



Cleberton Correia Santos
(Organizador)

**Estudos Interdisciplinares
nas Ciências e da Terra
e Engenharias**

**Atena**
Editora
Ano 2019

Cleberton Correia Santos
(Organizador)

Estudos Interdisciplinares nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Atena Editora
2019

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	<p>Estudos interdisciplinares nas ciências exatas e da terra e engenharias 1 [recurso eletrônico / Organizador Cleberton Correia Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Estudos Interdisciplinares nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias; v. 1)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-621-8 DOI 10.22533/at.ed.218191109</p> <p>1. Ciências exatas e da Terra. 2. Engenharias. 3. Tecnologia. I.Santos, Cleberton Correia. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 016.5</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

O livro “**Estudos Interdisciplinares nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**” de publicação da Atena Editora apresenta em seu primeiro volume 35 capítulos relacionados temáticas de área multidisciplinar associadas à Educação, Agronomia, Arquitetura, Matemática, Geografia, Ciências, Física, Química, Sistemas de Informação e Engenharias.

No âmbito geral, diversas áreas de atuação no mercado necessitam ser elucidadas e articuladas de modo a ampliar sua aplicabilidade aos setores econômicos e sociais por meio de inovações tecnológicas. Neste volume encontram-se estudos com temáticas variadas, dentre elas: estratégias regionais de inovação, aprendizagem significativa, caracterização fitoquímica de plantas medicinais, gestão de riscos, acessibilidade, análises sensoriais e termodinâmicas, redes neurais e computacionais, entre outras, visando agregar informações e conhecimentos para a sociedade.

Os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora aos estimados autores que empenharam-se em desenvolver os trabalhos de qualidade e consistência, visando potencializar o progresso da ciência, tecnologia e informação a fim de estabelecer estratégias e técnicas para as dificuldades dos diversos cenários mundiais.

Espera-se com esse livro incentivar alunos de redes do ensino básico, graduação e pós-graduação, bem como pesquisadores de instituições de ensino, pesquisa e extensão ao desenvolvimento estudos de casos e inovações científicas, contribuindo então na aprendizagem significativa e desenvolvimento socioeconômico rumo à sustentabilidade e avanços tecnológicos.

Cleberton Correia Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
CHÁ DE BOLDO: O SABER POPULAR FAZENDO-SE SABER CIENTÍFICO NO ENSINO DE QUÍMICA	
Andressa da Silva Muniz Monique Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.2181911091	
CAPÍTULO 2	13
A ESTRATÉGIA REGIONAL DE INOVAÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SRIs NA AMÉRICA LATINA	
Guilherme Paraol de Matos Clarissa Stefani Teixeira Paulo Cesar Leites Esteves Solange Maria da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.2181911092	
CAPÍTULO 3	26
ENSINO DE TÉCNICAS LABORATORIAIS PELA ELABORAÇÃO DE SORVETE COM A FRUTA BERIBÁ/BIRIBÁ (<i>Annona hypoglauca</i>)	
Minelly Azevedo da Silva Alice Menezes Gomes Amanda Carolilna Cândido Silva Iasmim Moreira Linhares João Vitor Hermenegildo Bastos Mel Naomi da Silva Borges Rebeca da Costa Rodrigues Nilton Fagner de Oliveira Araújo Elza Paula Silva Rocha Cleber do Amaral Barros Jamilé Mariano Macedo	
DOI 10.22533/at.ed.2181911093	
CAPÍTULO 4	37
A ETNOMATEMÁTICA COMO RECURSO METODOLÓGICO NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: UMA INVESTIGAÇÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNICESUMAR	
Eliane da Rocha Rodrigues Ivna Gurniski de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.2181911094	
CAPÍTULO 5	52
USO DE GEOTECNOLOGIAS PARA MAPEAMENTO EM ÁREAS AGRICULTÁVEIS	
Ana Paula Brasil Viana Railton Reis Arouche Pedro Henrique da Silva Sousa Edvan Carlos de Abreu Dheime Ribeiro de Miranda Lineardo Ferreira de Sampaio Melo	
DOI 10.22533/at.ed.2181911095	

CAPÍTULO 6 58

O USO DA CASCA DA BANANA COMO ADSORVENTE RENOVÁVEL DE ÍONS METÁLICOS TÓXICOS

Adriana O. Santos
Danielle P. Freitas
Fabiane A. Carvalho
Fernando S. Melo
Juliana F. C. Eller
Stéphanie Calazans Domingues
Boutros Sarrouh
Willian A. Saliba

DOI 10.22533/at.ed.2181911096

CAPÍTULO 7 76

STATIC MAGNETIC TREATMENT OF IRRIGATION WATER ON DIFFERENTS PLANTS CULTURES IMPROVING DEVELOPMENT

Yilan Fung Boix
Albys Ferrer Dubois
Elizabeth Isaac Alemán
Cristiane Pimentel Victório
Rosani do Carmo de Oliveira Arruda
Ann Cuyppers
Natalie Beenaerts
Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo

DOI 10.22533/at.ed.2181911097

CAPÍTULO 8 85

ANÁLISE DE ARQUITETURAS DE *DEEP LEARNING* APLICADO A UM BENCHMARK DE CLASSIFICAÇÃO

Henrique Matheus Ferreira da Silva
Max Tatsuhiko Mitsuya
Clayton André Maia dos Santos
Anderson Alvarenga de Moura Meneses

DOI 10.22533/at.ed.2181911098

CAPÍTULO 9 96

ANÁLISE DE VITAMINA C USANDO TÉCNICAS DE FLUORIMETRIA, CROMATOGRAFIA E ELETROFORESE

Luana Gabriela Marmitt
Sabrina Grando Cordeiro
Verônica Vanessa Brandt
Lucélia Hoehne

DOI 10.22533/at.ed.2181911099

CAPÍTULO 10 106

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA NO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA DO IFC – *CAMPUS SANTA ROSA DO SUL*

Julian da Silva Lima
Cassiano Scott Puhl
Neiva Ignês Grando

DOI 10.22533/at.ed.21819110910

CAPÍTULO 11 116

A VISÃO DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DE ARAPIRACA-AL SOBRE O ENSINO DE ASTROBIOLOGIA

Janaína Kívia Alves Lima
Elielma Lucindo da Silva
Lilian Nunes Bezerra
Janice Gomes Cavalcante
Luis Carlos Soares da Silva
José Edson Cavalcante da Silva
Jhonatan David Santos das Neves
Daniella de Souza Santos

DOI 10.22533/at.ed.21819110911

CAPÍTULO 12 125

APLICAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA MELHORIA DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

André Felipe de Almeida Batista
Ricardo André Cavalcante de Souza

DOI 10.22533/at.ed.21819110912

CAPÍTULO 13 138

PRECIPITATION VARIABILITY ON THE STATE OF PARAÍBA IN ATMOSPHERIC CONDITIONS UNDER THE INFLUENCE OF UPPER LEVEL CYCLONIC VORTICES

