21° Congresso Brasileiro de Sistemas

A VISÃO SISTÊMICA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



CADERNO DE RESUMOS

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – É proibida a reprodução total ou parcial de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos do autor (lei 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal. Todo o conteúdo apresentado neste livro é de responsabilidade exclusiva de seus autores.

Editora Uni-FACEF Centro Universitário Municipal de Franca
Associada à ABEC – Associação Brasileira de Editores Científicos

21° Congresso Brasileiro de Sistemas

A VISÃO SISTÊMICA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Centro Universitário Municipal de Franca - Uni-FACEF

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional

GEDE – Grupo de Estudos em Desenvolvimento

Anais do 21º Congresso Brasileiro de Sistemas:

A visão sistêmica do Desenvolvimento Regional

CADERNO DE RESUMOS

Marinês Santana Justo Smith
Silvio Carvalho Neto
Melissa Franchini Cavalcanti Bandos
(Orgs.)

ISSN 2446-6700

FRANCA-SP

2026

21° Congresso Brasileiro de Sistemas

A VISÃO SISTÊMICA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

© 2026 dos autores

Direitos de Publicação

Centro Universitário Municipal de Franca - Uni-FACEF

www.unifacef.com.br

Os textos submetidos são de responsabilidade dos autores.

Anais do 21º Congresso Brasileiro de Sistemas: A visão sistêmica do Desenvolvimento Regional. Cadernos de resumos / Marinês S. J. Smith; Silvio Carvalho Neto; Melissa F. Cavalcanti Bandos (Orgs.). – Franca: Uni-FACEF, 2026.

E37ep.

ISSN: 2446-6700

1. Interdisciplinar - Encontro. 2. Desenvolvimento Regional. 3. Visão Sistêmica. 4. Pesquisa. 5. Resumos II.T.

CDD 050

Promoção:

Centro Universitário Municipal de Franca - Uni-FACEF

Comissão Organizadora:

Profª. Drª. Marinês S. J. Smith (Uni-FACEF)
Profª. Drª. Melissa F. Cavalcanti Bandos (Uni-FACEF)
Prof. Dr. Silvio Carvalho Neto (Uni-FACEF)
Prof. Dr. Christian Carvalho Ganzert (UNAERP)
Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli (USP)
Prof. Dr. Jonatas Almeida (UFPE)
Profª. Maria José Esteves de Vasconcellos (Equipe-SIS)
Profª. Drª. Mischel Carmen Neyra Belderrain (ITA)
Profª. Drª. Nissia Carvalho Rosa Bergiante (ITA)
Prof. Dr. Rafael Françozo (IFMS)
Prof. Dr. Sandro Luis Schlindwein (UFSC)
Profª. Drª. Verônica Freitas de Paula (UFU)

Comissão Científica:

Prof. Dr. Christian Carvalho Ganzert (UNAERP)
Prof. Dr. Daniel F. Pires (Uni-FACEF)
Profª. Drª. Daniela de Figueiredo Ribeiro (Uni-FACEF)
Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli (USP)
Prof. Dr. Flávio Henrique de Oliveira Costa (Uni-FACEF)
Prof. Dr. João Baptista Comparini (Uni-FACEF)
Prof. Dr. Jonatas Almeida (UFPE)
Prof. Dr. José Alfredo de Pádua Guerra (Uni-FACEF)
Profª. Drª. Lívia Maria Lopes Gazaffi (Uni-FACEF)
Profª. Maria José Esteves de Vasconcellos (Equipe-SIS)
Profª. Drª. Marinês Santana Justo Smith (Uni-FACEF)
Profª. Drª. Melissa F. Cavalcanti Bandos (Uni-FACEF)
Profª. Drª. Mischel Carmen Neyra Belderrain (ITA)
Profª. Drª. Nissia Carvalho Rosa Bergiante (ITA)
Prof. Dr. Rafael Françozo (IFMS)
Prof. Dr. Sandro Luis Schlindwein (UFSC)
Profª. Drª. Sheila F. Pimenta e Oliveira (Uni-FACEF)
Prof. Dr. Silvio Carvalho Neto (Uni-FACEF)
Profª. Drª. Verônica Freitas de Paula (UFU)

Organização:

Programa de Mestrado Interdisciplinar em Desenvolvimento Regional (PPGDR)
Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento (GEDE)

SUMÁRIO

(Ordem Alfabética de Títulos dos Artigos)

A CONVERSÃO DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA EM INOVAÇÃO NO SETOR ESPACIAL BRASILEIRO: UMA ANÁLISE SISTÊMICA DAS RELAÇÕES ENTRE SEUS ATORES 8

A ECONOMIA COMO SISTEMA EM MOVIMENTO: ARQUITETURA TEMPORAL DA PROPAGAÇÃO ENTRE ENERGIA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO 8

ANÁLISE MULTICRITÉRIO APLICADA A UM PORTFÓLIO DE PROJETOS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E A INFLUÊNCIA DO CONTEXTO EXTERNO À ORGANIZAÇÃO 8

ANTES DO PRIMEIRO CARGO: PREPARAÇÃO SISTÊMICA PARA A VIDA ORGANIZACIONAL, RISCOS PSICOSSOCIAIS E SUSTENTABILIDADE 9

APLICAÇÃO DO MÉTODO SISTÊMICO MULTIMODAL EM COMUNIDADE RIBEIRINHA NO RIO PARANÁ - ANÁLISE DOS VÍNCULOS INTERMODAIS 9

APLICANDO A METODOLOGIA DE ATENDIMENTO SISTÊMICO (MAS): UM RELATO DE EXPERIÊNCIA 9

COMO INTRODUZIR O PENSAMENTO SISTÊMICO NO ENSINO SUPERIOR 10

CRÍTICA DAS FRONTEIRAS DO SISTEMA DE SUBSISTÊNCIA DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA FRENTE AOS DESAFIOS DO NEXO ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO 10

DA COMPLEXIDADE DO PROCESSO À TRAJETÓRIA DE PRESENÇA: SINAIS DE MINERAÇÃO DE PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA UM RADAR DE EVASÃO NO ENSINO SUPERIOR 10

DA POLÍTICA À PRÁTICA: UMA PERSPECTIVA SISTÊMICA DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO NAS EMPRESAS BRASILEIRAS (2014–2025) 11

DESAFIOS DA INTEGRAÇÃO DO UTM (UNMANNED TRAFFIC MANAGEMENT) AO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO: UMA ABORDAGEM PELA SOFT SYSTEMS METHODOLOGY (SSM) 11

DESCARTE DOMICILIAR DE MEDICAMENTOS: ESTRUTURAÇÃO DO PROBLEMA POR MEIO DA SOFT SYSTEMS METHODOLOGY EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (SP) 11

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E NEXO ALIMENTOS-ENERGIA-ÁGUA: UMA ANÁLISE SISTÊMICA E MULTICRITÉRIO DO ABASTECIMENTO ALIMENTAR NOS GRANDES ARRANJOS POPULACIONAIS BRASILEIROS 12

DO INDICADOR AO SISTEMA: REDES DE PRECEDÊNCIA TEMPORAL PARA REVELAR HIERARQUIAS DO DESENVOLVIMENTO 12

DO PLANO AO ESPAÇO SISTÊMICO: UMA ONTOLOGIA TRIDIMENSIONAL E UMA GEOMETRIA DO POTENCIAL DOS SISTEMAS 12

DOS TELECENTROS AO GOVERNO DIGITAL: TRANSFORMAÇÃO SISTÊMICA DAS POLÍTICAS DE ACESSO À INTERNET EM FRANCA/SP (2014–2026) 13

ECONOMIA CIRCULAR E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: UMA ABORDAGEM SISTÊMICA PARA O APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE FUNDIÇÃO COMO RECURSOS PARA A INFRAESTRUTURA SUSTENTÁVEL 13

ENTENDER PARA COMPREENDER: A METODOLOGIA SISTÊMICO-INTERPRETATIVA E SUA APLICAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 13

ENTRE APRENDER E DEIXAR DE SER: RESSURGÊNCIA INFORMACIONAL, IDENTIDADE E LIMITES DA ABERTURA SISTÊMICA 14

FASES F2 E F3 DO MODELO INTEGRADO DE VIABILIDADE: DO DIAGNÓSTICO AO REDESENHO ORGANIZACIONAL 14

GESTÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO NA ZONA NORTE DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS: UMA ABORDAGEM SISTÊMICA 14
GESTÃO SISTÊMICA DO RISCO DE DESASTRES: UMA APLICAÇÃO DA SOFT SYSTEMS METHODOLOGY (SSM) AO DESASTRE DE SÃO SEBASTIÃO (SP) EM 2023 15
IDENTIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO SISTÊMICA DE VARIÁVEIS ASSOCIADAS À VULNERABILIDADE SOCIOECONÔMICA E RELACIONAL DAS MULHERES DA ILHA DE URUBUOCA (PA) 15
INTERAÇÕES ENTRE ATORES, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: UMA ABORDAGEM SISTÊMICA 15
MARCO DE REFERENCIA SISTÉMICO DE DESARROLLO REGIONAL 16
METODOLOGIAS ATIVAS PARA FORMAÇÃO DO PENSAMENTO SISTÊMICO NA ENGENHARIA 16
MOBILIDADE URBANA SOB A ÓTICA DO NEXO ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTOS: UMA ABORDAGEM BASEADA EM VALUE-FOCUSED THINKING 16
MODELO MULTICRITÉRIO DE PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS EM UMA INDÚSTRIA DE ACUMULADORES ELÉTRICOS 17
PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE CARREIRAS COMO INOVAÇÃO SISTÊMICA NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA ARQUITETURA BASEADA NO VIABLE SYSTEM MODEL PARA EDUCAÇÃO, ORIENTAÇÃO E ADAPTAÇÃO AO LONGO DA VIDA 17
PLATAFORMAS DE CRÉDITO E DESIGUALDADE REGIONAL: UMA ANÁLISE SISTÊMICA DE INTERDEPENDÊNCIAS, COMPORTAMENTO EMERGENTE E IMPACTOS SECUNDÁRIOS 17
POR UMA EDUCAÇÃO INFORMACIONAL DECOLONIAL: UMA PERSPECTIVA SISTÊMICA DA BNCC 18
PRÁTICAS SISTÊMICAS SÃO PRÁTICAS CONSTRUTIVISTAS? 18
PRIORIZAÇÃO DE CERTIFICAÇÕES EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS USANDO PROMETHEE II 18
QUANDO A INFORMAÇÃO NÃO SE TORNA TRANSFORMAÇÃO: INTELIGÊNCIA SISTÊMICA, TEMPO DE RESPOSTA E VIABILIDADE NO CASO GRUPO CASAS BAHIA 19
QUANDO A ORGANIZAÇÃO DEIXA DE SE ENXERGAR: UM DIAGNÓSTICO CIBERNÉTICO DA CRISE DA AMERICANAS PELO MODELO DE SISTEMA VIÁVEL 19
QUANDO A PROVA MENTE: DEEPFAKES, VIOLÊNCIA DIGITAL SINTÉTICA DE GÊNERO E GOVERNANÇA INTERSETORIAL: UMA ANÁLISE PELA SOFT SYSTEMS METHODOLOGY 19
QUANDO O CENTRO MUDA DE LUGAR: UMA TAXONOMIA MULTICENTRAL DA ARQUITETURA SISTÊMICA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO 20
SELEÇÃO DE FRAMEWORK DE DESENVOLVIMENTO EM PROJETO EDUCACIONAL DE INSTITUTO FEDERAL: A FAMILIARIDADE DA EQUIPE COMO CRITÉRIO DE DECISÃO 20
SELEÇÃO DE PORTFÓLIOS DE PROJETOS LOGÍSTICOS SOB A PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE: UMA ABORDAGEM MULTIMETODOLÓGICA UTILIZANDO VALUE-FOCUSED THINKING E DECISÃO MULTICRITÉRIO 20
SISTEMAS ANTIAÉREOS NA PROTEÇÃO DE INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS 21
TENDÊNCIAS E DESAFIOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA DOS IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS PLATAFORMAS DE E-COMMERCE 21
TIERIZAÇÃO DE CLIENTES EM UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA: UMA ABORDAGEM MULTIMETODOLÓGICA COM VALUE-FOCUSED THINKING E FITRADEOFF PARA CLASSIFICAÇÃO 21
VFT STUDIO: UM SOFTWARE DE AGENTES DE LINGUAGEM PARA A CONDUÇÃO DO VALUE-FOCUSED THINKING 22
VSM APLLIED TO AN INNOVATIVE SPACE PROJECT: THE RELATIONSHIP BETWEEN BRAZILIAN GOVERNMENT AND PRIVATE COMPANIES 22

