

Especificidades de Gestão de Micro e Pequenas Empresas: análise de conteúdo dos projetos pedagógicos de engenharia de produção

THAIRONE EZEQUIEL DE ALMEIDA^I

ISABELA CARVALHO DE MORAIS^{II}

LUCIANA PAULA REIS^{III}

<http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v16i53.4455>

Resumo

Este artigo se concentrou em analisar como os cursos de graduação em Engenharia de Produção abordam as especificidades de Gestão de Micro e Pequenas Empresas (GMPE) a partir dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC), com ênfase nas dimensões dirigente, organização e ambiente. O estudo consistiu em uma pesquisa documental de 137 projetos pedagógicos de Engenharia de Produção, em 82 instituições de ensino superior públicas e privadas brasileiras, usando o software *Linguistic Inquiry and Word Count* (LIWC) para a análise de conteúdo. Os resultados mostraram que a abordagem das especificidades de GMPE pelos cursos tem uma perspectiva comportamental e interna à micro e pequena empresa (dimensão dirigente). Por se tratar de um assunto atual e emergente, a análise gerou revelações que contribuem para o conhecimento das especificidades de GMPE pelos cursos e que direcionam pesquisas futuras.

Palavras-chave: Micro e Pequena Empresa; Educação em Engenharia de Produção; Formação Profissional; Mineração de Texto; LIWC.

Submetido em: 08/11/2023

Aprovado em: 24/10/2024

^I Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto (MG), Brasil; <http://orcid.org/0000-0002-0776-544X>; e-mail: thairone.almeida@aluno.ufop.edu.br.

^{II} Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto (MG), Brasil; <http://orcid.org/0000-0001-8274-406X>; e-mail: isabela.morais@ufop.edu.br.

^{III} Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto (MG), Brasil; <http://orcid.org/0000-0002-6009-8674>; e-mail: lucianapaula@ufop.edu.br.

Micro and Small Business Management specifics: content analysis of Production Engineering educational projects

Abstract

This article focused on analyzing how undergraduate Production Engineering courses address the specifics of Micro and Small Business Management (MSBM) based on the Educational Projects (EP), with an emphasis on the dimensions of manager, organization, and organizational context. The study consisted of a document analysis of 137 Production Engineering educational projects from 82 public and private higher education institutions in Brazil, using the Linguistic Inquiry and Word Count (LIWC) software for content analysis. The results showed that the approach to MSBM specifics by the courses has a behavioral and internal perspective on the micro and small business (manager dimension). As an emerging and current topic, the analysis generated insights that contribute to the knowledge of MSBM specifics in the courses and guide future research.

Keywords: Micro and Small Business; Production Engineering Education; Professional Development; Text Mining; LIWC.

Especificidades de la Gestión de Micro y Pequeñas Empresas: análisis de contenido de los proyectos pedagógicos de ingeniería de producción

Resumen

Este artículo se centró en analizar cómo los cursos de pregrado en Ingeniería de Producción abordan las especificidades de la Gestión de Micro y Pequeñas Empresas (GMPE) a partir de los Proyectos Pedagógicos de Curso (PPC), con énfasis en las dimensiones de dirección, organización y entorno. El estudio consistió en una investigación documental de 137 proyectos pedagógicos de Ingeniería de Producción, en 82 instituciones de educación superior públicas y privadas brasileñas, utilizando el *software Linguistic Inquiry and Word Count* (LIWC) para el análisis de contenido. Los resultados mostraron que el enfoque de las especificidades de GMPE por parte de los cursos tiene una perspectiva comportamental e interna a la micro y pequeña empresa (dimensión de dirección). Al tratarse de un tema actual y emergente, el análisis generó revelaciones que contribuyen al conocimiento de las especificidades de GMPE por parte de los cursos y que orientan investigaciones futuras.

Palabras clave: Micro y Pequeña Empresa; Educación en Ingeniería de Producción; Formación Profesional; Minería de Texto; LIWC.

1 INTRODUÇÃO

A atuação do engenheiro de produção requer um perfil qualificado que compreenda os processos produtivos, transfira conhecimento, supervisione pessoas e esteja disposto a enfrentar novos desafios (Azevedo; Gontijo, 2017). Conforme a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (2001), compete à engenharia de produção projetar, modelar, implantar, operar, manter e melhorar sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, recursos financeiros e materiais, tecnologia, informação e energia.

A maioria dos cursos de graduação em Engenharia de Produção está em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos Cursos de Graduação em Engenharia (Brasil, 2019) e as Diretrizes Curriculares da ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2001), o que os torna compatíveis com a formação de profissionais para atuar em empresas de diferentes portes e tamanhos.

No entanto, a gestão organizacional voltada para as Micro e Pequenas Empresas (MPE) tem especificidades que muitas vezes não são abordadas nos cursos (Crnkovic; Moretti, 2012). Alguns engenheiros de produção que são proprietários ou atuam em empresas de pequeno porte não foram estimulados durante a graduação a inovar, agir com rapidez, prever crises, perceber tendências e criar novas oportunidades em situações imprevistas do cotidiano das organizações (Delgado; Rodrigues; Castro; Jacomassi; Bueno, 2018).

As MPE apresentam desafios diferentes das grandes empresas, como gestão centralizada, estrutura organizacional com poucos níveis hierárquicos, atuação direta do gestor/proprietário na relação com os clientes, gestão de pessoas pouco profissionalizada, sistemas de informação simples, produção em pequena escala e recursos escassos. A tomada de decisão é intuitiva e, em sua maioria, baseada nas atividades de curto prazo (Leone, 1991, 1999; Leone; Leone, 2012; Martins; Leone; Leone, 2017).

Nesse contexto, a demanda por projetos pedagógicos que visam a promoção de estratégias de ensino-aprendizagem voltadas ao gerenciamento de empresas de pequeno porte indica a escassez de estudos que determinam componentes significativos para as estruturas curriculares que capacitam os discentes dos cursos de Engenharia de Produção a tomarem decisões como parte complementar da MPE (Almeida, 2019). Assim, há um campo de estudo ainda pouco explorado na

educação em engenharia de produção e que será problematizado na próxima seção, a Gestão de Micro e Pequenas Empresas (GMPE).

2 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

O curso de graduação em Engenharia de Produção busca capacitar o engenheiro com perfil científico e profissional para otimizar os processos em organizações de todos os setores da economia. Para tanto, as Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam o curso incluem em seus Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) componentes curriculares teóricos e práticos para estimularem as competências e habilidades requeridas pelo mercado. O PPC é o instrumento de construção do processo de ensino-aprendizagem e apresenta no seu arranjo a concepção e a estrutura do curso, os procedimentos de avaliação, e os instrumentos normativos de apoio (Brasil, 2019).

