

O DESENVOLVIMENTO DA VISÃO SISTÊMICA NO ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO EM NÍVEL TÉCNICO: POSSÍVEIS CARÊNCIAS NA REDE FEDERAL BRASILEIRA

Rodrigo de Magalhães Cunha¹

Izabella Ribeiro Pinto²

Bárbara Santana Saab³

DOI: <https://doi.org/10.36524/profept.v5i2.696>

Resumo

O desenvolvimento da visão sistêmica é importante no ensino de Administração nos vários níveis educacionais. Entretanto, a literatura carece de estudos que a explorem no nível técnico. Este trabalho contribui nessa linha de pesquisa. Em suma, após a construção da base teórica, realizou-se uma pesquisa documental em projetos pedagógicos de cursos técnicos do eixo Gestão e Negócios de instituições da Rede Federal brasileira, explorou-se esses documentos por meio de análise de conteúdo e reportou-se os resultados com análise de frequências. O estudo revela que, apesar da visão sistêmica estar sendo considerada, iniciativas que estimulam a interdisciplinaridade, que poderiam maximizar o desenvolvimento dessa visão, ainda são modestas.

Palavras-chave: Ensino de Administração; Visão sistêmica; Interdisciplinaridade; Nível técnico; Rede Federal brasileira.

THE DEVELOPMENT OF THE SYSTEMIC VIEW IN THE TEACHING OF ADMINISTRATION AT TECHNICAL LEVEL: POSSIBLE LACKS IN THE BRAZILIAN FEDERAL NETWORK

Abstract

The development of the systemic view is important in the teaching of Administration at various educational levels. However, the literature lacks studies that explore it at the technical level. This work contributes to this line of research. In summary, after the construction of the theoretical basis, a documentary research was carried out on pedagogical projects of technical courses in the Management and Business axis of institutions of the Brazilian Federal Network, these documents were explored through content analysis and the results were reported with

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais *campus* Juiz de Fora. E-mail: rodrigo.cunha@ifsudestemg.edu.br

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais *campus* Juiz de Fora. E-mail: bellarpjf@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais *campus* Juiz de Fora. E-mail: saababi52@gmail.com

frequency analysis. The study reveals that, although the systemic view is being considered, initiatives that encourage interdisciplinarity, which could maximize the development of this view, are still modest.

Keywords: Administration teaching; Systemic view; Interdisciplinarity; Technical level; Brazilian Federal Network.

INTRODUÇÃO

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2008b), ou somente, Rede Federal, foi criada, em 2008, sendo composta preponderantemente pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Contando com com 647 unidades acadêmicas, 6.085 cursos de nível técnico e 501.112 alunos matriculados nesses cursos (PNP, 2019), a Rede Federal “*vêm desempenhando um importante papel social*” (NASCIMENTO; CAVALCANTI; OSTERMANN, 2020, p. 1) muito em função da ampliação da oferta de educação pública (TURMENA; AZEVEDO, 2017).

Para disciplinar a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio no país, o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, instituiu, em 2008, o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT), atualmente na sua terceira edição (MEC, 2016). O CNCT está dividido em 13 eixos tecnológicos e estabelece a possibilidade de criação de 277 cursos diferentes, cada qual vinculado à ocupações associadas à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Em muitos cursos mantidos pela Rede Federal, independente do eixo, o CNCT estabelece, no perfil profissional de conclusão, atividades a serem desenvolvidas pelos profissionais que estão diretamente associadas aos conhecimentos de Administração, ou de áreas afins. Em especial, destacam-se os cursos do eixo Gestão e Negócios.

Entretanto, apesar da necessidade prática de ensino de Administração em nível técnico e da abrangência da Rede Federal, estudos focados nesse contexto ainda são escassos e representam um *gap* científico a ser explorado. Por outro lado, a experiência de pesquisa em ensino nos cursos de graduação na área, mesmo considerando a existência de diferenças entre os níveis de ensino, pode auxiliar como base teórica em estudos dessa natureza. Nesse contexto, Cezarino e Corrêa (2015) sugerem a importância do desenvolvimento de uma visão interdisciplinar e sistêmica para que os alunos possam atender às demandas do mercado.

Dessa forma, essa pesquisa busca minimizar o *gap* identificado respondendo à seguinte questão problema: os projetos pedagógicos dos cursos técnicos do eixo tecnológico Gestão e

Negócios de instituições que compõem a Rede Federal consideram a necessidade de desenvolvimento da visão sistêmica nos alunos? Para isso, desenvolveu-se uma base teórica contemplando a Teoria Geral de Sistemas (TGS), os sistemas administrativos e a relação entre o ensino de administração, a interdisciplinaridade e a visão sistêmica.

TEORIA GERAL DE SISTEMAS

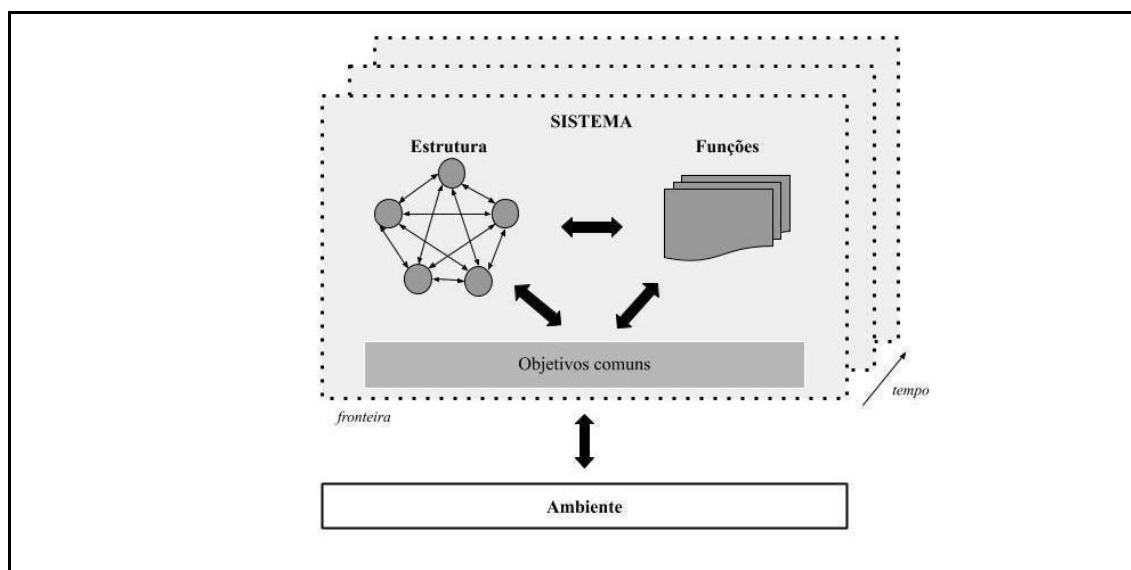
A TGS começou a ser desenvolvida com o trabalho do biólogo Bertalanffy (1950), publicado na revista *Science*, no qual ele teceu considerações a respeito da física e da biologia. Anos depois, o autor publicou o livro “*General system theory*” (BERTALANFFY, 1950) que, para muitos, consolidou a relevância da TGS para a ciência. Em síntese, ele propôs um modelo de sistema aberto, destacando a interação contínua do sistema com o exterior.

Por basear-se em leis universais da organização de sistemas, a TGS pode ser aplicada em várias ciências. Dessa forma, a capacidade de abstração e a visão holística tornam-se importantes para o seu entendimento e utilização. Para ilustrar, existem, sob essa perspectiva, estudos em astronomia (NESVORNÝ, 2018), economia (LA FERRARA; MILAZZO, 2017), educação (AL ASHRY, 2017) e organizações (SILVA; SANTOS; KONRAD, 2016).

A partir do trabalho de Bertalanffy, a TGS foi sendo discutida por teóricos em diversas áreas do conhecimento. O economista Boulding (1956) mostrou que sistemas de campos científicos diferentes apresentam características similares, descrevendo uma hierarquia de sistemas em 9 níveis baseada na complexidade dos mesmos. O teórico organizacional Ackoff (1971) propôs uma tipologia mais generalista representando os sistemas como concretos e abstratos. Miler e Rice (1967) discutiram a aplicação da TGS nas indústrias e nas entidades comerciais. Os psicólogos Katz e Kahn (1978) apresentaram uma visão das organizações sob uma ótica social, destacando: o comportamento dependente, onde o movimento de uma parte leva ao movimento de outra; e a abertura de insumos ambientais, ou seja, um estado de fluxo contínuo entre o sistema e o ambiente. O modelo de Katz e Kahn (1978) baseou-se em quatro elementos: a natureza dos sistemas sociais; os componentes do sistema social; os tipos dos subsistemas; e a relação com o ambiente, que serve de base para a estrutura da organização.

Ducq, Chen e Doumeingts (2012) sintetizaram alguns conceitos básicos relacionados às características dos sistemas: estrutura particular; objetivos; funções; fronteira; ambiente; e capacidade de evolução. A Figura 1 representa a relação desses conceitos.

Figura 1 - Esquema de um sistema hipotético.



Fonte: elaboração própria.

