnolon Pallone

Tânia Regina Giraldi

Sylma Carvalho Maestrelli

DOI 10.22533/at.ed.82919071014

CAPÍTULO 15 **161**

ANÁLISE DA INTERFERÊNCIA DO PRÉ-AQUECIMENTO DO ÓLEO E DA TEMPERATURA DE TRANSESTERIFICAÇÃO NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO BIODIESEL

Gerd Brantes Angelkorte

Ivenio Moreira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.82919071015

CAPÍTULO 16 **170**

ASPECTOS BOTÂNICOS DOS ÓLEOS ESSENCIAIS

Sebastião Gomes Silva

Jorddy Neves da Cruz

Pablo Luis Baia Figueiredo

Wanessa Almeida da Costa

Mozaniel Santana de Oliveira

Rafael Henrique Holanda Pinto

Renan Campos e Silva

Fernanda Wariss Figueiredo Bezerra

Raul Nunes de Carvalho Junior

Eloisa Helena de Aguiar Andrade

DOI 10.22533/at.ed.82919071016

CAPÍTULO 17 **182**

ESTUDO DOS EFEITOS DAS VARIÁVEIS DE IMPRESSÃO 3D POR EXTRUSÃO SOBRE AS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO ÁCIDO POLILÁTICO (PLA) OBTIDAS POR INTERMÉDIO DE

ENSAIO DE TRAÇÃO

Camila Colombari Bomfim
Antônio Carlos Marangoni
Rafael Junqueira Marangoni

DOI 10.22533/at.ed.82919071017

CAPÍTULO 18 194

ESTUDO DO ASPECTO GEOMÉTRICO DOS CORDÕES DE SOLDA COMO ORIENTAÇÃO
OPERACIONAL PARA O USO NA SOLDAGEM MAG ROBOTIZADA

Everaldo Vitor
Paulo Eduardo Alves Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.82919071018

SOBRE O ORGANIZADOR..... 206

ÍNDICE REMISSIVO 207

CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DE REDES SOCIAIS A UM CLUSTER COMERCIAL PLANEJADO DE VAREJO DE AUTOMÓVEIS

Marco Aurélio Sanches Fittipaldi

Universidade São Caetano do Sul – São Caetano do Sul – SP

Denis Donaire

Universidade São Caetano do Sul – São Caetano do Sul - SP

RESUMO: O varejo se transforma ao longo do tempo, se moderniza para atender os consumidores. Uma das principais mudanças observadas é a concentração de lojas em um mesmo local, especificamente um centro comercial que apresente estrutura para atrair e oferecer produtos e serviços específicos. Os *shoppings centers* especializados em um só tipo de produto tornam-se *clusters* comerciais planejados como afirmam Teller & Elms (2010), sendo preferidos tanto por consumidores como por lojistas. O objetivo do presente estudo é identificar os relacionamentos existentes entre os atores participantes de um *cluster* comercial planejado de varejo de automóveis (*Shopping X*), ao explorar as relações existentes entre seus participantes. Como metodologia de pesquisa neste estudo descritivo quantitativo foi empregada a técnica de análise de redes sociais (medidas *degree*, *closeness* e *betweennes*), disposta em figuras e métricas que evidenciaram os níveis de centralidade dos atores em suas relações. Constatou-se, em geral, baixa troca

de informações entre seus membros, ainda que em diferentes graus, apesar de ser esta uma das principais características presentes num *cluster*, conforme Porter (1989). A administração do *shopping* pode promover maior contato entre as empresas, a fim de criar maior relacionamento, com o objetivo de promover e facilitar o fluxo de informações no *cluster*.

PALAVRAS-CHAVE: cluster comercial, análise de redes sociais, troca de informações

CONTRIBUTIONS OF THE ANALYSIS OF SOCIAL NETWORKS TO A COMMERCIAL CLUSTER OF CAR RETAIL

ABSTRACT: The retail turns over time, is modernized to meet consumers. A key change is the observed concentration of stores in one place, specifically a shopping center to present structure to attract and offer specific products and services. The shopping centers specialize in one type of product become planned as commercial clusters claim Teller & Elms (2010), both being preferred by consumers and tenants. The aim of this study is to identify the relationships between the actors participating in a commercial cluster planned retail car (*Shopping X*), to explore the relationships among its participants. The methodology of this research was descriptive quantitative study

employed the technique of social network analysis (measures degree, closeness and betweenness) arranged in figures and metrics that showed levels of centrality of the actors in their relationships. We found that, in general, low exchange of information among its members, to varying degrees, although this is a major feature present in a cluster, as Porter (1989). The management of the mall can promote greater contact between firms in order to create greater relationship with the objective of promoting and facilitating the flow of information in the cluster.