André Gomes Penaforte
Maria Marle Bandeira
Magaly de Fatima Correia
Tiago Rocha Almeida
Flaviano Fernandes Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.21819110913

CAPÍTULO 14 148

AS CONTRIBUIÇÕES DO PLANETÁRIO E CASA DA CIÊNCIA DE ARAPIRACA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA E CIÊNCIAS NATURAIS

Luis Carlos Soares da Silva
Janaína Kívia Alves Lima
Janice Gomes Cavalcante
Jhonatan David Santos das Neves
Lilian Nunes Bezerra
Daniella de Souza Santos
José Edson Cavalcante da Silva
Elielma Lucindo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.21819110914

CAPÍTULO 15 157

POLÍMERO SULFONADO UTILIZADO COMO CATALISADOR HETEROGÊNEO NA REAÇÃO DE ESTERIFICAÇÃO

Victória Maria Ribeiro Lima
Rayanne Oliveira de Araújo
Jamal da Silva Chaar
Luiz Kleber Carvalho de Souza

DOI 10.22533/at.ed.21819110915

CAPÍTULO 16 167

ATIVIDADE CRIATIVA (AC): UM MODO ALTERNATIVO PARA MINISTRAR O CONTEÚDO DE UMA DISCIPLINA DO CURSO NOTURNO DE FARMÁCIA DA UFRJ

Aline Guerra Manssour Fraga
Viviane de Oliveira Freitas Lione

DOI 10.22533/at.ed.21819110916

CAPÍTULO 17 180

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE MATERIAIS MULTIEXTUSADOS: SIMULAÇÃO DO REPROCESSAMENTO DO POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD)

Fernando A. E Tremoço
Ricardo S. Souza
Valéria G. Costa

DOI 10.22533/at.ed.21819110917

CAPÍTULO 18 186

CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE ARGILAS BENTONÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE NANOCOMPÓSITOS POLIMÉRICOS

Carlos Ivan Ribeiro de Oliveira
Nancy Isabel Alvarez Acevedo
Marisa Cristina Guimarães Rocha
Joaquim Teixeira de Assis
Alexei Kuznetsov
Luiz Carlos Bertolino

DOI 10.22533/at.ed.21819110918

CAPÍTULO 19 197

AVALIAÇÃO PELA MODA, MÉDIA OU MEDIANA?

Luiz Fernando Palin Droubi
Norberto Hochheim
Willian Zonato

DOI 10.22533/at.ed.21819110919

CAPÍTULO 20 221

COMPARAÇÃO ENTRE O MÉTODO DAS SOLUÇÕES FUNDAMENTAIS E O MÉTODO DOS VOLUMES FINITOS APLICADOS A UM PROBLEMA BIDIMENSIONAL DE DIFUSÃO DE CALOR

Bruno Henrique Marques Margotto
Carlos Eduardo Polatschek Kopperschmidt
Wellington Betencurte da Silva
Júlio Cesar Sampaio Dutra
Luiz Alberto da Silva Abreu

DOI 10.22533/at.ed.21819110920

CAPÍTULO 21 230

SINERGISMO DE MISTURAS DE COMPLEXOS ENZIMÁTICOS UTILIZADAS NA HIDRÓLISE DA CELULOSE EXTRAÍDA DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR PRÉ-TRATADO COM H_2SO_4/H_2O_2 , EM MEIO ALCALINO

Leila Maria Aguilera Campos
Luciene Santos de Carvalho
Luiz Antônio Magalhães Pontes
Samira Maria Nonato de Assumpção
Maria Luiza Andrade da Silva
Heloise Oliveira Medeiros de Araújo Moura
Anne Beatriz Figueira Câmara

DOI 10.22533/at.ed.21819110921

CAPÍTULO 22	238
CONCEPÇÕES DE LINGUAGEM E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA LINGUAGEM MATEMÁTICA	
Cíntia Maria Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.21819110922	
CAPÍTULO 23	248
DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE SOFTWARE INTERATIVO PARA PROJETOS CONCEITUAIS DE AERONAVES	
Carlos Antonio Vilela de Souza Filho	
Giuliano Gardolinski Venson	
Jefferson Gomes do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.21819110923	
CAPÍTULO 24	260
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: UM OLHAR PARA O PROCESSO FORMATIVO POSSIBILITADO POR OBSERVAÇÕES DE AULA	
Mariele Josiane Fuchs	
Cláudia Maria Costa Nunes	
Elizangela Weber	
Lucilaine Goin Abitante	
DOI 10.22533/at.ed.21819110924	
CAPÍTULO 25	269
OTIMIZAÇÃO DOS CUSTOS FINANCEIROS DE UMA MADEIREIRA UTILIZANDO PROGRAMAÇÃO LINEAR	
Brenno Souza de Oliveira	
Edson Patrício Barreto de Almeida	
Vitor Miranda Sousa Brito	
DOI 10.22533/at.ed.21819110925	
CAPÍTULO 26	280
ESTUDO ATUALIZADO E ABRANGENTE DAS APLICAÇÕES PRÁTICAS DE GEOPROSPECÇÃO ELÉTRICA	
Pedro Henrique Martins	
Antonio Marcelino da Silva Filho	
Kaiisson Teodoro de Souza	
Márcio Augusto Tamashiro	
Humberto Rodrigues Macedo	
DOI 10.22533/at.ed.21819110926	
CAPÍTULO 27	292
FIQUE SABENDO: PLATAFORMA ACADÊMICA DE COMUNICAÇÃO	
Marco Antônio Castro Martins	
Lúcio Flávio de Jesus Silva	
George Miler Gomes Farias	
Diego Lisboa Pires	
DOI 10.22533/at.ed.21819110927	

CAPÍTULO 28 300

INVESTIGAÇÃO ESTRUTURAL, MORFOLÓGICA E FOTOCATALÍTICA DE MICROCRISTAIS DE β -(Ag_{2-2x}Zn_x)MoO₄

Fabiana de Sousa Cunha
Francisco Henrique Pereira Lopes
Amanda Carolina Soares Jucá
Lara Kelly Ribeiro da Silva
Keyla Raquel Batista da Silva Costa
Júlio César Sczancoski
Francisco Eroni Paz dos Santos
Elson Longo
Laécio Santos Cavalcante
Gustavo Oliveira de Meira Gusmão

DOI 10.22533/at.ed.21819110928

CAPÍTULO 29 325

PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE QUÍMICA ATRAVÉS DA TEMÁTICA SANEANTES

Egle Katarinne Souza da Silva
Luislândia Vieira de Figueredo
Felícia Maria Fernandes de Oliveira
Luiz Antonio Alves Fernandes
Edilson Leite da Silva