Pode-se observar que a estrutura é composta por um conjunto de elementos, cada qual com suas características, que se relacionam entre si. Cada um desses elementos contribui para que o sistema, como um todo, possa alcançar objetivos. Para isso, inúmeras funções são executadas internamente.

Além disso, a fronteira do sistema determina a separação entre o sistema e o ambiente externo no qual está inserido e com o qual interage. Como esse ambiente está em constante mudança, caracterizado por uma complexa dinâmica de variáveis, o sistema pode ser modificado constantemente ao longo do tempo para adequação e evolução.

Dado o avanço do conhecimento sobre sistemas, alguns estudiosos têm dedicado suas pesquisas em análises de aspectos específicos. Um desses aspectos têm sido a dinâmica dos sistemas (FRIEDKIN et al., 2016), onde o entendimento de como os elementos de um sistema se realimentam permite a compreensão das relações causa--efeito, aspecto importante em análises em ciências sociais (POWELL; SWART, 2005). Outra questão é a complexidade dos sistemas, onde questões como controle (LIU; BARBARÁSI, 2016), eventos extremos (BROSKA; POGANIETZ, 2020), integração de disciplinas (LITTLE et. al., 2019) e avaliação (ZHAO et al., 2018) têm sido discutidas.

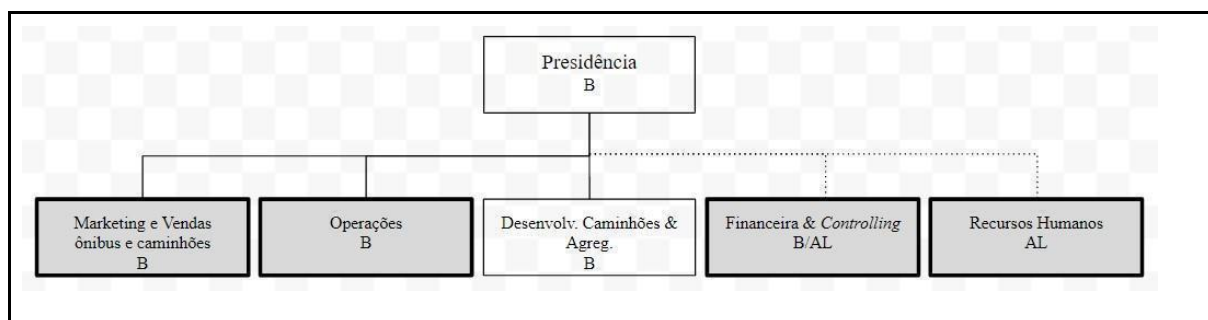
SISTEMAS E SUBSISTEMAS ADMINISTRATIVOS

Pesquisas bibliométricas realizadas em revistas científicas relevantes, destacam, entre as obras mais citadas em bases internacionais indexadas, inúmeros estudos envolvendo, direta ou indiretamente, sistemas e administração (COBO et. al., 2015; DONTU; KUMAR; PATNAIK, 2020; LÓPEZ-ROBLES et. al., 2019; MARTÍNEZ-LÓPEZ et al., 2020; VALENZUELA et al., 2017). Pode-se destacar temáticas como redes de negócios, interface entre setores organizacionais, relação com entidades externas, comércio eletrônico, *supply chain*, *business intelligence*, inteligência competitiva e a própria perspectiva sistêmica.

Apesar da TGS permitir análises infinitas na medida em que um sistema sempre pode ser visto como parte integrante de outro, existem sistemas administrativos comumente debatidos na literatura e que têm servido de base para a construção do conhecimento e o ensino na área. Em suma, eles estão pautados nas áreas funcionais da Administração: recursos humanos; *marketing*; finanças; e operações e logística.

Essa divisão representa, numa visão geral, muitos dos sistemas e subsistemas administrativos comumente encontrados no meio empresarial, o que pode ser corroborado analisando-se empiricamente a estrutura organizacional que serve de base para o funcionamento de muitas empresas. Para fins ilustrativos, a Figura 2 representa a estrutura organizacional da Mercedes-Benz do Brasil, com destaque para os departamentos diretamente relacionados às áreas funcionais da Administração.

Figura 2 - Estrutura organizacional da Mercedes-Benz do Brasil



Legenda: B representa Mercedes-Benz Brasil; AL representa Mercedes-Benz América Latina. Notas: 1) apenas parte da estrutura organizacional foi apresentada; 2) os departamentos destacados com fundo cinza representam as áreas funcionais da administração. Fonte: elaborado a partir de MERCEDES-BENZ DO BRASIL (2015).

Em relação à área de recursos humanos, os subsistemas mais utilizados e estudados são, em sua maioria, relacionados ao trabalho interno das empresas. Paiva, Lima e Pitombeira (2017) destacam, como principais: recrutamento e seleção, remuneração e benefícios, treinamento e desenvolvimento, avaliação de desempenho, saúde e segurança no trabalho.

Entretanto, muitas podem ser as perspectivas de aplicação desses subsistemas no gerenciamento de pessoal. Questões como gestão do conhecimento (LOON, 2019), recrutamento *online* (CHO; HYUN, 2016; PEJIC-BACH et al., 2020), teletrabalho (ROCHA; AMADOR, 2018), *coworking* e *home office* (ROBELSKI et al., 2019), controle de pessoal e gestão de desempenho (YU; BAIRD; TUNG, 2018), inclusão de pessoas com deficiência no trabalho (PÉREZ-CONESA; ROMEO; YEPES-BALDÓ, 2020) podem ser consideradas atuais e têm sido debatidas na literatura.

A discussão acerca dos subsistemas de *marketing* pode ser considerada como de maior amplitude, essencialmente pela dinâmica dos sistemas do mercado (GIESLER; FISCHER, 2017), demandando uma visão mais ampla e interdisciplinar (WIND, 2009). Dessa forma, inúmeras podem ser as perspectivas de interpretação e abstração dos sistemas relacionados. Resumidamente, Webster e Lusch (2013) sugerem que é necessário criar um conceito de sistemas de *marketing* concentrado as análises em níveis micro, meso e macro.

Entende-se que essa proposta pode ser interpretada sob várias perspectivas. Por exemplo, o nível micro pode envolver sistemas em que o foco principal seja a relação entre pessoas ou entre empresas e pessoas, sejam elas colaboradores ou clientes. O nível meso pode estar relacionado a uma visão global da organização, considerando a relação: entre setores de uma empresa; entre uma empresa e um parceiro, fornecedor ou cliente pessoa jurídica; entre uma empresa e entidades governamentais; entre uma empresa e a comunidades; e entre uma empresa e o meio ambiente. O nível macro, por sua vez, pode oferecer uma visão mais global de análise, considerando a relação entre várias empresas de um setor, ou setores, da economia.

Considerando essa forma de entendimento, pode-se pontuar, a fim de exemplificação, estudos a nível micro relacionados a sistemas de *consumer relationship management* (CRM) (AI-WESHAH; AI-MANASRAH; AI-QATAWNEH, 2019); compras *online* (PAPPAIS, 2018) e *marketing* em redes sociais (RABANEE; ROY; SPENCE, 2020); a nível meso, de informações em *marketing* (GNIZY, 2019), *endomarketing* (SAHIBZADA et al., 2019), *marketing* estratégico (DOGU; ALBAYRAK, 2018), *marketing* social (BRYCHKOV; DOMEGAN, 2017; DOMEGAN et al, 2016), gestão de marcas e B2B (PYPER et al., 2019), *e-marketing* (CHONG; MAN; KIM, 2018), redes de negócios (PLANKO et al., 2017) e *marketing* ambiental (CHEN; YANG, 2019); e, a nível macro, de aglomeração de lojas de varejo a céu aberto (SILVA; PARENTE, 2019). Destaca-se, também, a existência de trabalhos multiníveis como, por exemplo, a contribuição de Pattinson, Nicholson e Lindgreen (2018)

sobre competição empresarial. Dadas as inúmeras possibilidades, existem esforços destinados a propor uma agenda de pesquisas em sistemas de *marketing* (VARGO et al. 2017).

Apesar de inúmeras possibilidades, o composto de *marketing*, paradigma tradicionalmente aceito na área, ainda domina as discussões (WEBSTER JR., 2009). Esse modelo é baseado nas variáveis produto, preço, promoção e praça. Embora Constantinides (2006) tenha feito um apanhado histórico de críticas a esse modelo, explicitando contribuições de vários autores, na prática, os profissionais de *marketing* desenvolvem grande parte das suas atividades no dia-a-dia tendo como base as proposições desse modelo. Essas atividades, a propósito, podem ser interpretadas sob a ótica de sistemas.

Nesse escopo pode-se citar atividades em: vendas (BARRICHELLO; HUERTAS, 2019); pesquisa de mercado (EVERT et al., 2016); escolha do ponto comercial (KARREMAN; BURGER; VAN OORT, 2017); segmentação e posicionamento de mercado (BURKE; ECKERT; SETHI, 2020; SCHRÖDER et al., 2019); fidelização de clientes (NASTASOIU; VANDENBOSCH, 2019); e publicidade (REZAEI; EMAMI; ISMAIL, 2018).

