

GESTÃO ESTRATÉGICA DE INVENTÁRIO: O CAMINHO PARA UMA EDUCAÇÃO MAIS EFICIENTE E SUSTENTÁVEL

Fabiana Silva Gomes¹
Élida Maria da Silva²
André Magno de Figueiredo Argolo³
Stone de Sá⁴
Murilo Marques Costa⁵
Laís Tavares dos Santos⁶
Guilherme Vieira Santos⁷
José Luís Rodrigues Martins⁸

RESUMO

A gestão eficiente do inventário é fundamental para o funcionamento das instituições de ensino superior. Este estudo analisou a aplicação da Análise ABC no almoxarifado da Universidade Evangélica de Goiás – Campus Ceres, com o objetivo de otimizar a gestão dos insumos utilizados nos cursos da área da saúde. A pesquisa utilizou uma abordagem exploratória sequencial de métodos mistos, analisando o estoque antes e depois da implementação da Análise ABC. Essa metodologia classifica os itens do inventário em três categorias: A (itens de alto valor e baixo volume), B (valor intermediário) e C (baixo valor, mas alta quantidade). Os resultados indicaram uma significativa reorganização do estoque. Antes da Análise ABC, a categoria A representava 17% dos itens armazenados, reduzindo-se para 5% após a implementação. Já a categoria C passou de 77,17% para 93,5%, evidenciando um controle mais preciso dos itens estratégicos. Essa redistribuição possibilitou um melhor monitoramento dos insumos críticos, a redução de desperdícios e a otimização dos recursos institucionais.

A análise demonstrou que a metodologia adotada melhorou a eficiência na alocação de materiais essenciais para ensino, pesquisa e extensão, garantindo maior disponibilidade de insumos e redução de custos. No entanto, desafios como a necessidade de capacitação da equipe e adaptação ao novo sistema foram identificados. Conclui-se que a Análise ABC é uma ferramenta eficaz para aprimorar a gestão do inventário universitário, permitindo um controle mais estratégico dos insumos. Recomenda-se a ampliação da pesquisa e a implementação de tecnologias para automatizar o gerenciamento do estoque, potencializando os benefícios da metodologia.

PALAVRAS-CHAVE:

Gestão de inventário. Análise ABC. Ensino superior. Sustentabilidade. Eficiência operacional.

INTRODUÇÃO

Segundo Kaur *et al.* (2023), o inventário é uma prática indispensável para o funcionamento adequado de qualquer instituição, especialmente no contexto do controle de existências, onde uma gestão eficiente dos materiais pode significar a diferença entre operações fluídas e elevados custos. A

¹Mestranda. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Farmacologia e Terapêutica da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. E-mail: fabiana.gomes@unievangelica.edu.br

²Mestranda. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Farmacologia e Terapêutica da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. E-mail: elida.silva@unievangelica.edu.br

³Especialização. Auxiliar Técnico de Laboratórios da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: andre.argolo@unievangelica.edu.br

⁴Doutor. Curso de Farmácia da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. E-mail: pedradesa@gmail.com

⁵Mestre. Curso de Administração da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. E-mail: murilo.costa@unievangelica.edu.br

⁶Especialista. Curso de Fisioterapia da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. E-mail: lais.santos@docente.unievangelica.edu.br.

⁷Doutor. Curso de Direito da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. E-mail: guilherme.vieira@unievangelica.edu.br

⁸Doutor. Curso de Farmácia da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA. E-mail: jose.martins@docente.edu.br

literatura aponta que o controle de estoques envolve um conjunto de processos e técnicas voltados a garantir a disponibilidade dos materiais necessários, evitando excessos que possam gerar custos desnecessários (Mor *et al.*, 2021). Entre os princípios fundamentais que devem guiar esse controle, destacam-se a manutenção da quantidade ideal de produtos, a precisão nas previsões de demanda e a redução dos custos de manutenção do estoque (Jama; Okoumba e Mafini, 2023).

A formação holística dos estudantes no século XXI não se esgota na aquisição de competências técnicas, mas também na necessidade de gerir recursos de forma eficiente e sustentável. A gestão adequada do almoxarifado para as aulas práticas garante a disponibilidade dos insumos dentro do prazo de validade, permitindo a realização de pesquisas e projetos que impactam positivamente tanto a formação acadêmica como a comunidade (Tumpa *et al.*, 2022; Amir, 2023). Ao adquirirem competências para otimizar recursos, reduzir desperdícios e adotar práticas de gestão responsáveis, os estudantes desenvolvem competências fundamentais para o mercado de trabalho, tais como planejamento, sustentabilidade e inovação. Adicionalmente, a articulação entre a teoria e a prática consolida a consciência sobre a utilização adequada dos recursos, preparando os alunos para atuar de forma ética e comprometida com o desenvolvimento social e ambiental (Astuti e Yusdita, 2024).

