



ConBRepro

XIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

I CIGELUBRA

Congresso Internacional de Gestão e Engenharia Luso-Brasileiro

04 a 06 de dezembro de 2024

Energias Limpas nas Engenharias

Os impactos da acuracidade de estoques analisados pela técnica de Apoio Multicritério à Decisão (AMD): uma revisão de literatura

Kleber Cezario dos Santos

Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Hugo Valadares Siqueira

Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Resumo: Os processos logísticos têm sido de grande importância nas empresas e entidades contemporâneas, devido às reduções de recursos proporcionados, quando bem aplicados. Para um controle dos estoques efetivo, a análise da acuracidade do inventário é vital, de modo que o material correto esteja disponível no momento exato para abastecimento da linha de produção ou para os clientes internos e externos. Na ocorrência de erro de acuracidade, deve-se organizar as informações de modo que possam ser utilizadas de forma cientificamente coerente, tornando-se uma vantagem competitiva expressiva, quando bem utilizada. A técnica indicada para organizar informações, atrelar os pesos a cada critério e hierarquizá-los racionalmente de acordo com os direcionamentos e políticas de gestão de estoques da instituição é a metodologia de Apoio Multicritério à Decisão (AMD), ou MCDM (Multi-Criteria Decision-Making). Mas há uma literatura onde estes dois assuntos se entrelaçam, completam e geram resultados? O objetivo deste artigo é de realizar uma revisão de literatura, aplicada seguindo a técnica de Revisão Integrativa. Tal técnica é composta de seis passos sequenciais e a aplicação destes passos na plataforma de dados e artigos científicos Scopus, retornou 381 títulos de artigos publicados e revisados por pares. Após a filtragem de títulos repetidos e da análise da aplicabilidade do conteúdo ao tema do artigo, foram selecionados 2 artigos para leitura integral. Ambos os artigos não tratavam de uma hierarquização dos impactos da falta de acuracidade aplicando a metodologia de apoio multicritério à decisão, concluindo que há vasto campo para desenvolvimento do tema na literatura.

Palavras-chave: Acuracidade de estoques, AMD, multicritério, revisão de literatura.

The impacts of inventory accuracy analyzed by the Multi-Criteria Decision Support (MCDM) technique: a literature review

Abstract: Logistic processes have been of great importance in contemporary companies and entities due to the resource reductions provided when well applied. For effective inventory control, the analysis of inventory accuracy is vital, so that the correct material is available at the exact moment for supplying the production line or for internal and external customers. In the event of an accuracy error, information must be organized in a scientifically coherent manner, becoming a significant competitive advantage when well utilized. The recommended technique for organizing information, attaching weights to each criterion, and rationally hierarchizing them according to the institution's inventory management directions and policies is the Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) methodology. But is there literature where these two subjects intertwine, complement, and generate results? The objective of this article is to conduct a literature review, applied following the

Integrative Review technique. This technique consists of six sequential steps, and applying these steps on the Scopus data and scientific articles platform returned 381 titles of published and peer-reviewed articles. After filtering out duplicate titles and analyzing the applicability of the content to the article's theme, 2 articles were selected for full reading. Both articles did not address a hierarchy of the impacts of lack of accuracy applying the multi-criteria decision support methodology, concluding that there is a vast field for the development of the theme in the literature.

Keywords: Inventory accuracy, MCDM, multi-criteria, literature review.

1. Introdução

Os processos industriais são um dos produtos diretos da capacidade humana de evolução, tecnologia, disciplina e principalmente organização. Isso tem se desenvolvido através dos tempos, principalmente eliminando desperdício de recursos e superando os gargalos de processos (FONTOURA, 2016).

A ciência da Engenharia da Produção obteve grandes avanços desde então. Assuntos voltados ao estudo de tempos e movimentos, metalurgia, composições químicas, abastecimento de materiais (logística) dentre outros são partes essenciais para tal evolução. “Desde a Revolução Industrial, o objetivo de alcançar a melhor prática tem focado a atenção dos administradores na especialização funcional”. (BOWERSOX, et al., 2013).

Na busca pela eficiência plena, os processos logísticos têm sido de grande importância, devido às reduções de recursos proporcionados, quando bem aplicados. De acordo com pesquisa realizada no ano de 2014 pela Fundação Dom Cabral através do Núcleo de Logística, Supply Chain e Infraestrutura, 11,19% dos custos das empresas pesquisadas eram atribuídos às atividades logísticas. Uma das operações logísticas para controle dos estoques é a análise da acuracidade do inventário, de modo que o material correto esteja disponível no momento exato para abastecimento da linha de produção ou para os clientes (interno e externo).