Em relação à área funcional de operações e logística, muitas também são as possibilidades de interpretação de sistemas. Por exemplo, destaca-se: *supply chain management* (GIANNAKIS; SPANAKI; DUBEY, 2019); *e-procurement* (AMINAH et al., 2018); sistemas de padronização ISO (SHAO et al., 2019); sistemas de roteirização (CAMACHO-VALLEJO; NUCAMENDI-GUILLÉN; GONZÁLEZ-RAMÍREZ, 2019); sistemas de informações geográficas (LIU et al., 2016); planejamento e controle da produção (BENDUL; BLUNK, 2019); e sistemas de automação industrial (DAI et al., 2018).

A área de finanças, como as anteriores, também se beneficia da perspectiva sistêmica. Subsistemas de cobrança (ONAR; OZTAYSI; KAHRAMAN, 2018), *internet banking* (SZOPÍŃSKI, 2016), fluxo de caixa (BADAKHSHAN et al., 2020), análise de investimentos (SERHAT; MEHMET, 2020) e avaliação de crédito (MATOS, 2019) podem ilustrar.

Por fim, sistemas podem ser utilizados para visualização de questões associadas à administração geral, como sistemas: integrados de gestão (ALI; MILLER, 2017); de gestão ambiental (NEVES; SALGADO; BEIJO, 2017); de informações estratégicas (YOSHIKUNI; ALBERTIN, 2018); de gestão estratégica (MELANDER et al., 2016), de auditoria (PEREZ-CORNEJO; QUEVEDO-PUENTE; DELGADO-GARCIA, 2019); e de apoio à decisão (RUSKO, 2019). Destaca-se que os sistemas exemplificados neste tópico representam apenas uma parcela das inúmeras possibilidades de utilização da TGS em Administração.

ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO, INTERDISCIPLINARIDADE E VISÃO SISTÊMICA

O ensino de Administração busca, entre outros aspectos, formar profissionais capazes de atuar em diversas funções, departamentos, níveis hierárquicos e setores econômicos completamente diferentes. Para isso, explora uma base conceitual multidisciplinar, que, além dos conteúdos inerentes à própria área, conta com contribuições de ciências como Sociologia, Psicologia, Matemática, Estatística, Contabilidade, Economia e Direito. Esses aspectos, aliados à dinâmica do mercado, tornam inúmeros os desafios do ensino nessa área.

Cezarino e Corrêa (2015, p.1), a propósito, apontam diversas críticas já documentadas ao processo de ensino em cursos de graduação em Administração, como “*dissociação entre teoria e prática, falta de sequência lógica de conteúdo, excesso de aulas expositivas e incapacidade de desenvolver no aluno as habilidades demandadas pelo mercado*”. Os autores destacam que uma das formas para minimizar esses problemas é a utilização de soluções capazes de desenvolver a interdisciplinaridade.

Nesse contexto, algumas propostas têm sido apresentadas. Amboni et al. (2012) destacam um programa de integração horizontal e vertical de conteúdos, operacionalizado por meio da integração sistêmica, o qual foi implantado num curso de graduação em Administração em uma universidade pública estadual da região Sul do Brasil.

Tordino (2014), por sua vez, entende que os trabalhos de curso de graduação possibilitam ultrapassar o escopo das disciplinas, mas possuem a característica de serem aplicados somente no final dos cursos. Dessa forma, propõe que trabalhos intercalares sejam realizados ao longo do curso, a cada semestre, como uma forma de desenvolver a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade. Bernardo et al. (2018) analisaram uma iniciativa similar: a experiência do trabalho interdisciplinar orientado, aplicado a cada semestre, no curso de graduação em Administração da Universidade Estadual Paulista (Unesp)/Tupã. Os autores destacaram, entre outros aspectos, que a visão sistêmica foi proporcionada pela interlocução entre os conteúdos.

Pode-se citar, também, a pesquisa de Trindade et al. (2019) que analisaram a implantação de projetos interdisciplinares aplicados no 3º e 4º anos do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) do *campus* de Canoas. Esses projetos, através da

aprendizagem experimental, ofereciam uma iniciativa interdisciplinar de educação para sustentabilidade que, entre outros aspectos, permitiam o desenvolvimento da visão sistêmica.

Esses estudos, além de apresentarem soluções para oferecimento da interdisciplinaridade no ensino de Administração, também apontam para a relação direta entre interdisciplinaridade e visão sistêmica (CEZARINO; CORRÊA, 2015). Entretanto, dada as variedades de formas de desenvolvimento da interdisciplinaridade para ensino de Administração, faz-se necessária uma forma de mensurá-las.

Nesse contexto, Cezarino e Corrêa (2019) desenvolveram um modelo, focado em cursos de graduação na área, baseado em dois grupos de iniciativas: didática; e organização. O primeiro trata de questões como: disciplinas interdisciplinadoras; projetos extra-classe; aprendizado baseado em problemas (PBL); simulações; estudos de caso; avaliações únicas; compartilhamento de disciplinas entre docentes com integração de conteúdo; e trabalhos envolvendo várias disciplinas. O segundo envolve aspectos como: mudanças periódicas na grade; planejamento da grade para a interdisciplinaridade; interdisciplinaridade no planejamento pedagógico; estudos que mostram sobreposição; discussões sobre interdisciplinaridade; relacionamento entre linhas de pesquisa e o ensino em sala de aula; relacionamento entre problemas da sociedade com o ensino em sala de aula; relacionamento do conhecimento de pesquisa; e monitoramento de resultados.

PERCURSO METODOLÓGICO

Para a elaboração deste trabalho, foram explorados os métodos pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e análise de conteúdo, este último sendo reportado através de análise de frequências. Dada a natureza da análise dos resultados, entende-se essa pesquisa como de base quantitativa.

Nesse percurso, para a pesquisa bibliográfica, já apresentada, explorou-se, preponderantemente, artigos publicados em revistas científicas relevantes acrescidos de livros clássicos em suas áreas.

Em seguida, realizou-se a pesquisa documental, técnica importante de pesquisa em Administração (GARCIA et al., 2016). Entre as vantagens dessa técnica, pode-se salientar a eliminação de parte da influência exercida pelo pesquisador (SÁ-SILVA; de ALMEIDA; GUINDANI, 2009), aspecto que pode enviesar resultados e interpretações.

Para a realização dessa etapa, selecionou-se PPCs de cursos técnicos do eixo Gestão e

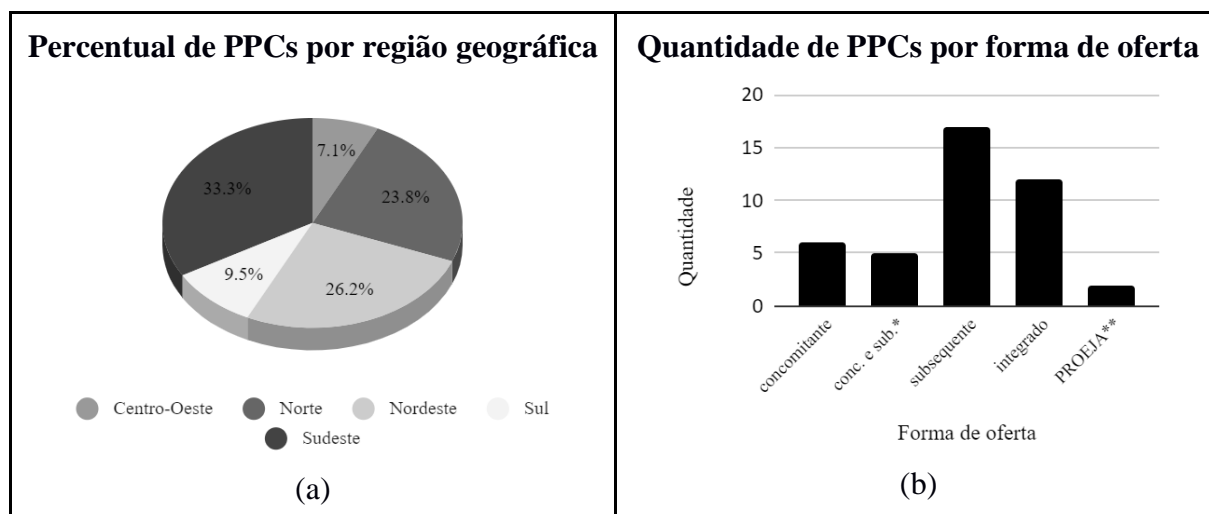
Negócios de instituições que compõem a Rede Federal espalhados pelo território nacional, para tentar evitar o viés de tendências regionais. Para essa seleção, utilizou-se um método não probabilístico por conveniência de acesso aos documentos disponíveis em *sites* institucionais ou pesquisas *online* em *sites* de busca. A dificuldade de acesso, a propósito, é uma desvantagem conhecida da pesquisa documental (SÁ-SILVA; de ALMEIDA; GUINDANI, 2009). Foram selecionados PPCs dos cursos Administração, Comércio, Comércio Exterior, Finanças, Logística, *Marketing*, Qualidade, Recursos Humanos, Secretariado, Serviços Jurídicos, Serviços Públicos, Transações Imobiliárias e Vendas. Como referência, a Rede Federal ofertava, em 2018, 1.287 cursos referentes ao eixo escolhido com 109.542 alunos matriculados (PNP, 2019).

