

## ***LEAN MANUFACTURING: UM ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DE CONHECIMENTO DOS DISCENTES DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS***

Adriano Ferreira da Silva (FACES/UFU) adriano.da@ufu.br  
 Orientador: Me. Getúlio Oliveira Rosa (FACES/UFU) getulio.rosa@ufu.br

### **RESUMO**

Esse artigo teve como objetivo identificar a percepção dos estudantes do curso de Ciências Contábeis sobre seus conhecimentos sobre ferramentas de *lean manufacturing* e a percepção da relevância desses conhecimentos para sua formação profissional. Para atingir o objetivo foi realizada pesquisa com abordagem quantitativa e levantamentos de dados com utilização de questionário com alternativas tipo *Likert* aplicado a estudantes do curso de Ciências Contábeis presenciais na microrregião de Ituiutaba. Foi utilizada análise estatística descritiva para identificação do perfil dos respondentes com presença marcante de mulheres entre 18 e 25 anos, entre 2º e 4º período do curso com atuação profissional fora da área contábil. A percepção do nível do nível de conhecimento das ferramentas *Lean manufacturing* pelos estudantes foi considerada baixa em todas as ferramentas listadas identificadas através de análise descritiva dos dados e teste T *student*, o que pode ser justificada pelo perfil dos respondentes, que em sua maioria estão nos períodos iniciais do curso. Quanto a percepção da importância destes conhecimentos para melhor interpretação das mutações patrimoniais sua posterior escrituração e análise, foi considerada alta após análise descritiva dos dados e teste T *student*, achado que pode se justificar ao considerar que a maioria dos respondentes atua profissionalmente.

**Palavras-chave:** *Lean manufacturing*. Produção enxuta. Contabilidade. Contabilidade de custos. Educação contábil.

### **ABSTRACT**

This article aimed to identify the perception of Accounting students about their knowledge of lean manufacturing tools and the perception of the relevance of this knowledge for their professional training. To achieve this objective, a quantitative approach was used to survey data using a questionnaire with Likert-type alternatives applied to students of the Accounting course in the Ituiutaba microregion. Descriptive statistical analysis was used to identify the profile of respondents, with a significant presence of women between 18 and 25 years old, between the 2nd and 4th period of the course, with professional activity outside the accounting area. The perception of the level of knowledge of Lean manufacturing tools by students was considered low for all listed tools identified through descriptive analysis of the data and Student's T-test, which can be justified by the profile of the respondents, most of whom are in the initial periods of the course. Regarding the perception of the importance of this knowledge for better interpretation of asset changes and their subsequent recording and analysis, it was considered high after descriptive analysis of the data and Student's T test, a finding that can be justified when considering that the majority of respondents work professionally.

**Keywords:** *Lean manufacturing*. *Lean production*. *Accounting*. *Cost accounting*. *Accounting education*.

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de produção enxuta ou *Lean manufacturing* é uma iniciativa que busca eliminar desperdícios, isto é, excluir o que não tem valor para o cliente e imprimir velocidade a empresa (Werkema, 2011).

Metodologia oriunda do sistema *Toyota* de produção, que pode ser definido como uma estratégia de produção focada na diferenciação, onde a busca da melhoria contínua por meio da eliminação de atividades que não agregam benefícios ao cliente, ou seja, desperdícios (Tubino, 2015).

A produção enxuta, conforme Werkema (2011) contempla várias estratégias que buscam a solução de todos os tipos de problemas relacionados à melhoria dos processos de produção.

Com o forte aumento da concorrência em virtude da globalização e das crises mundiais, Silva e Lins (2010), apresentam que as empresas se direcionaram para a Contabilidade de custos como ferramenta fundamental para a gestão estratégica de custos para buscar garantir a permanência no mercado.

Devido às mudanças de comportamento das organizações apresentam-se como oportunidades e desafios entre diferentes agentes, entre eles a academia. Vez em que a formação de contadores na contemporaneidade requer a superação de fronteiras disciplinares e conceituais em um mundo complexo onde as ações das organizações tornam-se a cada dia mais desafiadoras (Miranda; Nova; Júnior, 2012).

A importância de examinar o nível de conhecimentos dos estudantes tem se revelado promissor devido às atuais mudanças que exigem pessoas capazes de julgar e registrar corretamente operações patrimoniais, econômicas, financeiras e mercantis, onde se apresentam na forma de relatórios adequados com possibilidade de interpretação de informações organizacionais (Pereira, 2021), neste sentido a falta de conhecimento pode levar a má interpretação de fatos contábeis desencadeando em cascata análises distorcidas.

O curso de Ciências Contábeis é um dos mais procurados no Brasil na modalidade presencial, onde houve 324.731 matrículas em 2023, e parte significativa desses estudantes está concentrada na região sudeste do país, segundo Censo do ensino superior em 2023.

O Conselho Federal de Contabilidade (CFC) na data de três de março de 2025 tem 390.993 contadores ativos no Brasil, desses mais de 48,51% estão na região sudeste, em Minas Gerais estão concentrados 36.565 [9,27%].

Minas Gerais é separada por treze regiões geográficas intermediárias e 70 regiões geográficas imediatas, neste grupo, encontra-se a cidade de Ituiutaba, que abrange as cidades de Santa Vitória, Gurinhatã, Capinópolis, Cachoeira Dourada, Ituiutaba e Ipiaçu (IBGE, 1990).

Na microrregião de Ituiutaba estão presentes 240 contadores distribuídos por cidades da seguinte forma: Santa Vitória (30), Gurinhatã (2), Capinópolis (27), Cachoeira Dourada(8), Ituiutaba (167) e Ipiaçu (6) (CRC/MG). As instituições de ensino superior presenciais na região em discussão são: Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e Faculdade Mais de Ituiutaba (FacMais) (e-mec, 2024).

Baseado no contexto apresentado o presente estudo busca responder a seguinte questão: Qual a percepção de conhecimentos e da relevância dos saberes sobre ferramentas que contribuem para a produção enxuta (*Lean manufacturing*) dos estudantes do curso de Ciências Contábeis nas instituições de ensino superior (IES) presencial da microrregião de Ituiutaba?

Para responder à questão proposta a presente pesquisa tem por objetivos identificar a percepção dos estudantes do curso de ciências contábeis sobre o nível de seus conhecimentos sobre ferramentas de *lean manufacturing* e sua percepção sobre a relevância desses conhecimentos para a formação profissional.