Porém, as empresas de pequeno porte têm especificidades nem sempre abordadas na formulação do processo de ensino-aprendizagem dos cursos. Gerenciar uma MPE não é uma tarefa simples e muitos engenheiros de produção não foram preparados durante a graduação para lidarem com as suas especificidades. Isso porque a teoria concebida para a grande empresa precisa de uma ponderação e de adequações para ser praticada na pequena empresa (Jones, 1999).

A formação é importante e pode impactar a maneira como o egresso se comporta no mercado (Almeida, 2019); e o fato de alguns cursos de graduação em Engenharia de Produção não abordarem as especificidades de GMPE pode fazer com que os profissionais não tenham as competências e habilidades para esse tipo de gestão (Crnkovic; Moretti, 2012). Como pressupostos para essa conjuntura, ou as especificidades de GMPE não são objetos do curso; ou a abordagem delas é orientada pela perspectiva somente comportamental (dimensão dirigente), ou somente estrutural (dimensão organização), ou somente contextual (dimensão ambiente).

Na dimensão "dirigente", destaca-se o papel dominante de uma só pessoa: o gestor/proprietário. O gestor trabalha de maneira centralizada e próximo aos seus colaboradores, tem o papel estrategista e um perfil paternalista e, por vez, individualista (perspectiva comportamental). Na dimensão "organização", as MPE são caracterizadas por terem menor controle do ambiente externo e baixo nível de maturidade; possuem estratégia intuitiva e pouco formalizada; e dispõem de baixa

tecnologia e fraca especialização dos funcionários (perspectiva estrutural). E na dimensão "ambiente", isto é, relativa ao contexto em que a pequena empresa está inserida, a tomada de decisões é feita na maioria das vezes em curto prazo; e a empresa pode ser considerada como um prolongamento do gestor/proprietário, pois ele é convocado a tomar qualquer tipo de decisão e sem nenhum procedimento formalizado (perspectiva contextual) (Escrivão Filho, 2006; Leone, 1999; Leone; Leone, 2012; Martins; Leone; Leone, 2017; Terence, 2008).

Os componentes curriculares voltados à GMPE têm a incumbência de desenvolver nos discentes dos cursos de graduação em Engenharia de Produção um olhar menos restrito a serem funcionários de médias e grandes organizações, além de objetivar a capacidade de flexibilização para lidar com as especificidades (Almeida, 2019; Escrivão Filho, 2006). Isso visto que o aperfeiçoamento de estratégias orientadas à GMPE ocorre de maneira específica, que vai além de disciplinas como Empreendedorismo (Crnkovic; Moretti, 2012); característica essa que os discentes, por vezes, não são incentivados a perceber. Por essa razão, o PPC que contempla o argumento deve abordar as especificidades de GMPE e ser pautado pelas dimensões dirigente, organização e ambiente. Portanto, o objetivo deste artigo, derivado da dissertação de mestrado do primeiro autor (Almeida, 2022), foi analisar como os cursos de graduação em Engenharia de Produção abordam as especificidades de GMPE a partir dos PPC, com ênfase nas dimensões dirigente, organização e ambiente.

Por se tratar de um assunto atual e emergente, a análise feita poderá colaborar na compreensão da abordagem de especificidades de GMPE pelos cursos e orientar pesquisas futuras nas áreas de engenharia organizacional e educação em engenharia de produção. O estudo poderá também potencializar o conhecimento para aprimorar as competências e habilidades exigidas pelas empresas de pequeno porte e gerar reflexões sobre o papel do engenheiro de produção no desenvolvimento da sociedade.

3. Referencial teórico

Parte das IES brasileiras, em especial as universidades, tem como base a indissociabilidade do tripé ensino, pesquisa e extensão, como determinado no artigo 207 da Constituição da República Federativa do Brasil (Brasil, 1988). Esses três elementos devem ser trabalhados pelas instituições de forma integrada com o

propósito de ampliar o senso crítico, ressaltar o lado social da academia e aproximá-la da sociedade. Apesar disso, a indissociabilidade levanta discussão com relação a incoerência entre a base teórica e conceitual presente na estrutura curricular dos cursos e a prática desenvolvida no processo de ensino-aprendizagem (Silva; Resende, 2017).

A estrutura curricular dos cursos de graduação deve responder às atuais exigências sociais, humanas e profissionais na inerência de ensino-pesquisa-extensão. Para assegurar a qualidade do curso e proporcionar a integração desses três elementos na intenção de unir universidade e sociedade, é preciso considerar todos os recursos estruturais, pedagógicos e docentes presentes no sistema universitário pertencente à realidade brasileira e que são necessários para o ensino superior universalizado (Diniz; Goergen, 2019). A orientação de como conduzir os cursos de graduação e almejar a universalização da universidade pode ser documentada nas diretrizes curriculares.

Na engenharia, as DCN apontam particularidades que devem ser examinadas pelas IES na organização, no desenvolvimento e na avaliação dos cursos (Brasil, 2019). Essas características integram o perfil e as competências esperadas do egresso, a organização do curso, a avaliação das atividades e o corpo docente. Logo, o PPC do curso de graduação em Engenharia deve possuir componentes curriculares com conteúdos programáticos que certifiquem a promoção das competências e habilidades especificadas no perfil do egresso.

Ainda de acordo com as DCN, as aptidões dos discentes do curso de graduação em Engenharia devem ser desenvolvidas por intermédio dos componentes curriculares e dos conteúdos correspondentes, sejam eles de disciplinas dos núcleos básico, profissionalizante e específicos, de pesquisa e de extensão, sejam daqueles de categoria prática como as visitas técnicas. Outras praxes também devem ser contempladas na construção do PPC, a saber: regulamento acadêmico de oferta e duração do curso; sistema de avaliação das atividades praticadas pelos discentes; atividades complementares que se equiparam ao perfil do egresso e às competências e habilidades definidas; sistema de acolhimento e nivelamento com a intenção de aumentar o número de diplomados e diminuir a evasão dos discentes; processo de autoavaliação e gestão de aprendizagem; estágio curricular supervisionado; e projeto final de curso (Brasil, 2019).

No campo da Engenharia de Produção, é a ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2001) que representa os docentes, discentes e profissionais da área no Brasil. Ela tem o papel de esclarecer a função do engenheiro de produção na sociedade e ser interlocutora junto às organizações governamentais, não governamentais e privadas. Conforme a instituição, o perfil do egresso está apoiado na formação científica, tecnológica e profissional que o instrua a

[...] identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2001, p. 3).

Baseado nessas aptidões, os PPC de Engenharia de Produção devem justificar e sistematizar a organização do conhecimento nas estruturas curriculares e transferir ao egresso do curso uma formação polivalente, em que o trabalhador qualificado possa atuar em áreas distintas dentro e fora da empresa (Mello; Jung; Stamm, 2017). Conjunto a isso, o mercado ainda exige do profissional a capacidade de idealizar, realizar e coordenar atividades, projetos e negócios de maneira criativa e com poucos recursos (Santos; Simon; Guimarães; Amorim; Vieira Júnior, 2017).