De acordo com a legislação brasileira, a educação profissional técnica de nível médio desenvolve-se nas formas articulada, podendo ser integrada ou concomitante, e subsequente (BRASIL, 1999, 2008a). A forma articulada pode, ainda, pertencer ao Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) (BRASIL, 2006). Todas as formas supracitadas podem ser ofertadas na modalidade de Ensino à Distância (EaD) (BRASIL, 2017). Destaca-se que, nessa pesquisa, foram selecionados PPCs de cursos ofertados nas formas e modalidades destacadas. Para fins de análise foram considerados, na modalidade EaD, os cursos semipresenciais.

Ao todo, foram selecionados 42 PPCs, sendo: escritos entre 2009 e 2019 ($\mu = 2015,4, \sigma = 2,00$); número de páginas entre 28 e 177 ($\mu = 85,3, \sigma = 40,82$); metade referentes ao curso de Administração; e cerca de 78,6% presenciais. O Gráfico 1 expõe outras informações acerca destes documentos.

Após a análise documental, deve-se oferecer uma interpretação coerente e, para isso, é usual recorrer à análise de conteúdo (SÁ-SILVA; de ALMEIDA; GUINDANI, 2009), método que objetiva “*classificar e categorizar qualquer tipo de conteúdo, reduzindo suas características a elementos chave, de modo que sejam comparáveis a uma série de outros elementos*” (CARLOMAGNO; ROCHA, 2016, p. 3). Para isso, deve-se criar categorias que sejam exaustivas, mutuamente exclusivas, objetivas e pertinentes (BARDIN, 1977).

Gráfico 1 - Visão geral dos PPCs analisados.



Notas: *cursos oferecidos em módulos, contemplando tanto a forma articulada concomitante quanto a forma subsequente. **cursos oferecidos na forma articulada integrada. Fonte: dados da pesquisa.

Este estudo seguiu essa tendência e utilizou como referência principal as contribuições de Rossi, Serralvo e João (2014). Realizou-se uma análise de conteúdo conceitual para contabilizar a ocorrência dos conceitos, porém, sem a preocupação com o relacionamento entre eles. Para isso, estabeleceu-se, como nível de análise, a codificação de palavras simples e de conjunto de palavras como unidades de análise. A definição da grade de categorias e unidades de análise foi pré-definida tendo como base o estudo de Cezarino e Corrêa (2019) sobre interdisciplinaridade, além de questões associadas à TGS e aos sistemas administrativos. Entretanto, optou-se pela flexibilização, ou seja, pela incorporação de novos conceitos adquiridos ao longo da análise. A grade final está exposta no Quadro 1.

Em seguida, definiu-se que a codificação dos conceitos seria por frequência, permitindo uma análise estatística mais aprofundada se comparada com contagens do tipo existe/não existe. Para a distinção dos conceitos, entendeu-se que ocorrências diferentes poderiam significar a mesma unidade de análise, desde que com mesmo significado. Dessa forma, criou-se, com base na leitura dos PPCs, conjuntos de termos e expressões, totalizando 1180, que seriam aceitos para a codificação das unidades de análise. As demais informações contidas nos PPCs foram consideradas não relevantes para a pesquisa e ignoradas.

Para a codificação do texto em si, utilizou-se um método automatizado, com um código elaborado em PHP pela equipe de pesquisa. Por fim, realizou-se a análise de frequências, explorando, para isso, os recursos de planilhas eletrônicas.

Quadro 1 - Grade utilizada para a análise de conteúdo.

Categorias	Unidades de análise
Didática	aprendizado baseado em problemas (PBL); avaliação única; compartilhamento de disciplinas entre docentes com integração de conteúdo; disciplina interdisciplinadora; estudo de caso; projeto extraclasse; simulação; e trabalhos envolvendo várias disciplinas.
Organização	existência de discussões sobre interdisciplinaridade; existência de estudos que mostram sobreposição; interdisciplinaridade no planejamento pedagógico; mudanças periódicas na grade; planejamento da grade para a interdisciplinaridade; relacionamento do conhecimento de pesquisa; monitoramento de resultados; relacionamento entre linhas de pesquisa e o ensino em sala de aula; e relacionamento entre problemas da sociedade com o ensino em sala de aula.
TGS	fronteiras do sistema; partes e funcionamento do sistema; e pensamento sistêmico.
Sistemas administrativos e afins	administração; contabilidade; economia; finanças; <i>marketing</i> ; operações e logística; e recursos humanos.

Fonte: dados da pesquisa.

RESULTADOS

As estatísticas descritivas relacionadas às frequências resultantes da análise de conteúdo por categoria e unidades de análise estão expostas na Tabela 1. No geral, os resultados mostraram baixas ocorrências relacionadas às categorias associadas à interdisciplinaridade, principalmente à organização. Dessa forma, optou-se por reportar em conjunto essas duas categorias nas análises subsequentes.

Analisando-se as correlações de *Pearson* entre as frequências de cada categoria e as variáveis “ano de construção” e “número de páginas” dos PPCs, encontrou-se $-0,23 \leq \rho \leq 0,27$, valores que podem ser considerados baixos. Já a relação dessas frequências com a região geográfica da instituição que mantém o curso e com o fato deste ser ou não ofertado na modalidade EaD podem ser observadas nos Gráficos 2 e 3.

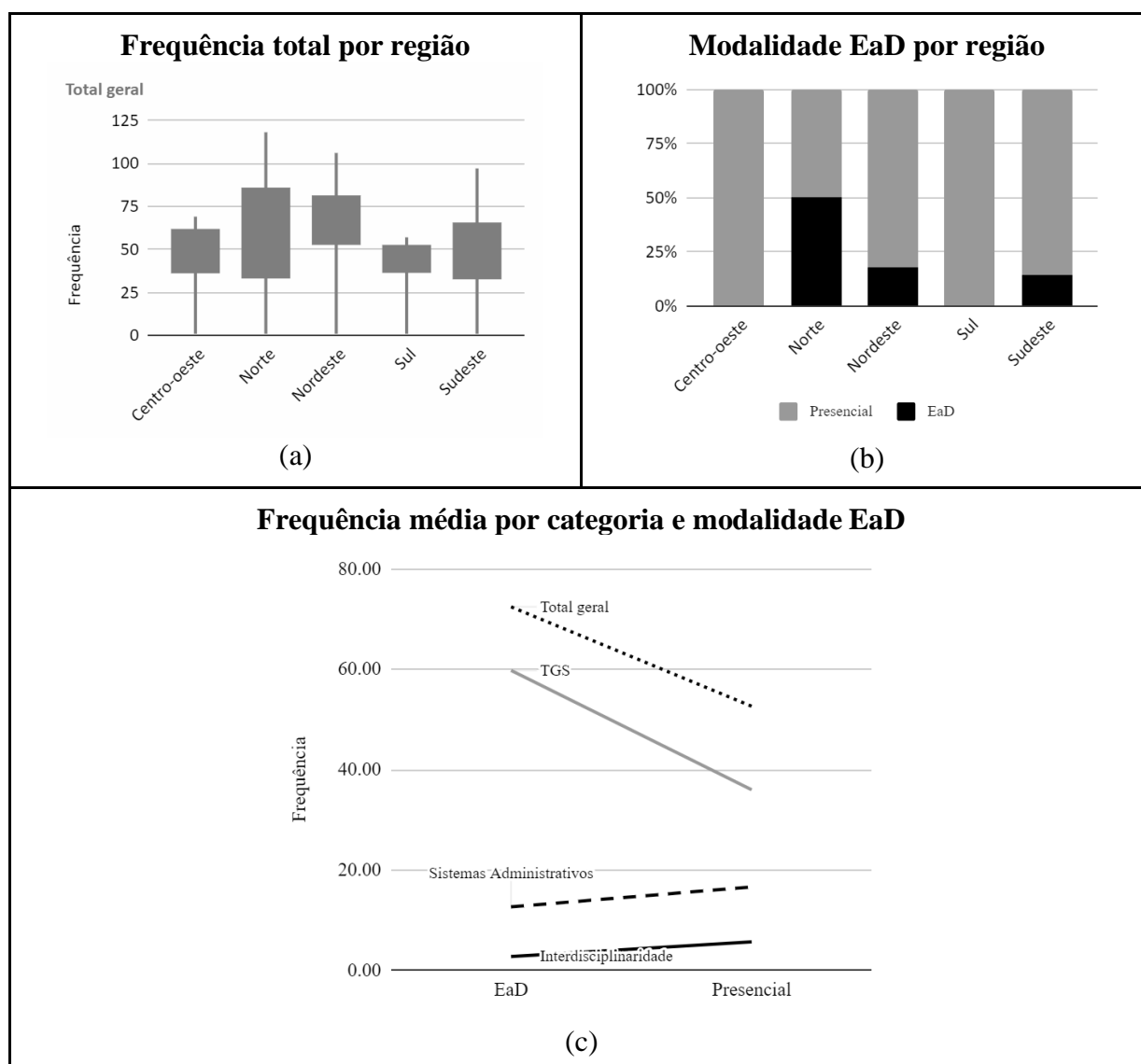
Ao analisar o painel (a) do Gráfico 2, tende-se a entender que os PPCs construídos nas regiões Norte e Nordeste possuem número de referências à visão sistêmica ligeiramente maiores no geral. Entretanto, os painéis (b) e (c) sugerem que essa informação pode estar associada à presença de maiores percentuais de cursos na modalidade EaD nessas regiões.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas das frequências por categorias e unidades de análise