Os resultados apresentados pela presente pesquisa visam contribuir para a formação de futuros contadores, onde Werkema (2011) e Silva e Lins (2010) apresentam que as organizações utilizam de *lean manufacturing* em diversos processos e percebem na contabilidade uma área segura para embasar suas tomadas de decisões, assim, transmitir conhecimento sobre o assunto é contribuir para formação de profissionais atentos a ferramentas que auxiliam empresas e suas práticas quanto a Contabilidade principalmente quando envolvem custos. Destaca-se que o contador não fica apenas em escritórios, mas pode atuar em diversas áreas da gestão inclusive na produção e o conhecimento de ferramentas próprias da área pode efetivamente contribuir na redução de custos e otimização de processos.

Há na literatura estudos que promovem o debate acerca do nível de conhecimento sobre sistemas de controle interno (Santos, 2017), questões da sustentabilidade constantes no IFRS S1 (Mota, 2023), melhoria de processos por meio da produção enxuta (Bitencourt, 2017), resultado de aplicação da produção enxuta (Macedo; Possamai, 2013). Destaca-se que não foi encontrado estudo sobre a percepção de estudantes de Ciências Contábeis acerca de ferramentas de produção enxuta e nem sobre a percepção da relevância destes conhecimentos para sua formação profissional.

A ideia do presente estudo partiu da minha experiência profissional em determinada empresa que adota tal metodologia em seus processos e, está diretamente ligada a meu crescimento profissional dentro do mercado de trabalho cada dia mais competitivo.

Este estudo será organizado em cinco seções, a primeira é essa introdução; a segunda refere-se à revisão da literatura, onde apontam-se aspectos da produção enxuta, custos industriais e estudos correlatos. A terceira seção evidencia procedimentos metodológicos que o estudo se desenvolverá. A quarta seção abordará os resultados obtidos, e, por fim, a quinta apresenta as considerações finais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção serão apresentados os aspectos gerais da produção enxuta, dos custos industriais e os estudos correlatos.

### 2.1 Aspectos da produção enxuta e dos custos industriais

As origens do *Lean Manufacturing* remontam ao Sistema *Toyota* de Produção, que na década de 1950 iniciou a implantação de um sistema de produção cujo principal foco era a identificação e a posterior eliminação de desperdícios, com o objetivo de reduzir custos e aumentar a qualidade e a velocidade de entrega do produto aos clientes (Werkema, 2011).

Visando medir a eficiência de seus processos e comparar o desempenho produtivo de seus operários, os gerentes de fábrica do início do século XIX, baseavam suas decisões em informações a respeito do custo por hora da transformação da matéria prima em produtos acabados, as quais eram organizadas por departamento ou indivíduos (Tezza; Bornia; Vey, 2010).

No cerne do *Lean Manufacturing* está a redução dos seguintes tipos de desperdícios: defeitos nos produtos, excesso de produção, estoques de mercadorias à espera de processamento, processamento desnecessário, movimento desnecessário [pessoas], transporte desnecessário [mercadorias] e espera [dos funcionários pelo equipamento de processamento para finalizar o trabalho ou por uma atividade anterior] (Werkema, 2011).

A partir de 1960, com o movimento da qualidade, as empresas começaram a utilizar indicadores voltados para a qualidade e outras categorias internas como custo, flexibilidade e velocidade, tornando os indicadores financeiros, os quais eram tradicionalmente usados, menos relevantes (Bititci; Suwignjo; Carrie, 2001).

Pode-se acrescentar a esta lista o projeto de produtos e serviços que não atendem às necessidades dos clientes, e que apresentam benefícios na redução de desperdícios: aumento ou melhoria da flexibilidade, qualidade, segurança, ergonomia, motivação dos empregados e capacidade de inovação; diminuindo custo, necessidade de espaço e exigências de trabalho (Womack; Jones, 2004).

O conceito de *Lean Manufacturing* se espalhou além da *Toyota* ou mesmo o Japão, empresas de todos o mundo passaram a adotar o *Lean*, o adaptando às suas demandas, levando a evolução do sistema, expandindo para áreas distintas da produção, como serviços, comércio, saúde e outros (Pedrosa; et. al. 2023).

O pensamento enxuto é uma forma de especificar valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção toda vez que alguém as solicita e realizá-las de modo cada vez mais eficaz; os princípios do pensamento enxuto: especificar o valor, identificar o fluxo de valor, criar fluxos contínuos, produção puxada e buscar a perfeição (Womack; Jones, 2004).

As empresas praticantes do *Lean Manufacturing* vêm aumentando em todos os setores industriais e de serviços, no entanto vale ressaltar que a implementação dessa metodologia representa um processo de mudança de cultura na organização, para o sucesso na implementação do pensamento enxuto algumas ferramentas precisam ser colocadas em prática (Werkema, 2011). O Quadro 1 apresenta algumas destas ferramentas.

**Quadro 1: ferramentas que contribuem para a produção enxuta:**

Continua

Ferramenta	Definição	Autores (ano)
mapeamento do fluxo de valor	Conjunto de todas as atividades que ocorrem desde a obtenção de matéria prima até a entrega ao consumidor do produto final.	Rother e Shook (1998)
métricas <i>lean</i>	Medidas ou métricas para quantificar como resultados de uma empresa, dentre eles a variabilidade e a coerente origem de erros e defeitos.	Werkema (2012)
<i>kaizen</i>	Palavra de origem japonesa que significa mudança para melhor ou aprimoramento contínuo (Kai = mudança e zen = para melhor)	Ghinato (2000)
<i>kanban</i>	Técnica que busca administrar o método de produção Just In Time (JIT). Sendo assim, um sistema de informação por via de cartões buscando controlar as quantidades a serem produzidas pela empresa. Kanban (Cartões, traduzindo para o português) é uma metodologia que se baseia em um cartão ou etiqueta solicitando um trabalho, que pode ou não ter sua circulação repetitiva na área.	Ferreira (2004)
padronização	Cada aspecto da tarefa é analisado, otimizado e então executado sempre exatamente da mesma forma, de acordo com um padrão de trabalho.	Womack e Jones (2004)
5S	É um conjunto de cinco conceitos simples que, ao serem praticados, são capazes de modificar o seu humor, o seu ambiente de trabalho, a maneira de conduzir suas atividades rotineiras e as suas atitudes.	Lapa (1998)
redução de <i>setup</i>	Otimização e a redução do tempo das atividades (redução de <i>setup</i> ), para aumentar sua capacidade produtiva e consequentemente aumentar seu faturamento.	Ortiz (2009)
<i>poka-yoke (mistake proofing)</i>	Mecanismos de detecção de anormalidades que acoplados a uma operação impedem a execução irregular de uma atividade.	Ghinato (2000)

Quadro 1: ferramentas que contribuem para a produção enxuta:		
Ferramenta	Definição	Conclusão
gestão visual	Sistema de planeamento e controle do sistema produtivo da empresa, essa ferramenta tem como objetivo tornar o posto de trabalho mais simples e intuitivo, reduzindo ou evitando eventuais desperdícios.	Cruz (2013)
TPM	O TPM é uma prática que se difundiu no Japão na década de 1950 com o objetivo de alcançar à eficiência produtiva seguindo o conceito da manutenção preventiva, ou seja, prevenir falhas em máquinas e equipamentos para que não aconteçam paradas inesperadas da linha de produção por motivos de quebras ou degradação dos mesmos.	Nakajima (1989)

Fonte: Elaboração própria.