Estas análises tendem a produzir dados de extrema importância para o refino das operações, como as análises das causas-raiz dos erros encontrados. Organizar estas informações de modo que possam ser utilizadas de forma cientificamente coerente torna-se uma vantagem competitiva expressiva, se bem utilizada. Uma das principais variáveis é a visão única de cada gestor e da política de gerenciamento de estoques de cada empresa. O mesmo problema revelado em uma análise de impacto de acuracidade tem peso diferente para o gerente A ou o diretor B, ou a aplicação em uma empresa comercial, industrial, prestador de serviços ou órgão público.

A técnica mais indicada para organizar estas informações, atrelando os pesos a cada critério de modo a hierarquizá-los racionalmente de acordo com os direcionamentos e políticas de gestão de estoques da instituição é a metodologia de Apoio Multicritério à Decisão (AMD), ou MCDM (Multi-Criteria Decision-Making). Esta metodologia serve de auxílio à tomada de decisão com base em critérios pré-estabelecidos, superando alguns dos principais problemas decisórios como escolha, classificação e ordenação das alternativas (GOMES, G., 2012).

Estes dois temas, a saber: “impactos da acuracidade de estoques” - inserido em um campo mais abrangente de estudo, a logística - e “apoio multicritério à decisão”, isoladamente são de interesse empresarial e científico, gerando extensa bibliografia em livros, artigos, dissertações, trabalhos de conclusão de cursos e teses. Porém, há uma literatura onde estes dois assuntos se entrelaçam, completam e geram resultados? E caso exista literatura, esta produz conteúdo suficiente para desenvolvimento de estratégias práticas e geração de novas pesquisas?

Para responder à estas questões, desenvolvemos este artigo com o objetivo de realizar uma revisão de literatura, que após a escolha de critérios de pesquisa, foi aplicada a técnica de Revisão Integrativa. Tal técnica é composta de seis passos sequenciais, sendo: estabelecimento da hipótese ou questão de pesquisa, amostragem ou busca na literatura, categorização dos estudos, avaliação dos estudos incluídos na revisão, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento ou apresentação da revisão.

Este artigo é dividido em 5 seções, sendo a primeira uma introdução ao tema, problema e metodologia aplicada. Em seguida, a forma pela qual foi aplicada a metodologia escolhida é desenvolvida, passo a passo. O referencial teórico é a seção seguinte, dando suporte aos principais conceitos, os definindo, contextualizando e justificando o seu uso. Os resultados obtidos são apresentados na seção seguinte e finalizando este artigo, definimos as conclusões às quais chegamos. As referências bibliográficas são apresentadas ao final, como forma de esclarecimento e suporte das fontes teóricas.

2. Metodologia

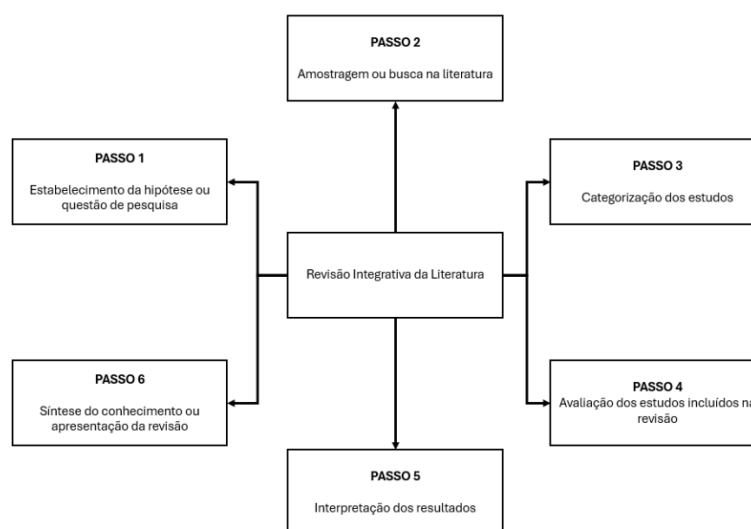
O desenvolvimento da metodologia deste artigo está atrelado ao seu objetivo, que é realizar uma revisão de literatura de um tema específico, produto da agregação de duas linhas de pesquisa macro, sendo estas linhas o “gerenciamento de estoques” e o “apoio multicritério à decisão”.

A especificidade do tema traz a aplicação da metodologia de apoio multicritério à decisão (AMD) aos eventos que impactam nos índices de acuracidade, resultantes do gerenciamento dos estoques.

Para a escolha da metodologia, foram abordados conceitos de técnicas como Revisão por Meta-Análise (PEÇANHA, 2024), Revisão Narrativa, Revisão Sistemática e Revisão Integrativa (UNESP, 2015). O conceito desta última definiu-se como o mais apropriado para o objetivo da revisão, pois destina-se a combinação de dados teóricos e empíricos, útil para definir conceitos e analisar metodologias em um tema muito específico.