KEYWORDS: commercial cluster, social network analysis, information exchange

1 | INTRODUÇÃO

O varejo se transforma ao longo do tempo, se moderniza para atender aos desejos e necessidades de seus consumidores. Uma das principais mudanças que se observa é a concentração de lojas em um mesmo local, especificamente um centro comercial que apresente estrutura para atrair e oferecer ao público produtos e serviços específicos. O agrupamento de atividades similares baseia-se no princípio da atração cumulativa segundo o qual a concentração tem maior poder de atração de consumidores, se comparado às lojas isoladas, especialmente as revendedoras de automóveis (LEVY, 2000).

A Associação Espanhola de Parques e Centros Comerciais classifica os centros comerciais como

um conjunto de estabelecimentos comerciais independentes, planejados e desenvolvidos por uma ou várias entidades gestoras e cujo tamanho, *mix* de produtos, serviços comuns e atividades complementares estão relacionados com seu entorno e que, por sua vez, dispõe de uma imagem e gestão próprias (PORRAL; DOPICO, 2013, p. 3).

Compreende-se que a definição de centro comercial pode ser entendida como a descrição de um *shopping center*. Neste sentido para Parente *et al.* (2012), o *shopping center* é um tipo de aglomerado varejista que compete com outros pela preferência do consumidor em um mercado. Há *shoppings centers* especializados em um só tipo de produto como artigos de decoração, moda, esportes ou automóveis (PARENTE, 2000). Pode-se citar, como exemplos atuantes no país: móveis e decoração (D&D e Lar Center), automóveis (*Shopping Cristal*) entre outros existentes no município de São Paulo (SP).

Esse agrupamento planejado propicia um maior relacionamento entre as empresas que compõem o *cluster* comercial. Tomkins (2001) relata que uma rede é formada por complexas configurações de alianças e relacionamentos que se formam a partir das interações entre seus participantes, com diferentes tipos de relação e intensidade.

Para Porter (1998), uma das características de um *cluster* é o acesso à informação propiciada pela proximidade das empresas, pois favorece que seus membros tenham maior facilidade no acesso às informações técnicas, de mercado

e competitivas. O relacionamento criado e os laços gerados promovem a confiança e facilitam o fluxo de informações no *cluster*.

Problema de pesquisa e objetivo

Desta forma o problema de pesquisa que se apresenta é: como ocorrem as trocas de informações entre empresas em um *cluster* comercial? O objetivo deste trabalho é mapear a rede social formada bem como, identificar os relacionamentos existentes entre as empresas pertencentes a um *cluster* comercial varejista planejado de automóveis, *shopping center*, sob a abordagem da análise de redes sociais.

Os resultados obtidos indicarão quais os atores principais e secundários presentes na rede analisada, bem como poderão propiciar possíveis melhorias nas relações entre os lojistas e entre estes e a administração do *cluster* comercial, o que poderá melhorar o ambiente interno entre todos os presentes. Também poderão auxiliar os gestores na condução do *cluster* comercial, uma vez que estes conhecerão os participantes que poderão exercer maior ou menor influência sobre os demais, fator este extremamente importante na implantação de estratégias voltadas à competitividade do aglomerado.

A estrutura do trabalho é composta por cinco seções, incluindo esta introdução. No tópico a seguir é apresentada breve revisão de literatura dos conceitos teóricos que embasaram o estudo. Na terceira seção é feita a descrição da metodologia utilizada na pesquisa. A quarta apresenta e analisa os resultados encontrados, apontando-se ainda na quinta as principais conclusões do estudo.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Clusters comerciais

O conjunto de empresas concentrado geograficamente com o objetivo de produzir o mesmo tipo de produto para competir com outras empresas, que não pertencem ao agrupamento, foi denominado de *cluster* (PORTER, 1989; SCHMITZ; NADVI, 1999; LASTRES; CASSIOLATO, 2003; AMATO NETO, 2005; ZACCARELLI *et al.*, 2008).

O agrupamento que se forma nos *clusters*, em função dos efeitos da concentração geográfica, adquire competitividade progressiva ao longo do tempo, que acaba por beneficiar todas as empresas que o compõem (ZACCARELLI *et al.*, 2008). Berman e Evans (1998) acrescentam a esse contexto que os produtos podem ser similares ou compatíveis, sendo comercializados ao longo de uma rua ou rodovia. Para Rojo *apud* Nardis (2010), tais centros comerciais têm grande poder de atração de consumidores.

O aspecto da proximidade entre as lojas nos *clusters* comerciais beneficia as empresas e os consumidores pela cooperação e competição, que ocorrem

simultaneamente entre as empresas ali localizadas, aumentando assim o fluxo de clientes nas lojas e o número de opções de produtos para os consumidores. Percebe-se também que as empresas comerciais ali estabelecidas tendem a compartilhar custos de infraestrutura entre si como limpeza, divulgação, entre outros (BACHION; ABE; MONFORTE, 2011; TELLER; REUTTERER, 2008).

Partindo-se da tendência de que as empresas varejistas buscam se agrupar em aglomerações, encontra-se o princípio da mínima diferenciação, no qual a proximidade dos concorrentes é um fator importante para o sucesso dos negócios. Ou seja, certo número de lojas que vendem as mesmas mercadorias venderão mais se estiverem localizadas de forma adjacente ou próximas umas das outras, do que se estiverem dispersas (SIQUEIRA; TELES, 2006; TELLER; ELMS, 2010).