DOI 10.22533/at.ed.21819110929

CAPÍTULO 30 339

INFLUÊNCIA DO SnCl₂ NA COPOLIMERIZAÇÃO DE NORBORNENO E ÁCIDO 5-NORBORNENO-2-CARBOXÍLICO VIA ROMCP CATALISADO POR RuCl₂(PCy₃)₂CHR

Sâmia Dantas Braga
Aline Aparecida Carvalho França
Vanessa Borges Vieira
Talita Teixeira da Silva
Aline Estefany Brandão Lima
Ravane Costa e Silva
Luís Fernando Guimarães Nolêto
Nouga Cardoso Batista
José Milton Elias de Matos
Benedito dos Santos Lima Neto
José Luiz Silva Sá
Geraldo Eduardo da Luz Júnior

DOI 10.22533/at.ed.21819110930

CAPÍTULO 31 347

MONITORAMENTO DE DESEMPENHO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO CONECTADO À REDE ELÉTRICA DO INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE CAMPUS PAU DOS FERROS

José Henrique Maciel de Queiroz
José Flávio Timoteo Júnior
Rogério de Jesus Santos

DOI 10.22533/at.ed.21819110931

CAPÍTULO 32 357

REDE FEDERAL EM SANTA CATARINA: ORIGEM, TRAJETÓRIA E ASPECTOS GERENCIAIS

Sônia Regina Lamego Lino

DOI 10.22533/at.ed.21819110932

CAPÍTULO 33	371
SISTEMA DE EDUCAÇÃO CORPORATIVA: EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS E CHINESAS PARA A INOVAÇÃO	
Regina Wundrack do Amaral Aires	
Cleunisse Aparecida Rauen De Luca Canto	
Patricia de Sá Freire	
DOI 10.22533/at.ed.21819110933	
CAPÍTULO 34	385
VARIABILIDADE TEMPORAL DE COMPOSTOS FENÓLICOS EM FOLHAS DE <i>Eucalyptus microcorys</i>	
Gilmara Aparecida Corrêa Fortes	
Pedro Henrique Ferri	
Suzana da Costa Santos	
DOI 10.22533/at.ed.21819110934	
CAPÍTULO 35	397
OXIDAÇÃO SELETIVA DO METANOL A FORMALDEÍDO ASSISTIDA POR N ₂ O SOBRE CATALISADOR Co,Ce DERIVADOS DE HIDRÓXIDOS DUPLOS LAMELARES	
Oséas Silva Santos	
Giulyane Felix de Oliveira	
Artur José Santos Mascarenhas	
Heloyza Martins. Carvalho Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.21819110935	
SOBRE O ORGANIZADOR	408
ÍNDICE REMISSIVO	409

REDE FEDERAL EM SANTA CATARINA: ORIGEM, TRAJETÓRIA E ASPECTOS GERENCIAIS

Sônia Regina Lamego Lino

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Catarinense - IFC
Camboriú – Santa Catarina

RESUMO: O estudo tem por objetivo investigar a origem, trajetória de implantação e aspectos gerenciais da Rede Federal - RFEPCT, no Estado de Santa Catarina, Brasil. Por meio de uma pesquisa exploratória, com método qualitativo e técnica de análise documental. Foram analisados documentos do MEC, do IFSC e do IFC e legislação pertinente, por meio de análise de conteúdo. Para compreender o processo de aprendizagem organizacional foi realizada uma pesquisa descritiva, com levantamento de campo, e a adoção de um questionário, com procedimentos estatísticos. Há evidências de uma implantação favorável do IFSC. Sendo já constituído com estrutura multi-campi, vinculação pedagógica, administrativa e financeira com a unidade sede anterior. Há evidências de maior dificuldade na implantação do IFC, que se constituiu com uma estrutura multi-campi, a partir da união de cinco autarquias (colégios agrícolas), que detinham autonomia administrativa, financeira e pedagógica. Para o funcionamento do IFC essas funções passaram a ser orientadas centralmente pela reitoria. O IFC enfrentou maiores dificuldades em razão da

cultura organizacional da nova instituição e dos antigos Colégios Agrícolas. Para ambos, IFSC e IFC as novas funções e cargos, expansão física e de modalidades e níveis de ensino levaram a necessidade de um novo modelo de gestão. Conclui-se que a RFEPCT em SC caracteriza-se como uma rede pública de cooperação federativa: estado e políticas públicas, em fase de consolidação por meio da institucionalização da aprendizagem organizacional.

PALAVRAS-CHAVE: Rede Federal; Aprendizagem Organizacional; Redes Públicas de Cooperação.

FEDERAL NETWORK IN SANTA CATARINA: ORIGIN, TRAJECTORY AND MANAGEMENT ASPECTS

ABSTRACT: The study aims to investigate the origin, deployment trajectory and managerial aspects of the Federal Network - RFEPCT, in the State of Santa Catarina, Brazil. Through an exploratory research, with qualitative method and technique of documentary analysis. MEC, IFSC and IFC documents and relevant legislation were analyzed through content analysis. To understand the organizational learning process, a descriptive research was carried out, with field survey, and the adoption of a questionnaire, with statistical procedures.

There is evidence of a favorable IFSC deployment. Being already constituted with multi-campus structure, pedagogical, administrative and financial link with the previous headquarters unit. There is evidence of greater difficulties in the implementation of the IFC, which consisted of a multi-camp structure, from the union of five municipalities (agricultural colleges), which had administrative, financial and pedagogical autonomy. For the operation of the IFC, these functions began to be oriented centrally by the rector. IFC faced greater difficulties because of the organizational culture of the new institution and the former Agricultural Colleges. For both IFSC and IFC the new roles and positions, physical expansion and modalities and levels of education have led to the need for a new management model. It has concluded that the RFEPCT in SC is characterized as a public network of federative cooperation: state and public policies, in the consolidation phase through the institutionalization of organizational learning

KEYWORDS: Federal Network; Organizational Learning; Public Networks of Cooperation.

1 | INTRODUÇÃO

Este estudo trata da recém-criada rede de educação na esfera federal brasileira. Embora não seja uma ideia recente, visto que é abordado na teoria organizacional desde o começo do último século (Nohria, 1992), o conceito de rede foi evoluindo à medida que era empregado para equacionar desafios variados, para os quais as soluções organizacionais vigentes não eram efetivas. (Malmegrin, 2010, pp.16).

“Fica evidente que o propósito central das redes é reunir em uma única estrutura as características essenciais ao novo ambiente competitivo, sustentada por uma governança altamente descentralizada, evitando que as empresas envolvidas percam a flexibilidade e agilidade do porte enxuto”. (Verschoore Filho, 2003, pp. 4).

Migueletto (2001) esclarece que

A rede é um arranjo organizacional (sistema organizacional) formado por um grupo de atores, que se articulam – ou são articulados por uma autoridade – com a finalidade de realizar objetivos complexos, e inalcançáveis de forma isolada. A rede é caracterizada pela condição de autonomia das organizações e pelas relações de interdependência que estabelecem entre si. É um espaço no qual se produz uma visão compartilhada da realidade, se articulam diferentes tipos de recursos e se conduzem ações de forma cooperada. O poder é fragmentado e o conflito é inexorável, por isso se necessita de uma coordenação orientada ao fortalecimento dos vínculos de confiança e ao impedimento da dominação, (Migueletto,2001, pp. 48).