LISTA DE AUTORES

Alberto de Paula Silva, 8
Alejandro Elias Ochoa Arias, 8, 11, 14, 17
Alice Helena Vieira Mauro, 19
Aline de Lucas, 20
Anderson Ignacio Feitosa, 17
Anny Carolyny Barbosa Santos da Silva, 17
Antonio Miranda, 16
Arsênio Martins Gomes Neto, 20, 21
Beatriz Heitkoetter, 8
Betina Luísa Lenhard, 11
Bianca Teixeira de Oliveira, 15
Breno Perdigão, 9
Cárita Martins Pellegrini Carizzi, 9
Carmen Belderrain, 14
Carolayne de Paula Ferreira Mota, 17
Caroline de Melo Faccirolli Santos Bucker, 15
Christian Carvalho Ganzert, 8, 9, 12, 14, 19, 20
Christopher Shneider Cerqueira, 11
Cristina D'ornellas Filipakis, 9
Daniel Facciolo Pires, 17
Daniela Simionini, 8
Daniela Simonini Teixeira Villas Bôas, 22
Dvison Willian Dias dos Santos, 20
Eduardo Garbes Cicconi, 8, 20
Eduardo Mendes Marcondes, 22
Eduardo Schuh Feilstricker, 11
Elisa de Bastiani Menon, 9
Ely Severiano Junior, 21
Ester Wolff Loitzenbauer, 10
Fábio Hayashi Aguiar, 19
Fábio Rofino, 22
Fausto Gonçalves Cintra, 11, 13
Flávio Henrique de Oliveira Costa, 15
Flávio Roberto Petraccone, 18
Francisca Bianca da Silva, 10
Francisco Cristóvão Lourenço de Melo, 14
Francisco Henrique Figueiredo Araújo, 11
Fulvio Delicato, 17
Gabriela Andrade Coelho Ferreira Leite, 11
Gertrudes Aparecida Dandolini, 15
Gilvânia Francisca de Paula, 9
Gisleiva Cristina dos Santos Ferreira, 13
Giulia Ribeiro Herdies, 11
Helena Angélica Bentes Aleixo, 15
Humberto Baldessarini Pires, 10, 21
Iasmin Lourenço Niza, 21
Ícaro de Oliveira Veloso, 22
Isaac da Silva Viana, 10
João Artur Souza, 13
João Pedro Bizerra Gravatin, 19
Jonas Bianchini Fulindi, 11, 16
Jonatas Araújo de Almeida, 8, 20
Jônatas Araújo de Almeida, 18, 20, 21
José Joaquín Contreras García, 13, 16
Karina Fernandes Bandecchi de Sá, 19
Layra N. Damacena de Lima de Almeida, 17
Louis Alain Marc Erout, 19
Lucas Galembeck, 8
Luciana Cássia Guedes, 14, 15
Luciana Santos e Silva Gonçalves, 8
Luiz Fernando Gonçalves de Figueiredo, 15
Maria José Esteves de Vasconcellos, 18
Maria Júlia Rodrigues, 18
Maria Letícia Rangel Fraga, 14
Marina Dantas de Oliveira Duarte, 20, 21
Marinês Santana Justo Smith, 15, 18
Matheus Pessanha, 11
Mauricio de Almeida Vellasquez da Silva, 22
Melissa Franchini Cavalcanti Bandos, 18, 19
Mercedes Bustos, 14
Miguel Augusto Silva Bucker, 15
Mirela Ferreira Alvez Martinez, 19
Mischel Carmen Neyra Belderrain, 8, 11, 14, 15, 16, 21, 22
Natália Nascimento de Souza, 22
Níssia Carvalho Rosa Bergiante, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 21, 22
Paulo Nocera Alves Junior, 12
Pedro Henrique Blatt Machado, 11
Pedro Henrique Vasconcelos Borges, 14
Pedro Santana Ruiz, 16
Raissa Vieira de Sousa, 20
Ramiro de Paiva Fagundes, 21
Ramon Lopes Gonçalves, 21
Raquel Luísa Pereira Carnin, 13
Regiane Cintra Lamarca, 19
Renato Cesar Sato, 8, 17
Renato Dagnino, 13
Ricardo Barrera, 16
Robson Ribeiro, 11
Ronald Adomaitis da Silva, 8, 17
Ronildo Oliveira da Silva, 10
Santiago José Roca Petitjean, 13
Sheila Fernandes Pimenta e Oliveira, 18
Soraya Corgosinho Soares do Amaral, 9
Tardelli Ronan Coelho Stekel, 20

Taynara Roberta Fernandes, 8, 19
Vinicius Nicoletti Tomaz, 21
Vitor Pinheiro de Araújo Costa, 10
Wagner Ferraz Castro, 18, 20
Willian de Lima da Costa, 10, 21
Wilson Cabral Sousa Júnior, 15

RESUMOS

Cód.: 1186

A CONVERSÃO DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA EM INOVAÇÃO NO SETOR ESPACIAL BRASILEIRO: UMA ANÁLISE SISTÊMICA DAS RELAÇÕES ENTRE SEUS ATORES

Luciana Santos e Silva Gonçalves; Lucas Galembeck; Beatriz Heitkoetter; Ronald Adomaitis da Silva; Daniela Simionini; Renato Cesar Sato; Alejandro Elias Ochoa Arias; Níssia Carvalho Rosa Bergiante

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Este estudo investiga como as relações entre os atores do Sistema de Inovação do Setor Espacial Brasileiro influenciam a passagem do conhecimento científico e tecnológico para a inovação inserida no mercado. A questão decorre da complexidade do setor espacial, caracterizado pela distribuição de competências, recursos, informações e responsabilidades entre instituições de pesquisa, órgãos públicos, organizações de fomento, empresas e estruturas de interface. O objetivo é compreender as relações e tensões que condicionam essa passagem, considerando os mecanismos de articulação, coordenação, comunicação e interdependência entre os atores. A pesquisa possui caráter exploratório e documental e emprega a Soft Systems Methodology (SSM), de Checkland, em seus sete estágios. A análise foi desenvolvida a partir de literatura acadêmica, legislação, documentos institucionais, políticas e programas do setor espacial e informações públicas. A aplicação da SSM permitiu identificar quatro sistemas de atividade humana interdependentes, relacionados à articulação de prioridades; produção, circulação e utilização de informações; aproximação entre capacidades tecnológicas, demandas e oportunidades; e transferência, absorção e desenvolvimento tecnológico. A comparação entre os modelos conceituais e a situação expressa evidenciou questões relacionadas à articulação recorrente dessas dimensões e fundamentou a proposição de mudanças e ações de intervenção. Os resultados indicam que a conversão de conhecimento e tecnologia em inovação depende da capacidade de sustentar relações de complementaridade entre capacidades distribuídas ao longo do tempo.

Palavras-chave: Sistema de Inovação, Setor Espacial Brasileiro, Soft Systems Methodology. Área: Inovação Sistêmica Bolsa: CAPES

Cód.: 1110

A ECONOMIA COMO SISTEMA EM MOVIMENTO: ARQUITETURA TEMPORAL DA PROPAGAÇÃO ENTRE ENERGIA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Taynara Roberta Fernandes; Eduardo Garbes Cicconi; Christian Carvalho Ganzert

Universidade de Ribeirão Preto

Este artigo investiga a economia como um sistema de setores interdependentes cuja integração não implica simultaneidade de ajuste. O objetivo é identificar a arquitetura temporal que conecta energia, indústria e comércio, distinguindo co-movimento contemporâneo de precedência temporal. Utiliza-se painel estruturalmente balanceado de 33 economias da OCDE entre 1996 e 2023, com dados anuais da base STAN para produto bruto, valor adicionado e emprego. As séries são transformadas em diferenças logarítmicas; a estacionariedade é verificada por três testes de raiz unitária em painel e a dependência transversal é diagnosticada pelo teste CD de Pesaran. As relações direcionais são estimadas por modelos com efeitos fixos, três defasagens e inferência de Driscoll-Kraay. Os resultados mostram que 17 de 18 correlações máximas ocorrem contemporaneamente, mas nove de 18 testes direcionais indicam precedência, distribuída de forma altamente assimétrica: o comércio antecede os demais blocos em seis de seis testes, a indústria em três de seis e a energia em nenhum. O emprego revela quatro relações de precedência, o valor adicionado três e o produto bruto duas, invertendo a hierarquia das correlações contemporâneas. Conclui-se que integração setorial e propagação são propriedades distintas: a economia estudada apresenta uma arquitetura temporal mensurável, com defasagens, assimetrias e canais de ajuste que uma leitura exclusivamente contemporânea não revela.

Palavras-chave: precedência temporal, dinâmica sistêmica, propagação setorial Área: Administração e Redes Interorganizacionais sob Abordagens Sistêmicas

Cód.: 1163

ANÁLISE MULTICRITÉRIO APLICADA A UM PORTFÓLIO DE PROJETOS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E A INFLUÊNCIA DO CONTEXTO EXTERNO À ORGANIZAÇÃO

Alberto de Paula Silva; Jonatas Araújo de Almeida; Mischel Carmen Neyra Belderrain

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

O trabalho apresenta a aplicação do método multicritério PROMETHEE II para priorizar projetos em um portfólio de ciência, tecnologia e inovação em uma instituição pública, para demonstrar como fatores estratégicos externos podem influenciar a seleção dos projetos. O processo envolve três fases: caracterização dos decisores e critérios, modelagem das preferências e escolha do método, e avaliação das alternativas. Dois contextos foram analisados: um com foco em inovação tecnológica e outro em soluções ambientais, avaliando os pesos dos critérios conforme o contexto. O estudo mostra que a priorização de projetos deve considerar todo o contexto da organização e de seu portfólio, observando tanto objetivos internos quanto demandas externas, promovendo alinhamento estratégico e transparência na alocação de recursos. O método proposto pode auxiliar gestores a visualizar o impacto de decisões externas e a antecipar riscos, contribuindo para uma gestão mais estável e eficiente do portfólio de projetos em ambientes públicos, onde mudanças de contexto podem ter consequências relevantes para a execução e continuidade dos projetos.

Palavras-chave: análise de decisão; multicritério; portfólio de projetos; gestão pública Área: Tomada de Decisão e Metodologias Multicritério

Cód.: 1147

ANTES DO PRIMEIRO CARGO: PREPARAÇÃO SISTÊMICA PARA A VIDA ORGANIZACIONAL, RISCOS PSICOSSOCIAIS E SUSTENTABILIDADE

Cárita Martins Pellegrini Carizzi; Christian Carvalho Ganzert

Membro da Comunidade

A entrada no trabalho é usualmente tratada como passagem entre formação técnica e exercício profissional, embora a vida organizacional imponha ao indivíduo um conjunto de exigências relacionais, emocionais e decisórias que raramente é objeto de preparação sistemática anterior. Este artigo discute a formação prévia para a atuação organizacional como problema sistêmico, evitando reduzi-la a treinamento comportamental ou responsabilização individual pelo bem-estar no trabalho. Por meio de revisão bibliográfica narrativa e integrativa, articulam-se pensamento sistêmico, aprendizagem organizacional, competências socioemocionais, segurança psicológica, riscos psicossociais e resiliência. A análise é organizada em quatro níveis interdependentes - agente, relações, organização e ambiente - e resulta na proposição de um mecanismo de diagnóstico sistêmico que combina leitura de situação inspirada na Soft Systems Methodology, análise de retroalimentações e verificação de condições de viabilidade organizacional. A literatura recente sustenta a relevância de competências como autorregulação, comunicação, empatia, resiliência e aprendizagem contínua, mas também demonstra que intervenções individuais não substituem o redesenho de condições de trabalho, liderança, carga, autonomia e cultura. Propõe-se, assim, que a preparação anterior ao ingresso profissional seja compreendida como ampliação do repertório de ação do agente dentro de sistemas humanos complexos, complementada por estruturas organizacionais capazes de absorver variedade, aprender e prevenir riscos psicossociais. O modelo oferece uma base teórica para programas educacionais, políticas de desenvolvimento de pessoas e pesquisas empíricas futuras sobre sustentabilidade organizacional e desenvolvimento regional.