As aglomerações que formam os *clusters* varejistas podem ser espontâneas ou planejadas. Os *clusters* comerciais espontâneos ou não planejados se originam a partir de um processo de auto-organização, normalmente nas regiões centrais dos municípios ou que apresentam grande fluxo de pessoas. Por sua vez, os *clusters* comerciais planejados atendem ao interesse de seu organizador e normalmente se situam em locais de fácil acesso e estacionamento, como é o caso dos *shopping centers* (BERMAN; EVANS, 1998). Para Teller (2008), em ambos os casos o agrupamento de lojas pode trazer benefícios e sinergia aos comerciantes.

O grande agrupamento de lojas presentes no *cluster* comercial planejado cria um ambiente em que há um intenso relacionamento entre seus partícipes. Entender este relacionamento é importante pois, com isto, pode-se compreender melhor quais atores trocam informações e com que frequência o fazem.

Britto e Marioto (2013) relatam que a troca de informações está associada a esforços mútuos ou comportamentos cooperativos. A cooperação, segundo Anderson e Narus (1990, p. 45), pode ser definida como “situações nas quais partes separadas trabalham juntas para atingir objetivos mútuos ou objetivos individuais com reciprocidade ao longo do tempo”. Neste estudo entende-se cooperação como ajuda mútua entre empresas ao longo do tempo. Desta forma compreende-se que é comum em um *cluster* comercial a indicação de outra loja quando o consumidor não encontra o que busca na empresa em que se encontra. Assim, os comerciantes se ajudam de forma mútua o que reforça os laços nas relações estabelecidas nos *clusters* e possibilita uma melhor convivência e possíveis ganhos financeiros mútuos a posteriori, como pode ser observado nos trabalhos de Telles *et. al.* (2011), Siqueira, Lollo e Telles (2013) e Aguiar, Pereira e Donaire (2014).

As empresas que compõem o *cluster* formam grandes redes sociais pois, convivem por longo tempo em um mesmo local o que permite uma maior interação entre si. O ambiente formado, segundo Wasserman e Faust (1994/2009) expressa padrões ou regularidades nas relações estabelecidas entre as unidades interagentes, foco de estudo da análise de redes sociais.

2.2 Análise de redes sociais

O estudo das redes organizacionais e de relacionamentos adquire dimensões importantes para a compreensão da dinâmica do ambiente organizacional (PASCOTTO *et al.*, 2013). Sob esta ótica, uma rede pode ser definida como um conjunto que se relaciona entre si (MASTERALEXIS; BARR; HUMS, 2009) que se constitui a partir da interação entre os sujeitos (KIRSCHBAUM, 2006; PINTO; JUNQUEIRA, 2009).

Tais interações ocorrem principalmente por meio da comunicação e do conhecimento compartilhado que intensifica as trocas de informações e a reciprocidade entre indivíduos, bem como entre as organizações. Neste contexto, a existência de uma rede depende de uma realidade múltipla e complexa, em que o reconhecimento da importância do outro e a definição de objetivos comuns possibilitam a construção de um tecido social (MASTERALEXIS; BARR; HUMS, 2009; PINTO; JUNQUEIRA, 2009).

Assim, conforme sugere Marteleto (2001, p. 72), uma rede é “um conjunto de participantes autônomos que unem ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados”. Ou seja, uma rede é uma realidade operativa de construtos mentais, representada simbolicamente por nós (atores) que podem ser pessoas ou organizações. Esta rede permite o entendimento da realidade social e a superação dos problemas sociais que incidem sobre os diferentes atores (SILVEIRA *et al.*, 2011).

Uma rede social é composta por medidas que ajudam a interpretar o seu funcionamento e a identificar atores relevantes à sua dinâmica. Conforme sugere Silveira *et al.* (2011), um conceito importante na análise de redes sociais é o de centralidade, que se refere à posição do nó (ator) dentro de uma rede particular, no caso deste estudo um *cluster* comercial varejista de automóveis.

As medidas de centralidade, medidas dos atores, referem-se à quantidade de conexões que um ator possui em relação aos demais atores, ou seja, a quantidade de laços (elos). Os laços são vínculos que existem entre dois ou mais atores (nós). Tais vínculos podem ser fortes quando o ator estabelece ligação com muitos outros atores na rede, ou fracos quando a quantidade de laços é pequena (GRANOVETTER, 1973). Assim, um ator apresentará uma grande centralidade se este estiver vinculado a muitos outros atores na rede. Por outro lado, se o ator recebe poucas ligações (laços), sua centralidade é considerada baixa (SILVEIRA *et al.*, 2011).

A conexão entre os nós pode representar o fluxo de informação de uma rede. Assim, atores com alto grau de centralidade indicam que o fluxo de informação passada por eles ocorre de forma frequente, isto é, quem está vinculado a estes pode receber mais informações. Por outro lado, a ausência dessas conexões (nós) forma buracos estruturais, ou seja, um ator não tem vínculo com outros na rede e, desta forma, não recebe informações destes, tornando-se isolado ou com baixa conectividade em relação aos demais.