Conceder ao discente de engenharia de produção um ecossistema que desenvolva tais competências e o “saber fazer” é fundamental para o processo de ensino-aprendizagem no decorrer da sua formação; afinal, essas capacidades não podem ser trabalhadas separadamente. Por isso, a utilização de abordagens interdisciplinares e multidisciplinares são necessárias para estimular as competências transversais, visto que o desempenho empresarial satisfatório depende delas (Moura; Zotes, 2015). Isso implica na aplicação das aptidões na prática, no aperfeiçoamento do processo educativo, na potencialização da responsabilidade profissional e na incorporação aos PPC de questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas no cotidiano das empresas e que podem preparar as novas gerações de profissionais para os desafios e tendências do século XXI (Oksana; Galstyan-Sargsyan; López-Jiménez; Pérez-Sánchez, 2020).

No entanto, essas características não podem ser moldadas apenas ao conjunto de atividades das grandes empresas. O egresso do curso de Engenharia de Produção deve ser capaz de atuar em qualquer porte/tamanho de organização e ser apto a perceber o relacionamento entre elas (Almeida, 2019). Infelizmente, a

maior parte das pesquisas, conceitos, ferramentas, sistemas de informação, etc., é desenvolvida e aplicada em empresas de grande porte e os engenheiros moldam suas competências e habilidades em torno delas (Crnkovic; Moretti, 2012). Isso ocorre porque essas organizações, tradicionalmente, são responsáveis por propagar as virtudes dessas tecnologias. Daí, livros, conferências, *workshops* e treinamentos são mais adequados às necessidades das grandes empresas do que às das micro e pequenas (Ghobadian; Gallear, 1997).

É de referir que os “[...] engenheiros são uma excelente matéria-prima de empreendedores” (Ten Caten, 2020, p. 134). Parte dos egressos de engenharia de produção não vão trabalhar em grandes empresas e preferem criar sua própria organização (Delgado; Rodrigues; Castro; Jacomassi; Bueno, 2018); o dilema, nesta situação, é que gerenciar uma empresa de pequeno porte é diferente de gerenciar uma grande (Crnkovic; Moretti, 2012). Além da autoconsciência, autocontrole, motivação, empatia e habilidades sociais necessárias para empreender (Bianchi, 2019), é preciso identificar, integrar e coordenar as especificidades de GMPE na criação de estratégias.

Alguns pesquisadores propuseram a disciplina de GMPE nos cursos de graduação em Engenharia de Produção (Almeida, 2019; Crnkovic; Moretti, 2012). Mas, este artigo irá analisar como tais cursos, em especial das IES brasileiras que trabalham o tripé ensino-pesquisa-extensão, abordam as especificidades de GMPE a partir dos PPC, com ênfase nas dimensões dirigente, organização e ambiente. Na sequência, a abordagem e a metodologia utilizada no estudo serão expostas.

4 ABORDAGEM E METODOLOGIA

Documentos são registros produzidos, compartilhados e utilizados de maneira socialmente organizada; e a análise deles busca obter significado e compreensão das coisas. O método utilizado para analisar como os cursos abordam as especificidades de GMPE por meio dos PPC foi a pesquisa documental em três fases, baseadas em Bardin (2016) e Bowen (2009): (a) pré-análise; (b) exploração do material; e (c) análise. Foram analisados 137 PPC de 82 IES públicas e privadas brasileiras.

4.1 PRIMEIRA FASE: PRÉ-ANÁLISE

A pré-análise foi a fase de construção da pesquisa documental. Correspondeu às buscas e aos primeiros contatos com os PPC e teve por escopo metodizar os "princípios" a serem incorporados no desenvolvimento de etapas e tarefas contínuas com vistas à elaboração de um plano de análise. Nesta primeira fase, foram estabelecidos o problema de pesquisa; os objetivos do estudo; e a justificativa da pesquisa documental para a área.

Destaca-se que os resultados e a discussão da pré-análise foram publicados em formato de artigo científico na revista *Research, Society and Development* no ano de 2021, volume 10, número 13, com o título "Gestão de micro e pequenas empresas na engenharia de produção: revisão sistemática de literatura" (Almeida; Morais; Reis, 2021). O período de realização desta fase foi dos meses de setembro de 2020 a junho de 2021.

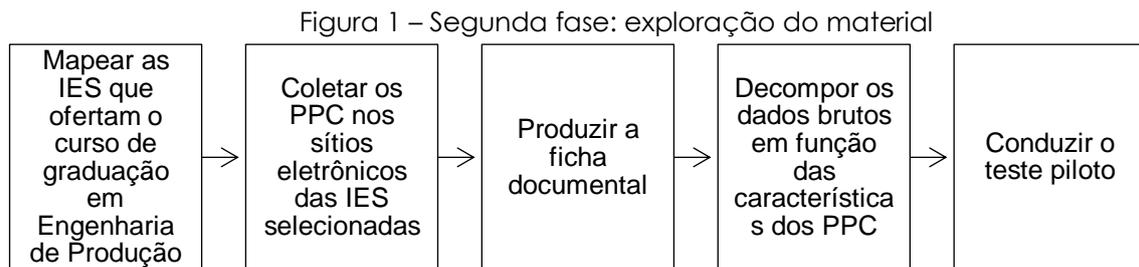
4.2 SEGUNDA FASE: EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

A exploração do material foi a fase de organização dos documentos e teve por objetivo possibilitar a análise dos dados, especialmente quando o volume de informações foi alto. Esta fase representou basicamente o mapeamento das IES, a coleta e a organização dos PPC. Para essa finalidade, foi importante produzir a ficha documental e decompor os dados brutos em função das características dos documentos, a saber: sigla da IES; município; estado; região do Brasil; tipo de organização acadêmica; categoria administrativa; modalidade do curso; ênfase do curso; ano que o PPC foi elaborado; e conceito do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) do ano de 2019.

Nesta segunda fase, também foi essencial conduzir o teste piloto para experimentar a análise dos dados. No teste, foi feita a leitura e análise manual da abordagem de especificidades de GMPE em cinco dos 137 PPC coletados. A escolha desses documentos seguiu os seguintes critérios: (a) o PPC pertencer a apenas uma IES de cada região do Brasil (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul); e (b) o curso ter o conceito "5" no ENADE 2019 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) do MEC. A escolha foi aleatória se, por ventura, tivesse mais de uma IES com curso conceito "5" em uma mesma região. Os PPC de Engenharia de Produção escolhidos para o teste, em função dos critérios, das instituições por região e município que o *campus* oferta o curso, foram: Universidade

de Brasília (UNB, Centro-Oeste, Brasília-DF); Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN, Nordeste, Natal-RN); Universidade Federal de Rondônia (UNIR, Norte, Cacoal-RO); Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP, Sudeste, Bauru-SP); e Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, Sul, Santa Maria-RS).