Segundo Jobira *et al.* (2021), o inventário representa o quantitativo de materiais necessários para atender às demandas futuras, incluindo reagentes, matéria-prima, ferramentas e equipamentos de laboratório. Sob o mesmo ponto de vista Nauyen (2022) enfatiza que em um sistema acadêmico eficiente, a gestão de inventário deve assegurar que os materiais certos, com a qualidade e quantidade adequadas, estejam disponíveis no momento e no local apropriados, de forma econômica. Paralelamente, a adoção de políticas eficazes de inventário pode impulsionar a eficiência logística e a organização das atividades acadêmicas, otimizando o uso de recursos e reduzindo custos (Singh; Rasania e Barua, 2022).

Conforme exposto na literatura de Malindzakova (2022), a Teoria do Inventário visa alcançar um equilíbrio entre os custos associados à gestão de existências, assegurando que a aquisição de materiais ocorra de forma eficiente para satisfazer as necessidades futuras, minimizando o excesso de estoque e maximizando a eficiência operacional. A relevância organizacional desta prática é evidente no impacto direto que tem no sucesso das atividades (Havig; Chiu e Tran, 2024).

No ensino, proporciona aos alunos uma formação prática de qualidade, na pesquisa, garante a continuidade dos projetos com materiais adequados e na extensão, facilita a execução de ações comunitárias eficientes e sustentáveis (Picanço; Da Costa e Da Silva, 2023). A gestão do inventário

emerge como um fator estratégico para o desenvolvimento acadêmico e para uma formação completa e integrada (Kuar *et al.*, 2023; Mor *et al.*, 2021).

O objetivo da gestão eficiente de inventário no contexto acadêmico é assegurar o adequado abastecimento de materiais e insumos necessários para as atividades de ensino, pesquisa e extensão, garantindo que os recursos estejam disponíveis de forma otimizada, sem que ocorram excessos que causem desperdício ou custos adicionais. É indispensável garantir que os reagentes e matérias-primas mantenham a sua integridade e qualidade, respeitando os prazos de validade e contribuindo para a realização das atividades práticas com segurança e eficácia.

METODOLOGIA

O presente estudo adota uma abordagem exploratória sequencial de métodos mistos, com ênfase na pesquisa descritiva. A estratégia exploratória permite uma compreensão mais abrangente da realidade analisada, sendo fundamental para o investigador, na medida em que possibilita um entendimento aprofundado do tema e auxilia na identificação e resolução de possíveis desafios relacionados com a gestão eficiente de inventário (Gomes *et al.*, 2025). O foco da investigação está no almoxarifado central da Universidade Evangélica de Goiás (UniEVANGÉLICA) – Campus Ceres, localizado na cidade de Ceres, Goiás.

A investigação foi conduzida no almoxarifado que armazena insumos, reagentes, matérias-primas e equipamentos utilizados nos cursos de Biomedicina, Farmácia, Fisioterapia, Enfermagem, Estética e Cosmética (CST), Radiologia (CST) e Educação Física. O objetivo central do estudo consistiu em investigar, quantificar e descrever todos os itens armazenados, com o propósito de analisar as práticas de manuseio, identificar a rotatividade dos insumos e examinar os desafios relacionados com a gestão desses materiais.

Para aprofundar a análise, foi utilizada a classificação ABC, uma metodologia amplamente empregada para categorizar os itens de estoque com base em sua relevância econômica e frequência de consumo. Essa classificação se divide em três categorias:

- **Classe A:** Itens que representam uma alta porcentagem do valor total do estoque, mas uma baixa porcentagem do número total de itens. São os mais críticos e exigem controle rigoroso e monitoramento frequente (Teplica; Hart e Hurna, 2024).
- **Classe B:** Itens de valor intermediário, que representam uma porcentagem moderada, tanto do valor total quanto da quantidade de itens.

Possuem controle menos rígido em comparação aos da Classe A (Taser e Ozban, 2024; Jobira *et al.*, 2022).

- **Classe C:** Itens que compõem uma baixa porcentagem do valor total do estoque, mas correspondem a uma alta quantidade de itens armazenados. Por serem menos críticos, exigem menor rigor na gestão (Abdolazimi *et al.*, 2021).

