

Avaliação da qualidade na gestão de estoque em laboratório clínico no município de Fortaleza, Ceará

Quality assessment in stock management in a clinical laboratory in Fortaleza Municipality, Ceará

Charles Ielpo Mourão¹

Antonia Fatima Pinheiro Ielpo²

Resumo

Objetivo: Este trabalho visa discutir sobre a correta gestão de insumos em um laboratório de análises clínicas. Nesse tipo de atividade, o Sistema de Gestão da Qualidade embasa uma série de processos visando garantir a fidedignidade dos resultados, pautados em processos bem estabelecidos. A gestão de insumos e estoque é uma atividade integrada entre os diversos setores existentes na empresa, fundamental para a garantia da qualidade do exame. Dessa forma, falhas na política de qualidade podem desencadear prejuízos materiais, institucionais e humanos. **Métodos:** Para tanto, realizou-se análise em um laboratório clínico privado de Fortaleza, Ceará, de modo observacional, prospectivo e descritivo, desenvolvido como estudo de caso. **Resultados:** Verificou-se que, apesar de sistemas de gestão de estoque serem adotados, não há treinamento efetivo e documentação detalhada que norteie todos os processos do setor. **Conclusão:** A ausência de processos bem definidos de gestão de estoque pode ser interferente importante na correta liberação dos laudos de exames, gerando prejuízos importantes à organização e ao cliente.

Palavras-chave

Gestão da Qualidade; Estoque Estratégico; Laboratório

INTRODUÇÃO

O conceito de qualidade vem evoluindo ao longo do tempo, passando de um foco meramente inspeccional e estatístico ao papel de garantir a eficácia de um determinado processo. Na atualidade, possuir uma política de controle de qualidade significa estar apto a concorrer em um mercado cada vez mais exigente e que visa satisfazer tanto as necessidades do cliente quanto do mercado. Apesar das inúmeras definições do termo “qualidade”, o foco central é sempre um bom processo.⁽¹⁾

Já a garantia da qualidade está baseada em planejar, sistematizar e avaliar processos, embasada por uma documentação escrita de fácil compreensão e possibilidade de análise crítica.⁽²⁾ Isso significa que, se há um processo realizado por uma empresa, deve haver um documento escrito para realizá-lo, de fácil entendimento e passível de ser compreendido por pessoas de diferentes níveis de conhecimento, gerando indicadores para análise de modo real e crítico.

Em geral, a rotina de um laboratório de análises clínicas é bastante complexa, devido à diversidade de amostras biológicas que são coletadas, recebidas e processadas, bem como pelas diferentes metodologias empregadas para realização dos diferentes exames disponíveis. Apesar de tal complexidade, a operação da grande maioria dos laboratórios clínicos no país pode ser dividida em três fases: fase pré-analítica, fase analítica e fase pós-analítica.^(3,4)

Em todas as fases, a gestão de insumos se faz presente e é extremamente importante para garantir o funcionamento do laboratório e a realização de todas as etapas dos exames. Para ilustrar essa importância, imaginemos que falte papel durante 24 horas úteis. Assim, o cadastro da solicitação do paciente será afetado, bem como o processo de coleta do material biológico, passando pela falta de impressão dos mapas de trabalho (espécie de ficha interna na qual há os dados dos pacientes, exames a realizar e resultados analíticos), planilhas de controles de qualidade internos e externos e até os laudos, que são o produto final de toda a cadeia laboratorial.

¹ Professor de Ensino Superior - Universidade Federal do Ceará.

² Especialista em Análises Clínicas e Gestão da Qualidade Laboratorial - Universidade Estadual do Ceará.

Instituição: Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

Recebido em 03/06/2020

Aprovado em 12/08/2020

DOI: 10.21877/2448-3877.202202001

De acordo com Chaves,⁽⁵⁾ as diversas variáveis analíticas dos exames laboratoriais precisam ser controladas ao máximo, visando garantir que os resultados sejam precisos, confiáveis e reproduzíveis. Excetuando-se a análise técnica das amostras biológicas propriamente ditas, algumas outras variáveis importantes devem ser monitoradas, como a eficiência dos insumos e reagentes, equipamentos e dispositivos de medição.⁽⁶⁾

A gestão de insumos e estoque em laboratórios de análises clínicas é uma atividade integrada entre os diversos setores existentes na empresa, porém conduzida pelos setores de almoxarifado, compras e expedição. No contexto industrial, a gestão de estoque visa gerenciar os recursos materiais que podem ajudar uma organização a gerar receita no futuro.⁽⁷⁾