A análise preliminar foi realizada mediante a identificação das especificidades de GMPE identificadas na primeira fase. O teste piloto mostrou que alguns dos PPC preocupam-se com a formação do engenheiro de produção, no sentido de abordarem as especificidades de GMPE, seja em um dos elementos do tripé ensino-pesquisa-extensão, seja como conteúdo transversal. Mas, em razão do alto volume de informações, a análise manual atestou ser um método impraticável para examinar os 137 PPC. Por esse motivo, a Análise Automática de Conteúdo (AAC) auxiliou a terceira fase. A Figura 1 resume as etapas efetivadas nesta fase e descritas nesta seção, que foi dos meses de agosto a outubro de 2021.



Fonte: Os autores (2024) baseado em Bardin (2016) e Bowen (2009).

4.3 TERCEIRA FASE: ANÁLISE

A análise foi a fase de tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Ela teve o papel de examiná-los na intenção de sintetizar a narrativa com informações fornecidas pela exploração do material e dar sentido as coisas. Com relação aos PPC, foi essencial explorar os dados a fim de se tornarem apropriados para interpretação. Esta fase equivaleu as etapas de codificar e analisar automaticamente o conteúdo dos documentos para interpretar, compor, redigir e discutir os resultados.

Para a AAC, foi utilizada a versão 2022 do *Linguistic Inquiry and Word Count* (LIWC), um *software* de reconhecimento desenvolvido por Boyd, Ashokkumar, Seraj e Pennebaker (2022), que no decorrer da investigação linguística, compara as palavras do dicionário interno ou personalizado com as palavras de um determinado texto. O dicionário agrupa as palavras que têm os mesmos significados ou significados

semelhantes de uma determinada categoria. Ele é validado por avaliadores de acordo com o significado das palavras. Após a comparação, o programa informatizado faz a contagem e produz os valores percentuais das palavras de cada categoria encontradas no texto.

Para isso, foi fundamental codificar os PPC no intuito de criar e personalizar o dicionário de palavras. A codificação refere-se à transformação sistemática dos dados por: (a) recorte, que seleciona os textos e os PPC; (b) enumeração, que seleciona as regras de contagem; e (c) classificação, que seleciona as categorias. O recorte correspondeu a seleção dos textos resultantes da revisão sistemática de literatura e dos cinco PPC do teste piloto com conceito "5" no ENADE 2019.

Na subetapa de seleção das regras de contagem, os cinco PPC de Engenharia de Produção com conceito "5" foram enumerados de acordo com seis grupos, a saber: (i) o PPC aborda as especificidades de GMPE ou não? Se aborda, (ii) aborda no ensino; (iii) aborda na pesquisa; (iv) aborda na extensão; (v) aborda como conteúdo transversal; ou (vi) aborda em algum outro elemento (qual?).

Na sequência, foi feita a seleção das categorias no intuito de classificar as palavras do dicionário personalizado. Então, para analisar como os cursos de graduação em Engenharia de Produção abordam as especificidades de GMPE, as categorias "dirigente", da perspectiva comportamental; "organização", da perspectiva estrutural; e "ambiente", da perspectiva contextual, foram criadas para comportar, cada uma, o seu grupo de palavras.

Em outros termos, a codificação pontuou e coletou palavras para o dicionário com o propósito de guiar a AAC no *software* LIWC. Durante a coleta, questões teóricas de validação da pesquisa foram formuladas como questões empíricas para reflexão, como por exemplo: que palavras estão presentes na literatura sobre as especificidades de GMPE que podem incorporar o dicionário personalizado? Como as IES utilizam essas palavras em seus PPC? Quais informações são geradas pelos PPC a partir das palavras do dicionário? Finalmente, as palavras validam as IES a abordarem as especificidades de GMPE nos PPC de Engenharia de Produção? Em algumas situações, uma mesma palavra foi coletada em duas ou três categorias, pois seu significado foi compatível com cada uma delas (duplicatas). Após a codificação, a quantidade de palavras coletadas por categoria foram: 132 palavras da categoria "dirigente"; 53 de "organização"; e 36 de "ambiente".

Na segunda etapa, para AAC foi elaborado o questionário estruturado com as instruções para autenticar as palavras. O dicionário com as 221 palavras foi validado por três avaliadores: Avaliador 1, Avaliador 2 e Avaliador 3. Se a palavra indicasse a categoria, o avaliador retornava "1", caso contrário retornava "0". Nesta situação, se dois ou três avaliadores não considerassem a correspondência da palavra, esta foi excluída. As palavras da categoria "dirigente" foram indicadas com o percentual de 88%; da categoria "organização" com o percentual de 91%; e da categoria "ambiente" com o percentual de 81%. O percentual mínimo estipulado para que cada categoria de palavras seja apta a integrar o dicionário personalizado é de 80%; e o número de avaliadores deve ser um valor ímpar (Boyd; Ashokkumar; Seraj; Pennebaker, 2022).

Depois da validação, 31 palavras foram excluídas do dicionário. Posteriormente foram feitas a configuração para análise no idioma "português (Brasil)" e a inserção do dicionário no LIWC com 190 palavras distribuídas entre as categorias (arquivo *dicionario.dicx*). Algumas palavras utilizaram o símbolo asterisco (*) que, no programa, significa variação de palavras (por exemplo: *empreend** = *empreender*, *empreendedor*, *empreendedorismo*, *empreendimento*, *etc.*). Isso significa que o LIWC considera todas as palavras da variação, sem a necessidade de incluir uma por uma no dicionário. Mas, ao verificar a conformidade das palavras, o recurso *Dictionary Workbench* detectou inconsistências em algumas variações e, por causa disso, foram acrescentadas mais 85 palavras. Depois da correção, o novo dicionário com 275 palavras foi inserido outra vez no *software*.

Imediatamente foram selecionadas as colunas *Total Word Count* (WC), *Dictionary Word Count* (DIC), *Dirigente*, *Organização* e *Ambiente* para produzir a tabela com os resultados da investigação linguística e contagem de palavras. Por último, foram feitas a importação dos PPC e a execução do programa informatizado (recurso *LIWC Analysis*). Diante disso, foi gerada automaticamente a tabela com 137 linhas de resultados, uma para cada PPC. Na AAC os documentos foram analisados em sua totalidade.

Para analisar, interpretar e compor os resultados, na terceira etapa da análise foi utilizado o recurso *Contextualizer*. Isso quer dizer que o LIWC registrou cada palavra do dicionário personalizado (coluna *Match*) e analisou o seu conjunto de dados no intuito de mostrar o contexto em que ela aparece nos PPC e como se relaciona com as demais (análise categorial semântica). Para isso, na aba *Contextualizer Settings*,

foi configurado o número de 100 palavras que apareceram antes e depois de cada registro do dicionário (colunas *Context Left* e *Context Right*, nesta ordem). Após a execução do recurso, o software gerou três tabelas, uma para cada categoria, a referir: “dirigente”, com 140.791 unidades de contexto, uma para toda vez que cada registro apareceu nos PPC; “organização”, com 189.306; e “ambiente”, com 157.686.