A análise ABC busca-se reduzir desperdícios, melhorar a eficiência no controle de insumos e aprimorar o planejamento estratégico do almoxarifado central da UniEVANGÉLICA – Campus Ceres.

O período de realização do estudo decorreu entre novembro de 2023 e agosto de 2024, tendo como público-alvo coordenadores de curso, docentes, discentes, a comunidade e a equipe técnica dos laboratórios. A reestruturação do almoxarifado foi executada exclusivamente pela equipe dos laboratórios, devido ao conhecimento específico sobre os insumos armazenados e aos riscos associados ao manuseio de ácidos sem a devida formação. No entanto, esta reestruturação teve um impacto direto nas atividades laboratoriais, envolvendo discentes, coordenadores de curso e a comunidade.

A pesquisa de artigos para fundamentar o estudo foi conduzida na base de dados Web of Science, utilizando as palavras-chave "ABC analysis and university inventory", "Holistic training in higher education". A investigação foi circunscrita a artigos publicados entre 2021 e 2025, assegurando a utilização de dados recentes. Inicialmente, foram selecionados 354 artigos para servir de base à elaboração do relato de experiência. Do total de artigos selecionados, 18 foram posteriormente utilizados para fundamentar o estudo.

RELATO DE EXPERIÊNCIA E RESULTADOS

A implementação da análise ABC no controle de inventário da universidade resultou em mudanças significativas na distribuição dos itens e no impacto financeiro, especialmente após a categorização das classes.

Os reagentes, os solventes e as lâminas de tecidos, que constituem a maior parcela do valor do estoque, encontram-se na categoria A. Tendo em conta que são utilizados em pequenas quantidades para experimentos e práticas laboratoriais, os itens em questão apresentam uma durabilidade relativamente alta. Ademais, é necessário um controle mais preciso e rigoroso para garantir a sua adequada gestão.

Os kits de reagentes refrigerados para análises laboratoriais, designados "Chagatest - HAI", "Toxotest - HAI", "Dengue NS1", "Triglicéridos", "Ureia" e "Colesterol", entre outros, foram agrupados na categoria B. Estes itens, apresentando um valor intermediário, evidenciam uma procura superior quando comparados com os itens da categoria A.

Em última análise, a categoria C engloba os itens de valor financeiro mais reduzido, embora apresentem a maior quantidade armazenada, bem como uma elevada procura e rotatividade. A categorização foi estruturada de modo a evitar a permanência prolongada destes produtos em condições de armazenagem. Exemplos incluem luvas de procedimento não cirúrgico, seringas, algodão, gazes, álcool 70% e tubos para coleta.

Antes da adoção dessa metodologia, a categoria A representava 17% dos itens do almoxarifado, totalizando 595 itens, mas concentrava 80% do valor absoluto dos insumos. A categoria B, por sua vez, compreendia 5,83% dos itens, totalizando 204 unidades e representando 15% do valor absoluto.

A categoria C, por outro lado, englobava a maior quantidade de itens, com 77,17% do total (2.701 itens), mas com impacto financeiro mínimo, correspondendo a apenas 5% do valor absoluto. Estes dados sugerem que a categoria A, que deveria agrupar apenas os itens de maior valor, apresentava um número relativamente elevado de unidades. Adicionalmente, a categoria C, que continha a maior parte dos itens, apresentava uma relevância financeira reduzida, conforme ilustrado na tabela 1.

Tabela 1 - Controle de inventário sem análise ABC

Categoria	Valor Relativo (%)	Quantidade de Itens	Valor Absoluto (%)
A	17	595	80,0
B	5,83	204	15,0
C	77,17	2.701	5,0

Fonte: Autores (2025).

Classe A: Reagentes, solventes, lâminas de tecidos.

Classe B: Kits de reagentes para análises laboratoriais (ChagaTest – HAI, Toxotest – HAI, Dengue NS1).

Classe C: Algodão, álcool 70%, gaze, seringa, solução fisiológica, tubos para coleta, creme de massagem, etc.

A implementação da análise ABC, conforme demonstrado na Tabela 2, resultou numa redistribuição considerável dos insumos, com a categoria A a representar apenas 5% dos itens, perfazendo um total de 175 unidades. No entanto, esta categoria manteve a maior concentração de valor, correspondendo a 70,34% do montante financeiro. A categoria B sofreu uma redução para

1,5% dos itens, englobando 52 unidades e correspondendo a 11,43% do valor absoluto. Por outro lado, a categoria C evidenciou um aumento expressivo na quantidade de itens, passando a representar 93,5% do total, com 3.273 unidades, enquanto o seu impacto financeiro cresceu para 18,12%.