Portanto comprehende-se que as ferramentas de *lean manufacturing* são voltadas para a otimização de processos através identificação de práticas, criação de métricas, padronização de processos e planejamentos que visão a redução e *setups* e quantificação de resultados e com uso destas ferramentas a redução de custos.

Na busca por redução de desperdícios e melhora da qualidade e eficiência, para um ambiente de produção ágil e eficiente, Pedrosa *et. al.* (2023) destaca um conjunto de ferramentas *lean* frequentemente usadas, que desempenham papel fundamental na construção dos objetivos apresentados.

**Quadro 2: ferramentas frequentemente usadas em *Lean manufacturing***

Continua

Ferramentas	Definição
<i>Value Stream Mapping</i> (Mapeamento do fluxo de valor)	Ferramenta que auxilia no processo de identificação do fluxo de valor para o cliente. Destacam-se áreas de desperdício e oportunidades.
<i>Andon</i> (Sinalizador)	Um sistema visual que permite operadores, identificarem e sinalizarem problemas ou condições anormais a equipe de suporte.
<i>Jidoka</i> (Automação)	Tem foco na capacidade das máquinas de pararem automaticamente na ocorrência de defeitos e/ou problemas
<i>Single Minute Exchange of Die</i> (Troca rápida de ferramentas)	Métodos que se concentram na redução do tempo durante troca de ferramentas e preparação de maquinário.
<i>Total Productive Maintenance</i> (manutenção produtiva total)	Sistema de gestão que visa manter as condições ideais de máquinas e equipamentos para evitar falhas e paradas não programadas.
<i>Heijunka</i> (Nivelamento de produção)	Técnica que busca reduzir picos e vales na produção, permitindo fluxo suave.
<i>Plan-Do-Check-Act</i> (PDCA)	Ciclo de melhoria contínua.

Quadro 2: ferramentas frequentemente usadas em <i>Lean manufacturing</i>	
Conclusão	
Ferramentas	Definição
A3 <i>Thinking</i> (pensamento A3)	Abordagem de solução de problemas que usa um documento A3 para estrutura, análise, ações e resultados.
<i>Genchi Genbutsu</i> (Ir e ver por si mesmo)	abordagem que incentiva os líderes a visitar o local de trabalho para entender os problemas e oportunidades.
<i>Hoshin Kanri</i> (Gerenciamento de metas)	Processo de gestão estratégica que alinha os objetivos da empresa com atividades, comunicação e responsabilidades em todos os níveis organizacionais.
<i>Takt Time</i> (tempo de ritmo)	O tempo disponível é dividido pelo volume de trabalho, o que ajuda a determinar o ritmo de trabalho e produção ideal.
3M (Muda, Muri, Mura)	Esses termos referem-se a três desperdícios: muda - Atividades desnecessárias; muri desperdício de sobrecarga; mura - desperdício de inconsistência.

Fonte: Adaptado de Pedrosa *et. al.* (2023).

Em síntese as ferramentas de frequentemente usadas em *lean manufacturing* representam artefatos que facilitam a identificação do fluxo de valor para o cliente, sinalizações, capacidades produtivas, reduções de tempo, ciclos de melhoria e redução de desperdícios.

A apresentação das ferramentas que contribuem com a produção enxuta e as ferramentas frequentemente utilizadas em *lean manufacturing* tem função de direcionar profissionais para alcançar objetivos próprios de otimização de produção.

## 2.2 Aspectos Gerais de Custos Industriais

A estratégia de uma empresa, que queira oferecer um preço melhor no mercado, começa com um bom produto, que deve ter qualidade aceitável e características que supram as necessidades básicas do cliente/consumidor. A diferenciação deve buscar produtos (bens ou serviços) que possuam alguma característica que represente um ganho ao cliente (valor percebido pelo cliente) que justifique um “preço-prêmio” pelo bem ou serviço prestado junto à cadeia de valores do comprador (Porter, 1986).

Os custos são recursos consumidos no processo de produção de um bem ou serviço que se espera tragam benefícios atuais ou futuros para entidade após a conclusão e venda do produto ou serviço (Silva; Lins, 2010).

O custo é, antes de tudo, um investimento em recursos que estão em processamento que, em um período próximo, se transformarão, no caso da indústria, em bens manufaturados; os custos são incorridos para produzir benefícios presentes ou futuros; os ativos (produtos) que foram produzidos são sacrificados em troca de um valor que se espera seja superior ao que foi sacrificado (Silva; Lins, 2010). No Quadro 3 apresentam-se algumas definições de custos industriais.

**Quadro 3: Algumas definições de custos industriais**

<b>Autor (ano)</b>	<b>Definições</b>
Bornia (2010)	Custo de fabricação é o valor dos insumos usados na fabricação dos produtos da empresa.
Crepaldi (2010)	Custos são os gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços.
Dutra (2010)	Custo é a parcela do gasto que é aplicada na produção ou em qualquer outra função de custo, gasto esse desembolsado ou não. É a soma de todos os valores agregados ao bem desde sua aquisição, até que ele atinja o estágio de comercialização.
Ferreira (2010)	Custo é o gasto necessário à produção de bens e serviços. Corresponde a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços
Souza e Clemente (2011)	Custo é o valor de todos os bens e serviços consumidos na produção de outros bens e serviços.

Fonte: Elaboração própria.

Portanto, custos industriais são os valores gastos na fabricação de produtos ou serviços, podendo ser desembolsável ou não. É o valor agregado dos recursos consumidos necessários para transformar os insumos em produto terminado.

### 2.3 Estudos correlatos

O estudo de Santos e Gohr (2011), teve como objetivo geral a aplicação da metodologia do mapeamento do fluxo de valor em uma fábrica de fios de cobre e de alumínio, com o objetivo específico de introduzir práticas enxutas em seu sistema de produção, através de pesquisa ação, obteve entre os resultados mais relevantes a melhoria dos tempos produtivos (*lead time*), esperas e processamento), a redução dos níveis de estoques intermediários e a redução dos custos de transformação.

Segundo Cirino *et. al.* (2013), o objetivo de seu trabalho foi verificar o processo de aplicação de algumas práticas enxutas no sistema produtivo de uma indústria têxtil localizada na cidade de João Pessoa/PB, através de pesquisa bibliográfica e estudo de caso com abordagem descritiva e qualitativa. Constatou-se como resultado que a adoção das práticas enxutas possibilitou algumas vantagens para a organização, como redução das perdas e do lead time.