A Tabela 1 exibe o excerto dos resultados da categoria “organização”. Por exemplo, se o pesquisador quis analisar como a unidade de registro “pequena empresa” é usada em seu conjunto de dados (unidade de contexto), o contextualizador mostrou toda vez que ela ocorreu, bem como as palavras que a cercam: “[Disciplina optativa] Empreendedorismo e inovação. [Objetivo] Processo de criação e desenvolvimento de uma pequena empresa, desde a fase de concepção e identificação da oportunidade de negócio até a fundação e entrada em operação [...]” [Estrutura do curso, PPC de Engenharia de Produção da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes-RJ, grifo nosso). Logo, compreender o contexto que a palavra de interesse aparece ajudou a analisar os PPC.

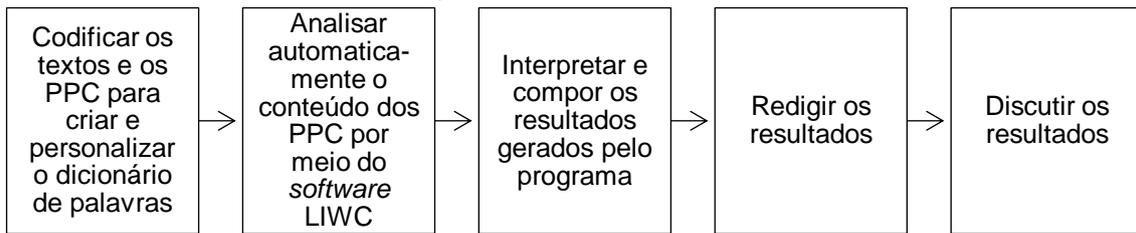
Tabela 1 – Excerto da tabela de resultados do recurso *Contextualizer*

Filename	Observation	Context left	Match	Context right
UEA (Manaus)	1	-	projeto	pedagógico [...]
UEA (Manaus)	2	projeto [...]	tecnologia	marilene [...]
...
UENF (Campos dos Goytacazes)	559	termodinâmica propriedade de [...]	pequena empresa	desde a fase de concepção [...]
...

Fonte: Os autores (2024).

Por fim, foram feitas as etapas de redação e discussão dos resultados, e os desfechos delas serão mostrados na próxima seção. As limitações da pesquisa documental e as orientações para análises posteriores serão apresentadas nas conclusões e sugestões para futuros trabalhos. A fase de análise foi realizada no mês de novembro de 2021 e dos meses de março a agosto de 2022. A Figura 2 resume as etapas realizadas na fase de análise e descritas nesta seção.

Figura 2 – Terceira fase: análise



Fontes: Os autores (2024) com base em Bardin (2016) e Bowen (2009).

5. Resultados e análise

Na fase de exploração do material, foram coletados e mapeados 137 PPC de Engenharia de Produção que estavam em atividade e que trabalhavam o tripé ensino-pesquisa-extensão. Foi feito também o teste piloto e analisados manualmente cinco PPC, um de cada região do Brasil: UNB (Centro-Oeste, Brasília-DF); UFRN (Nordeste, Natal-RN); UNIR (Norte, Cacoal-RO); UNESP (Sudeste, Bauru-SP); e UFSM (Sul, Santa Maria-RS). O teste indicou que a abordagem comportamental e interna à MPE está presente em múltiplas disciplinas no elemento ensino; em participações de iniciações científicas no elemento pesquisa; e em participações de empresas juniores e outras atividades empreendedoras no elemento extensão. Esta fase foi de grande importância para os pesquisadores experienciarem a análise dos PPC e dialogarem com os sujeitos da pesquisa documental. O Quadro 1 evidencia os resultados do teste piloto nos cinco projetos.

Quadro 1 – Resultados do teste piloto

Sigla da IES, Município e Estado	Ensino	Pesquisa	Extensão
UNB, Brasília-DF	Disciplinas de "Introdução a atividade empresarial", "Projeto de sistemas de produção", "Projeto de graduação" e "Estágio supervisionado".	Iniciação científica com projetos em MPE.	Participações em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Continua

Conclusão

Sigla da IES, Município e Estado	Ensino	Pesquisa	Extensão
UFRN, Natal-RN	Disciplinas de "Estratégia de produção", "Planejamento e gestão de processos produtivos", "Projeto integrado aplicado", "Gestão ambiental", "Auditoria de sistemas de gestão ambiental", "Empreendedorismo e liderança", "Projetos de empreendimento" e "Avaliação de projetos de empreendimento".	Iniciação científica com projetos em MPE.	Participações em empresas juniores e no programa integrado de tecnologia em gestão.
UNIR, Cacoal-RO	Não identificado	Não identificado	Participações em empresas juniores
UNESP, Bauru-SP	Não identificado	Não identificado	Participações em empresas juniores
UFSM, Santa Maria-RS	Não identificado	Não identificado	Participações em empresas juniores

Fonte: Os autores (2024).

Na fase de análise, as unidades de registro que mais sobressaíram da categoria "dirigente" no dicionário personalizado de palavras foram "administração", "conhecimento", "empreendedorismo", "flexibilidade" e "liderança". Os resultados dessa categoria indicam que as unidades de contexto das palavras citadas são alusivas ao conceito de liderança, pois engloba processos intelectuais, racionais e visionários do dirigente da MPE, particularmente no seu papel estrategista.

Na categoria "dirigente", no elemento concepção do curso dos PPC, foram identificadas especificidades relacionadas as competências e habilidades que poderão ser adquiridas pelos discentes durante a graduação; e essas aptidões poderão auxiliar o futuro profissional na criação de estratégias específicas para as empresas de pequeno porte, sobretudo no papel de dirigente.

No elemento estrutura do curso, foram identificadas disciplinas relacionadas ao empreendedorismo e as especificidades de GMPE; e no ensino esses componentes curriculares poderão potencializar a visão sistêmica do dirigente da MPE. No elemento procedimentos de avaliação, foram identificadas entidades estudantis, empresas juniores, incubadoras de empresas e ecossistemas empresariais, além de atividades de iniciação à pesquisa em MPE; e esses locais poderão servir

para os discentes colocarem em prática os conhecimentos adquiridos em salas de aula, criarem novos empreendimentos, prestarem serviços à sociedade e/ou produzirem novas tecnologias por meio da pesquisa. Não foram identificadas especificidades nos instrumentos normativos de apoio dos PPC nessa categoria.