As medidas de centralidade fornecem informações sobre como funciona a rede

e indicam o grau com que as relações estão centradas em um ou mais atores, ou seja, para Wasserman & Faust (1994/2009) tais medidas indicam quais são os atores mais importantes e quais são os mais isolados. Neste estudo, a centralidade será representada pelas medidas *Degree*, *Closeness* e *Betweenness*.

Degree centrality (grau de centralidade) busca medir o grau de interação de cada ator, não considerando a qualidade do contato realizado entre estes. Esta medida identifica os atores que possuem mais vínculos (conexões) com outros e evidencia que, em razão destes disporem de uma posição favorecida na rede, há a possibilidade de obterem ganhos diferenciados em relação a outros com níveis de interações mais baixos, tornando-se menos dependentes devido a sua posição diferenciada (HANNEMAN & RIDDLE, 2005).

Closeness centrality (grau de proximidade) é a medida que analisa a proximidade dos atores e busca descrever a distância de um ator em relação aos outros na rede (WASSERMAN; FAUST, 1994/2009). Essa medida é mais complexa, uma vez que analisa também os laços indiretos de um determinado ator com a rede, indo muito além do simples entendimento do grau de centralidade (HANNEMAN; RIDDLE, 2005; FARINA *et al.*, 2013). Wasserman & Faust (1994/2009) afirmam que um ator é central se puder interagir rapidamente com todos os outros.

Outra métrica de centralidade importante é o *Betweenness* (grau de intermediação), que busca caracterizar os atores que têm posição de destaque na rede. Refere-se a um nó particular que fica entre os outros nós da rede, isto é, indica o quanto cada ator se situa entre dois pares de atores (o meio) componentes da rede na menor distância possível. Assim, quanto maior for a centralidade do ator mais poder ele tem, pelo fato de ser um intermediário na troca de informações (FREEMAN, 1992; FARINA *et al.*, 2013; RIBEIRO, 2013). O que se verifica é o quanto um ator pode controlar as interações entre outros atores cuja comunicação passe pelo primeiro ator (WASSERMAN; FAUST, 1994/2009).

Segundo Silveira *et al.* (2011), se a rede como um todo apresenta poucos vínculos entre os atores, então torna-se difícil para a informação fluir livremente de um grupo a outro, a menos que ela passe por indivíduos que conectam os grupos dentro da rede. Por esta razão, o indivíduo que preenche estes vácuos está numa posição de poder e poderia controlar o fluxo de informação influenciando inclusive quem será beneficiado.

A análise de redes sociais, por meio das medidas de centralidade, permite o entendimento das relações entre os atores nela inseridas. Tais medidas evidenciam o fluxo de informações, bem como os principais atores da rede. Assim, a análise de redes sociais, enquanto ferramenta, pode auxiliar e indicar como está o grau de conhecimento de cada membro em relação aos demais membros de um *cluster*. No caso do *cluster* comercial varejista planejado de automóveis, um maior conhecimento entre os membros pode significar a concretização de mais negócios no próprio *cluster*.

3 | MÉTODO

Foi realizado um estudo descritivo, pois “busca descrever as características da situação que envolve um problema” (BOYD, 1978, p. 317). Neste caso, o objetivo é identificar os relacionamentos existentes entre os atores de um *cluster* comercial varejista planejado de automóveis, doravante denominado *Shopping X*, que foi selecionado levando-se em conta a acessibilidade dos pesquisadores.

Esta pesquisa assume um caráter quantitativo visto que, procura enumerar e/ou medir os eventos estudados (GODOY, 1995). Para tanto, foram entrevistados os proprietários, gerentes ou vendedores de lojas integrantes do *Shopping X* que responderam ao questionário proposto.

Para a avaliação dos resultados utilizou-se a técnica de análise de redes sociais, buscando-se assim identificar e descrever os relacionamentos entre os atores presentes nesse *cluster* comercial varejista planejado de automóveis, localizado em um município próximo a São Paulo.

Para o levantamento de dados foi feito inicialmente um contato pessoal com a administração do *shopping* com o objetivo de pedir autorização para realização da pesquisa. Neste dia, um dos pesquisadores efetuou o mapeamento de todas as lojas existentes no *cluster*, uma vez que a proposta inicial era efetuar um censo. Foram identificadas 26 lojas de carros, uma loja de caminhões, oito lojas de prestadores de serviços (despachante, financeiras e seguradoras, dentre outras e ainda a administração), o que totalizava 36 possíveis participantes. Iniciou-se então uma fase de contato com as lojas para a aplicação do questionário. Do total, três lojas de carros e uma prestadora de serviço se recusaram a responder o questionário, o que reduziu a amostra a 32 inquiridos, Foram necessárias duas visitas ao local em dias diferentes ao da visita inicial descrita, isto ocorreu no mês de dezembro de 2013.