Segundo Guimarães *et. al.* (2015), o estudo teve como objetivo a redução de custos no processo produtivo com a utilização do ABC e Ferramentas Lean, identificado os desperdícios em cada atividade e com base na metodologia Lean reduzir as perdas no processo, utilizando como metodologia o estudo de caso é caracterizado como exploratório-descritivo, utilizando como procedimentos técnicos a entrevista não estruturada e pesquisa bibliográfica, resultando depois deste estudo na redução de aproximadamente 20% dos custos relacionado ao processo produtivo.

O estudo de Bitencourt (2017) objetivou melhorar o processo produtivo de uma empresa do setor metal-mecânico, fabricante de portões, calhas e grades em geral por meio da aplicação das técnicas da produção enxuta, empregando metodologia fundamentada nos princípios da pesquisa ação, e dentre os resultados do estudo estão, o diagnóstico das perdas produtivas, a aplicação das ferramentas necessárias para o combate a tais perdas no sistema produtivo estudado, a proposição de melhorias apresentando à empresa estudada dados que possibilite a mesma, verificar as vantagens da implantação da produção enxuta em termos de custo e flexibilidade.

O estudo de Macedo e Possamai (2013), teve como objetivo analisar os impactos da implementação do *Lean Manufacturing* na obtenção de vantagem competitiva em duas empresas do setor moveleiro. Para atingir o objetivo proposto, foi desenvolvida uma pesquisa do tipo qualitativa de cunho fenomenológico nas empresas Artefama e Rudnick localizadas na região de São Bento do Sul. Os principais resultados obtidos na pesquisa foram: na visão estratégica, as semelhanças que foram consideradas de maior relevância segundo os diretores

entrevistados são o comitê *Lean*, a qualidade na fonte e a implantação das ferramentas *Lean*. Todas as semelhanças da perspectiva de aprendizado e crescimento foram relacionadas com a qualidade e todas as melhorias realizadas na perspectiva financeira foram relacionadas com custos, portanto, ferramentas *lean* impactam significativamente na obtenção de vantagens competitivas.

O trabalho de Riane (1998) tem como objetivo realizar um estudo de caso em uma fábrica de Cânulas, que faz parte da Empresa Multinacional Becton Dickinson Indústrias Cirúrgicas apresentando os resultados obtidos com a aplicação do *Lean Manufacturing* e de suas principais ferramentas. Como resultado da adoção desta filosofia e da utilização dos princípios e ferramentas da Manufatura Enxuta, a empresa conseguiu alcançar os resultados previamente estabelecidos, de acordo com os resultados apresentados na Fábrica de Cânulas. Chegando à conclusão que a aplicação do *Lean Manufacturing* e de suas ferramentas devem ter uma atenção especial, pois propiciam substantivos ganhos reais de desempenho, performance e, principalmente, ganhos financeiros.

Conforme o estudo de Biehl e Sellitto (2013) o objetivo do artigo foi descrever um caso de aplicação de manutenção autônoma em uma área piloto de uma empresa da indústria metal-mecânica, a empresa Alfa aplicando um estudo de caso sobre programa de implementação de práticas TPM. Os principais resultados do programa-piloto foram o aumento em mais de 700% no MTBF, a redução de mais de 40% no MTTR, o consequente aumento de mais de cinco pontos percentuais na disponibilidade das três máquinas e a redução de quase 60% no custo de materiais de manutenção. A principal conclusão foi que a TPM, e em particular a manutenção autônoma, pode aumentar a eficiência da manutenção como fator estratégico, aumentando a capacidade de competição da manufatura em empresas industriais.

Conforme relata os estudos anteriores a metodologia *Lean Manufacturing* vem sendo utilizada em diferentes segmentos de negócio especialmente na indústria como uma ferramenta aliada importante para garantir e sustentar os resultados das empresas. Refletindo principalmente em eficiência operacional e redução de custos, uma vez que quando há quebras e falhas no processo implicará em custos da não qualidade, atraso de volume de produção e consequente na entrega. Quando determinado lote é produzido com mínimo de recursos isso faz com que o custo de conversão diminua e a companhia atinja os objetivos.

Santos (2017) teve como objetivo analisar o nível de conhecimento dos alunos do Curso de Ciências Contábeis de três Instituições Privadas de Ensino Superior de Belo Horizonte-MG acerca dos sistemas de controles internos sob a perspectiva do Modelo Coso.

Mota (2023) definiu o objetivo de verificar o nível de conhecimento dos alunos do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da UFPE acerca das questões da sustentabilidade constantes no IFRS S1.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste tópico serão abordados aspectos metodológicos da pesquisa, onde apresenta-se os procedimentos utilizados para a realização do instrumento de pesquisa e desta forma atingir o objetivo proposto.

Relacionado ao objetivo proposto, este estudo parte da indução e se classifica como descriptivo à medida que descreve as características de uma determinada amostra e permite ao pesquisador analisar e avaliar fenômenos e variáveis, sem a necessidade de manipulação (Marconi; Lakatos, 2009).

A pesquisa utilizará uma abordagem quantitativa, pois visa evidenciar os dados coletados de maneira a quantificar e mensurar, ao serem organizados e tabulados, com a utilização de técnicas estatísticas, embasado nos procedimentos de pesquisa e fundamentação teórica, onde foi aplicado questionário como método de levantamento de dados (Lozada; Nunes, 2018).

Quanto à abordagem do problema foi realizada a coleta de dados, por levantamento ou *survey*, com a utilização de questionário como ferramenta de coleta de dados e alternativas estilo *Likert* aplicados junto aos estudantes de Ciências Contábeis, permitindo apuração e tratamento de dados primários (Beuren, 2006).

A população é o conjunto de elementos que possuem determinadas características de modo a atender o objetivo do estudo (Gil, 2002). Para este artigo foi definida a população formada por discentes do curso de Ciências Contábeis da UFU *campus* Pontal e a Faculdade Mais de Ituiutaba - FacMais, partir do segundo período de curso, com um quantitativo de 105 estudantes, foi escolha excluir o primeiro período, pois, ao analisar as matrizes curriculares identificou-se que os estudantes já no primeiro período tem acesso a unidades curriculares relacionadas à gestão que podem até à data da coleta de dados não serem apresentadas aos alunos.

A amostra da população, seguiu o modelo aleatório (Silva, Bertelli, Silveira, 2019), onde todos os estudantes foram considerados para a pesquisa e foram enviados questionários, com um retorno final de 45 respostas que após análise foram consideradas válidas.