As unidades de registro que mais sobressaíram da categoria "organização" no dicionário personalizado de palavras foram "estratégia", "interação", "organizações", "pequenas empresas" e "sistêmica". Os resultados dessa categoria indicam que as unidades de contexto das palavras citadas são alusivas a estruturação de recursos e competências, pois compreende o campo da ação coletiva e abrange o planejamento organizacional, cultural, de aprendizado e de poder mediante a interação humana dentro da empresa de pequeno porte.

Na categoria "organização", no elemento concepção do curso dos PPC, foram identificadas especificidades relacionadas às relações sociais internas e externas criadas para alcançarem os objetivos e propósitos das MPE; e essas especificidades poderão capacitar o discente a atuar em qualquer porte de empresa. No elemento estrutura do curso, foram identificadas disciplinas relacionadas ao empreendedorismo e especificidades de GMPE, mas a maioria é optativa e, às vezes, pouco procurada pelos discentes, como instigado por Crnkovic e Moretti (2012). Ainda assim, esses componentes curriculares poderão desenvolver o comportamento empreendedor do futuro profissional de engenharia de produção. Não foram identificadas especificidades nos procedimentos de avaliação e nos instrumentos normativos de apoio dos PPC nessa categoria.

As unidades de registro que mais sobressaíram da categoria "ambiente" no dicionário personalizado de palavras foram "ambiente", "desenvolvimento", "empresas", "processos" e "sociedade". Os resultados dessa categoria indicam que as unidades de contexto das palavras citadas são alusivas as oportunidades e forças competitivas, pois incluem processos de análise de posição no ramo de atividade, de adaptação da empresa ao ambiente e da interação com as outras organizações.

Na categoria "ambiente", no elemento concepção do curso dos PPC, foram identificadas especificidades relacionadas às inter-relações entre os discentes, as IES e a sociedade, sejam com grupos de pessoas, sejam com outras organizações, sejam com os ambientes onde estão inseridos. Isso leva a crer que o profissional capacitado

poderá criar estratégias e moldar as MPE ao ambiente, como o da pandemia de COVID-19.

No elemento estrutura do curso, foram identificadas disciplinas relacionadas ao projeto e análise sistêmica da MPE, empreendedorismo e especificidades de GMPE; e esses componentes curriculares poderão desenvolver as aptidões do discente para lidar com a empresa de pequeno porte no ambiente em que ela se encontra. No elemento instrumentos normativos de apoio, foram identificadas disciplinas de estágio supervisionado e projeto de graduação, além de atividades complementares em MPE; e esses recursos poderão auxiliar o futuro gestor/proprietário a lidar com o cotidiano da empresa de pequeno porte. Não foram identificadas especificidades nos procedimentos de avaliação dos PPC nessa categoria. O Quadro 2 evidencia os resultados de cada elemento do PPC em relação às três categorias.

Quadro 2 – Elementos dos PPC em relação as categorias “dirigente”, “organização” e “ambiente”

Categoria Elemento	Categoria “dirigente”	Categoria “organização”	Categoria “ambiente”
Concepção do curso	O dirigente deve ser um profissional generalista; ser polivalente; ter visão integrada; ter visão crítica; ter iniciativa empreendedora; e estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora, etc.	A organização deve ter relações sociais internas (de dirigente para funcionários) e externas (de dirigente para <i>stakeholders</i>).	O ambiente deve ter inter-relações entre os discentes, as IES e a sociedade, sejam com grupos de pessoas, sejam com outras organizações, sejam com os ambientes onde estão inseridos.

Continua

Conclusão

Categoria Elemento	Categoria "dirigente"	Categoria "organização"	Categoria "ambiente"
Estrutura do curso	Disciplina obrigatória de "Administração e empreendedorismo"; disciplina optativa de "Engenharia de produção na pequena e média empresa"; e módulo "Gestão estratégica da produção e inovação".	Disciplinas obrigatórias de "Empreendedorismo inovador", "Gestão das organizações" e "Trabalho de conclusão de curso"; e disciplinas optativas de "Introdução a atividade empresarial", "Empreendedorismo", "Empreendedorismo e gestão de pequenas empresas", "Engenharia de produção na pequena e média empresa" e "Gestão por processo e desempenho organizacional".	Disciplinas optativas de "Projetos de sistemas de produção" e "Análise sistêmica de empresas e produtividade".
Procedimentos de avaliação	Atividades de iniciação à pesquisa; entidades estudantis; empresas juniores; incubadoras de empresas; e ecossistemas empresariais.	Não abordam.	Não abordam.
Instrumentos normativos de apoio	Não abordam.	Não abordam.	Disciplinas obrigatórias de "Estágio curricular supervisionado", "Estágio supervisionado", "Projeto de graduação" e "Atividades complementares".

Fonte: Os autores (2024).

Pode-se verificar na análise dos resultados que o papel do dirigente na MPE é um grande desafio e a gestão deve ser cautelosa. Na análise dos PPC, a figura do gestor/proprietário e do empreendedor estiveram muito presentes nos componentes curriculares dos cursos; mas, nesse ponto, é preciso fazer a distinção entre esses atores. De acordo com a literatura estudada, muitas pessoas são empreendedoras sem nunca se tornarem gestores/proprietários de MPE, seja por exercerem a profissão

em médias e grandes empresas, seja por se tornarem funcionários sem criar uma empresa. Por outro lado, existem os gestores/proprietários que compram MPE ao invés de criá-las, não fazem mudanças significativas, não têm a visão sistêmica dos negócios, não desenvolvem novos produtos e serviços e as gerenciam rotineiramente sem terem um planejamento.

Então, para completar o objetivo deste estudo, de como os cursos de graduação em Engenharia de Produção abordam as especificidades de GMPE, é preciso voltar aos pressupostos da conjuntura: ou as especificidades não são objetos do curso; ou a abordagem delas é orientada pela perspectiva somente comportamental (dimensão dirigente), ou somente estrutural (dimensão organização), ou somente contextual (dimensão ambiente). Em linha com Crnkovic e Moretti (2012, p. 19), a abordagem das especificidades de GMPE nos cursos de graduação em Engenharia de Produção qualificaria “[...] um profissional já qualificado a gerir grandes organizações, com visão, capacidade de planejamento, mas que precisa adequar esse conhecimento a uma escala que respeite a dimensão e as peculiaridades das pequenas empresas”.

No que se refere ao método da pesquisa documental utilizado para analisar tal abordagem nos PPC, chama a atenção a escassez de detalhes na maioria das unidades de contexto no que diz respeito às categorias “organização” e “ambiente”. Os documentos analisados deveriam refletir as IES e as regiões em que estão fixadas, ou melhor, as particularidades das organizações que estão situadas ao redor dessas instituições e o ambiente onde esse contexto está inserido; e não serem meras cópias das DCN de Engenharia e da ABEPRO, como foi observado pelos pesquisadores. A formação é importante e influencia a forma como os discentes se comportam (Almeida, 2019); mas o fato de não abordarem as dimensões organização e ambiente de forma pontual e aprofundada, pode fazer com que os estudantes não tenham atitudes voltadas para esse tipo de gestão. Isso é alarmante, pois a maioria das organizações brasileiras é classificada como MPE; o que leva a acreditar que não existem cargos suficientes para todos os egressos nas médias e grandes empresas.