Palavras-chave: pensamento sistêmico, competências socioemocionais, sustentabilidade organizacional Área: Administração e Redes Interorganizacionais sob Abordagens Sistêmicas

Cód.: 1108

APLICAÇÃO DO MÉTODO SISTÊMICO MULTIMODAL EM COMUNIDADE RIBEIRINHA NO RIO PARANÁ - ANÁLISE DOS VÍNCULOS INTERMODAIS

Elisa de Bastiani Menon; Breno Perdigão

Membro da Comunidade

O Pensamento Sistêmico Multimodal (PSMM) representa uma modalidade de pesquisa de desenvolvimento comunitário que considera os diversos aspectos que afetam uma comunidade, com o objetivo de gerar transformações reais. Diante disso, o presente estudo deu os primeiros passos visando aplicar o PSMM em uma comunidade ilhéu-ribeirinha do Rio Paraná, formada por pescadores, localizada entre os municípios Batayporã - MS e Rosana - SP (Brasil). A respectiva comunidade foi afetada pela presença de uma hidrelétrica na região (UHE Porto Primavera), a qual mudou significativamente o ecossistema do rio, afetando a principal atividade de subsistência dos moradores - a pesca. O método de pesquisa deu-se através de entrevistas com os moradores, as quais foram posteriormente analisadas relacionando-as aos vínculos e influências que as modalidades exercem sobre si, para compreender as raízes dos problemas identificados. Os dados coletados foram carregados em um banco de dados usando o software SmCube, especializado na aplicação do PSMM. A análise dos vínculos intermodais constatou que as perturbações ambientais repercutem negativamente no trabalho e na economia da comunidade, abalando também a estrutura social e a educação, e interferindo na saúde do desenvolvimento local. A fé cristã impacta positivamente a educação e a estrutura social, no entanto, devido à predominância dos vínculos desfavoráveis, o impacto benéfico é frágil e está sujeito a grandes ameaças.

Palavras-chave: Desenvolvimento comunitário; Comunidades vulneráveis; Ameaças ambientais. Área: Epistemologia e Pesquisa Sistêmica

Cód.: 1182

APLICANDO A METODOLOGIA DE ATENDIMENTO SISTÊMICO (MAS): UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Cristina D'ornellas Filipakis; Soraya Corgosinho Soares do Amaral; Gilvânia Francisca de Paula

Universidade de Brasília

Este artigo apresenta um relato de experiência da aplicação da Metodologia de Atendimento Sistêmico (MAS) em um Conselho Deliberativo de uma instituição sem fins lucrativos que vivenciava dificuldades relacionais e comunicacionais. Fundamentada no Pensamento Sistêmico Novo-Paradigmático, a MAS busca criar contextos colaborativos, autônomos e seguros para que os participantes coconstruam alternativas diante de uma situação-problema. O processo, realizado remotamente, compreendeu a constituição do Sistema Determinado pela Situação-Problema (SDP), a redefinição da demanda como "Coconstruindo vozes, colaboração e respeito" e três Encontros Conversacionais, orientados por perguntas reflexivas e acompanhados por intervisões da Equipe Sistêmica. Ao longo dos encontros, distinguiu-se um deslocamento progressivo da retomada dos conflitos para a autorreflexão sobre a contribuição de cada participante e, posteriormente, para a coconstrução de propostas nos eixos Comunicação, Função e Legado. No follow-up, realizado aproximadamente 15 meses depois, as três participantes entrevistadas relataram redução dos confrontos explícitos e mudanças na forma de manejar divergências, embora tenham apontado a permanência de tensões e fragilidades relacionais. A experiência indicou que a MAS favoreceu mudanças nos processos conversacionais e ampliou possibilidades de colaboração, sem pressupor homogeneidade ou resolução definitiva das tensões. O relato também evidencia a relevância da postura de não-saber, das perguntas reflexivas e da intervisão na coordenação de contextos institucionais complexos.

Palavras-chave: Metodologia de Atendimento Sistêmico, Pensamento Sistêmico Novo-Paradigmático, relações colaborativas. Área: Inovação Sistêmica

Cód.: 1095

COMO INTRODUZIR O PENSAMENTO SISTÊMICO NO ENSINO SUPERIOR

Ester Wolff Loitzenbauer

Universidade Estadual do Rio Grande Do Sul

Este artigo analisa a crise do ensino superior através do caso do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs), em Osório, Brasil. Embora a Uergs esteja empenhada no desenvolvimento regional e na educação humanística, o curso apresenta poucos conteúdos de ciências humanas, não ensina explicitamente o pensamento sistémico e tem um envolvimento limitado com a comunidade local. O artigo defende que estas deficiências refletem uma crise ocidental mais ampla, enraizada, em parte, no domínio do racionalismo moderno, na especialização excessiva e na redução da educação ao desenvolvimento de competências cognitivas e técnicas. O estudo apresenta uma intervenção pedagógica desenvolvida na Uergs, no campus de Osório, mediante a articulação entre uma disciplina eletiva e um projeto de iniciação científica. A pesquisa combinou conteúdos de teoria dos sistemas, sociologia, literatura e humanidades com a aplicação empírica do PSM ao estudo das relações entre comunidade, ambiente e expansão de condomínios fechados. Foram realizadas entrevistas com membros da comunidade, cujos dados foram organizados e analisados com o auxílio do software SmCube, a partir das modalidades e dos vínculos sistémicos definidos pelo método. Os resultados preliminares indicam que a intervenção favoreceu a compreensão da estudante sobre as dinâmicas sociais de Osório, especialmente a relação entre a ética, a família, a fragmentação social e a urbanização (através dos condomínios fechados).

Palavras-chave: Pensamento Sistêmico Multimodal (PSM); Educação Superior; Desenvolvimento Comunitário Área: Epistemologia e Pesquisa Sistêmica

Cód.: 1151

CRÍTICA DAS FRONTEIRAS DO SISTEMA DE SUBSISTÊNCIA DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA FRENTE AOS DESAFIOS DO NEXO ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTO

Vitor Pinheiro de Araújo Costa; Willian de Lima da Costa; Humberto Baldessarini Pires; Níssia Carvalho Rosa Bergiante

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Este estudo aplicou a crítica das fronteiras do sistema ao Sistema de Subsistência da Força Aérea Brasileira (SISUB) diante das interdependências entre água, energia e alimentos. A pesquisa, qualitativa, exploratória e aplicada, fundamentou-se no Pensamento Sistêmico Crítico e tomou como referência a delimitação empregada em estudo anterior, concentrada nas capacidades diagnosticáveis dos Elos Executivos. O sistema de interesse foi caracterizado em termos de propósito, elementos e interconexões, e a situação problemática foi representada por duas Figuras Ricas, uma sob a fronteira inicial e outra sob uma fronteira ampliada que incorporou fornecedores, concessionárias e comunidade local. Os enquadramentos foram comparados por meio das doze questões de fronteira das Heurísticas Sistêmicas Críticas. Os resultados mostraram que a fronteira inicial atende ao propósito de diagnosticar capacidades e priorizar investimentos, mas não é suficiente para compreender as condições das quais essas capacidades dependem. A ampliação não alterou o propósito do sistema nem seus tomadores de decisão, mas revelou dependências externas que limitam a autonomia dos Elos a um horizonte temporário e expectativas da comunidade que envolvem a legitimidade das decisões da organização. Conclui-se que a suficiência de uma fronteira depende do propósito da análise e que fatores fora do controle direto dos Elos permanecem relevantes para a realização do propósito do sistema.

Palavras-chave: Pensamento Sistêmico Crítico; Crítica das Fronteiras do Sistema; Nexo Água-Energia-Alimento; Subsistência Militar; Pesquisa Operacional Soft. Área: Administração e Redes Interorganizacionais sob Abordagens Sistêmicas Bolsa: Outra (Especificar) (Programa de Pós-Graduação em Aplicações Operacionais (PPGAO) - ITA)

Cód.: 1128

DA COMPLEXIDADE DO PROCESSO À TRAJETÓRIA DE PRESENÇA: SINAIS DE MINERAÇÃO DE PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA UM RADAR DE EVASÃO NO ENSINO SUPERIOR

Ronildo Oliveira da Silva; Francisca Bianca da Silva; Isaac da Silva Viana

Membro da Comunidade

A evasão no ensino superior é um fenômeno sistêmico, mas costuma ser monitorada por indicadores estáticos e tardios. Este trabalho investiga quais sinais de rastros digitais são úteis e antecipados para um sistema de alerta de evasão, seguindo a abordagem de design science. O artefato é um radar acadêmico em três níveis de observação, cujo protótipo foi demonstrado com os volumes reais de ingressantes e concluintes do Censo da Educação Superior e com históricos acadêmicos sintéticos calibrados por esses volumes. As hipóteses de projeto foram avaliadas ex ante no conjunto público Educational Process Mining, com 230.318 eventos de 115 estudantes, por meio de grafos de sucessão direta, complexidade ciclomática e análise da trajetória de presença. A complexidade do processo se associa ao desempenho final ($\rho = 0{,}34$), mas um modelo nulo atribui essa associação à amplitude do repertório de atividades, e não à sua ordem, e a complexidade não antecipa o desempenho individual nas três primeiras sessões (AUC = 0,55). O sinal precoce mais forte é a trajetória de presença, e não a contagem de faltas: parar de comparecer após ter participado se associa ao abandono do exame em cerca de 74% dos casos, contra 2% entre os assíduos. Uma regra de duas ausências consecutivas antecipa o abandono com precisão três vezes superior à taxa base, também fora da amostra, mas requer validação em outra turma. Os achados são traduzidos em requisitos que associam cada sinal a um tipo de decisão.

Palavras-chave: mineração de processos educacionais; evasão; pensamento sistêmico Área: Tecnologias, Sistemas de Informação e Comunicação

Cód.: 1093

DA POLÍTICA À PRÁTICA: UMA PERSPECTIVA SISTÊMICA DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO NAS EMPRESAS BRASILEIRAS (2014–2025)

Fausto Gonçalves Cintra

Centro Universitário Municipal de Franca

O presente artigo retoma uma pesquisa iniciada em 2015 e analisa políticas e práticas de segurança da informação nas empresas brasileiras sob uma perspectiva sistêmica. O objetivo é examinar a existência e a abrangência declaradas das políticas e as práticas organizacionais medidas pela TIC Empresas entre 2019 e 2025. Realizou-se pesquisa documental, exploratória e descritiva, com análise quantitativa de dados secundários e interpretação orientada por uma matriz de seis dimensões organizacionais. As comparações preservaram as bases de cálculo dos indicadores e consideraram as margens de erro disponíveis. Entre as empresas com acesso à Internet abrangidas pela pesquisa, a existência declarada de política passou de 41% em 2019 para 52,6% em 2025. Observaram-se diferenças por porte e setor, com proporções superiores nas grandes empresas. Na comparação em base comum, estima-se que 34,1% possuíam política que abrangia sensibilização e treinamento, enquanto 28,2% declararam realizar treinamento. Para cooperação e troca de informações, a estimativa convertida foi de 40,6%, diante de 43,8% que discutiram riscos em reuniões. Os contrastes não demonstram uma distância uniforme entre previsão documental e ação, nem representam taxas de implementação. Conclui-se que os indicadores permitem descrever a formalização e a presença de práticas, mas não verificar sua articulação dentro de cada empresa. A perspectiva sistêmica orienta a interpretação contextualizada dos resultados e a investigação futura das relações entre decisões, recursos, pessoas e aprendizagem.

Palavras-chave: abordagem sistêmica; governança de TI; segurança da informação Área: Tecnologias, Sistemas de Informação e Comunicação

Cód.: 1125

DESAFIOS DA INTEGRAÇÃO DO UTM (UNMANNED TRAFFIC MANAGEMENT) AO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO: UMA ABORDAGEM PELA SOFT SYSTEMS METHODOLOGY (SSM)

Jonas Bianchini Fulindi; Betina Luísa Lenhard; Pedro Henrique Blatt Machado; Francisco Henrique Figueiredo Araújo; Mischel Carmen Neyra Belderrain; Níssia Carvalho Rosa Bergiante; Christopher Shneider Cerqueira

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

O crescimento do uso de aeronaves não tripuladas (Unmanned Aircraft System - UAS) demanda novas soluções para sua integração ao espaço aéreo controlado. Este artigo utiliza a Soft Systems Methodology (SSM), abordagem da Pesquisa Operacional “Soft”, para estruturar o problema da integração do Unmanned Traffic Management (UTM) ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (Air Traffic Management - ATM). A partir da aplicação das etapas do SSM, foram identificadas transformações essenciais relacionadas à governança do espaço aéreo, sistemas de segurança, aceitação pública e capacitação de operadores. Os resultados apontam para a necessidade de ações coordenadas entre órgãos reguladores, setor privado e sociedade, promovendo uma gestão segura e eficiente do espaço aéreo não segregado. A aplicação do SSM mostrou-se eficaz para lidar com a complexidade técnica, regulatória e social envolvida, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas adaptadas à realidade brasileira, como por exemplo a implantação de sistemas interoperáveis de controle e gerenciamento aéreo integrado.