Para análise dos dados foi utilizada estatística descritiva baseada em medidas de posição: média, mediana e moda, também foi utilizado teste T *student* para amostras independentes onde se buscou verificar se há diferença significativa entre os grupos pesquisados e suas percepções (Silva, Bertelli, Silveira, 2019), foram utilizadas as ferramenta o Google planilhas, onde a tabela dinâmica foi fundamental para realizar a análise estatística de posição por grupo de respondentes e o software Jomovi para o teste t *student* para amostras independentes.

Quanto à logística do processo realizou-se pesquisa bibliográfica, que fundamenta as discussões desta pesquisa, e possibilitou a criação do instrumento de pesquisa, que teve como referência o modelo validado por Santos (2017). Foi utilizado como ferramenta o Google Formulário para criação do questionário, confeccionado entre 20 e 27 de fevereiro de 2025, separado em quatro seções: (i) termo de consentimento; (ii) Informações gerais que visa identificar o perfil do respondente, com questões de 1.1 a 1.6, (iii) nível de conhecimento em relação a *lean manufacturing*, com a questão 2.1, (iv) percepção sobre a relevância do estudo de ferramentas *lean manufacturing* por estudantes de Ciências Contábeis.

Antes dos disparos, o questionário passou por pré-teste entre primeiro e quatro de março a três estudantes de graduação em Ciências Contábeis das duas IES pesquisadas e selecionadas pelo professor/orientador deste trabalho, houve três respostas válidas e sem a sugestão de melhorias e alegação de que as perguntas estavam claras e compreensíveis.

A aplicação do instrumento foi enviada por e-mail institucional, fornecido pelas secretarias de cursos da IES, à toda população em estudo no dia dez de março de 2025 e devido ao baixo retorno reenviado no dia 17 de março de 2025, com seu fechamento em 20 de março de 2025.

## 4 RESULTADOS DA PESQUISA

Neste tópico serão abordados aspectos relativos aos resultados e discussões da pesquisa, onde apresenta-se os o perfil dos respondentes e análise das questões direcionadores do artigo, desta forma busca-se atingir o objetivo proposto.

### 4.1 Análise dos resultados

#### 4.1.1 Caracterização da amostra

A amostra foi caracterizada pelas informações apresentadas das secretarias de curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e da Faculdade Mais de Ituiutaba (FacMais), onde apresentou-se um total de 105 alunos matriculados após o primeiro período de curso. Foram obtidas 45 respostas, todas consideradas válidas, o que representa

42,86% dos estudantes respondentes ao questionário, número considerado satisfatório para realização do trabalho.

#### 4.1.2 Perfil dos respondentes

Para identificar o perfil dos respondentes do questionário, foram aplicadas seis questões com base no questionário aplicado por Santos (2017), com as questões: (i) identidade de gênero, com as alternativas - masculino, feminino e outros; (ii) faixa etária, com alternativas - 18 a 25 anos, 26 a 35 anos, 36 a 45 anos, acima de 45 anos; (iii) qual período em que você cursa Ciências Contábeis, com alternativas - entre 2º e 4º período, entre 5º e 7º período, entre 8º e 10º período; (iv) qual instituição de ensino superior você estuda, com alternativas - UFU, FacMais; (v) atuação profissional com alternativas - você trabalha ou estagia na área contábil, você trabalha ou estagia em outra área, você não trabalha ou estagia no momento; (vi) se trabalha, qual se cargo/função atual?

Abaixo segue na tabela 1, que apresenta os valores agrupados das informações das questões (i) a (vi).

**Tabela 1 - Perfil dos respondentes**

**n=45** Continua

<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>	<b>f</b>	<b>f%</b>
1.1 Identidade de gênero:	Masculino	14	31,1
	Feminino	30	66,7
	Outros	1	2,2
1.2 Faixa Etária:	18 a 25 anos	26	57,8
	26 a 35 anos	11	24,4
	36 a 45 anos	7	15,6
	Acima de 45 anos	1	2,2
1.3 Qual período em que você cursa Ciências Contábeis	Entre 2º e 4º período	33	73,3
	Entre 5º e 7º período	12	26,7
	Entre 8º e 10º período	0	0,0
1.4 Qual instituição de ensino superior (IES) você estuda	UFU	38	84,4
	FACMAIS	7	15,6
1.5 Atuação profissional	Você trabalha ou estagia na área contábil	12	26,7
	Você trabalha ou estagia em outra área	21	46,7
	Você não trabalha ou estagia no momento	12	26,7

Fonte: dados da pesquisa.

A população respondente apresenta identidade de gênero com maior participação do público “feminino” onde a maioria dos respondentes, correspondendo a 66,7% do total. O público mais jovem é a maioria dos entrevistados onde concentra no intervalo correspondente dos 18 aos 25 anos com 26 respostas, equivalente a 57,8% do total. Conforme dados expostos acima observa-se predominância entre estudantes do 2º a 4º período, com 33 respostas, o que representa 73,3% dos respondentes. Quanto a IES o percentual de alunos respondentes ao questionário podemos observar que 84,4% dos alunos que responderam ao questionário estudam na UFU e 15,6% dos alunos estudam na FACMAIS. Percebe-se quanto a atuação profissional um equilíbrio, entre as alternativas, com predominância de 46,7% dos estudantes que trabalham ou estagiaram em outras áreas. Em respostas discursivas a moda se dá entre as atividades: Auxiliar contábil; estagiário; auxiliar administrativo.

#### 4.1.3 Nível de conhecimento em relação a *Lean manufacturing*

Para levantar o nível de conhecimento dos estudantes em relação a *Lean manufacturing* foi apresentada a lista com ferramentas que contribuem para a produção enxuta apresentada por Werkema (2011) e a lista de ferramentas frequentemente utilizadas segundo Pedrosa *et. al.* (2023), totalizando 22 itens com alternativas estilo *Likert* com alternativa entre: 1= Nenhum conhecimento; 2 = Pouco conhecimento; 3 = satisfatório conhecimento; 4 = Muito conhecimento; 5 = Total conhecimento.

A tabela 2, apresenta dados de estatística descritiva das respostas apresentadas pelo bloco 2 de questões do questionário.