A metodologia de revisão integrativa pressupõe a aplicação de seis etapas representada na figura 1, adaptada de MENDES et al.,(2008):

Figura 1 – Etapas da Metodologia de Revisão Integrativa



Fonte: Adaptada de MENDES et al., (2008)

A seguir discorreremos mais sobre as etapas, seguindo a metodologia escolhida:

- Etapa 1. Estabelecimento da hipótese ou questão de pesquisa: o tema escolhido é o assunto central da pesquisa, tratando-se da aplicação da metodologia AMD nas causas dos índices de acuracidade de estoques;
- Etapa 2. Busca na literatura: foi considerada que a relevância da base de dados científicos e o tamanho do acervo desta base são pontos determinantes para a criação dos critérios de pesquisa;
- Etapa 3. Categorização dos Estudos: é o estabelecimento dos critérios de pesquisa, onde definimos que esta deverá ser realizada em base de dados científicos com publicações revisadas por pares, pois é uma demonstração metodológica de qualidade superior das informações (JENAL et al., 2012, p.803). Sendo assim, a base de dados para pesquisa que cumpriu os critérios estabelecidos foi a Scopus, altamente utilizada e citada pelo meio acadêmico / científico (<https://www.scopus.com>). Nesta plataforma, adotamos o critério de utilização dos termos de busca na língua inglesa, comum nos trabalhos constantes no acervo;

Figura 2 – Categorias exportadas em RIS para análise em planilha Excel

Fonte: Plataforma Scopus (2024)

- Etapa 4. Avaliação dos estudos incluídos na revisão: o principal critério de busca implementado fora o “MCDM” AND “inventory accuracy”, porém retornou um baixo número de citações (29). Abrangemos então a pesquisa para outros termos mesclados, com os resultados sendo apresentados na tabela 1:

Tabela 1: Termos para busca de artigos científicos na plataforma Scopus

Termo de Busca	Quantidade
“MCDM” AND “inventory management”	29
Multicriteria AND decision AND methods AND inventory AND accuracy	28
“multicriteria decision” AND “accuracy” AND “inventory”	13
multicriteria AND stock	285
multicriteria AND stock AND accuracy	14
MCDM AND stock AND accuracy	12
Total de artigos encontrados	381

Fonte: do autor (2024)

- Etapa 5. Interpretação dos resultados: após a geração dos resultados de pesquisa, os dados foram exportados em formato RIS (Research Information Systems), um dos padrões de conversão de dados utilizado pela plataforma Scopus. A ação seguinte foi escolher os tipos de dados que deveriam ser exportados, já que certas categorias não interessavam ao estudo de revisão, representados na figura 2. Em seguida, os dados foram copiados e

colados em planilha em branco do aplicativo Microsoft Excel (software de planilhas eletrônicas), para melhor tratamento das informações, facilitando a leitura, interpretação e análise destas;

- Etapa 6. Síntese do conhecimento ou apresentação da revisão: procedemos com a análise das publicações provenientes das etapas aplicadas, sendo: eliminação dos títulos duplicados, análise da adesão dos títulos ao tema de pesquisa, leitura dos resumos dos artigos selecionados na etapa anterior e leitura integral dos artigos finalistas.

3. Referencial Teórico

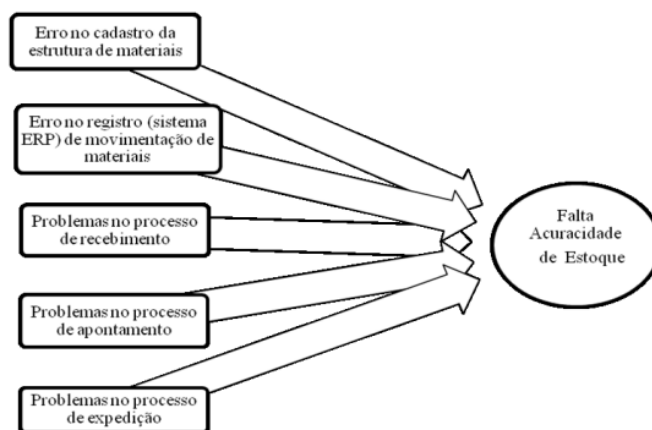
Em uma organização empresarial, seja de comércio, serviços ou industrial o controle de custos é essencial. Para alcançar a eficiência fabril, há uma busca pela superação de gargalos, onde as atividades devem conter movimentos precisos e cadenciados, de forma a proporcionar estabilidade e qualidade ao processo, minimizando custos e desperdícios (SHELDON, 2004).