Palavras-chave: Soft System Methodology; Gerenciamento de Tráfico não Tripulado; Drone Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas

Cód.: 1169

DESCARTE DOMICILIAR DE MEDICAMENTOS: ESTRUTURAÇÃO DO PROBLEMA POR MEIO DA SOFT SYSTEMS METHODOLOGY EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (SP)

Gabriela Andrade Coelho Ferreira Leite; Giulia Ribeiro Herdies; Robson Ribeiro; Eduardo Schuh Feilstricker; Matheus Pessanha; Níssia Carvalho Rosa Bergiante; Alejandro Elias Ochoa Arias; Mischel Carmen Neyra Belderrain

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

O descarte inadequado de medicamentos em domicílio representa um enorme desafio ambiental e também de saúde pública, especialmente em grandes pólos urbanos como São José dos Campos (SP), que lida com cerca de 3 toneladas de resíduos sem a devida destinação. Diante dessa relevância, a pesquisa visou como estruturar esse agravante de maneira sistêmica, tendo como objetivo geral aplicar a Soft Systems Methodology (SSM) para propor um conjunto articulado de transformações e ações de implementação junto aos diferentes atores envolvidos. A metodologia seguiu os sete estágios da SSM, baseando-se em dados e fontes documentais e para explorar o contexto, mapear conflitos e construir definições-raiz e modelos conceituais. Os resultados apontaram três transformações centrais para a melhoria do sistema, são elas o aumento da conveniência e disponibilidade dos pontos de descarte, o fracionamento das embalagens de medicamentos pela indústria para redução de sobras e uma maior difusão de informações a respeito do descarte correto para a população. Conclui-se que a questão vai além da falta de postos de coleta, evidenciando que a infraestrutura, a geração de resíduos na origem e a educação da população são frentes interdependentes e que demandam uma abordagem integrada e aliada sinergicamente as responsabilidades dos setores público e privado, para assim garantir a mitigação dos impactos causados e o sucesso da operação.

Palavras-chave: Descarte de medicamentos; Soft Systems Methodology; Saúde Pública Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas Bolsa: CNPq

Cód.: 1190

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E NEXO ALIMENTOS-ENERGIA-ÁGUA: UMA ANÁLISE SISTÊMICA E MULTICRITÉRIO DO ABASTECIMENTO ALIMENTAR NOS GRANDES ARRANJOS POPULACIONAIS BRASILEIROS

Paulo Nocera Alves Junior

Membro da Comunidade

O abastecimento alimentar urbano constitui um sistema aberto, cujas fronteiras materiais ultrapassam o território consumidor. Este estudo avalia os requisitos domésticos incorporados de água e energia associados aos produtos alimentares destinados às famílias dos onze arranjos populacionais brasileiros considerados na base NEREUS. Integram-se matrizes inter-regionais de insumo-produto de 2015, com 22 setores e quatro regiões por sistema, às Contas Econômicas Ambientais da Água e a uma tabela híbrida nacional de energia. A inversa de Leontief quantifica requisitos diretos e indiretos; o SBM–VRS orientado a inputs (SBM–VRS–IO) compara configurações observadas, preservando pelo menos o valor monetário da demanda alimentar doméstica. A integração distingue a contabilidade de coeficientes fixos da construção de referências convexas. Entre 97,0% e 99,8% da água e entre 67,9% e 94,1% da energia são mobilizadas fora do próprio arranjo. São Paulo, Rio de Janeiro, Fortaleza e Belém são eficientes no cenário principal; São Paulo, Fortaleza e Belém mantêm esse status nas cinco especificações. A ordenação é estável ao tratamento da água do solo e dos fluxos de transformação energética, mas sensível à agregação setorial da energia. Quatro eficientes em onze unidades e escores entre 0,9554 e 1,0000 indicam capacidade discriminatória limitada. Benchmarks e folgas identificam diferenças relativas no uso de água e energia e apoiam a priorização de diagnósticos e a coordenação entre territórios consumidores e produtores. Os resultados referem-se às cadeias domésticas de 2015, representadas com coeficientes ambientais nacionais comuns.

Palavras-chave: Pensamento Sistêmico, Nexo Água-Energia-Alimentos, Análise Envoltória de Dados. Área: Tomada de Decisão e Metodologias Multicritério

Cód.: 1104

DO INDICADOR AO SISTEMA: REDES DE PRECEDÊNCIA TEMPORAL PARA REVELAR HIERARQUIAS DO DESENVOLVIMENTO

Christian Carvalho Ganzert

Universidade de Ribeirão Preto

Este artigo propõe uma forma de representar o desenvolvimento como processo relacional e sequencial, superando a leitura fragmentada produzida por análises bivariadas. O objetivo é apresentar e testar o framework de Redes de Precedência Temporal (Temporal Precedence Network – TPN), que integra estimações de precedência temporal em dados em painel, inspiradas na tradição de causalidade de Granger para painéis heterogêneos, com análise de redes dirigidas e ponderadas. O procedimento é organizado em três etapas: diagnóstico e tratamento das séries; estimação das relações de precedência para todos os pares ordenados de indicadores em até três defasagens; e construção de um supragrafo temporal, sobre o qual são calculadas centralidades de autovetor e trajetórias de influência acumulada. A aplicação utiliza dados do Banco Mundial para até 182 países, entre 1990 e 2023, reunindo 17 indicadores socioeconômicos e demográficos, com o Índice de Desenvolvimento Humano como variável-alvo. Os resultados evidenciam hierarquias coerentes com a literatura, destacando a articulação entre dinâmica populacional, emprego e desenvolvimento, bem como canais de fragilidade associados à inflação e à tributação indireta. Mais do que identificar relações isoladas, a abordagem permite visualizar caminhos multietapas e nós de propagação sistêmica. Conclui-se que a TPN constitui instrumento replicável para investigar a ordem temporal das transformações em sistemas complexos e apoiar a formulação de estratégias de desenvolvimento orientadas por sequenciamento.

Palavras-chave: precedência temporal, redes complexas, desenvolvimento humano Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas

Cód.: 1105

DO PLANO AO ESPAÇO SISTÊMICO: UMA ONTOLOGIA TRIDIMENSIONAL E UMA GEOMETRIA DO POTENCIAL DOS SISTEMAS

Christian Carvalho Ganzert

Universidade de Ribeirão Preto

Este artigo sintetiza e integra dois movimentos complementares de desenvolvimento da Teoria do Espaço Sistêmico (Systemic Space Theory – SST): a proposição de uma ontologia dimensional para a existência dos sistemas e sua formalização geométrica preliminar. Parte-se da questão sobre quais condições constitutivas mínimas devem coexistir para que um sistema possa existir como campo organizado, e não apenas como agregado de elementos. Sustenta-se que Recursos (R), Processos (P) e Informação (I) constituem três dimensões irredutíveis do espaço sistêmico, articuladas por interdependência recursiva e pelo Princípio da Convertibilidade Morfológica, segundo o qual as três dimensões representam estados funcionais de uma mesma realidade sistêmica. A partir de cinco axiomas — tridimensionalidade, interdependência recursiva, emergência, ambiente recursivo e invariância estrutural — o sistema é representado como região Ωs de um espaço de variedades Ω. A dependência constitutiva entre as dimensões impede que esse espaço seja tratado, em geral, como euclidiano e ortogonal, motivando sua representação como variedade Riemanniana (Ω, g). O potencial sistêmico Σ é então definido como volume Riemanniano ponderado pela coerência da região, $\Sigma(\Omega s, g) = \mathrm{Volg}(\Omega s) \cdot C(\Omega s, g)$. A síntese permite conectar ontologia, geometria, dinâmica e redes, oferecendo uma linguagem para representar existência, transformação, distância, colapso e interação entre sistemas. O artigo conclui que a SST constitui um programa teórico formalizável e empiricamente testável, embora a estimação de métricas específicas e a operacionalização de suas grandezas permaneçam como agenda de pesquisa.

Palavras-chave: espaço sistêmico; recursividade; potencial sistêmico Área: Epistemologia e Pesquisa Sistêmica

Cód.: 1092

DOS TELECENTROS AO GOVERNO DIGITAL: TRANSFORMAÇÃO SISTÊMICA DAS POLÍTICAS DE ACESSO À INTERNET EM FRANCA/SP (2014–2026)

Fausto Gonçalves Cintra

Centro Universitário Municipal de Franca

O presente artigo analisa as transformações das políticas públicas de acesso à Internet que alcançaram Franca/SP entre 2014 e 2026. Parte de pesquisa concluída em 2014, que identificou cinco políticas de inclusão digital e seis telecentros públicos em funcionamento, entre 24 unidades previstas ou registradas. A atualização utiliza pesquisa documental, sem novo trabalho de campo, com fontes governamentais, dados da Anatel e indicadores da TIC Domicílios. A interpretação emprega as categorias de motivação, controle, conhecimento e legitimidade da Critical Systems Heuristics (CSH) para examinar mudanças nos limites das políticas. Em Franca, os acessos de banda larga fixa cresceram 82,7% entre dezembro de 2014 e agosto de 2026, enquanto a oferta municipal de serviços pela Internet se ampliou e passou por mudanças de plataforma. A Biblioteca Municipal preservava, em 2025, a oferta de computadores e Internet, documentando a continuidade da função de acesso público em uma das unidades originalmente pesquisadas. Em escala estadual, as evidências apontam esvaziamento operacional do AcessaSP anterior à alternância partidária de 2023 e reconfiguração funcional parcial na agenda de governo digital. A difusão das conexões privadas constitui explicação plausível para a menor centralidade dos telecentros, mas sua influência sobre a procura local não foi diretamente comprovada. Conclui-se que a transformação institucional deslocou parte dos meios necessários ao acesso para o ambiente presumido das políticas e para a responsabilidade do cidadão. A expansão das conexões e a digitalização dos serviços não podem, portanto, ser equiparadas à superação das desigualdades nas condições de uso.

Palavras-chave: Franca/SP; governo digital; inclusão digital Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas

Cód.: 1094

ECONOMIA CIRCULAR E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: UMA ABORDAGEM SISTÊMICA PARA O APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE FUNDIÇÃO COMO RECURSOS PARA A INFRAESTRUTURA SUSTENTÁVEL

Raquel Luísa Pereira Carnin; João Artur Souza; Gisleiva Cristina dos Santos Ferreira

Universidade Federal de Santa Catarina

A crescente geração de resíduos pela indústria de fundição e sua destinação predominante em aterros representam desafios ambientais, econômicos e territoriais, ao mesmo tempo em que a infraestrutura demanda grandes volumes de recursos minerais naturais. Este estudo tem como objetivo analisar, sob uma abordagem sistêmica, como o aproveitamento da Areia Descartada de Fundição (ADF), das escórias e dos resíduos refratários pode contribuir para a economia circular, a infraestrutura sustentável e o desenvolvimento regional. A pesquisa foi estruturada a partir da integração e análise de estudos técnico-científicos, avaliações ambientais e geotécnicas, experiências de aplicação em escala real e evolução do marco regulatório brasileiro. Os resultados demonstram a viabilidade de utilização desses materiais em diferentes aplicações construtivas, incluindo base, sub-base e reforço de subleito, infraestrutura aeroportuária, pavimentação e artefatos de concreto, desde que previamente caracterizados e submetidos aos controles técnicos e ambientais pertinentes. Estudos de monitoramento ambiental também indicam que o uso controlado da ADF pode ocorrer sem comprometimento significativo da qualidade ambiental, enquanto a regulamentação vem ampliando as possibilidades de aproveitamento desses resíduos. Conclui-se que a integração entre indústria, ciência, inovação, poder público e setor da construção permite transformar resíduos em recursos, reduzir a disposição em aterros e o consumo de matérias-primas naturais e criar soluções locais capazes de gerar benefícios ambientais, econômicos e sociais, fortalecendo a economia circular e o desenvolvimento regional sustentável.