Seguindo esta linha de raciocínio, se por um lado a rede é um arranjo organizacional articulado, sujeito as relações de poder, por outro lado são estruturas dinâmicas, que caminham em busca de objetivos comuns, por meio da cooperação. Segundo Castells (1999),

Rede são estruturas abertas capazes de expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro da rede, ou seja,

compartilhem os mesmos códigos de comunicação. Uma estrutura social com base em redes é um sistema altamente dinâmico suscetível de inovação sem ameaças ao seu equilíbrio [...]. Mas a morfologia de rede é uma fonte de drástica reorganização das relações de poder. (Castells, 1999, pp. 498).

Neste sentido as redes inteorganizacionais são

Compostas por um grupo de empresas com objetivos comuns, formalmente relacionadas, com prazo ilimitado de existência, de escopo múltiplo de atuação, na qual cada membro mantém sua individualidade legal, participa diretamente das decisões, e dividem simetricamente com os demais os benefícios e ganhos alcançados pelos esforços coletivos. (Verchoore Filho, 2003, pp. 6).

Portanto, “redes são compreendidas como um desenho organizacional único, com uma estrutura formal própria, um arcabouço de governança específico, relações de propriedade singulares e práticas de cooperação características. Tais particularidades garantem às redes inteorganizacionais condições competitivas superiores aos padrões empresariais correntes”. (Verschoore Filho, 2003, pp. 6).

Por outro lado, diferentemente das redes inteorganizacionais de empresas que visam ganhos em escala, as redes públicas visam o bem comum.

Nesta perspectiva cabe destacar que o entendimento de rede pública tem um sentido maior de cooperação, quando o objetivo é viabilizar interesses e projetos comuns.

Quanto aos atores envolvidos as redes públicas (campo Estado/políticas públicas) são compostas por agências governamentais de várias esferas (níveis). Enquanto que a lógica de mercado empresarial (campo produção/circulação) é de composição com agentes econômicos.

A característica principal de diferenciação da rede pública em relação à rede privada é a questão da confiança (cumplicidade). Na esfera pública o principal é a cooperação e reconhecimento de competência, já na esfera privada é a reciprocidade, sem perder a perspectiva da competição.

Além do mais, quanto aos interesses, enquanto as políticas públicas estão voltadas para a solução de problemas concretos e complexos da coletividade, as organizações econômicas estão interessadas em projetos privados.

Marteletto e Silva (2004) esclarecem que cada campo social se caracteriza como um espaço onde se manifestam relações de poder, o que significa dizer que os campos sociais se estruturam a partir da distribuição de um quantum social que determina a posição de cada agente específico no seu interior. (Marteletto; Silva, 2004).

Assim, o presente estudo parte do pressuposto de que redes públicas podem ser consideradas como “um sistema organizacional formado por um grupo de atores que se articulam ou são articulados por uma autoridade com a finalidade de executar a prestação de serviços públicos, o que não seria possível realizar com a atuação isolada desses atores” (Miguelletto, 2001, pp. 48).

Os atores sociais, então, buscam de forma cooperada o desenvolvimento

federativo ou da federação. Sendo que o desenvolvimento federativo pode ser visto como “um processo articulado e sistêmico vivenciado pelas unidades federadas, em todos os níveis hierárquicos, com objetivo de obter resultados sustentados nos eixos: socioambiental, tecnoeconômico e

político-institucional”. (Malmegrin, 2010, pp.29).

Deste modo, esta formatação em rede possibilita “uma gestão mais ampla, onde a transformação social se torna o objetivo de distribuição mais igualitária de renda, de oferta de acesso aos bens sociais e à participação política mais intensiva.” (Malmegrin, 2010, pp.29).

Do ponto de vista cultural, da mesma forma, possibilita “uma transformação cultural na direção da reafirmação das identidades locais ou nacionais, e das respectivas tradições”. (Malmegrin, 2010, pp.29).

Em síntese, o resultado desta ação em rede de cooperação, em uma rede pública, busca intensificar a descentralização, a autonomia, a cooperação, sob a coordenação da organização federativa.

Neste sentido, buscando compreender o resultado da ação da Rede Federal, o estudo tem por objeto descrever a origem, a trajetória e os aspectos gerenciais da Rede Federal, em Santa Catarina, corte transversal dos primeiros anos da rede, ou seja, de 2009 a 2012.

Assim, foi caracterizado como uma pesquisa exploratória, com método qualitativo e técnica de análise documental. A opção pela pesquisa exploratória se fundamenta no fato da recém criação da rede. Assim, o tema não apresenta uma fundamentação teórica e empírica significativa, na literatura da área de educação, sendo este estudo de abordagem inicial.

O método qualitativo se apresentou como uma perspectiva metodológica coerente com a complexidade do objeto, direcionando a coleta de dados e posterior análise dos mesmos.

Com este entendimento, a investigação se desenvolveu tendo dois focos prioritários: a trajetória de implantação da RFEPCT, e os aspectos iniciais e gerenciais da implantação da RFEPCT, na ótica dos servidores dos IFs em SC.

2 | REDES PÚBLICAS DE COOPERAÇÃO FEDERATIVA: ESTADO E POLÍTICAS PÚBLICAS

As redes públicas de cooperação federativa do campo estado e políticas públicas envolvem uma multiplicidade de variáveis e especificações. São organizações complexas, como pode ser observado na figura 1, devido especialmente ao foco de atuação, aos atores envolvidos, princípios e valores, ou seja, o poder público como autor e ator (gestor) das políticas públicas.

Cabe destacar que estas podem ser classificadas em dois grupos, ou seja, as

redes estatais puras e as redes híbridas.

Nº	Variáveis	ESPECIFICAÇÕES
1	Atores envolvidos	Agentes governamentais, governos locais e outros
2	Caráter das relações	Formalidade/informalidade
3	Foco de atuação	Problemas, ações, projetos concretos e gestão de processos complexos
4	Processo	Associação de recursos/intercâmbio
5	Princípios e valores	Cooperação/reconhecimento de competências/respeito mútuo/conflitos equacionados
6	Interações	Centro animador, operador catalisador; hierarquia/não hierarquia
7	Ambiente	Efêmero/grupo definido
8	Engajamento	Adesão por competência/interesse
9	Racionalidade	Instrumental/comunicativa

Figura 1: Características das Redes Públicas de Cooperação Federativa, do Campo: Estado e Políticas Públicas

Fonte: Loiola e Moura, 1996, In: Malmegrin (2010, pp. 47)

As redes estatais puras são formadas somente por organizações da estrutura do Estado. “Em sua maioria, são diretamente associadas aos setores e sistemas da administração pública que apresentam estruturas hierárquicas e, por esse motivo, as redes do campo Estado Políticas Públicas também se organizam com esse formato, para a prestação de serviços públicos”. (Malmegrin, 2010, pp.47-48).