Esta nova categorização evidencia uma organização mais estratégica do estoque, com a consequente redução da quantidade de itens de elevado valor na categoria A e a consequente otimização do processo de gestão. A diminuição da categoria B sugere a realocação de alguns itens intermediários para a categoria C, reduzindo a necessidade de atenção constante a insumos de médio impacto. O crescimento da categoria C evidencia que a maioria dos itens armazenados possui baixo valor financeiro, exigindo estratégias diferenciadas para armazenamento e reposição.

Tabela 2 – Controle de inventário com a implementação da análise ABC

Fonte: Autores (2025).

Categoria	Valor Relativo (%)	Quantidade de Itens	Valor Absoluto (%)
A	5,0%	175	70,34
B	1,5%	52	11,43
C	93,5%	3.273	18,12

A adoção da referida metodologia proporcionou uma série de benefícios para a gestão do estoque universitário. O primeiro impacto positivo foi a melhoria do controle dos itens críticos, uma vez que a redução da quantidade de produtos classificados nas categorias A e B possibilitou um monitoramento mais preciso e eficiente dos itens de maior relevância financeira. Adicionalmente, a otimização do armazenamento e da reposição tornou-se mais eficaz, permitindo que os recursos disponíveis fossem direcionados de forma estratégica para os itens com maior impacto no funcionamento das atividades acadêmicas. A redistribuição espacial, com a alocação de geladeiras e solventes em um mesmo ambiente, contribuiu para um controle mais eficiente, melhor organização e otimização do espaço, reduzindo desperdícios e maximizando o aproveitamento de tempo e recursos financeiros.

Outro aspecto pertinente a considerar é a redução do esforço operacional, uma vez que a diminuição do número de itens essenciais a gerir, permitiu que a equipe concentrasse os seus esforços na gestão dos produtos mais relevantes. Este fato também contribuiu para a diminuição do desperdício, uma vez que a priorização dos itens estratégicos minimizou as perdas por obsolescência e excesso de existências.

Gizaw e Jemal (2021) demonstram, no seu estudo que a implementação da Análise ABC no controle de inventário universitário é uma ferramenta eficaz para otimizar a gestão de existências,

promovendo um equilíbrio mais adequado entre a quantidade de produtos armazenados e o valor total investido. A reorganização dos itens permitiu um controle mais eficiente e estratégico, possibilitando a utilização mais racional e assertiva dos recursos, beneficiando a administração e o funcionamento das atividades acadêmicas.

Conforme referido por Abdolazimi *et al.* (2021), a implementação da Análise ABC no almoxarifado universitário tem um impacto direto na formação acadêmica, ao garantir a disponibilidade contínua de insumos essenciais para as atividades pedagógicas, laboratoriais e administrativas. A gestão mais eficiente do inventário permite evitar a falta de materiais fundamentais para aulas práticas, pesquisas e experimentos, promovendo um ambiente de aprendizagem mais estruturado (Taser e Ozban, 2024; Deressa, Beressa e Jemal, 2022).

A redução de desperdícios e a otimização de recursos institucionais possibilitam uma alocação mais estratégica do orçamento da universidade, permitindo investimentos em infraestruturas, tecnologia e melhorias no ensino. Desta forma, a metodologia em questão contribui para a qualidade da formação acadêmica, assegurando que discentes e docentes tenham acesso a materiais necessários para um aprendizado mais dinâmico e eficiente (Teplica; Hart e Hurna, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da Análise ABC na gestão do inventário universitário revelou-se uma estratégia eficaz para otimizar o controle de insumos, minimizar o desperdício e aprimorar a alocação de recursos. A reestruturação do almoxarifado da Universidade Evangélica de Goiás, no campus de Ceres, possibilitou uma monitorização mais precisa dos materiais essenciais, assegurando uma maior eficiência operacional.

Os resultados obtidos demonstraram que a redistribuição dos itens teve um impacto positivo na gestão dos insumos de alto valor, contribuindo para a redução de custos e para a prevenção de perdas. No entanto, desafios como a necessidade de formação da equipe e a adaptação ao novo sistema reforçam a importância de um acompanhamento contínuo. Para futuras melhorias, recomenda-se a expansão da investigação e a implementação de tecnologias que automatizem e fortaleçam o controle dos materiais.

REFERÊNCIAS

ABDOLAZIMI, O. *et al.* Designing a New Mathematical Model Based on Abc Analysis For Inventory Control Problem: A Real Case Study. **RAIRO - Operations Research**, [s. l.], v. 55, n. 4, p. 2309–2335, 2021.