As DCN de Engenharia e da ABEPRO apontam que as competências e habilidades que deverão ser adquiridas pelos discentes durante a graduação são razoáveis para o futuro engenheiro lidar com as especificidades de GMPE, sobretudo na visão sistêmica e na polivalência do profissional. Mas, nas organizações o engenheiro de produção exerce sua profissão buscando a otimização do processo

e, no sistema dirigente-organização-ambiente, tais “[...] organizações, tanto grande quanto pequenas, são inseparáveis de seus ambientes” (Terence, 2008, p. 73). Com isso, as organizações respondem ao ambiente e essa interação influencia a estruturação de recursos e competências, oportunidades e forças competitivas no sistema de administração. Logo, as ocorrências dos PPC possuem disciplinas obrigatórias ou optativas de Empreendedorismo ou afins, participações voluntárias em empresas juniores e/ou incubadoras de empresas, por exemplo, podem não qualificar os discentes para lidarem com o cotidiano das MPE. Isso porque tais componentes poderão até apoiar a formação dos estudantes para atuarem nas MPE, mas não são suficientes, como foi abordado nas pesquisas de Almeida (2019) e Crnkovic e Moretti (2012).

Então, o pressuposto de que a abordagem das especificidades de GMPE é orientada somente por uma perspectiva, a comportamental (dimensão dirigente), é confirmado, pois o engenheiro de produção já é qualificado para gerir diferentes portes/tamanhos de empresas. Entretanto, é preciso ter uma visão sistêmica que respeite as dimensões e as especificidades das MPE – em especial da organização e do ambiente Crnkovic e Moretti (2012); e isso poderá introduzir maior conhecimento, senso crítico e maturidade para o engenheiro de produção atuar em empresas de pequeno porte. Conseqüentemente, pesquisas, conceitos, ferramentas, sistemas de informação, *etc.*, deverão ser pensados, desenvolvidos e/ou adequados também para as empresas de pequeno porte e não apenas para as médias e grandes, como ressaltado por Ghobadian e Gallear (1997).

Vale evidenciar que ao analisar as especificidades, pode-se perceber também que o que diferencia a GMPE da gestão de médias e grandes empresas é o estilo gerencial do dirigente, pois nas MPE a gestão é generalista e nas médias e grandes empresas a gestão é compartilhada. Assim, as principais contribuições da pesquisa documental nos PPC foram: verificar a aderência dos pressupostos relatados com a proposta da disciplina GMPE feitas por Almeida (2019) e Crnkovic e Moretti (2012); fazer um estudo mais abrangente dos cursos de graduação em Engenharia de Produção do país para análise das estruturas curriculares que reflitam a preocupação com esse tipo de formação para o engenheiro de produção proposto por Crnkovic e Moretti (2012); ampliar os horizontes e as visões dos docentes e discentes sobre a importância da atuação do engenheiro de produção nas MPE; e apresentar um método de pesquisa que é pouco utilizado na área de engenharia

de produção, a pesquisa documental. A próxima seção irá apresentar as considerações finais deste artigo.

6. Conclusões e sugestões para futuros trabalhos

A partir da pesquisa documental nos PPC, a finalidade deste artigo foi analisar como os cursos de graduação em Engenharia de Produção abordam as especificidades de GMPE. Pode-se considerar que o objetivo foi atingido, uma vez que foi possível identificar as especificidades de GMPE e examinar se a abordagem delas tem uma perspectiva comportamental, estrutural ou contextual. Apesar dos documentos abordarem as especificidades das dimensões organização e ambiente, tal abordagem foi feita de forma ampla e holística. Porém, pode-se analisar que os PPC abordam as especificidades que são características da dimensão dirigente, principalmente quando tratam das competências e habilidades esperadas do egresso e descritas nas DCN de Engenharia e da ABEPRO. Logo, pode-se considerar que a abordagem das especificidades de GMPE nos PPC é praticada sob a perspectiva comportamental.

Na fase de exploração do material, por meio da organização dos PPC, foi possível conhecer parcialmente a realidade dos 137 cursos analisados. A amostra do teste piloto exibiu documentos bem elaborados, completos e de acordo com os instrumentos de avaliação de cursos de graduação do MEC; e documentos somente com as principais informações. Quanto mais informações o documento possuía, mais compreensível era a análise das unidades de contexto captadas pelas palavras do dicionário personalizado no *software* LIWC.

Na fase de análise, mediante a AAC dos PPC, foram concebíveis o tratamento dos resultados obtidos e a interpretação. Mas o fato de não haverem dados para contrapor a análise dos documentos, como entrevistas em profundidade com os coordenadores, os docentes e/ou discentes, por exemplo, pode fazer com que os resultados alcançados nesta pesquisa não representem, de fato, a realidade dos cursos. Isso porque o projeto pedagógico deveria ser o guia do curso, mas muitos dos documentos analisados não passam de meras cópias das DCN de Engenharia e da ABEPRO, como foi constatado pelos pesquisadores.

No que se refere à criação de estratégias, sugere-se que os cursos de graduação em Engenharia de Produção amplifiquem o campo de atuação do profissional, com destaque ao cotidiano organizacional das MPE, que se diferem das

grandes empresas. Isso pois o projeto de uma organização, independente do seu porte/tamanho e setor de atuação, deve refletir as especificidades de gestão, o perfil do dirigente e o ambiente na qual a empresa está estabelecida. Esse enfoque poderá contribuir na competitividade do engenheiro, além de inserir melhor conhecimento, senso crítico, equilíbrio e discernimento para a atuação em empresas de pequeno porte.

Pesquisas futuras poderão ser desenvolvidas sobre a utilização de outras técnicas de mineração de texto ou *softwares* de pesquisa qualitativa e análise de conteúdo, para comparar os resultados deste artigo com os de outras pesquisas; ou sobre a aderência desta pesquisa com estudos que abordem os estilos dos egressos que são dirigentes em relação aos estágios do ciclo de vida na área de gestão estratégica e organizacional, ou com estudos em IES que ofertam o curso por regiões ou Estados do Brasil na área de gestão e avaliação de sistemas educacionais de cursos de Engenharia de Produção.