Assim é possível a prestação de serviços públicos pelo Estado, “não somente para: atendimentos, direitos aos cidadãos, demandas sociais (saúde, educação segurança etc.), mas também para prover infraestruturas de uso comum e para intervir nos agentes da sociedade e do mercado”. (Malmegrin, 2010, pp.47-48).

No segundo grupo de redes, as redes híbridas, com outros agentes que não os estatais e assume diversos formatos por causa da intensidade de colaboração público - não público (terceiro setor, comunidades e iniciativa privada) e das capacidades de gestão das redes, o que gera modelos de atuação com diversas configurações. (Malmegrin, 2010, pp.48 -49).

Assim, “as Redes de Estado ou também chamadas redes de Políticas Públicas, ou rede de cooperação campo Estado e Políticas Públicas, são, por um lado, resultantes da associação de órgãos da estrutura do Estado, nas diversas áreas, a rede pura”. (Malmegrin, 2010, pp. 48)

Por outro lado, “quando são resultantes da junção do Estado com organizações não estatais, devidamente autorizadas na forma da lei, para prestação de serviços públicos descentralizados ou terceirizados formam a rede híbrida”. (Malmegrin,

2010, pp.49).

A Rede Federal se caracteriza como uma rede estatal pura, haja vista, que foi formada por instituições públicas federais de educação, prestando serviço público pelo atendimento direto ao cidadão e organizado em sistema.

3 | REDES PÚBLICAS DE COOPERAÇÃO – CONDICIONANTES CRÍTICOS

Serviço Público é “toda atividade material que a lei atribui ao Estado para que a exerça diretamente ou por meio de seus delegados, com o objetivo de satisfazer concretamente as necessidades coletivas sob o regime jurídico total ou parcialmente público”. (Di Pietro, 2008, pp.84).

O serviço público, em sentido material, é dividido em três grandes categorias: atendimento direto; disponibilização de infraestruturas; e intervenção legal. (Malmegrin, 2010, pp.65).

Os serviços públicos, nos quais existe uma “relação direta” entre o Estado ou entidades que receberam delegação para a prestação desses serviços, classificam-se, ainda, em duas subcategorias: os serviços públicos organizados em sistemas; os serviços públicos não sistematizados. (Malmegrin, 2010).

Exemplos do primeiro caso são os sistemas de saúde, de educação e, mais recentemente, o Sistema Único de Assistência Social. Outros serviços começam a ser sistematizados, “mas é relevante que se saiba que a institucionalização desses sistemas é um processo técnico-administrativo, político e legal bastante demorado”. (Malmegrin, 2010, pp.63).

Para a categoria de prestação de serviços públicos de “infraestrutura” se pode identificar três subcategorias: infraestrutura física; infraestrutura de conhecimentos científicos e tecnológicos; e institucional e de fomento (Malmegrin, 2010, p.65).

Assim o Estado, na sua área de competência (esfera), presta serviços públicos, dentre eles os de “relação direta” (Estado ou entidades delegadas). Como é o caso da educação, que está organizada em sistemas, que atuam na categoria infraestrutura de conhecimento científico e tecnológico, onde se encontra a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica, que passou a compor educação superior Brasileira em 2008.

4 | REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

A educação superior no Brasil representa, atualmente, um sistema complexo e diversificado de instituições públicas e privadas, onde agrega diferentes tipos de cursos e programas, nos diversos níveis de ensino, desde a graduação, até a pós-graduação lato sensu e stricto sensu, a pesquisa e extensão, geridas pelo Ministério

da Educação/MEC (<http://www.mec.gov.br>, recuperado em 30 de setembro, de 2012). Esse complexo sistema está normatizado pela Constituição Federal, de 1998 e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996 (Lei n. 9.394, 1996), acrescida por numeroso conjunto de Decretos, Regulamentos e Portarias complementares.

As diversas instituições que compõem a educação superior estão ligadas ao MEC por vínculos de subordinação, vinculação ou supervisão. As instituições federais de ensino que compõem a administração indireta estão vinculadas ao MEC e sob a supervisão da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), que está subordinada ao MEC, e sob a supervisão da Secretaria Executiva.

Cabe salientar que, a partir do ano de 2003, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no primeiro Governo Lula, iniciou um plano estruturante de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Até então, o Brasil dispunha de 140 instituições, sendo 34 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), 37 Unidades de Ensino Descentralizadas subordinadas a esses Centros, 36 Escolas Agrotécnicas Federais, uma Escola Técnica Federal e 32 Colégios Técnicos vinculados às Universidades Federais.

A Lei n. 11.892 (2008), que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, traz em seu Capítulo I, Art. 1, a orientação que vincula a recém-criada Rede ao MEC, e determina que seja constituída por: Institutos Federais; Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR; Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ e de Minas Gerais - CEFET-MG; Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais; e Colégio Pedro II, sendo este último incluído na Rede Federal pela Lei n. 12.677 (2012) que, além de alterar a composição da Rede Federal, também criou cargos efetivos, cargos de direção e funções gratificadas.

Os IFs nascem assim da transformação das Escolas Técnicas, Escolas Agrotécnica, Colégios Agrícolas, CEFETs, entre outros. Neste tempo somam 140 unidades no país. Em seguida, inicia-se o plano de expansão, com a primeira fase, sendo autorizada a criação de 64 novas unidades de ensino vinculadas aos recém criados IFs. A segunda fase tem autorizada a criação de 150 novas unidades, um percentual de expansão superior a 100% em relação ao primeiro movimento de expansão, com uma meta para chegar a 2010 com 354 instituições no Brasil (Ministério da Educação/MEC, <http://www.mec.gov.br>, recuperado em 30 de setembro, de 2012). Por fim, a última fase do plano de expansão, em que foram criadas mais 146 unidades, um total de 500 unidades.

Nesse contexto, a Rede Federal formada por 38 Institutos, e composta por 319 campi, e mais 52 unidades vinculadas, instituições que não aderiram aos institutos federais, mas também oferecem educação profissional, em todos os níveis. São dois CEFETs, 25 Escolas vinculadas às universidades, e uma Universidade Tecnológica,

sendo todos os estados brasileiros contemplados com pelo menos um Instituto Federal.

No Estado de Santa Catarina foram criados dois institutos: o IFSC, com Reitoria em Florianópolis, atuando principalmente as áreas de indústria e serviços, e o Instituto Federal Catarinense/IFC, com Reitoria em Blumenau, e atuação principal nas áreas agrotécnicas e serviços, cada qual com sua trajetória de implantação quanto aos aspectos gerenciais.