- ALANAZI, M. *et al.* Reducing Pharmaceutical And Non-Pharmaceutical Inventory Waste In Tertiary Hospital: Impact Of ABC-VEN Analysis In a Zero-Waste Strategy Over 7 Years. **Risk Management and Healthcare Policy**, [s. l.], v. Volume 17, p. 2659–2675, 2024.
- ASTUTI, E.; YUSDITA, E. E. A Holistic Success Model For E-Learning Implementation In Higher Education. **Cogent Education**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 2431948, 2024.
- DERESSA, M. B.; BERESSA, T. B.; JEMAL, A. Analysis of Pharmaceuticals Inventory Management Using ABC-VEN Matrix Analysis in Selected Health Facilities of West Shewa Zone, Oromia Regional State, Ethiopia. **Integrated Pharmacy Research and Practice**, [s. l.], v. Volume 11, p. 47–59, 2022.
- GIZAW, T.; JEMAL, A. How is Information from ABC–VED–FNS Matrix Analysis Used to Improve Operational Efficiency of Pharmaceuticals Inventory Management? A Cross-Sectional Case Analysis. **Integrated Pharmacy Research and Practice**, [s. l.], v. Volume 10, p. 65–73, 2021.
- GOMES, F. S. *et al.* Drawing up a Health Services Waste Management Plan: Strategies and Impacts. **Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 309–326, 2025.
- HAVIG, K.; CHIU, Y.-L.; TRAN, S. Exploring Metacompetence In Child Welfare Simulation Training: Toward A Holistic Model. **Journal of Public Child Welfare**, [s. l.], p. 1–29, 2024.
- JAMA, M.; OKOUMBA, W.R.L.; MAFINI, C. A Model For Inventory Management And Warehouse Performance In the South African Retail Industry. **Log FORUM** [s. l.], v.19, n.4, p.555-575,2023
- JOBIRA, T. *et al.* Assessment of Knowledge, Practices, and Challenges of Pharmaceuticals Inventory Control Among Pharmacy Professionals Working in Selected Public Health Facilities of West Arsi Zone, Oromia, Ethiopia. **Health Services Insights**, [s. l.], v. 15, p. 11786329211066403, 2022.
- JOBIRA, T. *et al.* Evaluation of Pharmaceuticals Inventory Management in Selected Health Facilities of West Arsi Zone, Oromia, Ethiopia. **Integrated Pharmacy Research and Practice**, [s. l.], v. Volume 10, p. 1–11, 2021.
- KAUR, B. *et al.* A Study to Carry out Always better control and Vital, Essential, and Desirable Analysis in the Dispensary of a Tertiary Care Teaching Hospital. **Journal of Marine Medical Society**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 150–153, 2023.
- MALINDZAKOVA, M. *et al.* Setting MRP Parameters and Optimizing the Production Planning Process. **Processes**, [s. l.], v. 10, n. 4, p. 690, 2022.
- MOR, R. S. *et al.* Achieving Cost Efficiency Through Increased Inventory Leanness: Evidence From Manufacturing Industry. **Production Engineering Archives**, [s. l.], v. 27, n. 1, p. 42–49, 2021.
- OGBEYEMI, Afolabi; OGBEYEMI, Akinola; ZHANG, W. Integrating human factors into the distribution model of goods and fast-moving consumer goods for effective inventory control. **International Journal of Engineering Business Management**, [s. l.], v. 16, p. 18479790241266352, 2024.
- PICANÇO, A. R. S.; DA COSTA, E. C.; DA SILVA, V. S. Proposta De Minimização De Custos De Estoque Aplicado Em Uma Empresa Varejista De Cosméticos No Município De Redenção – PA. **Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)**, [s. l.], v. 14, n. 7, p. 11229–11245, 2023.
- SINGH, A.; RASANIA, S. K.; BARUA, K. Inventory Control: Its Principles And Application. **Indian Journal of Community Health**, [s. l.], v. 34, n. 1, p. 14–19, 2022.
- TAŞER, M.; ÖZBAN, M. Improvement of Drug Stock Management Using ABC-VED Analysis in a University Hospital. **Clinical and Experimental Health Sciences**, [s. l.], v. 14, n. 3, p. 618–624, 2024.

TEPLICKA, K.; HART, M.; HURNA, S. Differentiation of stocks by the ABC approach in the synergy of the order penetration point of the logistics chain. **Acta logistica**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 13–19, 2024.