Categoria ou unidade de análise*	Total	Mínimo	Máximo	μ	σ
Didática ¹	199	0	25	4,70	5,74
Estudo de caso	33	0	14	0,80	2,30
Projeto extraclasse	136	0	22	3,20	4,92
Simulação	20	0	2	0,50	0,67
Trabalhos com várias disciplinas	10	0	3	0,20	0,62
Organização ²	14	0	3	0,30	0,69
Monitoramento	13	0	3	0,30	0,68
Sobreposição de conteúdos	1	0	1	0,00	0,15
TGS	1726	15	87	41,10	19,79
Fronteiras do sistema	1602	11	82	38,20	19,25
Partes e funcionamento do sistema	30	0	4	0,70	1,02
Pensamento sistêmico	93	0	9	2,20	2,14
Sistemas administrativos	663	1	39	15,80	10,70
Administração	349	0	26	8,3	7,71
Contabilidade	31	0	3	0,70	0,94
Economia	67	0	6	1,6	1,67
Finanças	21	0	4	0,50	0,86
Marketing	90	0	27	2,10	4,87
Operações e logística	95	0	8	2,30	2,46
Recursos humanos	10	0	3	0,20	0,73
Total Interdisciplinaridade¹⁺²	213	0	26	5,10	5,83
Total de todas as categorias	2389	19	118	56,90	24,87

Nota: *unidades de análise sem ocorrências foram omitidas. Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 2 - Representações por regiões geográficas e modalidade EaD



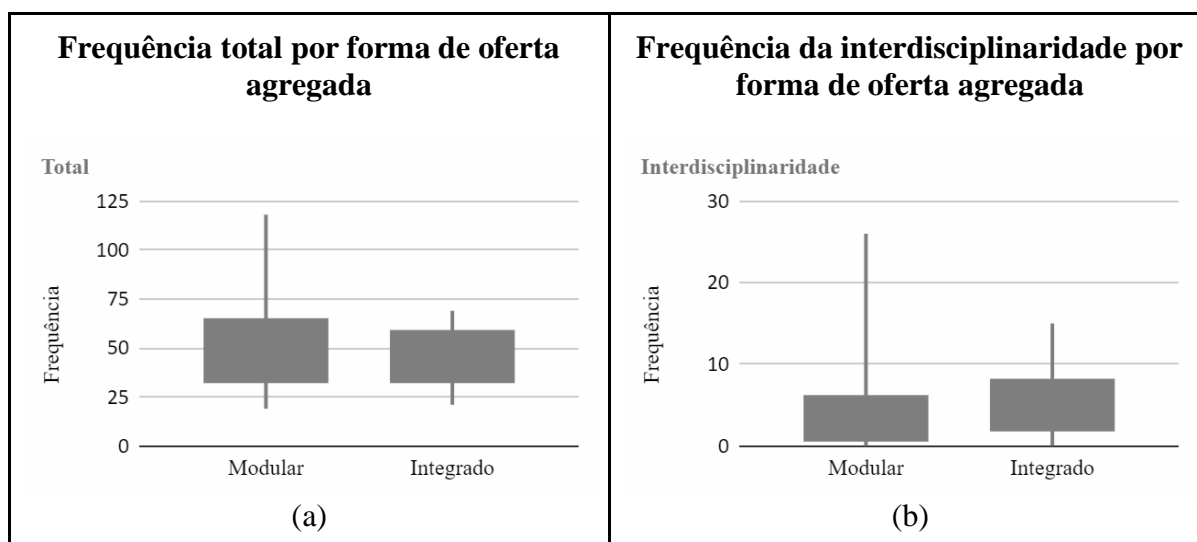
Fonte: dados da pesquisa.

Para a construção do Gráfico 3, optou-se por representar as formas de oferta dos cursos de modo agregado. Para isso, dadas as características, foram tratados como modulares os cursos ofertados: somente na forma articulada concomitante; somente na forma subsequente; e tanto na forma articulada concomitante quanto na forma subsequente. Da mesma forma, cursos ofertados na forma articulada integrada, pertencendo ou não ao PROEJA, foram considerados como integrados.

Analisando-se o painel (a) percebe-se que os PPCs de cursos modulares possuem número de referências ligeiramente maiores, no geral, do que os integrados. Entretanto, o painel (b) mostra que as questões relacionadas à interdisciplinaridade, mesmo que tímidas, estão mais

presentes nos cursos integrados, sugerindo que assuntos associados à TGS e/ou aos sistemas administrativos sejam mais lembrados nos modulares.

Gráfico 3 - Representações por forma de oferta agregada



Fonte: dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

Os resultados apresentados indicam, no geral, uma carência de ações voltadas ao desenvolvimento da interdisciplinaridade nos cursos técnicos do eixo Gestão e Negócios da Rede Federal, acompanhando alguns estudos focados em cursos de graduação (CEZARINO; CORRÊA, 2015). Sabe-se que iniciativas dessa natureza, caso efetivamente aplicadas, poderiam fortalecer o desenvolvimento da visão sistêmica (CEZARINO; CORRÊA, 2015).

Especificamente sobre a categoria “didática” associada às questões interdisciplinares, os dados revelam a existência de iniciativas voltadas para a utilização de estudos de caso, simulações, trabalhos envolvendo várias disciplinas e projetos extra-classe, principalmente nos cursos integrados. Entretanto, com exceção das últimas, o volume ainda é tímido.

Nesse contexto, destaca-se que pesquisas sobre o ensino de Administração sugerem a necessidade de que os docentes adotem novos métodos de ensino e aprendizagem, visando formar cidadãos criativos, que aturem mudanças e que sejam capazes de trabalhar com modelos flexíveis de gestão (CEZARINO; CORRÊA, 2015). Dessa forma, é necessário criar alternativas às abordagens pedagógicas tradicionais que estabelecem um processo de aprendizagem passivo o qual leva os alunos a respostas automáticas.

Para isso, a utilização de novas abordagens que estimulam o pensamento crítico e a reflexão, motivando maior participação e engajamento dos alunos, merece destaque. Defende-se, portanto, o aumento do número de práticas que, dependendo da forma como são aplicadas, permitem o desenvolvimento de uma visão sistêmica interdisciplinar, como aquelas que exploram jogos de empresas (ARAÚJO et al., 2019), aprendizagem baseada em problemas (LACERDA; SANTOS, 2018), aprendizagem experimental (TRINDADE et al., 2019) e metodologias ativas (AYRES; CAVALCANTI, 2020). Até mesmo o consolidado, tradicional e ainda efetivo método de caso (FARASHAHI; TAJEDDIN, 2018) poderia ser mais explorado no ensino de Administração dos cursos técnicos da Rede Federal.

Considerando a categoria “organização”, por sua vez, os dados mostram-se praticamente desprezíveis. Entretanto, a natureza das unidades de análise estudadas nessa categoria são, em grande parte, voltadas para o processo de construção dos PPCs, o qual nem sempre é reproduzido no documento final. Como exemplos, pode-se destacar “existência de discussões sobre interdisciplinaridade” e “existência de estudos que mostram sobreposição”.

Entende-se, nesse contexto, que discussões sobre a implantação ou atualização de PPCs são comuns em órgãos colegiados das instituições da Rede Federal. O próprio processo burocrático exigido por elas impõe a necessidade dessas discussões. Para ilustrar, no IF do Sudeste de Minas Gerais, o trâmite para aprovação de um PPC, antes da sua implantação, além dos debates na própria comissão criada para esse fim, passa por inúmeras instâncias colegiadas, como Conselho de *campus*, Fórum de Educação à Distância - no caso de cursos EaD, Comissão de Avaliação de Propostas de Criação e Reativação de Cursos, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e Conselho Superior (IF SUDESTE MG, 2012).

Além disso, principalmente em função das mudanças sociais, econômicas e políticas que sempre ocorreram no país, a necessidade de atualização de PPCs ou propostas de novos cursos sempre fizeram parte da rotina dessas instituições. Para exemplificar, com a recente proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), documento de caráter normativo, discussões sobre a sua implantação (CASAGRANDE; ALONSO; SILVA, 2019) foram iniciadas, inclusive avaliando a retirada de conteúdos de disciplinas em prol da transdisciplinaridade (BARROSO et. al., 2020). Entende-se que essas discussões afetam diretamente a proposta curricular dos cursos técnicos integrados da Rede Federal e inevitavelmente farão parte do processo de construção e atualização dos respectivos PPCs.