Palavras-chave: Economia circular, Resíduos de fundição, Desenvolvimento regional. Área: Inovação Sistêmica

Cód.: 1129

ENTENDER PARA COMPREENDER: A METODOLOGIA SISTÊMICO-INTERPRETATIVA E SUA APLICAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

José Joaquín Contreras García; Santiago José Roca Petitjean; Renato Dagnino

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Este artigo apresenta a Metodologia Sistêmico-Interpretativa como uma abordagem para investigar situações complexas nas quais diferentes perspectivas atribuem sentidos distintos a uma realidade. Fundamentada na Sistemologia Interpretativa, a metodologia parte da compreensão do sistema como unidade de sentido e da variedade interpretativa como constitutiva dos sistemas humanos. Sua operação articula dois movimentos complementares: o Entendimento, voltado à explicitação da variedade de perspectivas, e a Compreensão, orientada à busca da unidade de sentido que permite reconhecer sua diversidade sem suprimi-la. Para fins operacionais, esse movimento é apresentado em cinco etapas articuladas: construção da Primeira Aparência, elaboração dos Contextos Interpretativos, interpretação por contraste, debate entre perspectivas e Compreensão temática. Sua aplicação é ilustrada por uma pesquisa sobre as políticas de Tecnologias da Informação e Comunicação do terceiro governo de Luiz Inácio “Lula” da Silva, nas quais foram utilizados os Contextos Interpretativos do Inovacionismo e da Tecnociência Solidária. O contraste entre essas perspectivas evidenciou diferentes sentidos atribuídos à expansão das capacidades tecnológicas e à democratização da criação e distribuição da riqueza. A aplicação mostrou que a metodologia permite abrir a variedade interpretativa, explorar tensões entre perspectivas, revelar armadilhas de pensamento e construir uma compreensão mais abrangente da situação sem reduzir sua complexidade a uma interpretação única. Conclui-se que a metodologia permite ampliar a compreensão de situações complexas ao revelar a unidade de sentido na diversidade interpretativa.

Palavras-chave: Sistemologia Interpretativa, Variedade Interpretativa, Compreensão Sistêmica. Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas

Cód.: 1106

ENTRE APRENDER E DEIXAR DE SER: RESSURGÊNCIA INFORMACIONAL, IDENTIDADE E LIMITES DA ABERTURA SISTÊMICA

Christian Carvalho Ganzert

Universidade de Ribeirão Preto

Este artigo desenvolve, em versão sintética e orientada ao debate sistêmico, uma extensão da Teoria do Espaço Sistêmico (Systemic Space Theory – SST) destinada a explicar uma tensão clássica: sistemas precisam permanecer abertos ao ambiente para adquirir variedade e capacidade adaptativa, mas precisam conservar uma configuração organizacional suficientemente estável para continuar sendo reconhecíveis como os mesmos sistemas. A proposta parte da representação tridimensional de Recursos, Processos e Informação e de sua convertibilidade morfológica. A dimensão informacional é decomposta em informação local, produzida endogenamente, e informação ressurgente, originada em outros sistemas e incorporada à arquitetura relacional do sistema receptor. Argumenta-se que a abertura não ameaça a identidade pelo simples ingresso de informação, mas pela conversão da informação incorporada em recursos e processos, alterando progressivamente a morfologia funcional. Propõe-se o Princípio da Conservação da Identidade Sistêmica, segundo o qual a autonomia persiste enquanto o deslocamento estrutural e transformacional permanece dentro de uma vizinhança de identidade capaz de reproduzir a configuração característica do sistema. Dessa dinâmica deriva uma relação não monotônica entre abertura e condição sistêmica, com regimes de rigidez, adaptação e descaracterização. O artigo discute ainda defasagem de conversão, reserva de identidade, volatilidade ambiental e redes de ressurgência, formulando uma agenda empírica para testar a teoria.

Palavras-chave: ressurgência informacional; identidade sistêmica; aprendizagem Área: Epistemologia e Pesquisa Sistêmica

Cód.: 1150

FASES F2 E F3 DO MODELO INTEGRADO DE VIABILIDADE: DO DIAGNÓSTICO AO REDESENHO ORGANIZACIONAL

Mercedes Bustos; Francisco Cristóvão Lourenço de Melo; Carmen Belderrain

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

As Instituições de Ensino Superior (IES) constituem sistemas organizacionais complexos, cuja viabilidade depende da coordenação de suas atividades, da regulação de suas operações e da adaptação às mudanças ambientais. Nesse contexto, o Modelo de Sistema Viável (VSM), desenvolvido por Stafford Beer no âmbito da Cibernética Organizacional, oferece fundamentos para o diagnóstico e o redesenho organizacional. Entretanto, sua aplicação requer um percurso metodológico que conecte os problemas identificados às patologias organizacionais, aos mecanismos regulatórios e às ações de redesenho para as IES. Este artigo tem como objetivo explicitar e analisar esse percurso nas fases F2 e F3 do Modelo Integrado de Viabilidade (MIV), que adota o VSM como núcleo analítico. A pesquisa foi conduzida por meio de um estudo de caso na área de Gestão Tecnológica (CTE-G), integrante do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias Espaciais (PG-CTE), do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). A escolha desse contexto foi motivada, entre outros fatores, pela redução do conceito atribuído ao programa na avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os resultados evidenciam as relações entre os problemas identificados, as patologias diagnosticadas, os mecanismos regulatórios formulados e as ações propostas para o redesenho. A contribuição do estudo consiste em explicitar um percurso metodológico e sistêmico que considera as interdependências organizacionais e pode apoiar aplicação do VSM em outras IES, respeitando suas particularidades contextuais. A implementação das ações propostas cabe à gestão institucional.

Palavras-chave: Modelo de Sistema Viável; Cibernética Organizacional; Pensamento Sistêmico; Área: Epistemologia e Pesquisa Sistêmica

Cód.: 1145

GESTÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO NA ZONA NORTE DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS: UMA ABORDAGEM SISTÊMICA

Maria Letícia Rangel Fraga; Luciana Cássia Guedes; Pedro Henrique Vasconcelos Borges; Alejandro Elias Ochoa Arias; Mischel Carmen Neyra Belderrain; Níssia Carvalho Rosa Bergiante

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

As inundações urbanas constituem um problema complexo, relacionado à interação entre características naturais, urbanização, ocupação de áreas suscetíveis, vulnerabilidade social e capacidade institucional. Este trabalho tem como objetivo analisar a gestão do risco de inundação na Zona Norte de São José dos Campos por meio do Pensamento Sistêmico, buscando compreender os fatores e atores envolvidos e identificar transformações desejáveis e viáveis para a gestão do risco. Para isso, aplicou-se a Soft Systems Methodology (SSM), estruturada em três fases: análise do contexto, identificação de transformações e planejamento sistêmico. A situação problemática foi representada por uma figura rica, seguida da identificação dos agentes, de suas relações de poder e do contexto social e político. Assim, foram formuladas cinco transformações, detalhadas por meio da análise CATWOE, das definições-raiz e dos Sistemas de Atividades Humanas. Os cinco sistemas propostos foram integrados em um supersistema. Os resultados evidenciaram que a abordagem centrada apenas na chuva e na capacidade hidráulica é insuficiente, pois o risco resulta também da exposição da população, da vulnerabilidade habitacional, e das decisões de uso do solo. Conclui-se que a redução sustentável do risco requer ações articuladas, participação social, planejamento urbano, monitoramento contínuo e aprendizagem institucional.

Palavras-chave: Risco de inundação; Pensamento sistêmico; Soft Systems Methodology Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas

Cód.: 1165

GESTÃO SISTÊMICA DO RISCO DE DESASTRES: UMA APLICAÇÃO DA SOFT SYSTEMS METHODOLOGY (SSM) AO DESASTRE DE SÃO SEBASTIÃO (SP) EM 2023

Luciana Cássia Guedes; Mischel Carmen Neyra Belderrain; Wilson Cabral Sousa Júnior

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

A gestão de riscos de desastres envolve situações complexas, caracterizadas pela interação entre fatores ambientais, sociais, institucionais e políticos, e pela atuação de múltiplos atores com diferentes perspectivas, interesses e capacidades de ação. O desastre ocorrido em São Sebastião (SP), em fevereiro de 2023, evidenciou a interação entre um evento climático extremo e condições de vulnerabilidade socioambiental e ocupação territorial. Nesse contexto, este artigo visa estruturar, de forma exploratória, a situação-problema associada ao desastre por meio dos três primeiros estágios da Soft Systems Methodology (SSM), buscando explicitar as relações entre os atores envolvidos, suas diferentes perspectivas e as condições sociopolíticas relacionadas à gestão do risco de desastres. A pesquisa fundamentou-se em revisão bibliográfica e análise de fontes audiovisuais jornalísticas e de organizações da sociedade civil. A aplicação da SSM compreendeu a exploração e expressão da situação-problema por meio da elaboração de uma Figura Rica, a identificação dos agentes envolvidos, a análise do contexto sociopolítico e das relações de poder e a formulação de definições-raiz com o auxílio do mnemônico CATWOE. Os resultados permitiram organizar as relações entre os atores e evidenciar diferentes perspectivas sobre o desastre, incluindo a atribuição de responsabilidades entre as esferas governamentais, a mobilização de agentes locais e as limitações na incorporação de informações técnicas aos processos de tomada de decisão. Conclui-se que a SSM contribui para estruturar e compreender situações-problema complexas relacionadas à gestão de riscos de desastres, oferecendo uma base exploratória para o aprofundamento de sistemas relevantes e investigações posteriores com participação dos atores mapeados.

Palavras-chave: Soft Systems Methodology; gestão de riscos de desastres; São Sebastião. Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas

Cód.: 1173

IDENTIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO SISTÊMICA DE VARIÁVEIS ASSOCIADAS À VULNERABILIDADE SOCIOECONÔMICA E RELACIONAL DAS MULHERES DA ILHA DE URUBUOCA (PA)

Bianca Teixeira de Oliveira; Helena Angélica Bentes Aleixo; Gertrudes Aparecida Dandolini; Luiz Fernando Gonçalves de Figueiredo

Universidade Federal de Santa Catarina

A vulnerabilidade socioeconômica e relacional das mulheres em comunidades tradicionais amazônicas constitui um problema complexo, sustentado por fatores sociais, econômicos, ambientais, culturais e institucionais interdependentes. Diante desse contexto, este artigo objetiva identificar e organizar variáveis associadas à vulnerabilidade das mulheres da Ilha de Urubuoca (PA), como etapa preparatória para a construção colaborativa de um mapa sistêmico. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa e exploratória, desenvolvida por meio de um estudo de caso. A coleta de dados envolveu observação participante, entrevistas semiestruturadas, análise documental. A análise de dados se deu de maneira qualitativa e foi consolidada em uma sessão de elicitação de variáveis com a líder comunitária. Os resultados foram organizados por meio de um diagrama de afinidades. Foram identificadas 40 variáveis, agrupadas em cinco categorias: ambientais, psicossociais, econômicas, político-institucionais e sociais. Os resultados evidenciam que a vulnerabilidade das mulheres está relacionada a diversos componentes que fazem parte do sistema territorial da Ilha de Urubuoca. Como principal contribuição, o estudo sistematiza essas variáveis em uma estrutura analítica capaz de subsidiar a construção de mapas sistêmicos participativos para um diagnóstico mais profundo do fenômeno.

Palavras-chave: pensamento sistêmico, vulnerabilidade socioeconômica, vulnerabilidade de gênero Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas Bolsa: CNPq

Cód.: 1149

INTERAÇÕES ENTRE ATORES, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: UMA ABORDAGEM SISTÊMICA

Caroline de Melo Faccirolli Santos Bucker; Miguel Augusto Silva Bucker; Marinês Santana Justo Smith; Flávio Henrique de Oliveira Costa

Centro Universitário Municipal de Franca

A presente pesquisa analisa como as interações entre os atores dos sistemas de inovação se relacionam com o desenvolvimento regional sob uma abordagem sistêmica. O estudo busca compreender de que forma essas interações contribuem para os processos de inovação e desenvolvimento regional. Nessa perspectiva, a inovação é compreendida como um processo não linear, resultante das interdependências, dos fluxos de conhecimento e dos mecanismos de retroalimentação entre os componentes do sistema e o território. A relevância está em compreender não apenas a presença dos atores, mas como suas relações favorecem esses processos. Para isso, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, com buscas nas bases SciELO e Web of Science e seleção de estudos sobre sistemas de inovação, interações entre atores e desenvolvimento regional. A síntese identificou cinco mecanismos: diversidade e complementaridade de atores; qualidade das interações; circulação e combinação do conhecimento; capacidade local de absorção; e governança territorial. Os resultados indicam que a presença de universidades, empresas, governos e organizações intermediárias é necessária, mas insuficiente para constituir um sistema de inovação. A inovação regional depende de vínculos, confiança, coordenação e capacidade de transformar conhecimento externo em competências locais. Estudos brasileiros mostram que proximidade e disponibilidade de recursos não eliminam fragmentação, assimetrias e baixa cooperação. Como síntese, propõe-se um modelo de retroalimentação no qual atores e instituições condicionam as interações, gerando aprendizagem e inovação e modificando capacidades e relações no território. Conclui-se que políticas regionais devem atuar sobre conexões e capacidades, e não apenas sobre organizações ou infraestruturas isoladas.