“O fluxo contínuo em todo percurso, desde as matérias-primas até à expedição do produto final, a divisão do trabalho em grupos de competências especializadas e o estudo de movimentos levaram a aumentos extraordinários da produtividade” no desenvolvimento da linha de produção. (ABRUNHOSA, 2012).

Para a manutenção do fluxo contínuo e preciso, a acuracidade de estoques é fundamental. Segundo CAIXETA (2018), a relação entre os saldos apontados pelos sistemas de gestão de estoques da empresa e o saldo físico real é conceituado como acuracidade de estoques. Em outras palavras, também é a característica de encontrar o item no local e quantidades espelhados pelo sistema em um determinado momento. “Se uma matéria-prima específica não estiver disponível no momento em que é necessária na produção, pode causar a paralisação de uma fábrica (...)” (BOWERSOX et al., 2013).

Atribui-se uma alta acuracidade a um estoque cujo espelho entre sistema e físico seja exato, porém quando há inconsistências deve-se tratar os erros, os identificando e agindo na causa-raiz. Na figura 3, citamos os principais erros de acuracidade:

Figura 3 - Principais causas-raiz de erros de acuracidade de estoques



Fonte: Drohomeretski (2009)

As causas-raiz podem acontecer isoladamente ou simultaneamente, aumentando a dificuldade em analisar e criar hierarquias para corrigir os erros. Para determinar qual dos erros tem maior potencial de impacto na parada de linha de produção, precisamos analisar sua natureza, frequência de incidência, potencial de interrupção e média de tempo de paralisação. A técnica de Apoio Multicritério à Decisão (AMD ou MDCM, em inglês – Multiple-Criteria Decision-Making) é uma ferramenta fundamental para determinação e

consequente escolha do erro que se deve atacar com maior energia (GOMES; GOMES, 2012).

Como visto, percebe-se relevância em ambos os assuntos – acuracidade e ferramentas de Apoio Multicritério à Decisão. A existência de literatura em plataformas de pesquisa científicas é relevante, quando os temas são pesquisados separadamente. Em levantamento feito pelo autor em novembro de 2024, as ocorrências na plataforma Scopus para o termo “Inventory Management” foram de 10.895. Já as ocorrências para o termo “MDCM” foi de 16.208 (ver “ANEXO”). Porém, quando os termos são pesquisados em conjunto, os resultados são uma quantidade de ocorrências extremamente baixa.

Verifica-se, por este motivo, a necessidade de realizar uma revisão de literatura a fim de analisar os textos publicados em plataformas de obras científicas. Segundo UNESP (2015) a “revisão da literatura é o processo de busca, análise e descrição de um corpo do conhecimento em busca de resposta a uma pergunta específica”.

Dentre alguns tipos de revisão de literatura, podemos destacar 3 que podem ser relevantes para este estudo: a revisão narrativa, a revisão sistemática e a revisão integrativa. A primeira é caracterizada pela subjetividade de critérios, não sendo obrigatórias buscas sofisticadas e exaustivas. Já a diferença primordial entre as revisões sistemática e integrativa é que esta última tem maior abrangência, por combinar diferentes métodos de prospecção e integração dos resultados (UNESP, 2015).

A aplicação da metodologia de revisão é completada por critérios de seleção, como por exemplo onde buscar as informações, pois a fonte tem de ser confiável e abrangente o suficiente para que os resultados sejam robustos. Um dos critérios aplicados é de que as informações provenham de artigos revisados por pares, dando maior credibilidade ao trabalho publicado (JENAL et al., 2012, p.803).

Os resultados obtidos passam por triagens de títulos duplicados, títulos não aderentes, aderência do resumo e leitura do artigo (JENAL et al., 2012, p.804).