**Tabela 2. Percepção sobre o nível de conhecimento das ferramentas *lean manufacturing***  
Continua

Ferramentas	n	Média	Mediana	Desvio-padrão
Mapeamento do fluxo de valor	45	1.53	1	0.968
métricas <i>lean</i>	45	1.31	1	0.668
<i>kaizen</i>	45	1.27	1	0.618
<i>kanban</i>	45	1.22	1	0.517
padronização	45	1.38	1	0.747
5s	45	1.62	1	1.051
redução de setup	45	1.38	1	0.912
<i>poka-yoke</i>	45	1.47	1	0.919
gestão visual	45	1.33	1	0.603
TPM	45	1.33	1	0.640
<i>Value Stream Mapping</i>	45	1.33	1	0.640
<i>Andon</i>	45	1.49	1	0.895
<i>Jidoka</i>	45	1.67	1	0.977

**Tabela 2. Percepção sobre o nível de conhecimento das ferramentas *lean manufacturing***  
Conclusão

Ferramentas	n	Média	Mediana	Desvio-padrão
<i>Single Minute Exchange of Die</i>	45	2.09	2	1.184
<i>Total Productive Maintenance</i>	45	1.60	1	1.074
<i>Heijunka</i>	45	1.67	1	0.953
<i>Plan-Do-Check-Act</i>	45	2.71	3	1.290
<i>A3 Thinking</i>	45	2.49	2	1.308
<i>Genchi Genbutsu</i>	45	1.89	1	1.172
<i>Hoshin Kanri</i>	45	2.11	2	1.283
<i>Takt Time</i>	45	1.69	1	0.996
3M	45	1.89	2	0.982

Fonte: dados da pesquisa.

O estudo através do questionário aplicado, permitiu coletar os dados e identificar um dos objetivos desta pesquisa: medir o nível de conhecimento dos discentes a respeito das ferramentas *Lean manufacturing*. Neste bloco de questões se percebe através da estatística descritiva que a maioria dos estudantes não apresentam conhecimento sobre a maioria das ferramentas *lean*, a única ferramenta com conhecimento satisfatório é a PDCA.

Quando analisado individualmente os dados identificou-se que:

- 61,2% dos alunos respondentes da pesquisa demonstraram não ter nenhum conhecimento acerca das ferramentas, indicando um percentual alto de alunos sem o conhecimento sobre ferramentas *Lean Manufacturing*, destaque para - *Genchi Genbutsu, Hoshin Kanri, Takt Time*;
- 21,8% admitem ter pouco conhecimento sobre as ferramentas, o que sinaliza que o tema é abordado em algumas disciplinas ao longo do curso, de maneira timida, destaque para - Mapeamento do fluxo de valor, métricas *lean*, TPM.
- O restante das alternativas somada chegam a 17%, identifica-se três pequenos grupos de alunos onde 3 = satisfatório conhecimento com 10,4%; 4 = Muito conhecimento com 2,8% e, 5 = Total conhecimento com 3,7%, sinalizando um percentual muito baixo de alunos com conhecimento das ferramentas *Lean Manufacturing*.

A tabela 3, apresenta os dados obtidos da realização de médias das respostas quanto ao nível de conhecimento das ferramentas de *lean manufacturing* de acordo com os perfis dos respondentes e as opções de resposta apresentadas para os mesmo, e logo aplicados técnicas de estatística descritiva.

**Tabela 3. Perfil dos respondentes quanto ao nível de conhecimento em relação a *lean manufacturing***

Perfil	Classificação	Média	Mediana	Moda
Identidade de gênero	Masculino	1,9	1,9	1,5
	Feminino	1,6	1,4	1,3
	Outro	1,0	1,0	1,0
Faixa etária	18 a 25 anos	1,6	1,5	1,2
	26 a 35 anos	1,8	1,8	1,5
	36 a 45 anos	1,6	1,6	1,4
	acima de 45 anos	2,1	2,0	2,0
Período do curso	Entre 2º e 4º períodos	1,6	1,5	1,3
	Entre 5º e 7º períodos	1,8	1,7	1,7
	Entre 8º e 10º períodos	1,7	1,6	1,3
Qual IES estuda	UFU	1,7	1,6	1,3
	FacMais	1,6	1,5	1,7
Atuação profissional	Trabalha ou estagia na área	1,8	1,8	1,3
	Trabalha ou estagia em outra área	1,8	1,7	1,7
	Não trabalha e não estagia	1,3	1,2	1,0

Fonte: dados da pesquisa.

Nota-se que o gênero masculino apresenta leve elevação da percepção das ferramentas de *lean manufacturing*. Ao observar a faixa etária as pessoas com mais idade, acima de 45 anos apresentam maior conhecimento. Quanto ao desenvolvimento no percurso formativo do curso identifica-se uma leve tendência entre os estudantes respondentes que estão entre o 5º e 7º período. Em relação ao IES de estudo observa-se similaridade. Quanto à atuação profissional identifica-se que os estudantes que atuam no mercado de trabalho apresentam mais conhecimento em relação aos que não trabalham ou estagiaram.

Em relação ao cargo/função desempenhadas em análise individualizada destaca-se Analista de planejamento financeiro; analista financeiro; gestor de custos; alegam total conhecimento sobre a maioria das ferramentas apresentadas. Estagiários, jovens aprendizes industriais e auxiliar contábil informam maior desconhecimento. As ferramentas mais conhecidas são: 5S; padronização; kaizen; gestão visual. As ferramentas com menos conhecimento são: *Genchi Genbutsu; Hoshin Kanri; Takt Time; Single Minute Exchange of Die; Jidoka; Andon*.

Para a realização do teste T *student*, foi definido nível de confiança de 0,05, foram adotadas apenas duas variáveis agrupadas, assim, foi excluído o respondente que marcou

“outros” na pergunta sobre “identidade de gênero”, as faixas etárias foram agrupadas entre até 35 anos e acima de 36 anos; e se os respondente trabalha/estagia ou não trabalha/estagia.

Foram realizados cinco testes T comparadas as variáveis do nível de conhecimento em relação a: gênero, faixa etária, período do curso, instituição e atuação profissional. Em nenhuma situação foi identificada significância estatística, o que permite afirmar que o nível de conhecimento é baixo.

#### 4.1.4 Percepção dos estudantes sobre a importância de conhecimentos sobre ferramentas *lean manufacturing*

Para identificar a percepção dos estudantes sobre a relevância dos estudos que contribuem para *Lean manufacturing* no curso de Ciências Contábeis foram apresentadas duas questões com alternativas estilo *Likert* com alternativa entre: 1= Não são importantes; 2 = São pouco importantes; 3 = importantes; 4 = Muito importantes; 5 = Totalmente importantes. A tabela 4, apresenta análise estatística das respostas apresentadas pelo bloco 3 de questões do questionário.

**Tabela 4. Percepção sobre a importância do estudo de ferramentas *lean manufacturing***

Questões	n	Média	Mediana	Moda
Você acredita que o conhecimento de ferramentas de <i>Lean manufacturing</i> pelos estudantes de Ciências Contábeis é capaz de melhorar a capacidade de julgamento e posterior registro dos fatos contábeis?	45	3,9	4	5
Você acredita que o conhecimento de ferramentas de <i>Lean manufacturing</i> pelos estudantes de Ciências Contábeis é capaz de melhorar a apresentação e interpretação das informações organizacionais?	45	3,9	4	5

Fonte: Dados da pesquisa.