4.1 De CEFET-SC a Instituto Federal de Santa Catarina/ IFSC

No Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFSC (<http://www.ifsc.edu.br>, recuperado em 30 de setembro, de 2012), para o período compreendido entre os anos 2009-2013, consta um histórico, fazendo destaque de alguns pontos dos cem anos de existência dessa instituição como a criação como Escola de Aprendizes Artífices de Santa Catarina, criada em Florianópolis, por meio do Decreto n. 7.566, 1909, para dar formação profissional aos filhos de classes socioeconômicas menos favorecidas.

O IFSC passou por várias alterações de nome, estrutura, gestão e oferta de cursos, como em 1937 para Liceu Industrial de Florianópolis, 1942 para Escola Industrial de Florianópolis, 1965 para Escola Industrial Federal de Santa Catarina, 1968 para Escola Técnica Federal de Santa Catarina (ETF-SC), 2002 para Centros Federais de Educação Tecnológica e, em 2008 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Além da sua expansão ao longo dos anos, iniciada em 1988 com a Unidade São José, 1994 a Unidade de Jaraguá do Sul, 2006 a Unidade Continente, Chapecó e Joinville e, em 2008 a Unidade Jaraguá. Em 2009, já com a transformação em Instituto Federal, nova etapa de expansão, prevista para ser concluída em 2010, com a implantação de campus em Itajaí, Gaspar, Lages, Criciúma, Canoinhas, Xanxerê, São Miguel do Oeste e do Campus Bilíngüe Libras-Português (especializado na educação de surdos, em Palhoça), além de pólos presenciais em Caçador, Laguna, Içara e Urupema.

No PDI (2009, pp. 9) do IFSC se destaca a sua missão que é “desenvolver e difundir conhecimento científico e tecnológico, formando indivíduos capacitados para o exercício da cidadania e da profissão”. E sua visão, que é “consolidar-se como centro de excelência na educação profissional e tecnológica no estado de Santa Catarina”. Na página 36 apresenta seu modelo de gestão, denominada enfoque sistêmico da gestão, por meio do qual a gestão é delegada e interdependente entre os Campi e a Reitoria.

O IFSC foi o primeiro da rede de educação a colocar em prática o enfoque sistêmico, partindo da separação física da Reitoria em 2006, continuando com a institucionalização dos processos, por meio da definição de diretrizes e estratégias

sistêmicas, absorvidas pelo conjunto de seus campi (gestão de pessoas, processos de compras, processos de ingressos, engenharia e processo de planejamento).

Essa desvinculação física favoreceu a visão sistêmica, promovendo a autonomia (relativa) dos campi e a imparcialidade no trato das questões relacionadas a cada uma das partes do sistema. “[...] Esse modelo de gestão descentralizada se consolida com a constituição da reitoria e dos campi, com autonomia pedagógica, administrativa e financeira”. (PDI, 2009, pp.36).

A estrutura organizacional adotada para dar suporte à gestão do IFSC é “composta por instâncias de decisão e organizado em estrutura multicampi, com proposta orçamentária anual identificada para cada campi e a reitoria, exceto no que diz respeito à pessoal, encargos sociais e benefícios aos servidores”. (PDI, 2009, pp.100-102).

Assim, a denominada, pelo IFSC, Estrutura Básica Organizacional é composta por:

Órgãos superiores de administração, órgão executivo, órgãos de assessoramento, órgão de controle, procuradoria jurídica, diretorias-gerais dos campi e ouvidoria, tais como o Conselho Superior, Colégio de Dirigentes, Reitoria, composta pelo Reitor e cinco Pró-Reitores (Ensino; Administração e Gestão de Pessoas; Extensão e Relações Externas; Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação; Desenvolvimento Institucional), Colegiado de Recursos Humanos; Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão; Auditoria Interna; Procuradoria Jurídica; Diretorias-Gerais dos Campi; e Ouvidoria. (PDI, 2009, pp.102)

Do PDI (2009, pp. 44-45) do IFSC se destacou as diretrizes para a gestão, período de 2009-2013, relacionadas com o tema em estudo, que são:

- Garantir processos de gestão pedagógica, administrativa e financeira democrática, cooperativa, transparente e participativa para toda a organização do Instituto.
- Criar e aprimorar, permanentemente, práticas que fortaleçam a gestão sistêmica do Instituto.
- Promover o planejamento, o acompanhamento e a avaliação das ações de forma participativa.
- Realizar avaliação, revisão e adequação da estrutura organizacional aos processos do Instituto, garantindo, sobretudo, a melhoria do processo de gestão.
- Propiciar, sistematicamente, espaços para reflexão sobre as questões institucionais e questões educacionais mais amplas, visando à preparação das pessoas para os processos decisórios e para colaborar nos processos educativos.
- Promover a integração entre as diversas áreas profissionais, bem como entre os segmentos que integram a comunidade acadêmica do IF-SC.
- Promover intercâmbio com outras instituições e organizações, visando ao aprimoramento das práticas do Instituto e à socialização de seus trabalhos.
- Envolver a comunidade, mediante suas organizações sociais, nos processos decisórios relativos à atuação do IF-SC. (PDI, 2009, pp. 44-45).

Diante das diretrizes de gestão pode-se dizer que o PDI do IFSC contempla ações específicas direcionadas a aprendizagem organizacional. O IFSC se constituiu com uma estrutura multicampi, que mantinha vinculação pedagógica, administrativa e financeira com a unidade sede, o que favoreceu a implantação do IF, apesar dessa transformação ter alterado a oferta de cursos e estrutura organizacional, com aumento significativo e diferenciado de funções e cargos de confiança, bem como

uma expansão física considerável e conseqüente necessidade de adequação do modelo de gestão a uma estrutura maior e mais complexa.

4.2 Criação do Instituto Federal Catarinense/ IFC

O IFC teve origem em 2008, na fusão das escolas agrotécnicas de Concórdia, Rio do Sul Sombrio mais os colégios agrícolas de Araquari e Camboriú, que eram vinculados à Universidade Federal de Santa Catarina. A oferta do curso técnico em agropecuária em regime de escola-fazenda é comum a todos os campi, característica que integra os projetos políticos pedagógicos dos demais cursos ofertados pelo Instituto. Desta forma a prática orientada é princípio fundamental e proporciona aos estudantes experimentarem na prática os conhecimentos teóricos desenvolvidos em sala de aula.

A maioria dos campi possui infraestrutura de alojamento e refeitório para estudantes dos cursos técnicos na área de agropecuária, principalmente àqueles menos favorecidos, cuja oferta se constitui oportunidade única para o seu desenvolvimento e educação.

Atualmente, diferentemente das instituições que o constituíram, atuam em diversas áreas, com cursos técnicos em agropecuária, informática, transações imobiliárias, turismo e hotelaria, mecânica, automação industrial, entre outros mais. Ainda, cursos de nível superior nas áreas de medicina veterinária, agronomia, sistemas de informações, negócios imobiliários, matemática, entre outros.