Dessa forma, tende-se a acreditar que a baixa ocorrência das unidades de análise da categoria “organização” se deu em função dos dados utilizados como fonte da pesquisa, apesar da necessidade de um maior diálogo a respeito da integração na construção de PPCs de cursos técnicos já ter sido documentada (OLIVEIRA; VALENTIN, 2018). Entende-se que pesquisas futuras realizadas sobre o processo de construção dos PPCs com professores, coordenadores e alunos poderiam trazer novos elementos de análise para essa categoria.

Além disso, existem unidades de análise nessa categoria voltadas para práticas como pesquisa que, apesar de mostrarem evoluções (PEREIRA, 2019), ainda são menos usuais na Rede Federal se comparadas com aquelas mantidas pelas Universidades Federais. Pode-se citar, nesse contexto, o volume de programas de pós-graduação *stricto-sensu*, de programas de incentivo à pesquisa, da verba destinada à pesquisa, de docentes com doutorado e de grupos de pesquisa mantidos pelas instituições da Rede Federal. Dessa forma, apesar da realização de pesquisas ser um objetivo legal dos IFs (BRASIL, 2008b), unidades de análise como “relacionamento do conhecimento de pesquisa” e “relacionamento entre linhas de pesquisa e o ensino em sala de aula”, em função da própria maturidade da Rede Federal, ainda tendem a ser pouco referenciadas nos PPCs de cursos técnicos.

Com relação à categoria TGS, o estudo mostrou uma diferença relevante de ocorrência das unidades de análise nos PPCs entre cursos presenciais e aqueles ofertados na modalidade EaD. Entretanto, esse resultado ocorre em função da explicação do próprio ambiente virtual de aprendizagem (AVA) utilizado nesses cursos, ou seja, da explicação do funcionamento da plataforma. Apesar de contribuir com a visão sistêmica dos alunos a partir da própria utilização do AVA, entende-se que essa contribuição é limitada, pois não estende-se, necessariamente, à integração de conteúdos de disciplinas distintas. A propósito, essa possibilidade de integração poderia contribuir para o desenvolvimento da visão sistêmica dos conteúdos voltados para a área do curso.

Por sua vez, a referência nos PPCs aos sistemas administrativos possui destaque, sugerindo que os PPCs tratam, em suas disciplinas, questões associadas a esses sistemas. Entretanto, sem a utilização de propostas interdisciplinares, a visão sistêmica proporcionada por esses conteúdos pode estar associada às próprias disciplinas, como “ilhas de conhecimento”, limitando o desenvolvimento de uma visão mais ampla e holística.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revela que, apesar da visão sistêmica estar sendo considerada, em algum nível, nos cursos técnicos do eixo tecnológico Gestão e Negócios na Rede Federal, iniciativas que estimulam a interdisciplinaridade, que poderiam maximizar o desenvolvimento dessa visão, ainda são modestas. Dado o crescimento de pessoas com formação técnica, tanto em funções administrativas nas empresas quanto como empresários dos seus próprios negócios, acredita-se que os resultados aqui apresentados deveriam “ligar um sinal de alerta” nas instituições que oferecem esses cursos. A inserção e a manutenção dos egressos destes cursos no mercado, dependem, em algum grau, de propostas dessa natureza.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais pelas bolsas de iniciação científica, aos avaliadores da Educação Profissional e Tecnológica em revista, aos envolvidos no Laboratório de Estudos Multidisciplinares em Empreendedorismo (LEME), grupo de pesquisa ao qual este trabalho está vinculado, e aos membros do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS

- ACKOFF, R. L. Towards a system of systems concepts. *Management Science*, Linthicum, v. 17, n. 11, p. 661-671, jul. 1971.
- AL ASHRY, M. H. S. Proposed System to Manage Donations to Improve Public Schools and Colleges Academic Standings. *International Journal of Business Administration*, v. 8, n. 6, 2017. DOI: 10.5430/ijba.v8n6p22.
- ALI, M.; MILLER, L. ERP system implementation in large enterprises – a systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 30, n. 4, p. 666-692, 2017. DOI: 10.1108/JEIM-07-2014-0071.
- AI-WESHAH, G. A.; AI-MANASRAH, E.; AI-QATAWNEH, M. Customer relationship management systems and organizational performance: Quantitative evidence from the Jordanian telecommunication industry. *Journal of Marketing Communications*, v. 25, n.8, p. 799-819, 2019. DOI: 10.1080/13527266.2018.1449007.
- AMBONI, N. et al. Interdisciplinaridade e complexidade no curso de graduação em Administração. *Cad. EBAPE.BR*, v. 10, n. 2, p. 302-328, Jun. 2012.

AMINAH, S. et al. E-procurement system success factors and their impact on transparency perceptions: perspectives from the supplier side. *Electronic Government, an International Journal*, v. 14, n. 2, 2018. DOI: 10.1504/EG.2018.090929.

ARAÚJO, S. A. et al. Applying computational intelligence techniques to improve the decision making of business game players. *Soft Comput*, n. 23, p. 8753–8763, 2019. DOI: 10.1007/s00500-018-3475-4.

AYRES, R.; CAVALCANTI, M. F. R. Desenvolvimento de competências e metodologias ativas: a percepção dos estudantes de graduação em Administração. *Administração: ensino e pesquisa*, v. 21, n. 1, 2020. DOI: 10.13058/raep.2020.v21n1.1668.

BADAKHSHAN, E. et al. Using simulation-based system dynamics and genetic algorithms to reduce the cash flow bullwhip in the supply chain. *International Journal of Production Research*, 2020, DOI: 10.1080/00207543.2020.1715505.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARRICHELLO, A.; HUERTAS, M. Eles sabem o que o cliente quer! Proposta e validação de uma escala para avaliar a integração da força de vendas ao processo de desenvolvimento de produtos. *Revista Brasileira de Marketing*, v. 18, n. 1, p. 86-101, 2019. DOI:10.5585/remark.v18i1.3851.

BARROSO, M. C. S. et al. Cummon National Curriculum Base and transformations in the field of Natural Sciences and Technologies. *Research, Society and Development*, v.19, n. 2, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i2.1985.

BENDUL, J. C.; BLUNK, H. The design space of production planning and control for industry 4.0. *Computers in Industry*, v. 105, p. 260-272, 2019. DOI: 10.1016/j.compind.2018.10.010.

BERNARDO, C. H. C. et al. Parceria docente e discente para o exercício interdisciplinar: um estudo de caso sobre o trabalho interdisciplinar orientado. *Atos de Pesquisa em Educação*, v. 13, n.2, p. 374-393, mai./ago. 2018. DOI: 10.7867/1809-0354.2018v13n2p374-393.

BERTALANFFY, K. L. von. The theory of open systems in physics and biology. *Science*, [s.l.], v. 111, n. 2872, p. 23-29, jan. 1950.

BERTALANFFY, K. L. von. *General system theory: foundations, development and applications*. New York: George Braziler, 1968.

BOULDING, K. E. General systems theory: the skeleton of science. *Management science*, v. 2, n. 3, p. 197-208, 1956.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base*. Ministério da Educação. Brasília, DF. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 4 jun. 2020.

_____. *Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006*. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5840.htm. Acesso em: 9 jul. 2021.

_____. *Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017*. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm. Acesso em 11 de jul. 2021.

_____. *Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes da educação nacional. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 9 jul. 2021.

_____. *Lei 11.741, de 16 de julho de 2008*. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. 2008a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm. Acesso em: 9 jul. 2021.

_____. *Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008*. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 145, n. 253, p. 1, 30 dez. 2008b.

BROSKA, L. H.; POGANIETZ, W-R.; VÖGELE, S. Extreme events defined - A conceptual discussion applying a complex systems approach. *Futures*, v. 115, n. 102490, jan. 2020. DOI: 10.1016/j.futures.2019.102490.

BRYCHKOV, D.; DOMEKAN, C. Social marketing and systems science: past, present and future. *Journal of Social Marketing*, v. 7, n. 1, p. 74-93, 2017. DOI: 10.1108/JSOCM-10-2016-0065.

BURKE, P. F.; ECKERT, C.; SETHI, S. A Multiattribute Benefits-Based Choice Model with Multiple Mediators: New Insights for Positioning. *Journal of Marketing Research*, v. 57, n. 1, p. 35-54, 2020. DOI: 10.1177/0022243719881618.

CAMACHO-VALLEJO, J-F.; NUCAMENDI-GUILLÉN, S.; GONZÁLEZ-RAMÍREZ, R. G. An optimization framework for the distribution process of a manufacturing company balancing deliverymen workload and customer's waiting times. *Computers & Industrial Engineering*, v. 137, n. 106080, nov. 2019. DOI: 10.1016/j.cie.2019.106080.

CARLOMAGNO, M. C.; ROCHA, L. C. Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: uma questão metodológica. *Revista Eletrônica de Ciência Política*, v. 7, n. 1, 2016. DOI: 10.5380/recp.v7i1.45771.

CASAGRANDE, A. L.; ALONSO, K. M.; SILVA, D. G. Base nacional comum curricular e Ensino Médio: reflexões à luz da conjuntura contemporânea. *Revista Diálogo Educacional*, v. 19, n. 60, 2019. DOI: 10.7213/1981-416X.19.060.AO05.