Utilizou-se como instrumento para a coleta de dados um questionário estruturado composto por dois conjuntos de perguntas: o primeiro bloco teve como objetivo identificar a loja quanto a seu tamanho físico, porte, tipo de veículo vendido e função do entrevistado. O segundo bloco foi composto por perguntas que tinham como objetivo esclarecer como o lojista entrevistado troca informações e coopera com os demais atores do *Shopping X*. Desta forma, cada sujeito entrevistado deveria atribuir uma nota numa escala entre 0 (zero) a 5 (cinco) a cada uma das outras lojas existentes e listadas previamente.

Cada entrevistado descreveu, com relação a cada questão, a intensidade com a qual se relacionava com os demais lojistas atuantes no *Shopping X* ao trocar informações e cooperar com cada um dos demais atores do *cluster* analisado. Após o levantamento foram utilizados o *software* Excel para tabulação dos dados e o *software* Ucinet para a construção dos grafos de relacionamento e cooperação, conforme apregoado na técnica de análise de redes sociais.

As medidas utilizadas para análise da centralidade foram: *degree* (analisa o grau

de interação de cada ator), *closeness* (analisa a proximidade dos atores, buscando descrever a distância de um em relação aos outros na rede) e *betweenness* (caracteriza os atores que tem posição de destaque como intermediário entre pares de atores na rede).

4 | ANÁLISE DOS DADOS

O *Shopping X* comercializa diversos tipos de veículos, conforme demonstrado na Tabela 1. Nota-se que a predominância é de lojas de carros de passeio novos e semi-novos (23%) respectivamente, bem como carros e utilitários novos e semi-novos (16%) respectivamente. Constatou-se que não há lojas que vendam apenas carros novos, bem como não se identificou também a presença de concessionárias autorizadas de montadoras de veículos.

Produto vendido pelas lojas	Quantidade	Percentual
Somente carros de passeio semi-novos	7	23%
Somente carros de passeio novos e semi-novos	7	23%
Somente utilitários semi-novos	1	3%
Somente utilitários novos e semi-novos	1	3%
Carros e utilitários semi-novos	5	16%
Carros e utilitários novos e semi-novos	5	16%
Caminhões e seguros	1	3%
Serviços	4	13%
	31	100%

Tabela 1: Tipos de produtos comercializados no *cluster*.

Fonte: elaborado pelos autores

Com relação ao porte das empresas, foi utilizado como padrão a quantidade de funcionários por loja, segundo critérios do SEBRAE. Assim verifica-se, conforme Tabela 2, a predominância por microempresas (90%).

Porte da empresa	Quantidade funcionários	Empresas Pesquisadas	
		Quantidade	Percentual
Microempresas	Até 9	28	90%
Empresas de pequeno porte	De 10 a 49	3	10%
Empresas de médio porte	Acima de 50	0	0%
		31	100%

Tabela 2: Porte das empresas do *cluster* comercial

Fonte: elaborado pelos autores.

Observa-se que o *shopping* em questão concentra trinta e uma empresas que comercializam um tipo de produto especializado na mesma área espacial, o que o caracteriza segundo Teller e Elms (2010) e Teller e Reutere (2008), como um *cluster* comercial. A presença da administração, uma entidade que organiza o espaço, caracteriza o *cluster* comercial analisado como planejado, conforme Teller e Reutere (2008).

A análise de redes sociais possibilita mostrar a qualidade no recebimento da informação passada aos indivíduos que integram a rede, melhorando dessa forma o desempenho empresarial, tanto ao nível individual, quanto ao nível da rede como um todo (CROSS; CUMMINGS, 2004). A Figura 1 expõe a rede de relacionamentos do *cluster* comercial varejista analisado, referentemente ao parâmetro informação, evidenciando assim as trocas de informações entre os atores participantes e a proximidade destes na rede. As tabelas a seguir servirão de base para a análise das medidas de centralidade *Degree*, *Closseness* e *Betweennes*.

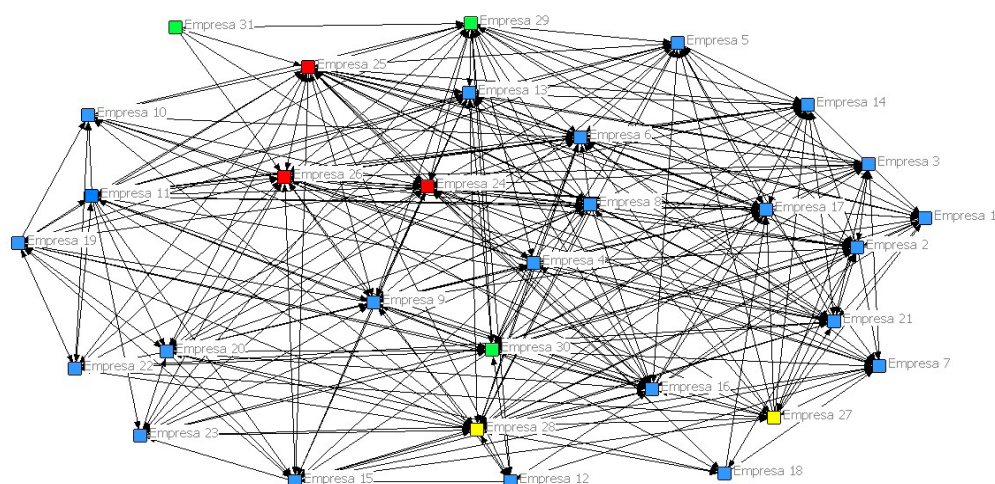


Figura 1: Grau de interação entre as empresas na troca de informação.