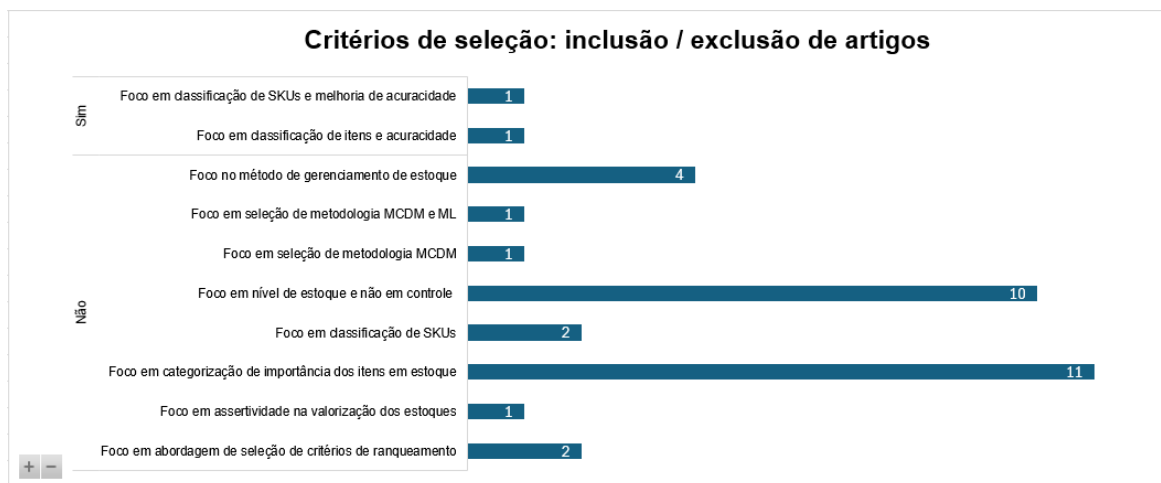
4. Resultados

Ao aplicar a metodologia de pesquisa na ferramenta de busca plataforma Scopus, esta retornou um total de 381 artigos que continham os critérios estipulados. Das 30 categorias existentes, exportamos somente os dados das categorias “Autor”, “Título do Documento” e “DOI” (Digital Object Identifier). Este último imprescindível para buscar o documento na íntegra, analisando o conteúdo como um todo, caso o artigo fosse selecionado. A produção destes dados foi copiada e colada em planilha do software Microsoft Excel, a fim de poder sumariá-los com maior facilidade e ter maior clareza e rapidez nas análises.

Em seguida, foram excluídos os títulos de idêntica redação, totalizando 35 artigos. Nos 346 restantes, foi aplicada a análise de títulos, observando se o conteúdo do título era condizente ao termo de pesquisa delimitado. Nesta fase, foram excluídos 312 artigos com critério simples de “sim” para os que poderiam ser aplicados à próxima fase e “não” aos que foram descartados.

Os 34 artigos restantes tiveram seus resumos lidos e categorizados conforme figura 4, restando somente 2 artigos para leitura integral.

Figura 4 – Representação Gráfica dos critérios de seleção para inclusão ou exclusão de artigos



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2024)

Notamos que os dois artigos selecionados trouxeram nos títulos e resumos os termos que poderiam ser imputados à análise multicritério aplicada ao impacto da acuracidade de estoques. O foco destes artigos foi dado em classificação de itens e classificação de SKUs (Stock Keeping Unit – unidade de manutenção de estoque).

Já os artigos que não foram selecionados não traziam aplicabilidade para a hierarquização de problemas relacionados à acuracidade de estoques. O foco em determinação das categorias dos itens após análise ABC e não em imprecisão representou cerca de 38% do total (foco em categorização de importância dos itens em estoque e foco em classificação de SKUs); o foco em determinar níveis ótimos de estoques ficou com 10 artigos, representando 29%. É importante salientar que a acuracidade não trata de níveis, mas de precisão de localização e quantidade. Em terceiro lugar, percebemos um foco em gerenciamento de inventário, tratando de forma generalista e não com aplicabilidade estrita como no caso da acurácia, com 15% (foco no método de gerenciamento de estoques e foco em assertividade na valorização dos estoques). Os demais artigos tratavam de foco em metodologia MCDM (AMD) e nos critérios de ranqueamento dos estoques em geral.

O primeiro dos dois artigos lidos na íntegra revelou que se tratava de pesquisa com foco em níveis ótimos de estoques. Nesta, o pesquisador aplicou a análise ABC, que é uma das ferramentas mais utilizadas para priorizar o gerenciamento de itens de estoque, em especial quando há uma grande variedade de itens e um critério. Fatores adicionais à essa metodologia foram incluídos através da aplicação de ferramentas de Apoio Multicritério à Decisão. O método AHP (Analytic Hierarchy Process) é um dos mais utilizados para classificação da prioridade de itens em estoque, em conjunto com a classificação ABC. O objetivo da utilização híbrida de técnicas e metodologias é determinar uma classificação de prioridades mais adequada à problemas do mundo real. (PHRUKSAPHANRAT, 2024).

Já o segundo artigo trouxe o relato de aplicação dos métodos AHP e VIKOR para classificar as SKUs de acordo com a importância e criticalidade. Uma segunda etapa foi aplicada após a primeira fase, introduzindo uma previsão de demanda através de machine learning (ML). A fusão das duas metodologias é ideal para classificação e hierarquização de itens como os de MRO (Manutenção, Reparo e Operação), cuja imprevisibilidade de demanda é constante. As análises ABC ou XYZ realizam a hierarquização através de apenas um critério, onde o auxílio da metodologia multicritério é vital para que outros critérios sejam considerados na análise. 79% dos artigos verificados neste trabalho utilizaram o método AHP, aplicando entre 3 e 6 critérios. Dentre os 73 principais critérios utilizados, os 3 principais observados foram lead time, custo unitário e criticidade da falta do item. Ou seja, o foco da pesquisa foi de integração de metodologias de ranqueamento de itens em estoques e não em impactos de acuracidade nos estoques (VIDAL et al., 2022).