Por meio do questionário aplicado, foi possível levantar o segundo objetivo desta pesquisa: identificar a percepção da relevância dos conhecimentos *lean manufacturing* para sua formação profissional. Neste bloco de questões percebe-se através da estatística descritiva que a maioria dos estudantes reconhece como totalmente importante o conhecimento sobre ferramentas *lean manufacturing*.

Ao analisar as questões apresentadas individualmente, percebe-se que as mesmas apresentam os mesmos resultados, com moda de nota 5, mediana 4 e média, 3,9, ou seja, todas as 45 respostas se concentram no espectro 3 a 5.

**Tabela 5. Perfil dos respondentes quanto a percepção da importância de conhecimento sobre ferramentas de *lean manufacturing***

Perfil	Classificação	Média
Identidade de gênero	Masculino	4,4
	Feminino	3,7
	Outro	5
Faixa etária	18 a 25 anos	3,8
	26 a 35 anos	4,1
	36 a 45 anos	4,0
	acima de 45 anos	3,5
Período do curso	Entre 2º e 4º períodos	4,0
	Entre 5º e 7º períodos	3,7
	Entre 8º e 10º períodos	-
Qual IES estuda	UFU	3,8
	FacMais	4,4
Atuação profissional	Trabalha ou estagia na área	3,8
	Trabalha ou estagia em outra área	3,9
	Não trabalha e não estagia	4,0

Fonte: dados da pesquisa.

Ao analisar o perfil dos respondentes e sua percepção quanto a importância do conhecimento das ferramentas de *lean manufacturing* percebe-se pouca variação, assim, como apresentado na tabela 4. Onde pode-se destacar: o gênero feminino com média 3,7; as pessoas com mais de 45 anos com média 3,5; estudantes da UFU 3,8.

Para a realização do teste T student, a parametrização foi como nas questões anteriores com definição do nível de confiança de 0,05 e adotados apenas duas variáveis agrupadas. Foram realizados novamente cinco testes T comparadas as variáveis do nível de conhecimento em relação a: gênero, faixa etária, período do curso, instituição e atuação profissional. Novamente em nenhuma situação foi identificada significância estatística, o que permite afirmar que os estudantes entendem como importante o estudo das ferramentas *Lean manufacturing*.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados encontrados pela análise sobre o nível de conhecimento dos respondentes em relação a *Lean manufacturing* foi possível constatar um percentual elevado de alunos, onde 61,2% demonstraram não ter nenhum conhecimento sobre as ferramentas apresentadas, sobretudo quanto as ferramentas: *Genchi Genbutsu*, *Hoshin Kanri*, *Takt Time*.

Informação que pode ser explicado pelo perfil dos respondentes se concentrar nos primeiros períodos do curso.

Podemos observar que os respondentes se lembram de ter tido contato com o tema, porém com percentuais baixos, o que foi fundamentado pelo teste *T student*, o que sinaliza a necessidade de reflexões sobre a possibilidade de apresentação mais frequente aos estudantes ao longo do curso, devido sua relevância profissional.

Os resultados obtidos neste estudo podem colaborar de forma ativa na melhoria da educação acerca da metodologia *Lean manufacturing*, haja vista, que em sua maioria independente do perfil respondente compreendem a importância do estudo das ferramentas para melhor o julgamento e posterior registro contábil e melhor interpretação das informações organizacionais. Cabe discutir que mais de 70% dos respondentes trabalham ou estagiam e destes 46,7% atuam em áreas distintas às Ciências Contábeis, o que reforça o papel de estudos gerenciais para os futuros contadores.

Entende-se que este estudo pode contribuir para além do curso de Ciências Contábeis, mas também em outros cursos que abordam o tema em suas disciplinas. Neste sentido, as instituições de ensino superior podem promover a ampliação do tema através de palestras, seminários e unidades curriculares que abordem o assunto para que o estudante tenha melhor compreensão de ferramentas *Lean manufacturing*.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, J. M. O sistema Just In Time reduz os custos do processo produtivo. In: II Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos – Campinas, SP, Brasil, 16 a 20 de outubro de 1995. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3431>. Acesso em: 26 set. 2018.
- BUEREN, I. M. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- BIEHL, N. C.; SELLITTO, A.M. TPM e manutenção autônoma: Estudo de caso em uma empresa da indústria metal mecânica. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v.15, n. 4, p. 1123-1147, out./dez. 2015.
- BITENCOURT, N. S.F. de. Aplicação das ferramentas da produção enxuta para a melhoria do sistema produtivo em uma empresa do setor metal-mecânico: um estudo de caso. 2017. 106 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em Engenharia de produção), Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2017. TCC defendido na Unipampa: 2017. Bagé, 2017. 106 p. p. 8. Resumo. Disponível em: <<http://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/2840/1/TCC%20Nilton%20Bitencourt.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2018.
- BITITCI, U.S.; SUWIGNJO, P.; CARRIE, A. S. Strategy management through quantitative modeling of performance measurement systems. **Internacional Journal of Production Economics**, v. 69, p. 15-22, 2001. Disponível em: <https://strathprints.strath.ac.uk/6878/>. Acesso em 05 nov. 2024.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos**: aplicação em empresas modernas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior. **Cadastro e-MEC**. Disponível em: <https://emecc.mec.gov.br/emecc/nova>. Acesso em: 03 jan. 2025.

CIRINO, S. R. A.; *et. al.* Sistema de Produção Enxuta: analisando as práticas adotadas em uma indústria têxtil paraibana. **Revista GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, v. 8, n.1, p. 9-21, jan./mar. 2013. Disponível em: <<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/984/476>>. Acesso em: 26 set. 2018.

COELHO, A. C. **Fatores determinantes de qualidade de vida física e mental em pacientes com doença pulmonar intersticial**: uma análise multifatorial. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/16359/000695147.pdf?sequence=1>. Acesso em: 4 set. 2009.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (CFC). **Quantos somos**. Disponível em: <https://cfc.org.br/registro/quantos-somos-2/>. Acesso em: 03 de mar. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE MINAS GERAIS (CRC/MG). **Consulta cadastral**. Profissionais. Disponível em: [https://aplicativos.crcmg.org.br/SPW/ConsultaCadastral/TelaConsultaPublicaCompleta.aspx?\\_gl=1\\*n6ivpt\\*\\_ga\\*MTA4MjQyNTM5Ny4xNzQxMDQ0NTcz\\*\\_ga\\_CW7MZRNEF3\\*MTc0MTA0NDU3Mi4xLjAuMTc0MTA0NDU3Mi4wLjAuMA...](https://aplicativos.crcmg.org.br/SPW/ConsultaCadastral/TelaConsultaPublicaCompleta.aspx?_gl=1*n6ivpt*_ga*MTA4MjQyNTM5Ny4xNzQxMDQ0NTcz*_ga_CW7MZRNEF3*MTc0MTA0NDU3Mi4xLjAuMTc0MTA0NDU3Mi4wLjAuMA...) Acesso em: 03 de mar. 2025

CREPALDI, S. A. **Curso básico de contabilidade de custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CRUZ, Nuno Miguel Pereira. **Implementação de ferramentas Lean Manufacturing no processo de injeção de plásticos**. 2013. 66 f. Dissertação (Mestrado) - **Curso de Engenharia e Gestão Industrial, Universidade do Minho, Braga**, 2013.