Palavras-chave: inovação sistêmica; sistemas de inovação; desenvolvimento regional. Área: Inovação Sistêmica Bolsa: CAPES

Cód.: 1191

MARCO DE REFERENCIA SISTÉMICO DE DESARROLLO REGIONAL

Ricardo Barrera

Centro Universitário Municipal de Franca

Este trabalho inicia-se com uma definição sistêmica de desenvolvimento e uma ampla análise do atual panorama global. Meio ambiente, mudanças climáticas, poluição, economia, história, sociedade, cultura e política são levados em consideração. As questões norteadoras deste trabalho são: Como as diversas abordagens podem ser analisadas? Como suas interações e propriedades emergentes podem ser identificadas? Como podemos garantir que o sistema seja sustentável e inclusivo? Em seguida, são sel PSMM, VSM ecionadas as ferramentas metodológicas apropriadas, optando-se pelo Pensamento Multimodal (MPT) de Donald e Veronica de Raadt, juntamente com o Modelo de Sistemas Viáveis (VSM) de Stafford Beer. Ambas as metodologias são detalhadas e os resultados são discutidos, com a ressalva de que a aplicação a um caso real é necessária. Ao mesmo tempo, oito observações são feitas para consideração em discussões futuras.

Palavras-chave: Desenvolvimento, PSMM, VSM Área: Tomada de Decisão e Metodologias Multicritério

Cód.: 1185

METODOLOGIAS ATIVAS PARA FORMAÇÃO DO PENSAMENTO SISTÊMICO NA ENGENHARIA

Antonio Miranda; Níssia Carvalho Rosa Bergiante; José Joaquín Contreras García; Jonas Bianchini Fulindi; Mischel Carmen Neyra Belderrain

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

O ensino de gestão de projetos nos cursos de engenharia tem enfatizado a importância do foco em todo o processo para aumentar a estabilidade e efetividade das atividades. A nova geração de engenheiros tem sido cobrada a substituir a tradicional forma sequencial e compartimentada de execução de projetos por um processo mais colaborativo e holístico. O presente estudo argumenta que estas noções podem ser construídas com maior solidez se, logo nos cursos de graduação, forem adotadas Metodologias Ativas de Aprendizagem em conjunto com o ensino de teorias que fomentem nos alunos uma visão sistêmica e integradora. Partindo de uma revisão da literatura e da experiência dos autores com novos métodos pedagógicos, este artigo propõe o uso combinado da Abordagem Baseada em Problemas e da Abordagem Baseada em Projetos como complemento ao ensino da Teoria dos Sistemas, visando desenvolver nos alunos as competências necessárias à atuação em projetos de engenharia. O papel complementar de abordagens que estimulam, pela prática e teoria, o aprendizado do Pensamento Sistêmico é discutido com o objetivo de fundamentar um modelo conceitual para as novas iniciativas de ensino nas engenharias.

Palavras-chave: Metodologias ativas de aprendizagem, Pensamento sistêmico, Gestão de projetos., Aprendizagem baseada em projetos, Ensino de engenharia Área: Epistemologia e Pesquisa Sistêmica

Cód.: 1178

MOBILIDADE URBANA SOB A ÓTICA DO NEXO ÁGUA-ENERGIA-ALIMENTOS: UMA ABORDAGEM BASEADA EM VALUE-FOCUSED THINKING

Pedro Santana Ruiz; Níssia Carvalho Rosa Bergiante

Universidade Federal Fluminense

A mobilidade urbana determina o acesso a serviços e oportunidades e a eficiência da circulação de bens, e suas decisões repercutem no consumo de água e energia e na distribuição de alimentos. Tratar a mobilidade isoladamente desses sistemas limita a compreensão do problema. O objetivo do presente trabalho é estruturar o problema da mobilidade urbana na cidade de Niterói, no Estado do Rio de Janeiro, sob a ótica do Nexo Água-Energia-Alimento. Adotou-se o Value-Focused Thinking (VFT) como método de estruturação de problemas da Pesquisa Operacional Soft, em quatro etapas: identificação de valores, conversão em objetivos, estruturação pelo Teste WITI e construção da Rede de Objetivos Meios-Fins. Como resultado, 31 valores de seis grupos de stakeholders geraram 31 objetivos, dos quais nove são fundamentais: seis da mobilidade, como segurança, tempo de deslocamento e equidade de acesso, e três do Nexo, um por eixo. A rede mostra o objetivo estratégico "Maximizar a mobilidade urbana sustentável em Niterói" como alcançável pelos fundamentais e explicita tensões entre objetivos, como minimizar o gasto do usuário e maximizar o equilíbrio financeiro do transporte público. Dos objetivos meio derivaram-se cinco iniciativas, entre elas a eletrificação da frota e a implantação de ruas completas com drenagem sustentável, e uma visualização sistêmica que rastreia a cadeia causal de cada iniciativa até seu fim. A mobilidade, portanto, não pode ser planejada isoladamente dos sistemas de água, energia e alimentos, e a rede oferece ao gestor público um instrumento de governança, ao explicitar os objetivos afetados por cada decisão.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana, Nexo Água-Energia-Alimentos, Value-Focused Thinking Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas Bolsa: CNPq

Cód.: 1142

MODELO MULTICRITÉRIO DE PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS EM UMA INDÚSTRIA DE ACUMULADORES ELÉTRICOS

Carolayne de Paula Ferreira Mota; Anny Carolyny Barbosa Santos da Silva; Layra N. Damacena de Lima de Almeida

Membro da Comunidade

As empresas atuam em um mercado altamente competitivo, que exige melhorias operacionais que se traduzam em valor para seus clientes. Projetos são implementados nas organizações com o objetivo de otimizar processos, diminuir os custos e aumentar sua competitividade no mercado. Eles são um meio de obter um resultado único e valioso. Assim que o portfólio é selecionado, a empresa precisa organizar a ordem de execução deles para alocar os recursos. A abordagem multicritério é uma ferramenta para auxiliar a empresa nesta decisão. Logo, o presente trabalho tem o objetivo de priorizar o desenvolvimento dos projetos de um portfólio já selecionado, levando em consideração os múltiplos objetivos que são almejados. O modelo de priorização de projetos foi desenvolvido com base no framework de modelagem de problemas multicritério junto com o framework de Análise da Fonte Dados (FAFD). O FAFD contribuiu adicionalmente com diretrizes sobre a definição de fontes de dados para construir o modelo de decisão e sobre o tratamento de incerteza. O método PROMETHEE II foi utilizado para avaliar projetos do portfólio relacionado com a logística, em uma indústria de acumuladores elétricos. A análise de sensibilidade para observar a robustez da solução encontrada foi realizada com Simulação Monte Carlo. A recomendação obtida foi a ordenação completa dos projetos. A análise de sensibilidade mostrou que os projetos permaneceram na posição original em, no mínimo 66% dos casos simulados. O estudo apoiou o decisor acerca da ordem de desenvolvimento do projeto de maneira a alcançar os objetivos estratégicos na logística da empresa.

Palavras-chave: decisão multicritério;PROMETHEE II;priorização de projetos Área: Tomada de Decisão e Metodologias Multicritério

Cód.: 1189

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE CARREIRAS COMO INOVAÇÃO SISTÊMICA NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA ARQUITETURA BASEADA NO VIABLE SYSTEM MODEL PARA EDUCAÇÃO, ORIENTAÇÃO E ADAPTAÇÃO AO LONGO DA VIDA

Ronald Adomaitis da Silva; Fulvio Delicato; Renato Cesar Sato; Alejandro Elias Ochoa Arias; Níssia Carvalho Rosa Bergiante

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

A aceleração da inteligência artificial, a recomposição das competências e a fragmentação entre educação, orientação, trabalho e aprendizagem ao longo da vida tornam insuficientes planos de carreira episódicos e centrados apenas no indivíduo. Este artigo propõe uma arquitetura sistêmica e recursiva para o Plano de Desenvolvimento de Carreiras (PDC), concebido como infraestrutura de desenvolvimento humano e profissional aplicável a escolas, universidades, organizações, serviços de emprego e políticas públicas. Metodologicamente, o estudo realiza síntese teórica dirigida de Pensamento Sistêmico e Cibernética Organizacional, análise documental comparativa de casos selecionados teoricamente por representarem mecanismos institucionais distintos e desenho cibernético orientado à especificação funcional da arquitetura. O Viable System Model (VSM) é adotado como arquitetura de governança. A fundamentação articula sistemas, variedade, viabilidade, recursividade, capacidades e direitos humanos, incorporando criticamente a relação platônica entre educação, aptidões e função social sob salvaguardas contemporâneas de liberdade e dignidade. Como resultado, especificam-se operações primárias, mecanismos de comunicação, coordenação, governança, auditoria, prospecção e política, além de níveis recursivos e indicadores de desempenho. O PDC-VSM busca ampliar simultaneamente capacidades individuais, adaptabilidade organizacional e capacidade estatal de antecipação, preservando liberdade, dignidade e pluralidade de trajetórias.

Palavras-chave: Cibernética Organizacional; Governança Multinível; Inteligência de Competências. Área: Inovação Sistêmica

Cód.: 1124

PLATAFORMAS DE CRÉDITO E DESIGUALDADE REGIONAL: UMA ANÁLISE SISTÊMICA DE INTERDEPENDÊNCIAS, COMPORTAMENTO EMERGENTE E IMPACTOS SECUNDÁRIOS

Anderson Ignacio Feitosa; Daniel Facciolo Pires

Centro Universitário Municipal de Franca

A descrição de plataformas financeiras costuma ser sistemática — componentes e etapas a padronizar —, o que oculta as interdependências que geram desigualdade regional no acesso ao crédito. Este artigo adota a lente sistêmica, distinta da sistemática segundo Ison, e objetiva compreender como a interação entre plataformas digitais de crédito, dados, instituições e territórios produz comportamentos emergentes e impactos secundários sobre essa desigualdade. A relevância decorre de o crédito conectar as regiões ao sistema produtivo e de as plataformas, inclusive as de Machine Learning Operations (MLOps), conjunto de práticas para implantar, monitorar e governar modelos de aprendizado de máquina, definirem quem é visível aos modelos de risco. A pesquisa é exploratória e qualitativa: combina revisão narrativa estruturada da literatura, dados públicos do Banco Central do Brasil e um diagrama de laços causais cujos elos são ancorados em evidência empírica. Os resultados identificam três laços reforçadores (dados–crédito, causação circular cumulativa e adoção digital) e um balanceador (risco); em 2025, o crédito cresceu 12,8% no Nordeste e 12,4% no Norte, regiões com inadimplência de 5,0% e 5,5%, contra 3,5% no Sudeste; e os ganhos de modelos e do Pix mostram-se desiguais conforme disponibilidade de dados e renda. Conclui-se que atuar sobre fluxos de informação, regras de governança de modelos e metas de cobertura territorial tem mais alavancagem que otimizar componentes isolados, e propõem-se quatro proposições testáveis.

Palavras-chave: arquitetura de plataforma, desenvolvimento regional, inclusão financeira Área: Tecnologias, Sistemas de Informação e Comunicação

Cód.: 1170

POR UMA EDUCAÇÃO INFORMACIONAL DECOLONIAL: UMA PERSPECTIVA SISTÊMICA DA BNCC

Marinês Santana Justo Smith; Sheila Fernandes Pimenta e Oliveira; Maria Júlia Rodrigues; Melissa Franchini Cavalcanti Bandos

Centro Universitário Municipal de Franca

As transformações sociais, tecnológicas e culturais do século XXI ampliaram o volume de informações e os modos de acesso ao conhecimento, tornando a Competência em Informação (CoInfo) uma dimensão formativa que articula conhecimento, pensamento crítico e responsabilidade social. Sob perspectiva sistêmica (Bertalanffy, 2014; Morin, 2000), esses processos resultam das interações entre sujeitos, tecnologias, instituições, currículo e contextos socioculturais. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aproxima-se da CoInfo ao propor a mobilização de conhecimentos, habilidades e valores voltados à cidadania e à cultura digital, mas a ausência de um eixo conceitual explícito e a fragmentação entre áreas dificultam sua integração às práticas pedagógicas. O pensamento decolonial questiona hierarquias epistemológicas eurocêntricas e defende saberes plurais, cuja valorização tem na Lei nº 10.639/2003 um marco legal, embora sua efetivação seja um desafio. Questiona-se: quais contribuições a CoInfo, articulada à perspectiva decolonial e à abordagem sistêmica, pode oferecer à operacionalização da BNCC? Hipotetiza-se que princípios decoloniais permitem repensar a busca, o uso e a produção de informação, superando visões hegemônicas, enquanto sua ausência pode manter desigualdades cognitivas. O objetivo é analisar, sob abordagem sistêmica, a articulação entre CoInfo e decolonialidade, visando práticas informacionais e educacionais emancipadoras no âmbito da BNCC. A pesquisa combina levantamento bibliográfico, apoiado em autores da decolonialidade (Quijano, 2005; Walsh, 2015; Freire, 2022) e da CoInfo (Belluzzo, 2004; Dudziak, 2021; Uribe Tirado, 2008), e pesquisa documental na Lei nº 10.639/2003 e na BNCC, com descritores de CoInfo e decolonialidade. Dialoga com o ODS 4 (meta 4.7) e o ODS 11.