5. Conclusões

Abordamos no presente artigo uma revisão de literatura sobre o tema “a aplicação da metodologia de Apoio Multicritério à Decisão (AMD) aos eventos que impactam nos índices de acuracidade dos estoques”. Cada elemento do tema trata de importantes áreas de pesquisa, especificamente os impactos na acuracidades dos estoques, que é uma das operações do gerenciamento de estoques.

A necessidade de verificar o que a literatura científica atual traz sobre o relevante tema surgiu como objetivo primordial à esta pesquisa. A informação precisa de onde, em que tempo e em que quantidade se encontram os itens de inventário de uma empresa faz-se cada vez mais necessária na atualidade. Em tempos de eficiência, níveis ótimos de estoques frente aos crescentes custos de armazenagem e movimentação de mercadorias tem impactado significativamente a saúde financeira das empresas. Assim, também as ferramentas de análise de dados vêm de encontro à esta demanda, contribuindo para a rapidez e assertividade na tomada de decisões.

A produção científica sempre foi uma importante aliada à melhoria de processos, em qualquer campo de pesquisa. Ter uma clara ideia do conteúdo destas pesquisas poderá trazer benefícios para cientistas e empresários.

Após determinar as premissas da revisão, decidimos utilizar a metodologia de Revisão Integrativa, pois o tema pesquisado revelou-se muito específico. A plataforma de dados, artigos e trabalhos científicos Scopus foi escolhida como base por possuir conteúdo revisado por pares, grande acervo disponível e por sua relevância no meio acadêmico. Após um primeiro resultado com pequeno número de citações, aumentamos a abrangência da pesquisa, mesclando termos e agregando sinônimos – como por exemplo “stock” e “inventory”. A língua inglesa foi escolhida como base de pesquisa, visto que atualmente uma das premissas na produção de artigos científicos é que haja um resumo em inglês, independentemente da língua original do trabalho.

Esperávamos uma maior gama de conteúdo científico atribuído ao uso da metodologia multicritério aplicada aos impactos nos índices de acuracidade de estoques, porém não foi o que se encontrou após a revisão. Dos 381 artigos iniciais, restaram somente 2 para uma leitura integral de conteúdo. Entretanto, essa leitura revelou que os artigos tratavam de melhorias na precisão dos dados finais após a aplicação de metodologias de gerenciamento de estoques, refinadas com métodos de apoio multicritério à decisão e ferramentas de machine learning para melhorar o desempenho dos cálculos.

Acreditamos que este trabalho contribui para evidenciar uma importante lacuna nas pesquisas que tratam de eficiência logística, redução de custos e recursos, assim como um maior leque de aplicações de ferramentas de AMD. Uma maior produção científica atrelado a este tema poderá resultar em melhorias na redução de tempo para tomada de decisão, assim como um substancial aumento de assertividade no tratamento das causas-raiz que impactam a acuracidade de estoques de uma empresa. Também se abre um diferente foco de resolução de problemas, iniciando da microanálise (acuracidade) para a macro (níveis de estoques, por exemplo). A maior limitação encontrada nesta revisão foi justamente a pouca quantidade de artigos relacionados à junção das duas áreas, tratando da acuracidade como tema principal. Em um caso do uso de temas mais genéricos, como “gerenciamento de estoques”, teríamos uma base substancialmente maior para revisão de literatura.

Sugerimos que mais trabalhos possam ser desenvolvidos e publicados sobre este tema e que também estas publicações sejam disponibilizadas em plataformas onde os artigos são revisados por pares, trazendo maior qualidade e confiabilidade dos dados.

Referências

ABRUNHOSA, A.M.T. **A Gestão do Chão de Fábrica e o Processo de Melhoria Contínua**. Aveiro, 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Universidade de Aveiro.

BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J.; COOPER, M.B.; BOWERSOX, J.C. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. 4.e. Porto Alegre: p. 16, 32-34, 2013.

CAIXETA, J.C. **Acuracidade de estoque: estudo de caso em uma Empresa de transporte rodoviário de passageiros**. Brasília, 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Católica de Brasília.