O IFC apresenta como missão “ofertar uma educação de excelência, pública e gratuita, com ações de ensino, pesquisa e extensão, a fim de contribuir para o desenvolvimento socioambiental, econômico e cultural” Tem como visão “ser referência em educação, ciência e tecnologia na formação de profissionais-cidadãos comprometidos com o desenvolvimento de uma sociedade democrática, inclusiva, social e ambientalmente equilibrada”, destaque dado no PDI, do IFC. (<http://www.ifc.edu.br>, recuperado em 30 de setembro, de 2012).

A proposta do IFC, a partir de uma gestão democrática, é aproximar o diálogo com a realidade local e regional na busca de soluções, em especial, aquelas relacionadas com a educação profissional, reafirmando o compromisso da oferta de educação pública e gratuita de qualidade em todos os níveis e modalidades para os catarinenses. No âmbito da gestão institucional, o IFC busca mecanismos participativos para a tomada de decisão, com representantes de todos os setores institucionais e da sociedade.

Através da Portaria n. 45, de 2009 do MEC (http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/port_reitores.pdf, recuperado em 30 de setembro, de 2012) foi designado um reitor pro tempore para conduzir a implantação do IFC até 2011, escolhido em comum acordo entre os dirigentes das instituições que se uniram para compor o IFC.

A gestão do IFC durante os anos de 2009 a 2012 foi estruturada com Pró-

Reitorias: Extensão, Ensino, Desenvolvimento, Institucional, Pesquisa e inovação, e Administração e Planejamento, Diretorias Sistêmicas: Comunicação, Gestão de pessoas, concursos, avaliação institucional e tecnologia da informação. Procuradoria, Gabinete do Reitor, Auditoria Interna,

Colegiado de Dirigente e Conselho Superior. No início de 2008 foi elaborado o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

O IFC em 2009 foi o primeiro instituto da rede federal que adquiriu e inaugurou a sede de sua reitoria. Paralelo a instalação física da reitoria foram realizados os primeiros concursos públicos para a nomeação dos servidores, além de outras atividades relacionadas à

Gestão de Pessoas, com a unificação da folha de pagamento de salários dos servidores das cinco instituições que constituíram o IFC.

Assim, no final de 2010 foi unificada a folha de pagamentos, a gestão orçamentária e financeira, bem como realizados treinamentos dos servidores, com vistas a dar suporte aos cinco campi e aos novos campi que seriam criados a partir de 2010. O IFC esteve nos últimos anos entre os três melhores IFs no que se refere à execução orçamentária da rede de educação, bem como tem sido referência em descentralização do orçamento.

Ainda em 2011 houve o primeiro processo eletivo do IFC, quando foi eleito o primeiro reitor, gestão 2012-2016, que tomou posse em janeiro de 2012, quando uma nova estrutura organizacional foi proposta e aprovada para funcionar a partir de 2012. Destaque para a alteração da Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional, em Diretoria de Desenvolvimento Institucional e a Pró-Reitoria de Desenvolvimento Humano e Social.

Assim, a nova estrutura organizacional composta por pró-reitorias: Extensão, Ensino, Desenvolvimento Humano e Social, Pesquisa e Inovação e Administração e Planejamento, Diretorias Sistêmicas: Desenvolvimento Institucional, Comunicação, Gestão de Pessoas, Concursos, Avaliação Institucional e Tecnologia da Informação. Procuradoria, Gabinete do Reitor, Auditoria Interna, Colegiado de Dirigente e Conselho Superior.

No PDI do IFC (<http://www.ifc.edu.br>, recuperado em 30 de setembro, de 2012) constam ações da pró-reitoria de administração (PROAD) para o período de 2009-2012. Assim, como atividades da PROAD, relacionadas com a aprendizagem organizacional, destacam-se:

- Elaborar em conjunto com a Reitoria o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Instituto Federal Catarinense.
- Criar em conjunto com o MEC a Unidade Gestora do Instituto Federal Catarinense no Sistema SERPRO (SIAFI, SIASG, SIDOR, SIAPE).
- Definir em conjunto com a Reitoria a criação e função dos conselhos ligados ao Instituto Federal Catarinense e aos Conselhos dos Campi.
- Promover estudos com o Reitor, Pró-Reitores, Reitores Adjuntos a qualidade do organograma nos campi, procurando estabelecer um princípio de igualdade nas funções dos campi.
- Pesquisar na Sociedade Catarinense o grau de satisfação das atividades do Instituto Federal Catarinense.
- Manter um canal aberto

entre a Pró Reitoria de Administração e os Diretores da área meio nos campi, buscando uma constante sintonia de gestão. • Promover uma padronização de procedimentos administrativos entre a Pró Reitoria e os Diretores da área Meio (licitações, contratos, convênios, etc...).

O levantamento e análise realizados demonstram os vários desafios enfrentados pelo IFC, no pouco tempo desde sua criação. Diante das diretrizes de gestão se pode dizer que o PDI do IFC pouco contempla ações específicas direcionadas a aprendizagem organizacional. O IFC se constituiu numa estrutura multi-campi, a partir da união de cinco autarquias (colégios agrícolas), que detinham autonomia administrativa, financeira e pedagógica, sendo que essas funções passaram a ser orientadas a partir de um órgão central, a reitoria. Essa nova instituição, o IFC, tende a ter dificuldades de implantação e participação na rede, haja vista que a cultura organizacional da nova instituição e das antigas tendem a se confrontar e, é necessário um tempo relativamente longo de acomodação de forças. Outra consideração importante se refere a alteração da estrutura organizacional, com aumento significativo e diferenciado de funções e cargos de confiança, bem como uma expansão física considerável e conseqüente havendo a necessidade de adequações no modelo de gestão, na medida em que a estrutura se torna maior e complexa.

5 | CONCLUSÃO

A RFEPCT caracteriza-se como uma rede pública de cooperação federativa: estado e políticas públicas. Neste sentido, envolve uma multiplicidade de variáveis e especificações, por isso são bastante complexas, pois envolvem vários atores, tem caráter formal e informal nas relações, com foco de atuação na solução de problemas, ações, projetos concretos e gestão de processos complexos, bem como há outras variáveis que envolvem este tipo de rede.

Houve uma grande exploração/assimilação, quanto utilização/exploração do conhecimento, em relação à nova legislação, processos, ambiente, pessoas, tecnologia, bem como considerando o volume da oferta provocado pela expansão, com a criação e implantação de inúmeras unidades, assim a na prática a constituição da RFEPCT se constituiu como uma rede, em fase de implantação e expansão exponencial.