Palavras-chave: Decolonial, Competência em Informação, Perspectiva Sistêmica. Área: Epistemologia e Pesquisa Sistêmica

Cód.: 1183

PRÁTICAS SISTÊMICAS SÃO PRÁTICAS CONSTRUTIVISTAS?

Maria José Esteves de Vasconcellos

Membro da Comunidade

Este artigo permite responder a questões hoje muito presentes entre profissionais e pesquisadores interessados pelos temas do Pensamento e das Práticas Sistêmicas e em discursos contemporâneos que apontam diferenças e semelhanças entre Construtivismo e Construcionismo Social: Práticas construcionistas são o mesmo que práticas construtivistas? Práticas construcionistas são práticas sistêmicas? Práticas sistêmicas novo-paradigmáticas são o mesmo que práticas pós-modernas? Considerando que a noção de domínio linguístico decorre do reconhecimento da impossibilidade da objetividade, o texto evidencia que construtivistas e construcionistas estão constituindo diferentes domínios linguísticos, evidenciando-se o domínio filosófico do construcionismo social, diferente do domínio científico do construtivismo. Identifica que há profissionais sistêmicos que ainda não incorporaram o pressuposto da impossibilidade de objetividade e da construção do conhecimento (pressuposto construtivista), desenvolvendo práticas que são sistêmicas – consistentes com os pressupostos da complexidade e da instabilidade do mundo, porém não são construtivistas. Propondo evitar a expressão sistêmico-construtivista – que salienta apenas um dos pressupostos do novo paradigma da ciência, chama de novo-paradigmático o pensamento e as práticas que contemplam as três dimensões dessa nova visão de mundo. Conclui-se, portanto, que podemos distinguir práticas sistêmicas e práticas sistêmicas construtivistas, essas últimas chamadas de novo-paradigmáticas.

Palavras-chave: Construtivismo, práticas sistêmicas, práticas sistêmico-construtivistas ou novo-paradigmáticas. Área: Epistemologia e Pesquisa Sistêmica

Cód.: 1098

PRIORIZAÇÃO DE CERTIFICAÇÕES EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS USANDO PROMETHEE II

Flávio Roberto Petraccone; Wagner Ferraz Castro; Jônatas Araújo de Almeida

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Este artigo tem como objetivo apoiar a escolha de uma certificação em gerenciamento de projetos para profissionais que atuam no Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) da Força Aérea Brasileira (FAB) e em suas organizações subordinadas, considerando as características de projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) desenvolvidos no âmbito do Comando da Aeronáutica (COMAER). Para tanto, foi estruturado um modelo de Análise de Decisão Multicritério (MCDA), adaptado do framework de Almeida (2013), e aplicado o método PROMETHEE II para o ranqueamento de seis alternativas de certificação: PMP-PMI, PRINCE2, CPM-IAPM, CSM, PPM-GAQM e CPM-IPMA. Foram considerados quatro critérios: custo total de treinamento e certificação; frequência de citação em editais e anúncios de emprego; abrangência dos conteúdos; e horas de treinamento. Os pesos atribuídos aos critérios foram, respectivamente, 0,30, 0,20, 0,10 e 0,40. Os resultados indicaram o PMP-PMI como primeira alternativa, seguido pelo CSM e pelo PRINCE2. A análise de sensibilidade mostrou maior estabilidade nas três primeiras posições, embora a liderança do PMP-PMI seja sensível à elevação da importância atribuída ao custo. Conclui-se que a MCDA pode apoiar de forma estruturada a decisão, tornando explícitos os trade-offs entre capacitação, reconhecimento e recursos necessários.

Palavras-chave: Gerenciamento de projetos, Certificação profissional, Decisão multicritério Área: Tomada de Decisão e Metodologias Multicritério

Cód.: 1112

QUANDO A INFORMAÇÃO NÃO SE TORNA TRANSFORMAÇÃO: INTELIGÊNCIA SISTÊMICA, TEMPO DE RESPOSTA E VIABILIDADE NO CASO GRUPO CASAS BAHIA

Mirela Ferreira Alvez Martinez; Alice Helena Vieira Mauro; Karina Fernandes Bandecchi de Sá; Taynara Roberta Fernandes; Christian Carvalho Ganzert

Universidade de Ribeirão Preto

Crises organizacionais raramente decorrem apenas da ausência de informação. Em ambientes de alta volatilidade, a dificuldade decisiva pode residir na incapacidade de transformar sinais dispersos em interpretação compartilhada, decisão tempestiva, mudança operacional e aprendizagem. Este artigo analisa a trajetória do Grupo Casas Bahia entre 2019 e agosto de 2026, culminando no pedido de recuperação judicial, a partir da Intelligence Systems Methodology (ISM), articulada ao Modelo de Sistema Viável, à Soft Systems Methodology, à Lei da Variedade Requerida, à literatura de sinais fracos, capacidades dinâmicas e resiliência organizacional. Adota-se estudo de caso documental, com reconstrução temporal de sinais macroeconômicos, financeiros, competitivos e operacionais e análise do encadeamento entre percepção, interpretação, resposta e retroalimentação. O caso revela um paradoxo: a organização não permaneceu inerte; fechou lojas, reduziu estoques, alterou canais, reestruturou dívida e mudou o controle acionário. O problema sistêmico aparece, portanto, menos como falta absoluta de ação e mais como descompasso entre a velocidade da mudança ambiental e a velocidade de revisão do modelo organizacional. Propõe-se o conceito de latência inteligência-transformação para representar o intervalo entre a disponibilidade de um sinal relevante e sua incorporação a uma resposta capaz de alterar a trajetória do sistema. Conclui-se que inteligência organizacional só produz viabilidade quando fecha um circuito recorrente entre ambiente, interpretação, decisão, transformação e monitoramento, preservando variedade suficiente para revisar pressupostos antes que restrições financeiras comprimam o espaço de escolhas.

Palavras-chave: inteligência organizacional; viabilidade sistêmica; transformação organizacional. Área: Administração e Redes Interorganizacionais sob Abordagens Sistêmicas

Cód.: 1111

QUANDO A ORGANIZAÇÃO DEIXA DE SE ENXERGAR: UM DIAGNÓSTICO CIBERNÉTICO DA CRISE DA AMERICANAS PELO MODELO DE SISTEMA VIÁVEL

Taynara Roberta Fernandes; João Pedro Bizerra Gravatin; Fábio Hayashi Aguiar; Louis Alain Marc Erout; Christian Carvalho Ganzert

Universidade de Ribeirão Preto

Este artigo analisa a crise da Americanas S.A. a partir do Modelo de Sistema Viável (Viable System Model - VSM), de Stafford Beer, deslocando o foco da irregularidade contábil isolada para a arquitetura de informação, controle, inteligência e governança que deveria sustentar a viabilidade organizacional. O estudo adota abordagem qualitativa e exploratória, estruturada como estudo de caso documental, tomando como base fatos públicos associados às inconsistências contábeis divulgadas em janeiro de 2023, à posterior recuperação judicial e às investigações conduzidas por órgãos reguladores. O diagnóstico organiza os achados em torno dos Sistemas 1 a 5 do VSM e do canal de auditoria 3*, examinando não apenas funções, mas os fluxos de feedback entre elas. A análise identifica três falhas sistêmicas centrais: atenuação de sinais e perda da capacidade de verificação independente; desconexão entre controle presente e inteligência orientada ao futuro; e desequilíbrio da função normativa e de identidade, com incentivos capazes de distorcer os próprios mecanismos de regulação. Argumenta-se que a crise não pode ser compreendida apenas como falha contábil ou de compliance, pois a persistência prolongada das distorções sugere comprometimento da capacidade de auto-observação do sistema. Propõe-se, ao final, um redesenho cibernético baseado em variedade requerida, independência do Sistema 3*, acoplamento S3-S4, amplificação de sinais fracos e governança capaz de equilibrar desempenho, identidade e viabilidade de longo prazo.

Palavras-chave: Modelo de Sistema Viável, governança corporativa, cibernética organizacional Área: Administração e Redes Interorganizacionais sob Abordagens Sistêmicas

Cód.: 1135

QUANDO A PROVA MENTE: DEEPFAKES, VIOLÊNCIA DIGITAL SINTÉTICA DE GÊNERO E GOVERNANÇA INTERSETORIAL: UMA ANÁLISE PELA SOFT SYSTEMS METHODOLOGY

Regiane Cintra Lamarca; Melissa Franchini Cavalcanti Bandos

Centro Universitário Municipal de Franca

A difusão de ferramentas de inteligência artificial generativa ampliou a capacidade de criar e modificar imagens, vídeos, áudios e identidades digitais com aparência de autenticidade. Apropriados em contextos de violência contra mulheres, esses recursos fazem surgir um problema que não se limita à falsificação do conteúdo: envolve sua circulação em plataformas, danos à dignidade e à reputação, preservação de evidências, acolhimento, perícia, responsabilização e coordenação entre instituições com competências distintas. Este artigo analisa a violência digital sintética de gênero como uma situação-problema complexa e utiliza a Soft Systems Methodology (SSM) como estrutura de investigação e aprendizagem. A pesquisa é qualitativa, aplicada, bibliográfica e documental. O percurso metodológico articula a expressão da situação-problema por figura rica, a formulação de um sistema relevante, a análise CATWOE e a construção de um modelo conceitual de atividades. A comparação entre esse modelo e as respostas identificadas no corpus tem finalidade analítica, sem pretensão de validar empiricamente serviços específicos. A análise indica que a fragmentação institucional pode integrar o próprio problema quando transfere à mulher o ônus de articular plataformas, segurança pública, perícia, justiça, saúde, assistência e redes de apoio. Como contribuição aplicada, propõe-se o Protocolo PROVA - Preservar, Reconhecer, Ouvir e acolher, Verificar e conter, Acionar a rede, acompanhar e aprender, concebido como modelo inicial para discussão, adaptação e futura validação com atores do campo. A contribuição sistêmica do estudo consiste em deslocar o foco de respostas isoladas ao conteúdo para as relações, os fluxos e as responsabilidades que condicionam a proteção.

Palavras-chave: soft systems methodology; deepfakes; violência contra mulheres; violência facilitada por tecnologia; governança intersetorial. Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas

Cód.: 1127

QUANDO O CENTRO MUDA DE LUGAR: UMA TAXONOMIA MULTICENTRAL DA ARQUITETURA SISTÊMICA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO

Eduardo Garbes Cicconi; Raissa Vieira de Sousa; Christian Carvalho Ganzert

Universidade de Ribeirão Preto

Este artigo investiga a arquitetura sistêmica do desenvolvimento humano a partir de uma premissa: em redes complexas, não existe um único significado de centralidade. Diferentes medidas identificam funções estruturais distintas e, por consequência, diferentes formas de poder, vulnerabilidade e risco. O estudo adapta uma rede temporal dirigida e ponderada construída a partir de relações de precedência temporal em dados em painel, abrangendo 17 indicadores no total, incluindo o Índice de Desenvolvimento Humano, para painéis pareados com cobertura de até 182 países entre 1990 e 2023. Os indicadores são replicados em quatro camadas temporais, produzindo um supragrafo de 68 nós e 647 relações significativas. Sobre essa arquitetura são examinadas centralidades de grau ponderado, intermediação, proximidade, autovetor e PageRank. Em vez de produzir um ranking único, propõe-se uma taxonomia de cinco papéis sistêmicos: motores de difusão, pontes estruturais, nós de convergência, influenciadores recursivos e amplificadores hierárquicos. Os resultados mostram que crescimento do PIB, dinâmica populacional, investimento estrangeiro direto, expectativa de vida, integração comercial e gasto em saúde ocupam posições relevantes por razões diferentes e em camadas temporais distintas. A análise corrige a leitura de criticidade universal ao distinguir o papel do nó em uma camada do perfil do indicador ao longo do tempo e explicita limitações de escala nas medidas ponderadas. Conclui-se que a criticidade sistêmica é multidimensional e temporal: políticas de desenvolvimento devem diferenciar aquilo que inicia, conecta, concentra, recursivamente influencia ou acumula efeitos dentro da rede.