Fonte: elaborado pelos autores.

Nota-se pela figura uma intensa troca de informações entre as lojas, ou seja, a capacidade de interligar os indivíduos em uma rede é intensificada conforme a frequência da comunicação entre estes (CROSS; CUMMINGS, 2004).

Com o intuito de facilitar a análise dos dados utilizou-se os quartis como critério para determinar quatro intervalos com mesmo número de empresas colocadas em ordem crescente. Assim, obteve-se três quartis: o primeiro quartil representa 25% dos valores menores, no segundo quartil 50% dos valores são menores e no terceiro quartil encontram-se 25% dos valores maiores (LAPPONI, 2000). A tabela 3 indica o terceiro quartil na extremidade superior e o primeiro quartil na extremidade inferior. A tabela 4 descreve os quartis com as medidas de centralidade e as empresas que as compõem.

	Betweenness	Closeness	Degree
3º quartil	1,22	90,52	89,51
1º quartil	0,29	75,61	67,74

Tabela 3. Valores correspondentes aos quartis em cada medida de centralidade (%)

Fonte: dados obtidos da pesquisa pelos autores

	Betweenness	Closeness	Degree
3º quartil	1,11,30,32,26,29,24,7	1,11,30,32,7,26,19,9	1,11,30,32,7,26,19,9
1º quartil	14,8,13,10,23,12,18,31	8,20,27,5,10,23,12,18,31	8,20,27,5,10,23,12,18,31

Tabela 4. Comparativo entre as medidas de centralidade do *cluster* comercial

Fonte: dados obtidos da pesquisa pelos autores

O valor 89,51% para o *degree* indica que 25% das empresas trocam informações com mais de 89,51% das empresas desse *cluster* comercial. Os valores de intermediação *betweenness* são baixos, isto é, as empresas estão relacionadas diretamente, sem intermediação de outras. Nota-se que, independente da medida de centralidade a ser analisada, há nos dois quartis um grupo de empresas comuns. Desta forma, buscou-se inicialmente as empresas que estão presentes nas três medidas. No 3º quartil encontram-se as lojas 1,11 e 7, estas exercem maior influência sobre as outras (*betweenness*), tem mais prestígio (*degree*) e estão mais próximas dos outros atores do *cluster* (*closeness*). Nota-se também neste quartil a presença de empresas complementares ao negócio central do *cluster*, como as empresas 30 (vistoria de veículos), 32 (administração) e 26 (financeira). As empresas 29 (despachante) e 24 (financeira) estão presentes apenas na medida *betweenness*, ou seja, constata-se que estas exercem maior influência sobre as demais empresas do aglomerado varejista. Isto demonstra quais são os atores mais importantes da rede segundo Wasserman e Faust (1994/2009).

As empresas comuns presentes no 1º quartil são as lojas 8,10,23,12 e 18, estas exercem menos influência sobre as outras (*betweenness*), tem menos prestígio (*degree*) e estão mais distantes dos outros atores da rede (*closeness*). As lojas 5 e 20 e a empresa de seguros 27 dispõem de menor acesso aos outros atores (*closeness*) e, tem menor prestígio pois estão mais distantes dos atores centrais (*degree*). Percebe-se também que a loja 14 exerce menor influência sobre as outras nas trocas de informação (*betweenness*). Estas medidas demonstram os atores mais isolados conforme Wasserman e Faust (1994/2009) e devem ser estimulados a trocar mais informação com as demais empresas.

5 | CONCLUSÕES

Conforme proposto, o presente trabalho teve como objetivo identificar os relacionamentos existentes entre os atores participantes do *cluster* comercial planejado, denominado *Shopping X*, sob a abordagem da análise de redes sociais. Em relação à troca de informações entre os participantes, os resultados auferidos indicaram que há baixa troca de informações entre os atores analisados. Ainda que algumas lojas tenham se destacado, observou-se em geral que o nível de intensidade de troca de informações é, em geral, baixo. A administração do *shopping* pode promover maior contato entre as empresas, a fim de criar maior relacionamento, com o objetivo de promover a confiança e facilitar o fluxo de informações no *cluster*.

Os resultados encontrados indicam a real possibilidade de utilização da análise de redes sociais no sentido de melhor compreender as relações de interdependência existentes entre os atores atuantes num *cluster*. Não obstante, o presente estudo também auxilia os gestores de empresas e organizações a melhor compreender sua atuação enquanto membros de uma aglomeração comercial varejista.