CEZARINO, L. O.; CORRÊA, H. L. Interdisciplinaridade no ensino em administração: visão de especialistas e coordenadores de cursos de graduação. *Administração: ensino e pesquisa*, v. 16, n. 4, p. 751-784, out./nov./dez. 2015. DOI: 10.13058/raep.2015.v16n4.384.

CEZARINO, L. O.; CORRÊA, H. L. Mensuração da interdisciplinaridade nos cursos de graduação em Administração. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 24, n. 1, p. 174-188, mar./maio 2019. DOI: 10.1590/s1414-40772019000100010.

CHEN, H.-C.; YANG, C-H. Applying a multiple criteria decision-making approach to establishing green marketing audit criteria. *Journal of Cleaner Production*, v. 210, p. 256-265; fev. 2019. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.10.327.

CHO, C-H; HYUN, J. H. What e-SERVPERF in recruiting websites does affect users' perceived value, satisfaction, and revisit intention in Korea? *Total Quality Management & Business Excellence*, v. 27, n. 7-8, p. 818-835, 2016. DOI: 10.1080/14783363.2016.1188658.

CHONG, W. K.; MAN, K. L.; KIM, M. The impact of e-marketing orientation on performance in Asian SMEs: a B2B perspective. *Enterprise Information Systems*, v. 12, n. 1, p. 4-18, 2018. DOI: 10.1080/17517575.2016.1177205.

COBO, M. J. et al. 25 years at Knowledge-Based Systems: A bibliometric analysis. *Knowledge-Based Systems*, v. 80, p. 3-13, 2015.

CONSTANTINIDES, E. The Marketing Mix Revisited: Towards the 21st Century Marketing. *Journal of Marketing Management*, v. 22, n. 3-4, p. 407-438, 2006. DOI: 10.1362/026725706776861190.

DAI, W. et al. A Cloud-Based Decision Support System for Self-Healing in Distributed Automation Systems Using Fault Tree Analysis. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, vol. 14, n. 3, p. 989-1000, mar. 2018. DOI: 10.1109/TII.2018.2791503.

DOGU, E.; ALBAYRAK, Y. E. Criteria evaluation for pricing decisions in strategic marketing management using an intuitionistic cognitive map approach. *Soft Computing*, v. 22, p. 4989-5005, 2018. DOI: 10.1007/s00500-018-3219-5.

DOMEGAN, C. et al. Systems-thinking social marketing: conceptual extensions and empirical investigations. *Journal of Marketing Management*, v. 32, n. 11-12, 2016. DOI: 10.1080/0267257X.2016.1183697.

DONTHU, N.; KUMAR, S.; PATTNAIK, D. Forty-five years of Journal of Business Research: A bibliometric analysis. *Journal of Business Research*, v. 109, p. 1-14, mar. 2020. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.10.039.

DUCQ, Y.; CHEN, D.; DOUMEINGTS, G. A contribution of system theory to sustainable enterprise interoperability science base. *Computers in Industry*, v. 63, p. 844-857, 2012. DOI: 10.1016/j.compind.2012.08.005.

EVERT, S. et al. A distributional approach to open questions in market research. *Computers in Industry*, v. 78, p. 16-28, maio 2016. DOI: 10.1016/j.compind.2015.10.008.

FARASHAHI, M.; TAJEDDIN, M. Effectiveness of teaching methods in business education: A comparison study on the learning outcomes of lectures, case studies and simulations. *The International Journal of Management Education*, v. 16, n. 1, p. 131-142, mar. 2018. DOI: 10.1016/j.ijme.2018.01.003.

FRIEDKIN, N. E. et al. Network science on belief system dynamics under logic constraints. *Science*, v. 354, n. 6310, p. 321-326, out. 2016. DOI: 10.1126/science.aag2624.

GARCIA, M. O. et al. Usos da Pesquisa Documental em Estudos sobre Administração Pública no Brasil. *Teoria e Prática em Administração*, v. 6, n. 1, p. 40-68, 2016.

GIANNAKIS, M.; SPANAKI, K.; DUBEY, R. A cloud-based supply chain management system: effects on supply chain responsiveness. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 32, n. 4, p. 585-607, 2019. DOI: 10.1108/JEIM-05-2018-0106.

GIESLER, M.; FISCHER, E. Market system dynamics. *Marketing Theory*, v. 17, n. 1, p. 3-8, 2017. DOI: 10.1177/1470593116657908.

GNIZY, I. Big data and its strategic path to value in international firms. *International Marketing Review*, v. 36, n. 3, p. 318-341, 2019. DOI: 10.1108/IMR-09-2018-0249.

IF SUDESTE MG. *Regulamento de criação, extinção e desativação temporária de cursos técnicos e de graduação*. Jun. 2012. Disponível em https://www.ifsudestemg.edu.br/documentos-institucionais/unidades/reitoria/pro-reitorias/ensino/cronograma-abertura-de-cursos-novos/regulamento-cac-aprovado-pelo-cepe-junho-2012_1.pdf. Acesso em 04/06/2020.

KARREMAN, B.; BURGER, M. J.; VAN OORT, F. G. Location Choices of Chinese Multinationals in Europe: The Role of Overseas Communities. *Economic Geography*, v. 93, n. 2, p. 131-161, 2017. DOI: 10.1080/00130095.2016.1248939.

KATZ, D.; KAHN, R. *The social psychology of organizations*. 2 ed., Nova Iorque: John Wiley, 1978.

LACERDA, F. C. B.; SANTOS, L. M. S. Integralidade na formação do ensino superior: metodologias ativas de aprendizagem. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas, v. 23, n. 3, p. 611-627, nov. 2018. DOI: 10.1590/s1414-40772018000300003.

LA FERRARA, E.; MILAZZO, A. Customary Norms, Inheritance, and Human Capital: Evidence from a Reform of the Matrilineal System in Ghana. *American Economic Journal: Applied Economics*, v. 9, n. 4, p. 166-185, 2017. DOI: 10.1257/app.20150342.

LITTLE, J. C. et. al. A tiered, system-of-systems modeling framework for resolving complex socio-environmental policy issues. *Environmental Modelling & Software*, v. 112, p. 82-94, fev. 2019. DOI: 10.1016/j.envsoft.2018.11.011.

LIU, Y-Y.; BARABÁSI, A-L. Control principles of complex systems. *Rev. Mod. Phys.*, v. 88, n. 3, jul./set. 2016. DOI: 10.1103/RevModPhys.88.035006.

LIU, F. et al. Global research trends of geographical information system from 1961 to 2010: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, v. 106, p. 751-768, 2016. DOI: 10.1007/s11192-015-1789-x.

LOON, M. Knowledge management practice system: Theorising from an international meta-standard. *Journal of Business Research*, v. 94, p. 432-441, 2019. DOI: 10.1016/J.BUSRES.2017.11.022.

LÓPEZ-ROBLES, J. R. et al. 30 years of intelligence models in management and business: A bibliometric review. *International Journal of Information Management*, v. 48, p. 22-38, 2019. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.013.

MARTÍNEZ-LÓPEZ, F. J. et al. Industrial marketing management: Bibliometric overview since its foundation. *Industrial Marketing Management*, v. 84, p. 19-38, 2020. DOI: 10.1016/j.indmarman.2019.07.014.

MATOS, P. R. F. The role of household debt and delinquency decisions in consumption-based asset pricing. *Annals of Finance*, v. 15, p. 179-203, 2019. DOI: 10.1007/s10436-019-00344-1.

MEC. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*, ed. 3, 2016.

MELANDER, A. et al. Introducing the Hoshin Kanri strategic management system in manufacturing SMEs. *Management Decision*, v. 54, n. 10, p. 2507-2523, 2016. DOI: 10.1108/MD-03-2016-0148.

MERCEDES-BENZ DO BRASIL (MBB). *Relatório de Sustentabilidade 2014/2015*. Governança - GRI G4-34. 2015. Disponível em <https://relatoweb.com.br/mercedes/2015/pt/governanca.html>. Acesso em 08/05/2020.

MILER, E. J.; RICE, A. K. *Systems of organizations*. Londres: Tavistock Publications, 1967.

NASCIMENTO, M. M.; CAVALCANTI, C.; OSTERMANN, F. Dez anos de instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: o papel social dos institutos federais. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 101, n. 257, 2020. DOI: 10.24109/2176-6681.rbep.101i257.4420.

NASTASOIU, A.; VANDENBOSCH, M. Competing with loyalty: How to design successful customer loyalty reward programs. *Business Horizons*, v. 62, n. 2, p. 207-214, mar./abr. 2019. DOI: 10.1016/j.bushor.2018.11.002.

NESVORNÝ, D. Dynamical evolution of the early solar system. *Annual review of astronomy and astrophysics*, v. 56, p. 137-174, 2018. DOI: 10.1146/annurev-astro-081817-052028.

NEVES, F. O.; SALGADO, E. G.; BEIJO, L. A. Analysis of the Environmental Management System based on ISO 14001 on the American continent. *Journal of Environmental Management*, v. 199, p. 251-262, set. 2017. DOI: 10.1016/j.jenvman.2017.05.049.