Palavras-chave: centralidade em redes; desenvolvimento humano; risco sistêmico. Área: Administração e Redes Interorganizacionais sob Abordagens Sistêmicas

Cód.: 1114

SELEÇÃO DE FRAMEWORK DE DESENVOLVIMENTO EM PROJETO EDUCACIONAL DE INSTITUTO FEDERAL: A FAMILIARIDADE DA EQUIPE COMO CRITÉRIO DE DECISÃO

Wagner Ferraz Castro; Aline de Lucas; Tardelli Ronan Coelho Stekel; Jonatas Araújo de Almeida

Instituto Federal de Educação, Ciênciae Tecnologia de São Paulo

A escolha do framework de desenvolvimento é uma decisão recorrente em projetos de software e, na prática, costuma ser tomada de modo informal, orientada pelo que a equipe já domina. Este artigo aplica o método FITradeoff à seleção de framework de back-end em um projeto educacional conduzido por um instituto federal, tratando a familiaridade da equipe como critério. O modelo foi construído segundo o procedimento de doze etapas de Almeida (2013), com nove alternativas definidas a partir de levantamento público de uso entre desenvolvedores profissionais e quatro critérios: familiaridade da equipe, aderência ao estilo arquitetural pretendido, disponibilidade de mão de obra e desempenho. A problemática é de ordenamento e a elicitação das constantes de escala foi conduzida com informação parcial utilizando o sistema de apoio à decisão para o FITradeoff, disponibilizado pelo CDSID. O ordenamento resultante posiciona o FastAPI na primeira colocação, resultado estável em 89% das simulações de sensibilidade e coincidente com a tecnologia em uso no projeto. O framework mais utilizado entre os avaliados, figura na sétima posição, evidência do efeito de incorporar a competência instalada como critério explícito do modelo.

Palavras-chave: Apoio multicritério à decisão, FITradeoff, Seleção de framework. Área: Tomada de Decisão e Metodologias Multicritério Bolsa: CAPES

Cód.: 1144

SELEÇÃO DE PORTFÓLIOS DE PROJETOS LOGÍSTICOS SOB A PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE: UMA ABORDAGEM MULTIMETODOLÓGICA UTILIZANDO VALUE-FOCUSED THINKING E DECISÃO MULTICRITÉRIO

Dvison Willian Dias dos Santos; Arsênio Martins Gomes Neto; Marina Dantas de Oliveira Duarte; Nissia Carvalho Rosa Bergiante; Jônatas Araújo de Almeida

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

A seleção de portfólios de projetos logísticos constitui um problema complexo, pois requer a alocação de recursos limitados entre iniciativas associadas a objetivos econômicos, operacionais e ambientais potencialmente conflitantes. Este estudo apresenta um modelo multicritério de apoio à decisão para a seleção de portfólio de projetos logísticos sob a perspectiva da sustentabilidade. O Value-Focused Thinking foi utilizado na estruturação do problema, possibilitando explicitar os valores do decisor e identificar um objetivo estratégico, cinco objetivos fundamentais e 16 objetivos-meio. Posteriormente, aplicou-se o c-optimal PROMETHEE V para avaliar dez projetos segundo cinco critérios e selecionar combinações sob restrição orçamentária de R$ 18 milhões. O procedimento identificou soluções c-ótimas para as classes de quatro, cinco e seis projetos. A solução da classe de quatro projetos apresentou o melhor desempenho global e reuniu iniciativas de caminhões elétricos, energia solar em armazém, embalagens retornáveis e combustível renovável, com investimento total de R$ 17,9 milhões. A análise de sensibilidade, com variações uniformes de 10% nos pesos e nos desempenhos, manteve essa solução em sua configuração padrão em 100% dos casos processados. Os resultados evidenciam que a integração entre estruturação orientada a valores e decisão multicritério amplia a transparência, a rastreabilidade e a compreensão sistêmica da seleção de investimentos logísticos.

Palavras-chave: Seleção de portfólio de projetos; Value-Focused Thinking; c-optimal PROMETHEE V; Área: Tomada de Decisão e Metodologias Multicritério

Cód.: 1187

SISTEMAS ANTIAÉREOS NA PROTEÇÃO DE INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS

Ramon Lopes Gonçalves; Humberto Baldessarini Pires; Willian de Lima da Costa; Ramiro de Paiva Fagundes; Mischel Carmen Neyra Belderrain; Níssia Carvalho Rosa Bergiante

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Infraestruturas críticas sustentam serviços essenciais à sociedade, e sua interrupção pode produzir impactos em diferentes setores. Este trabalho analisa a proteção antiaérea de infraestruturas críticas no Brasil diante de ameaças aeroespaciais. A pesquisa aplica a Soft Systems Methodology (SSM) para estruturar uma situação problemática caracterizada por múltiplos atores, restrições operacionais e diferentes perspectivas. A análise evidencia dimensões relacionadas à alocação de recursos, adequação do alcance dos sistemas, sustentação logística, integração institucional e percepção de segurança. A aplicação da SSM resultou em quatro transformações principais, voltadas à priorização de recursos, à adequação dos sistemas antiaéreos, à estruturação da logística de sustentação e à percepção de segurança, posteriormente avaliadas quanto à desejabilidade sistêmica e à viabilidade cultural. Conclui-se que a SSM contribui para compreender a proteção antiaérea de infraestruturas críticas como uma situação problemática sistêmica, interforças e interinstitucional, oferecendo uma base estruturada para a discussão de possíveis mudanças.

Palavras-chave: Defesa Antiaérea; Infraestruturas Críticas; Soft Systems Methodology Área: Práticas Sistêmicas em Políticas Públicas

Cód.: 1102

TENDÊNCIAS E DESAFIOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA DOS IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS PLATAFORMAS DE E-COMMERCE

Iasmin Lourenço Niza; Ely Severiano Junior

Membro da Comunidade

Desde que a Pandemia de Covid-19 foi declarada, todas as esferas da vida, incluindo saúde, educação e trabalho, foram profundamente afetadas. A fim de mitigar o contágio, diversos estabelecimentos precisaram fechar suas portas, impulsionando o crescimento do comércio eletrônico como uma alternativa viável para manter as vendas. Nesse contexto, uma investigação com base em artigos publicados na Scopus conduziu uma revisão de literatura com o objetivo de analisar os impactos da Covid-19 nas plataformas de e-commerce em termos de desempenho, comportamento do consumidor e setores e produtos mais afetados durante esse período. No total, 735 artigos foram encontrados, e após a aplicação de critérios específicos, chegou-se a 88 artigos relevantes. As principais conclusões das perguntas de pesquisa (RQ's) são: (i) as plataformas de e-commerce enfrentaram desafios relacionados à alta demanda repentina, problemas logísticos, resistência dos consumidores e limitações de infraestrutura digital; (ii) os consumidores realizaram compras motivadas pelo medo de contágio, busca por produtos essenciais e restrições culturais e financeiras; (iii) destacaram-se compras de produtos relacionados à prevenção da Covid-19, e o comércio eletrônico alimentar obteve uma relevância positiva como uma opção segura de compra.

Palavras-chave: e-commerce; Covid-19; revisão sistemática de literatura. Área: Tecnologias, Sistemas de Informação e Comunicação

Cód.: 1152

TIERIZAÇÃO DE CLIENTES EM UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA: UMA ABORDAGEM MULTIMETODOLÓGICA COM VALUE-FOCUSED THINKING E FITRADEOFF PARA CLASSIFICAÇÃO

Vinicius Nicoletti Tomaz; Arsênio Martins Gomes Neto; Marina Dantas de Oliveira Duarte; Jônatas Araújo de Almeida

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

A segmentação de clientes é uma atividade fundamental para apoiar estratégias de relacionamento, retenção e alocação de recursos em corretoras de investimentos. Entretanto, a definição de categorias de atendimento constitui um problema complexo, pois envolve múltiplos critérios e objetivos organizacionais frequentemente conflitantes. Nesse contexto, torna-se necessário empregar abordagens capazes de estruturar o processo decisório de forma transparente e consistente. Assim, este estudo apresenta um modelo multicritério para classificação de clientes, aplicado em uma corretora de investimentos, utilizando o método FITradeoff de Classificação. Para a estruturação do problema, foi empregada a abordagem Value-Focused Thinking (VFT), permitindo identificar objetivos organizacionais e integrar diferentes perspectivas relevantes ao contexto decisório. Foram avaliados vinte clientes com base nos critérios "Receita", "Volume", "Relevância" e "Frequência", resultando em sua classificação em quatro categorias de atendimento. Ademais, a análise de sensibilidade evidenciou a robustez dos resultados frente às incertezas presentes nos dados de entrada. O modelo contribui para tornar o processo decisório mais estruturado e integrado, fornecendo suporte à gestão do relacionamento com clientes e favorecendo o alinhamento entre decisões operacionais e objetivos estratégicos da organização.

Palavras-chave: Tierização de Clientes, Value-Focused Thinking, FITradeoff Área: Tomada de Decisão e Metodologias Multicritério

Cód.: 1192

VFT STUDIO: UM SOFTWARE DE AGENTES DE LINGUAGEM PARA A CONDUÇÃO DO VALUE-FOCUSED THINKING

Mauricio de Almeida Vellasquez da Silva; Ícaro de Oliveira Veloso; Eduardo Mendes Marcondes; Mischel Carmen Neyra Belderrain

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

A condução do Value-Focused Thinking (VFT, Pensamento Focado em Valores) requer facilitação e acesso a múltiplos stakeholders, recursos frequentemente escassos em organizações complexas. Este artigo apresenta o VFT Studio, um software com agentes de linguagem especializados, operável em modo Guiado e em modo Autônomo. Descrevem-se a arquitetura, a orquestração sequencial, a materialização de artefatos e os três mecanismos de representação de stakeholders. A persistência consiste em armazenar e recuperar, entre execuções do mesmo projeto, a posição, o escore de postura, as alianças e os conflitos de cada participante; não implica aprendizado dos pesos do modelo. Distingue-se a regra determinística do teste de controle de consequências das premissas inferidas estocasticamente pelo agente AXIOM. A demonstração sobre evasão de pilotos da Força Aérea Brasileira é confrontada com um questionário respondido por 36 ex-pilotos. Nos postos publicados, observam-se correlações de Spearman de 0,643 para fatores de atração externa e de −0,214 para fatores de expulsão interna, sem significância estatística nos testes reportados. Liderança e gestão aparecem em 52,8% das respostas abertas, evidenciando uma lacuna na síntese causal inicial. Os resultados sustentam o uso exploratório do software para organizar hipóteses e ampliar perspectivas, sem demonstrar equivalência à facilitação humana ou validade preditiva da simulação. São discutidas limitações de reprodutibilidade, rastreabilidade e consistência entre artefatos, além de uma agenda de validação com stakeholders reais.

Palavras-chave: Value-Focused Thinking; Métodos de Estruturação de Problemas; Agentes de Linguagem; Inteligência Artificial; Apoio à Decisão. Área: Tecnologias, Sistemas de Informação e Comunicação

Cód.: 1164

VSM APLLIED TO AN INNOVATIVE SPACE PROJECT: THE RELATIONSHIP BETWEEN BRAZILIAN GOVERNMENT AND PRIVATE COMPANIES

Daniela Simonini Teixeira Villas Bôas; Fábio Rofino; Natália Nascimento de Souza; Mischel Carmen Neyra Belderrain; Níssia Carvalho Rosa Bergiante

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

New Space has paved ways for private companies to provide solutions for humankind's needs like Communication and Security. In Brazil, space developments need more coordinated actions once, historically, launch vehicles and satellites developments had been carried out by two federal institutes with private companies as their suppliers. With long-term developments, high risk investments and big budgets involved, space technologies present complex characteristics. Operational Researchers have developed a methodology to deal with similar situations with different actors, conflicting interests and diversified perspectives. Soft Systems Methodology proposes tools to solve such problems, like Problem Structuring Method (PSM). Brazilian space sector has shown to be even more complex due to its organization and budget restrictions. Few years ago, government decided to invest directly in private companies to develop space solutions, more specifically small satellites launcher and very high-resolution satellite. Brazilian companies, organized in consortium, can then demonstrate their ability to develop Small Sized Launch Vehicles (VLPP). A systemic arrangement was built to evaluate the viability of the model adopted by federal agencies to afford these developments. This study aims to investigate the application of Viable System Model (VSM) theory, within PSM scope. The paper described the main theoretical characteristics that each system must present to reach a viable operation, together with the VLPP Project's historic and its main players. Following VSM theory, VLPP project players' identified responsibilities and activities suggested the systems' designation. The findings with theoretical systems identified in VLPP Project structure are an initial step for its viability analysis.

Palavras-chave: VLPP Project, Problem Structuring Method, Viable System Model Área: Inovação Sistêmica
Subtotal Congresso Brasileiro de Sistemas: 44

© 2026

Centro Universitário Municipal de Franca - Uni-FACEF

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação



Uni-FACEF

Centro Universitário Municipal de Franca