FONTOURA, W.C. **Análise da Aplicação da Ferramenta de Mapeamento de Fluxo de Valor Estendido (E-VSM) na Identificação de Melhorias na Cadeia de Suprimentos: o Caso de uma Indústria de Materiais Elétricos**. Fortaleza, 2016. Dissertação (Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional) - Universidade Federal do Ceará.

GOMES, L.F.A.M.; GOMES, C.F.S. **Tomada de decisão gerencial: Enfoque multicritério**. 4. ed. São Paulo: 2012.

JENAL, S.; VITURI, D.W.; EZAÍAS, G.M.; SILVA, L.A.; CALIRI, M.H.L. O Processo de revisão por pares: uma revisão integrativa de literatura. **Acta Paul Enferm**. São Paulo, 25(5) p. 803.

MENDES, K.D.; SILVEIRA, R.C.; GALVÃO C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enferm**. Florianópolis, 17(4) p. 761-763, 2008.

PEÇANHA, M. **O que é revisão de literatura e qual a sua importância?** Disponível em: <<https://blog.fael.edu.br/o-que-e-revisao-de-literatura/>>. Acesso em: 31 out. 2024.

PHRUKSAPHANRAT, B. Comparative Study of Machine Learning Techniques for Inventory Classification Based on Multi-Criteria Decision-Making. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MACHINE LEARNING TECHNOLOGIES, 9., Oslo. **Anais**. Oslo, 2024. p. 37.

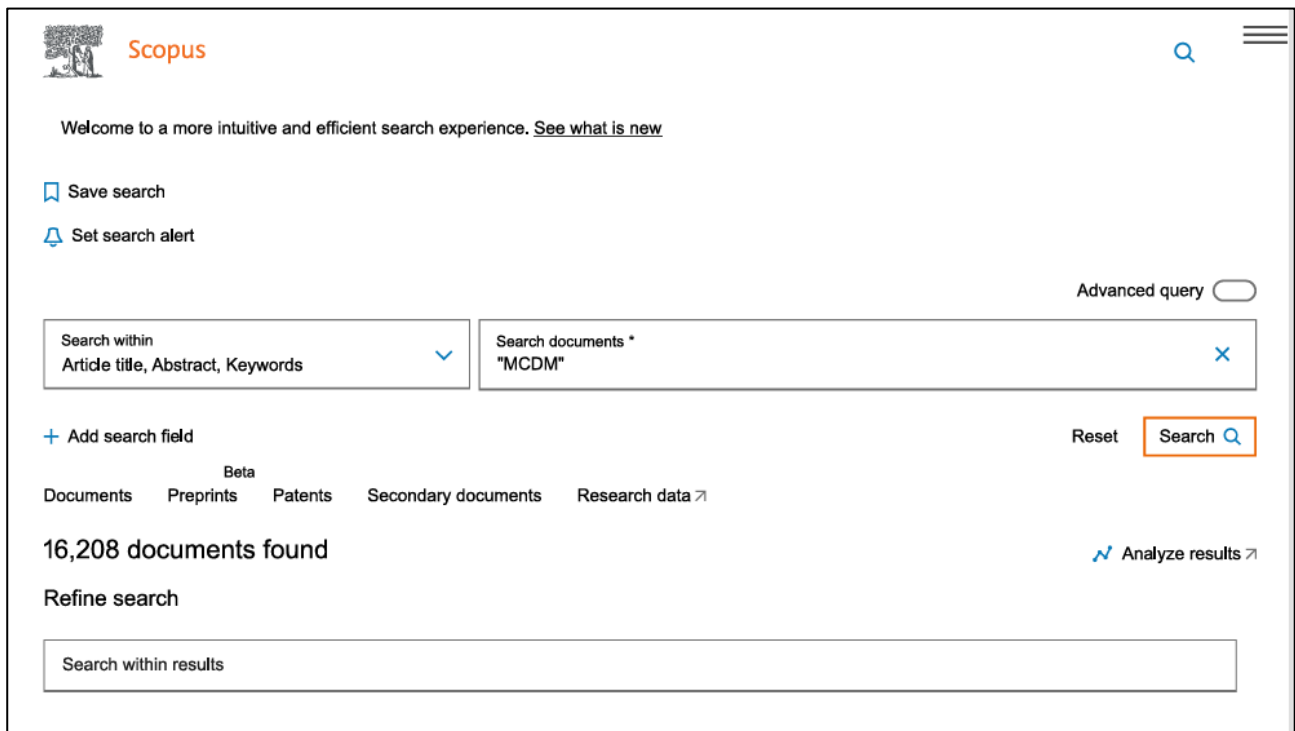
SHELDON, D.H. **Achieving inventory accuracy: a guide to sustainable class a excellence in 120 days**. 1. ed. EUA: J. Ross Publishing, 2004.