Para terminar, o enfoque do curso de graduação em Engenharia de Produção é a visão sistêmica e holística dos sistemas de produção. Isso quer dizer que existe a interação do engenheiro com vários ambientes na qual a sua atuação interfere e, ao mesmo tempo, é afetada. Por se tratar de um assunto atual e emergente, este estudo poderá colaborar com o entendimento pelos cursos da criação de estratégias específicas para MPE e gerar revelações que orientem outros trabalhos, no sentido de preparar as novas gerações de profissionais para os desafios e tendências do século XXI.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPPi) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio na realização desta pesquisa.

Referências

ALMEIDA, T. E. *Especificidades de gestão de micro e pequenas empresas em cursos de graduação em Engenharia de Produção*. 2022. 127 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, MG, 2022.

ALMEIDA, T. E. Gestão de micro e pequenas empresas: uma proposta pedagógica para o desenvolvimento de uma disciplina do curso de Engenharia de Produção. *Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas (GEPROS)*, Bauru, v. 14, n.3, p. 110-121, 2019. DOI: <https://doi.org/10.15675/gepros.v14i3.2609>. Disponível em: <https://revista.feb.unesp.br/gepros/article/view/2609>. Acesso em: 15 jun. 2021.

ALMEIDA, T. E.; MORAIS, I. C.; REIS, L. P. Gestão de micro e pequenas empresas na Engenharia de Produção: revisão sistemática de literatura. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 13, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21274>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21274>. Acesso em: 15 jun. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. *Engenharia de produção: grande área e diretrizes curriculares*. 2. ed. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2001.

AZEVEDO, A. A.; GONTIJO, T. S. Habilidades, competências e o perfil do profissional de engenharia de produção no sudeste brasileiro. *Revista Formação @ Docente*, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 96-109, 2017.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BIANCHI, R. F. Empreender como escolha e não como necessidade. In: SILVA, A. L. (org.). *Empreendedorismo universitário*. Jundiaí: Paco Editorial, 2019. p. 17-26.

BOWEN, G. A. Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, v. 9, n. 2, p. 27-40, 2009. DOI: <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.3316/QRJ0902027/full/html>. Acesso em: 15 jun. 2021.

BOYD, R. L.; ASHOKKUMAR, A.; SERAJ, S.; PENNEBAKER, J. W. *The development and psychometric properties of LIWC-22*. Austin: University of Texas at Austin, 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. [Diário Oficial da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 abr. 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1

12681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 jun. 2021.

CRNKOVIC, L. H.; MORETTI, S. L. A. Gestão de micro e pequenas empresas: uma proposta de disciplina para a formação do engenheiro. *Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas (GEPROS)*, Bauru, v. 7, n. 4, p. 11-24, 2012. DOI: <https://doi.org/10.15675/gepros.v0i4.652>. Disponível em: <https://revista.feb.unesp.br/gepros/article/view/652>. Acesso em: 15 jun. 2021.

DELGADO, V. V.; RODRIGUES, A. P. A.; CASTRO, C. C.; JACOMASSI, I.; BUENO, L. F. Empreendedorismo e engenharia de produção: o perfil empreendedor do Alumni Unifaj. *Revista Intellectus*, [S. l.], v. 49, n. 1, p. 114-131, 2018.

DINIZ, R. V.; GOERGEN, P. L. Educação superior no Brasil: panorama da contemporaneidade. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas, SP, v. 24, n. 3, p. 573-593, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772019000300002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/KWJWLBpHPFjBkbzSXw7TStb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 jun. 2021.

ESCRIVÃO FILHO, E. *Pequena empresa e administração estratégica: reconhecendo especificidades, restrições e facilitadores com o mapa organizacional*. 2006. 173 f. Tese (Livre-Docência em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2006.

GHOBIADIAN, A.; GALLEAR, D. TQM and organization size. *International Journal of Operations & Production Management*, Bradford, v. 17, n. 2, p. 121-163, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443579710158023>. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01443579710158023/full/html>. Acesso em: 15 jun. 2021.

JONES, M. V. The internationalization of small high-technology firms. *Journal of International Marketing*, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 15-41, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1177/1069031X9900700403>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1069031X9900700403>. Acesso em: 15 jun. 2021.

LEONE, N. M. C. P. G. A dimensão física das pequenas e médias empresas (PME's): à procura de um critério homogeneizador. *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 53-59, 1991. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-75901991000200005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/HJJCwNgxHRWrBGF5HBnynjc/#>. Acesso em: 15 jun. 2021.

LEONE, N. M. C. P. G. As especificidades das pequenas e médias empresas. *RAUSP Management Journal*, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 91-94, 1999.

LEONE, R. J. G.; LEONE, N. M. C. P. G. Pequenas e médias empresas: contribuições para a discussão sobre por que e como medir o seu tamanho. *Revista Eletrônica do*

Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar (RAUnP), Natal, v. 4, n.1, p. 67-83, 2012.

MARTINS, J. G. F.; LEONE, R. J. G.; LEONE, N. M. C. P. G. Proposta de método para classificação do porte das empresas. *Revista Connexio*, Natal, v. 6, n. 1, p. 139-155, 2017.

MELLO, M. F.; JUNG, P. L.; STAMM, G. R. Perfil e expectativas dos acadêmicos de Engenharia de Produção de uma universidade federal. *Revista Exacta*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 471-486, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5585/exactaep.v15n3.7034>. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/exacta/article/view/7034>. Acesso em: 15 jun. 2021.

MOURA, D.; ZOTES, L. P. Competências transversais e desempenho empresarial: uma análise conceitual comparativa. *Sistemas & Gestão*, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 254-269, 2015.

OKSANA, P.; GALSTYAN-SARGSYAN, R.; LÓPEZ-JIMÉNEZ, P. A.; PÉREZ-SÁNCHEZ, M. Transversal competences in engineering degrees: integrating content and foreign language teaching. *Education Sciences*, [S. l.], v. 10, n. 11, p. 296-308, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci10110296>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/10/11/296>. Acesso em: 15 jun. 2021.

SANTOS, P. F.; SIMON, A. T.; GUIMARÃES, G. E.; AMORIM, M.; VIEIRA JÚNIOR, M. Analyzing the competences of production engineering graduates: an industry perspective. *Production*, São José dos Campos, v. 27, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-6513.005317>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/g6HRNPsxSdmPLgrghxwnhkD/?lang=en>. Acesso em: 15 jun. 2021.

SILVA, T. L.; RESENDE, G. S. L. A docência no ensino superior: ensino, pesquisa e extensão. *Revista FACISA On-line*, Barra do Garças, v. 6, n. 2, p. 32-46, 2017.

TEN CATEN, C. S. Reestruturação do ensino da engenharia de produção: fomentar a inovação e o empreendedorismo. In: SANTOS, J. V. T. (org.). *A universidade do futuro*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020. p. 133-153.

TERENCE, A. C. F. *Processo de criação de estratégias em pequenas empresas: elaboração de um mapa estratégico para empresas de base tecnológica do polo de São Carlos/SP*. 2008. 273 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2008.