DUTRA, R. G. **Custos**: uma abordagem prática. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FERREIRA, F. P. **Análise da implantação de um sistema de manufatura em uma empresa de autopeças**. Taubaté: UNITAL, São Paulo, 2004.

FERREIRA, R. J. **Contabilidade de custos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Ferreira, 2010.

GHINATO, P. Elementos Fundamentais do Sistema Toyota de Produção. In: ALMEIDA, A. T. & SOUZA, F. M. C. **Produção e Competitividade: Aplicações e Inovações**. Recife: Editora da UFPE, 2000.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES, L. S.; *et. al.* Redução de custos no processo produtivo com a utilização do ABC e Ferramentas Lean: estudo de caso em uma indústria de componentes de refrigeração. **Revista GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, v. 10, n. 1, p. 157-175, jan./mar. 2015. Disponível em: <<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/1217/637>>. Acesso em: 26 set. 2018.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2023**. Disponível em: [https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/divisao\\_regional/divisao\\_regional\\_do\\_brasil/divisao\\_regional\\_do\\_brasil\\_em\\_regioes\\_geograficas\\_2017/mapas/31\\_regioes\\_geograficas\\_minas\\_gerais.pdf](https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/divisao_regional/divisao_regional_do_brasil/divisao_regional_do_brasil_em_regioes_geograficas_2017/mapas/31_regioes_geograficas_minas_gerais.pdf). Acesso em: 03 mar. 2025.

Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística (IBGE). **Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro, RJ: 1990. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269\\_1.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269_1.pdf). Acesso em: 03 mar. 2025.

LAPA, R. **Programa 5S**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

LOZADA, G.; NUNES, K. S. **Metodologia científica**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029576/>. Acesso em: 02 jan. 2025.

MACEDO, M; POSSAMAI, E. **Impactos da implementação do Lean Manufacturing na obtenção de vantagem competitiva: um estudo de casos múltiplos**. Revista Gestão Industrial, v. 9, n. 2, 2013. Disponível em:<<https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/27535/Tcc.Rafaela.Cheble11.01.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.> Acesso em : 13 November 2023.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MIRANDA, G. J.; NOVA, S. P. C. C.; JÚNIOR, E. B. C. Os saberes dos professores-referência no ensino de contabilidade. **Rev. contab. finanç.** 23 (59). Ago. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-70772012000200006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcf/a/scvKcGF4CwNkdMyxGLJxn8j/?lang=pt>. Acesso em: 03 de mar. 2025.

MOTA, C. C. A. **Estudo do nível de conhecimento dos alunos do curso de ciências contábeis da universidade federal de pernambuco acerca do IFRS S1**. Trabalho de conclusão de curso (graduação em Ciências Contábeis) Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/54686>. Acesso em: 03 dez. 2024

NAKAJIMA, S. **Introdução ao TPM: Total Productive Maintenance**. São Paulo: IMC Internacionais Educativos, 1989.

ORTIZ, C. A. **Implementação de eventos Kaizen**. São Paulo: Bookman, 2009.

PEDROSA, Bernardo de Oliveira; *et. al.*. **Implementação da filosofia lean manufacturing na indústria de distribuição de GLP**. Unibh, 2023. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/37933>. Acesso em: 03 mar. 2025.

PEREIRA, Ednei Morais. **Avaliação do nível de conhecimento dos discentes sobre normas contábeis internacionais face ao processo de convergência do iasb: uma análise nas**

instituições de ensino do distrito federal. 2011. Dissertação. (Mestrado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade Federal de Brasília, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasília, 2011. Disponível em <https://repositorio.unb.br/handle/10482/8699>. Acesso em: 03 de mar. 2025.

PORTER, M. **Estratégia competitiva**. Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1986.

RIANE, A. M. **O Lean Manufacturing aplicado na Becton Dickinson**. Estudo de caso

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar**. 1ed. São Paulo: Lean Institute Brasil, 1998.

ROTONDARO, R. G. **Seis Sigma**: estratégia gerencial para melhoria de processos, produtos e serviços. 1ª Edição. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, L. C.; GOHR, C. F.; DOS SANTOS, E. J.; Aplicação do mapeamento do fluxo de valor para a implantação da produção enxuta na fabricação de fios de cobre. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 07, n. 04, p. 118-139, 2011. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/810>. Acesso em: 26 set. 2018.

SANTOS, N. F. **Controles internos**: análise do nível de conhecimento dos alunos do Curso de Ciências Contábeis de três instituições de ensino superior em Belo Horizonte-MG. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Administração) Centro Universitário Unihorizontes. Belo Horizonte, MG, 2017. Disponível em: <https://mestrado.unihorizontes.br/controles-internos-analise-do-nivel-de-conhecimento-dos-alunos-do-curso-de-ciencias-contabeis-de-tres-instituicoes-de-ensino-superior-em-belo-horizonte-mg/>. Acesso em: 03 dez. 2024

SILVA, R. N. S.; LINS, S. **Gestão de custos**: contabilidade, controle e análise. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, Juliane S. F.; BERTELLI, Ana L. G.; SILVEIRA, Jamur F. **Estatística**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027763/>. Acesso em: 21 abr. 2025.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Gestão de custos**: aplicações operacionais e estratégicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

TEZZA, R; BORNIA, A. C.; VEY, I. H. Sistemas de medição de desempenho: uma revisão e classificação da literatura. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 1, p. 75-93, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/vP8vJLjZfSLzgJjBP3ZmVKv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: nov. 2024.

TUBINO, Dalvio F. **Manufatura Enxuta como Estratégia de Produção**: A Chave para a Produtividade Industrial . Rio de Janeiro: Atlas, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597001402/>. Acesso em: 03 mar. 2025.

WERKEMA, C. **Lean seis sigma**: introdução às ferramentas do lean manufacturing. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

WERKEMA, C. **Lean Seis Sigma**: introdução às ferramentas do lean manufacturing. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WOMACK, J. P.; JONES, D, T. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.