Há práticas gerenciais coordenadas nos IFs, mas não foi possível perceber se houve aprendizagem cognitiva, nem tão pouco aprendizagem de rede integrativa (Knight, 2002), onde haveria práticas (comportamental) coordenadas em todo o IFC, com alteração na cognição (pensamento). Tampouco foi possível verificar a ação, a prática, e o como fazer, além dos recursos adotados (tecnológicos, humanos, processuais, estruturais, etc), como por exemplo, o compartilhamento do conhecimento entre os campi, entre os IFs, e os demais órgãos da SETEC/MEC,

para favorecer a maior integração em rede de cooperação.

Quanto à aprendizagem organizacional na RFEPCT foi possível perceber que houve uma aprendizagem comportamental, mais em função de obrigatoriedade legal, como os fóruns (ex.: FORPOEX), reuniões de dirigentes (ex.: REDITEC), conselhos (ex.: CONIF), eventos (ex.: Jornada Sul, Fórum Mundial), comissões, conselhos, com processos, normas e estruturação comum obrigatória, estabelecidos a partir da Lei n. 11.892 (2008), que instituiu a RFEPCT e criou os IFs. Assim, como a participação de servidores e de gestores em atividades diversas de formação e divulgação de ações, porém se acredita que com cunho mais formativo, informativo e de troca de experiências, e por último para harmonização de algumas normas e procedimentos gerais.

De fato, o conhecimento gerencial, que gera aprendizagem organizacional, se acredita pouco disseminado, lenta e gradualmente compartilhado na rede, por meio de mecanismos mais tradicionais e presenciais, que dificultam ainda várias edições, haja vista a pouca inserção de tecnologias de comunicação e informação (TICs), como meio para efetividade na aprendizagem organizacional em rede de cooperação.

Porém, com a consolidação da RFEPCT se acredita que ocorra uma aprendizagem organizacional de rede integrativa, quando será possível uma conjunção das práticas (comportamental) coordenadas por toda a RFEPCT, com alteração de cognição (pensamento) das pessoas que a compõem e, de fato, se possa compartilhar conhecimento, melhores práticas, uma efetiva gestão do conhecimento e aprendizagem organizacional institucionalizada, com rotinas, sistemas de diagnóstico, regras e procedimentos, disseminados e aplicados por e entre todos os seus membros, numa perspectiva de rede de cooperação.

REFERÊNCIAS

Bardin, L. (1987). **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70.

Constituição da República Federativa do Brasil de 1998. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm

Castells, M. (1999). **A sociedade em rede**. (1 v). São Paulo: Paz e Terra.

Decreto n. 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados da Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf

Di Pietro, M. S. Z. (2008). **Direito administrativo**. (21 ed.). São Paulo: Atlas.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense/IFC. Recuperado de <http://www.ifc.edu.br>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina/IFSC. Recuperado de

<http://www.ifsc.edu.br>

Knight, L. (2012). **Network learning: exploring learning by interorganizational networks**. Human Relations (v. 55, n. 4, p. 427-454, 2002). United Kingdom: University of Colorado Boulder. Recuperado de <http://hum.sagepub.com/content/55/4/427.abstract>

Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm

Lei n. 12.677, de 25 de junho de 2012. Dispõe sobre a criação de cargos efetivos, cargos de direção e funções gratificadas no âmbito do Ministério da Educação. Recuperado de <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2012/lei-12677-25-junho-2012-613458-normaatualizada-pl.pdf>

Nohria, N. (1992). Is a network perspective a useful way of studying organizations? In: Nohria, N.; Eccles, R. G. **Networks and organizations: structure, form, and action**. Boston; Massachusetts: Harvard Business School.

Malmegrin, M. L. (2010). **Redes públicas de cooperação em ambientes federativos**. (118p.: il). Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração. UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB.

Marteletto, R. M.; Silva, A. B. O. (2012). **Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local**. (v. 33, p. 41-49, set./dez. 2004). Brasília: Ciência da Informação. Recuperado de www.scielo.br/pdf/ci/v33n3/a06v33n3.pdf

Migueletto, D. R. (2012). **Organizações em rede**. (96 f, 2001). Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Rio de Janeiro: Escola Brasileira de Administração Pública, Fundação Getúlio Vargas. Recuperado de <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/3566/DanielleMigueletto.pdf?sequence=1>

Ministério da Educação/ME (2012). Recuperado de <http://www.mec.gov.br>

Verschoore Filho, J. R. S. O (2003). **Programa Redes de Cooperação: uma análise dos instrumentos de administração pública para o desenvolvimento sócio-econômico**. Panamá: Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de La Administración Pública, 28-31 Oct. 2003. Recuperado de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0047518.pdf>

SOBRE O ORGANIZADOR

CLEBERTON CORREIA SANTOS- Graduado em Tecnologia em Agroecologia, mestre e doutor em Agronomia (Produção Vegetal). Tem experiência nas seguintes áreas: agricultura familiar, indicadores de sustentabilidade de agroecossistemas, uso e manejo de resíduos orgânicos, propagação de plantas, manejo e tratos culturais em horticultura geral, plantas medicinais exóticas e nativas, respostas morfofisiológicas de plantas ao estresse ambiental, nutrição de plantas e planejamento e análises de experimentos agropecuários.

(E-mail: cleber_frs@yahoo.com.br) – ORCID: 0000-0001-6741-2622

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agricultura 30, 38, 42, 43, 44, 45, 46, 52, 53, 56, 57, 77, 106, 110, 112, 141, 280, 281, 286, 287, 289, 333, 408

Agricultura de precisão 56, 289

Astrobiologia 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124

Atividade fotocatalítica 301

B

Bagaço de cana 64, 230, 233

C

Campo magnético estático 77, 83

Catalisador ácido sólido 157, 159

Celulose 65, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236

Compostos fenólicos 36, 385, 386, 387, 393, 394

Copolímeros 339, 340, 341, 342, 343, 344

Cromatografia 96, 97, 100, 105, 233, 234, 387, 399

D

Desenvolvimento tecnológico 373

E

Educação 1, 11, 25, 28, 30, 35, 37, 39, 41, 49, 50, 51, 52, 106, 107, 108, 109, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 137, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 168, 169, 177, 178, 179, 245, 246, 260, 261, 262, 263, 268, 290, 291, 325, 327, 328, 329, 337, 338, 356, 357, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 380, 381, 382, 383, 384

Eletroforese 96, 97, 102

Energia solar 347, 348, 349, 350, 354, 355

Ensino de matemática 51, 114

Estratégias regionais de inovação 20, 21

G

Geotecnologias 52, 53, 56, 57

H

Hidrólise 96, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236

I

Íons metálicos 62, 64, 65, 69, 400

M

Metátese 339, 340, 341, 346

Minigeração 347, 349, 350, 354, 355

N

Nanopartículas 186

Norborneno 339, 340, 341

O

Oxidação seletiva de metanol 397, 399

P

Planejamento territorial 52, 53, 55

Planetário 116, 117, 118, 119, 122, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155

Poliméricas 157, 159, 161, 163, 183, 188

R

Resina polimérica 157, 159, 160, 163, 164

S

Saber popular 1, 3, 4

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-621-8