UNESP, Biblioteca Prof. Paulo de Carvalho Mattos. Levantamento: Tipos de Revisão de Literatura. Botucatu, 2015

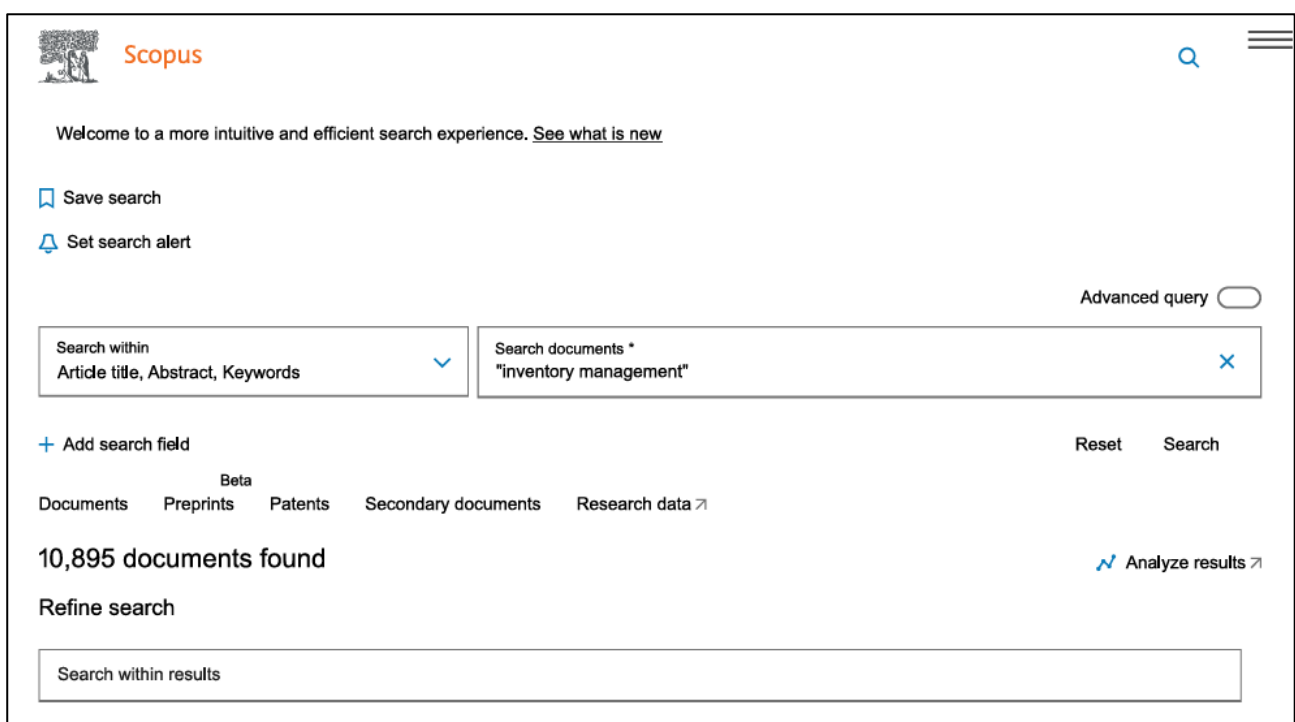
VIDAL, G.H. de P.; CAIADO, R.G.G.; SCAVARDA, L.F.; IVSON, P.; GARZA-REYES, J.A. Decision support framework for inventory management combining fuzzy multicriteria methods, genetic algorithm, and artificial neural network. **Computers & Industrial Engineering**, v.1., n.174, p.2-8 ,2022.

ANEXO

Resultados dos filtros de termos genéricos na plataforma Scopus



The screenshot shows the Scopus search interface. At the top, there is a Scopus logo and a search bar. Below the logo, there is a welcome message: "Welcome to a more intuitive and efficient search experience. [See what is new](#)". There are two links: "Save search" and "Set search alert". On the right, there is a toggle for "Advanced query" which is currently off. The search bar contains the text "Search documents * 'MCDM'". Below the search bar, there is a button "Add search field" and a "Reset" button. The search results show "16,208 documents found". There is a section for "Refine search" with a dropdown menu for "Search within results".



The screenshot shows the Scopus search interface. At the top, there is a Scopus logo and a search bar. Below the logo, there is a welcome message: "Welcome to a more intuitive and efficient search experience. [See what is new](#)". There are two links: "Save search" and "Set search alert". On the right, there is a toggle for "Advanced query" which is currently off. The search bar contains the text "Search documents * 'inventory management'". Below the search bar, there is a button "Add search field" and a "Reset" button. The search results show "10,895 documents found". There is a section for "Refine search" with a dropdown menu for "Search within results".