Há de se apontar algumas limitações desta pesquisa, por se tratar de um estudo de caso único, circunscrito a um shopping de produto específico localizado na região metropolitana de São Paulo. O recorte transversal no tempo também é um aspecto a ser considerado como limitador, pois expõe a situação auferida num único momento, não interpretando o histórico de fatos que levou a tal contexto específico.

Face ao exposto, futuros estudos complementares ou extensivos à presente pesquisa poderiam contemplar *clusters* comerciais varejistas de outros produtos, como objeto de estudo. Além disso, também poderiam ser estudados *clusters* planejados ou espontâneos de outras regiões. Tais estudos poderiam assim buscar verificar se o fato de existir maior cooperação entre algumas lojas repercute num maior volume de vendas apenas para estas lojas tidas como mais cooperativas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, H.S.; PEREIRA, C.E.C; DONAIRE, D. Polo varejista do bom retiro: cluster de negócios da moda. **Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais**, São Paulo, SP, Brasil, 17, 2014.

AMATO NETO, J. **Redes entre organizações**: domínio do conhecimento e da eficácia operacional. São Paulo: Atlas, 2005.

ANDERSON, J. C.; NARUS, J. A. A model of distributor firm and manufacturer firm working partnerships. **Journal of Marketing**, v.54, n.1, p.42-58, 1990.

BACHION, C. H.; ABE, D. N. S.; MONFORTE, M. E. Uma análise comparativa da satisfação dos consumidores em centros de compras planejados e não planejados. **Revista Nucleus**, v.8, n.2, p.238-54, 2011.

- BERMAN, B.; EVANS, J. R. **Retail management: a strategic approach**. New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- BOYD, H. W. **Administração de marketing**. São Paulo: Saraiva, 1978.
- CROSS, R.; CUMMINGS, J. N. Tie and network correlates of individual performance in knowledge intensive work. **Academy of Management Journal**, v.47, n.6, p. 928-937, 2004.
- FARINA, M. C.; SILVA, R. S.; SILVA, J. R. T.; SILVEIRA, M. A. P.; OZAKI, M. T.; BENEVIDES, G. Uma investigação da centralidade e da densidade de uma rede de empresas que atuam na realização de festas e de casamentos. **Revista Alcance – Eletrônica**, v.20, n.2, p.170-185, 2013.
- Freeman, L. C. Social networks and the structure experiment. In: L. C. Freeman, D. R. White & A. K. Romney (Eds.). **Research methods in social network analysis** (p. 11-40). New Jersey: Transaction Publishers, 1992.
- Godoy, A. S. Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v.35,n.2, p.57-63, 1995.
- GRANOVETTER, M. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**.Chicago, v.78, n.6, p.1360-1380, 1973.
- HANNEMAN, R.; Riddle, M. (2005). **Introduction to social network methods**. University of California. January 3, 2014, from <http://faculty.ucr.edu/~hanneman>, 2005.
- KIRSCHBAUM, C. Renascença da indústria brasileira de filmes: destinos entrelaçados? **Revista de Administração de Empresas**, v.46, n.3, p.58-71, 2006.
- LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora, 2000.
- LASTRES, H. M. M.; Cassiolato, J. E. Novas políticas na era do conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais. **Revista Parcerias Estratégicas**, V.17, p. 5-30, 2003.
- LEVY, Michael. **Administração de varejo**. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, v.30, n.1, p.71-81, 2001.
- MASTERALEXIS, L.; BARR, C.; HUMS, M. **Principles and practice of sport management**. 3 ed. Sudbury, MA: Jones & Bartlett Publishers, 2009.
- NARDIS, S. G. **Gestão de Marketing**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- PARENTE, J. **Varejo no Brasil: gestão e estratégia**. São Paulo: Atlas, 2000.
- _____; BRANDÃO, M. M.; MIOTTO, A. P.; Plutarco, F. Polos varejistas de rua ou shopping centers? comparando as preferências da baixa renda. **BBR – Brazilian Business Review**, Edição Especial, p.162-189, 2012.
- PASCOTTO, S. M. P.; FARINA, M. C.; RODRIGUES, T. H.; PERCIAVALI, T.; DUGO, J. C. Análise de Rede Social para mensuração das estruturas formais e informais. **Revista de Administração**, Edição Especial, p.811-825, 2013.
- PINTO, A. M. G.; JUNQUEIRA, L. A. P. Relações de poder em uma rede do terceiro setor: um estudo de caso. **Revista de Administração Pública**, v.43,n.5, p. 1091-1116, 2009.

PORRAL, C. C.; DOPICO, D. C. Estudio exploratorio sobre los factores de atracción de centros comerciales: una aproximación al consumidor español. **Ciencia ergo-sum**, v. 20, n.2, p.107-120, 2013.

PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

_____. **Clusters and the new economics of competition**. Harvard Business Review, 1998.

RIBEIRO, H. C. M. Características da Produção Veiculada na Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade no Período de 2007 a 2012. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v. 7, n.4, p. 424-443, 2013.

SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and Industrialization: Introduction. **World Development**, v.27, n.9, p. 1503-1514, 1999.

SIQUEIRA, J. P. L.; TELLES, R. Clusters de negócios: estrutura regional com vocação para competitividade global. **Revista da ESPM**, v.13, n.4,p. 27-34, 2006.

SIQUEIRA, J.P.L., LOLLO, R.M.; TELLES, R. Feira das flores do Ceagesp: gênese e evolução de um cluster de negócios varejistas. **Anais do Seminário em Administração**, São Paulo, SP, Brasil, 16, 2013.

TELLER, C.; ELMS, J. Managing the attractiveness of evolved and created retail agglomerations formats. **Marketing Intelligence& Planning**, v.28, n.1, p. 25-45, 2010.

TELLER, C.; REUTTERER, T. The evolving concept of retail attractiveness: what makes retail agglomerations attractive when customers shop at them? **Journal of Retailing and Consumer Services**, v.15,n.3, p.127-143, 2008.

TELLES, R.; ALTHEMAN, E.; SIQUEIRA, J. P. L.; ROMBOLI, S. M.. Clusters comerciais: um estudo sobre concentrações de bares na cidade de São Paulo. **Gestão & Regionalidade**, v.27,n.81,p. 32-45, 2011.

TOMKINS, C. Interdependencies, trust and information in relationships, alliances and networks. **Accounting, Organizations and Society**, v.26, p.161-191, 2001.

ZACCARELLI, S. B.; Telles, R.; Siqueira, J. P. L.; Boaventura, J. M. G.; Donaire, D. **Clusters e redes de negócios**: uma nova visão para a gestão dos negócios. São Paulo: Atlas, 2008.

WASSERMAN, S.; Faust, K. **Social analysis**: methods and applications. Cambridge University Press, 1994/2009.

SOBRE O ORGANIZADOR

JOÃO DALLAMUTA Professor assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduação em Engenharia de Telecomunicações pela UFPR. MBA em Gestão pela FAE Business School, Mestre pela UEL. Doutorando em Engenharia Espacial pelo INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácidos Graxos 138, 139, 143, 146, 147
Águas Pluviais 25, 26, 27, 28, 31, 33, 38, 39, 40, 43, 45, 55, 76
Algoritmo de Roteamento 120, 123, 126, 127
Algoritmo de Utilização de Regeneradores 120
Análise de Redes Sociais 93, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 103, 104
Arquitetura 55, 123, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136
Aspectos Botânicos 170, 171

B

Biocombustível 161, 162, 164, 165
Biodiesel 3, 13, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169
Biomassa 3, 8, 13, 161

C

Calibração 46, 48, 49, 50, 52, 53, 54
Caraúbas 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
Cluster Comercial 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103
Concatenação 128, 129, 135
Conservação de Energia Elétrica 15, 16, 20, 23, 24
Controle de Posição 106, 110, 112, 113, 117, 118, 119

D

Degradação de Estruturas 68
Demanda Energética 1, 2, 7, 8, 9, 10, 12
Desenvolvimento Urbano Sustentável 55
Destilado de Desodorização 138
Drenagem Urbana 25, 37, 38, 40, 43, 44

E

Economia de Energia 15, 22
Eficiência Luminosa 15, 16, 17, 18
Energia Alternativa 161
Equilíbrio Sólido-Líquido 138, 140, 141, 144
Equipamento de Litografia Óptica 106, 108, 110, 111, 112, 118
Escoamentos 25, 27, 29, 30, 31, 33, 56, 62

F

Fator de Atrito 46, 49, 50, 52

Filtro Óptico 128, 129, 130, 132

Fotocatálise 80, 81, 82, 89, 149, 150, 151, 160

G

Gestão de Águas Urbanas 36, 38, 44

L

Lixívia Ácida 80, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159

M

Mesa Cartesiana XY 106

Microgravação 106

MIGHA 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

Moagem de Alta Energia 80, 81, 82, 83, 86, 89, 91, 149, 150, 151, 154, 159, 160

Modelagem Termodinâmica 138

N

Nanopartículas 81, 92, 149, 150, 160

Nanopós 81, 149, 150, 151, 152, 153

O

Óleos Essenciais 170, 171

P

Patologias 68, 69

Penalidade Física 128, 129

Propriedades Medicinais 170

Q

Qualidade de Transmissão 120, 121, 128, 129

R

Rede Óptica Elástica 120, 127, 128, 136

Rede Óptica Elástica Translúcida 120, 127, 136

Remoção de Contaminantes 25, 33

Requalificação Ambiental 55, 57, 61, 65

Resiliência a Inundações 55, 57, 60, 62, 65

Roraima 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14

S

Saneamento Básico 36, 37, 43, 44

Solubilidade 32, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148

T

Teatros Públicos 68

TiO₂ 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160

Tratamento de Efluentes 25, 26, 33, 82, 151

Troca de Informações 93, 96, 98, 101, 103

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-682-9