OLIVEIRA, M. S.; VALENTIN, S. S. Integração curricular em um curso técnico em Administração: concepções docentes. *Trabalho & Educação*, v. 27, n. 1, 2018.

ONAR, S. C.; OZTAYSI, B.; KAHRAMAN, C. A fuzzy rule based inference system for early debt collection. *Technological and Economic Development of Economy*, v. 24, n. 5, p. 1845-1865, 2018. DOI: 10.3846/20294913.2016.1266409.

PAIVA, L. E. B. et al. Percepção das influências das políticas e práticas de recursos humanos na satisfação com o trabalho. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, v. 11, n. 1, p. 55-69, jan./mar. 2017. DOI: 10.12712/rpca.v11i1.843.

PAPPAS, I. O. User experience in personalized online shopping: a fuzzy-set analysis. *European Journal of Marketing*, v. 52, n. 7/8, p. 1679-1703, 2018. DOI: 10.1108/EJM-10-2017-0707.

PATTINSON, S.; NICHOLSON, J.; LINDGREEN, A. Emergent cooperation from a sensemaking perspective: a multi-level analysis. *Industrial Marketing Management*, v. 68, pp. 25-35, 2018. DOI: 10.1016/j.indmarman.2017.09.005.

PEJIC-BACH, M. et al. Text mining of industry 4.0 job advertisements. *International Journal of Information Management*, v. 50, p. 416-431, fev. 2020. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.014.

PEREIRA, J. V. A evolução do gasto-médio/aluno e custo-médio/aluno da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, v. 35, n. 2, 2019. DOI: 10.21573/vol35n22019.95408.

PÉREZ-CONESA, F. J.; ROMEO, M.; YEPES-BALDÓ, M. Labour inclusion of people with disabilities in Spain: the effect of policies and human resource management systems. *The International Journal of Human Resource Management*, v. 31, n. 6, p. 785-804, 2020. DOI: 10.1080/09585192.2017.1380681.

PEREZ-CORNEJO, C.; QUEVEDO-PUENTE, E.; DELGADO-GARCIA, J. B. How to manage corporate reputation? The effect of enterprise risk management systems and audit committees on corporate reputation. *European Management Journal*, v. 37, n. 4, p. 505-515, ago. 2019. DOI: 10.1016/j.emj.2019.01.005.

PLANKO, J. et al. Managing strategic system-building networks in emerging business fields: A case study of the Dutch smart grid sector. *Industrial Marketing Management*, v. 67, p. 37-51, 2017. DOI: 10.1016/j.indmarman.2017.06.010.

PLATAFORMA NILO PEÇANHA (PNP). *PNP 2019*. 2019. Disponível em <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2019.html>. Acesso em 02/06/2020.

POWELL, J.; SWART, J. This is what the fuss is about: A systemic modelling for organisational knowing. *Journal of Knowledge Management*, v. 9, n. 2, p. 45--58, 2005. DOI: 10.1108/13673270510590218.

PYPER, K. et al. Investigating international strategic brand management and export performance outcomes in the B2B context. *International Marketing Review*, v. 37, n. 1, p. 98-129, 2019. DOI: 10.1108/IMR-02-2019-0087.

RABBANEE, F. K.; ROY, R.; SPENCE, M.T. Factors affecting consumer engagement on online social networks: self-congruity, brand attachment, and self-extension tendency, *European Journal of Marketing*, maio. 2020. DOI: 10.1108/EJM-03-2018-0221.

REZAEI, S.; EMAMI, M.; ISMAIL, N. Paid internet advertising (PIA) and frequency of apps-buying decisions: Insights from the retail enterprises in an emerging market. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 31, n. 3, p. 463-487, 2018. DOI: 10.1108/JEIM-08-2017-0113.

ROBELSKI, S. et al. Coworking Spaces: The Better Home Office? A Psychosocial and Health-Related Perspective on an Emerging Work Environment. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, v. 16, n. 2379, 2019. DOI: 10.3390/ijerph16132379.

ROCHA, C. T. M.; AMADOR, F. S. O teletrabalho: conceituação e questões para análise. *Cad. EBAPE.BR*, v. 16, n. 1, Jan./Mar. 2018. DOI: 10.1590/1679-395154516.

ROSSI, G. B.; SERRALVO, F. A.; JOÃO, B. N. Análise de conteúdo. *Revista Brasileira de Marketing*, v. 13, n. 4, edição especial, set. 2014. DOI: 10.5585/remark.v13i4.2701.

RUSKO, R. Is coepetitive decision-making a black box? Technology and digitisation as decision-makers and drivers of coepetition. *Technology Analysis & Strategic Management*, v. 31, n. 8, p. 888-901, 2019. DOI: 10.1080/09537325.2019.1573981.

SÁ-SILVA, J. R.; de ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

SAHIBZADA, U. F. et al. Development and validation of a multidimensional instrument for measuring internal marketing in Chinese higher education. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 32, n. 3, p. 413-435, 2019. DOI: 10.1108/JEIM-09-2018-0206.

SERHAT, A.; MEHMET, K. Investment analysis using neutrosophic present and future worth techniques. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, v. 38, n. 1, p. 627-637, 2020. DOI: 10.3233/JIFS-179436.

SHAO, G. et al. Standards-based integration of advanced process control and optimization. *Journal of Industrial Information Integration*, v. 13, p. 1-12, mar. 2019. DOI: 10.1016/j.jii.2018.10.001.

SCHRÖDER, N. et al. Analyzing the Browsing Basket: A Latent Interests-Based Segmentation Tool. *Journal of Interactive Marketing*, v. 47, p.181-197, ago. 2019. DOI: 10.1016/j.intmar.2019.05.003.

SILVA, A. L. B.; PARENTE, J. Main street retail system: theoretical contributions drawn from the general systems theory. *Revista Brasileira de Marketing*, v. 18, n. 3, p. 178-198, 2019. DOI: 10.5585/remark.v18i3.3716.

SILVA, A. P.; SANTOS, J. C.; KONRAD, M. R. Teoria Geral dos Sistemas: diferencial organizacional que viabiliza o pleno entendimento da empresa. *Educação, Gestão e Sociedade*, n. 22, jun/2016.

SZOPIŃSKI, T. S. Factors affecting the adoption of online banking in Poland. *Journal of Business Research*, v. 69, n. 11, p. 4763-4768, nov. 2016. DOI: 10.1016/j.jbusres.2016.04.027.

TORDINO, C. A. Trabalhos intercalares no curso de Administração: alternativa à prática da multidisciplinaridade e interdisciplinaridade. *Administração: ensino e pesquisa*, v. 15, n. 2, 2014. DOI: 10.13058/raep.2014.v15n2.21.

TRINDADE, N. R et al. Educando para o desenvolvimento sustentável por meio da interdisciplinaridade: contribuições da aprendizagem experimental no ensino de gestão. *Administração: Ensino e Pesquisa*, v. 20, n.3, p. 673-713, set./dez. 2019. DOI 10.13058/raep.2019.v20n3.1463.

TURMENA, L.; AZEVEDO, M. L. N. A expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: os Institutos Federais em questão. *Revista Diálogo Educacional*, v. 17, n. 54, p. 1067-1084, jul./set. 2017. DOI: 10.7213/1981-416X.17.054.DS01.

VALENZUELA, L. M. et al. Thirty years of the Journal of Business & Industrial Marketing: a bibliometric analysis. *Journal of Business & Industrial Marketing*, v. 32, n. 1, p. 1-18, 2017. DOI: 10.1108/JBIM-04-2016-0079.

VARGO, S. L. et al. A systems perspective on markets – Toward a research agenda. *Journal of Business Research*, v. 79, p. 260-268, out. 2017. DOI: 10.1016/j.jbusres.2017.03.011.

WEBSTER, F. E.; LUSCH, R. F. Elevating marketing: marketing is dead! Love live marketing! *J. of the Acad. Mark. Sci.*, v. 41, p. 389-399, 2013. DOI: 10.1007/s11747-013-0331-z.

WEBSTER JR, F. Marketing IS management: The wisdom of Peter Drucker. *J. of the Acad. Mark. Sci.*, v. 37, p. 20-27, 2009. DOI: 10.1007/s11747-008-0102-4.

WIND, J. Y. Rethinking marketing: Peter Drucker's challenge. *J. of the Acad. Mark. Sci.*, v. 37, p. 28-34, 2009. DOI: 10.1007/s11747-008-0106-0.

YOSHIKUNI, A. C.; ALBERTIN, A. L. Effects of strategic information systems on competitive strategy and performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 67, n. 9, p. 2018-2045, 2018. DOI: 10.1108/IJPPM-07-2017-0166.

YU, Y.; BAIRD, K. M.; TUNG, A. Human resource management in Australian hospitals: the role of controls in influencing the effectiveness of performance management systems. *The International Journal of Human Resource Management*, 2018. DOI: 10.1080/09585192.2018.1511618.

ZHAO, F-J. et al. A New Evidential Reasoning-Based Method for Online Safety Assessment of Complex Systems. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, v. 48, n. 6, p. 954-966, jun. 2018. DOI: 10.1109/TSMC.2016.2630800.