Já no contexto de um laboratório de análises clínicas, a gestão de insumos e estoque visa assegurar que reagentes e insumos serão mantidos de maneira adequada, rastreável e segura para a realização de exames confiáveis, além de garantir resultados financeiros positivos para a empresa. Logo, o estoque deve existir como um regulador do fluxo de materiais, garantindo que todos os insumos relacionados à atividade do laboratório estejam disponíveis e em condições de uso sempre que houver demanda dos setores.^(6; 7)

Em termos de gestão de produção, de acordo com Ballou⁽⁸⁾, estoques são pilhas de matérias-primas, insumos, componentes, produtos em processo e produtos acabados que aparecem em numerosos pontos por todos os canais logísticos e de produção da empresa. Outra definição dada por Martins e Campos Alt⁽⁹⁾ traz que estoque é o acúmulo armazenado de recursos materiais em um sistema de produção e/ou operações. Logo, o estoque não se constitui apenas nos produtos que estão armazenados nos depósitos, mas também deve-se levar em consideração os produtos que estão relacionados às diversas atividades do laboratório executadas cotidianamente.⁽⁷⁾

O gerenciamento do estoque nasce da necessidade de se controlar todos os insumos e reagentes que entram no laboratório por meio da aquisição de produtos de diferentes segmentos, bem como tudo aquilo que é demandado para o cumprimento de todos os processos existentes realizados pelos diferentes setores, seja recepção, área técnica, depósito de material de limpeza (DML) ou expurgo.

Logo, gerenciar corretamente um estoque é garantir que as políticas de aquisição da empresa serão seguidas e

cumpridas, possibilitando a geração de receitas e mantendo uma cadeia de valor produtiva e rastreável.⁽⁸⁾

Em laboratórios de análises clínicas, frequentemente os insumos consumidos possuem um valor financeiro considerado alto, devido às características da operação. Comumente, um determinado produto voltado para a análise biológica de uma amostra pode custar várias centenas ou até milhares de reais. A Tabela 1 traz os valores médios dos insumos necessários para a realização de exames hormonais produzidos por uma multinacional produtora de insumos laboratoriais. Por questões éticas e contratuais, o nome do fornecedor foi omitido das informações.

Todos os laboratórios devem ter um almoxarifado que realize um controle dos seus produtos, de modo a garantir uma correta administração dos seus estoques. Tudo o que entra e sai do estoque deve ser documentado e devidamente sinalizado, visando minimizar perdas e maximizar o fluxo de insumos e reagentes. Dessa forma, uma gestão de estoque bem realizada deve permitir ao gestor ter a informação exata de quantos produtos há na sua organização como um todo, suas características, apresentações, validades e fontes de demanda.⁽¹⁰⁾

Slack et al.⁽¹¹⁾ definem política de estoque como o conjunto de atos diretivos que estabelecem de modo global e específico princípios, diretrizes e normas relacionadas ao gerenciamento dos produtos de uma organização. Logo, deve ser uma preocupação de qualquer empresa garantir o equilíbrio entre os custos de aquisição, estocagem, distribuição de insumos dentro dos seus diferentes setores. Ou seja, gerenciar corretamente um estoque nada mais é do que controlar a compra, distribuição e uso dos materiais dentro de uma empresa, objetivando equilibrar estoque e consumo.

A gestão de estoque é considerada como de extrema importância para a redução e controle dos custos totais, bem como para a melhoria dos processos de uma organização, atuando na parte operacional e financeira de modo conjunto, merecendo cuidados específicos e detalhados.⁽¹²⁾

Atualmente, não há uma legislação específica que regule os estoques em laboratórios de análises clínicas. Todo o direcionamento para a gestão de estoques e insumos é dado pelas normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pela RDC nº 302. Entretanto, o Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC) apresenta um capítulo que trata especificamente da Gestão de Equipamentos e Insumos. No item 7.1 da referida norma,

Tabela 1 – Preço médio de insumos laboratoriais vendidos por uma multinacional do ramo de diagnóstico *in vitro*

KIT/ANALITO	Apresentação (testes)	Valor Unitário	Valor total do KIT
Vitamina D 25-OH 3ª Geração	100	R\$ 21,90	R\$ 2.190,00
TSH Ultrassensível 2ª Geração	200	R\$ 4,51	R\$ 902,00
PTH - Paratormônio fração 1-84	200	R\$ 32,06	R\$ 6.412,00

versão 2016, há a exigência de que os laboratórios clínicos devem estabelecer processos para garantir o fornecimento e disponibilidade de suprimentos e insumos de forma a manter a execução ininterrupta de suas atividades, bem como deve haver um plano de contingência bem estabelecido para situações excepcionais que envolvam falta de reagentes ou insumos para a realização dos exames.⁽¹³⁾

Além disso, a mesma norma traz no seu item 7.2 que o laboratório deve implantar um sistema de controle de estoque visando garantir a inspeção inicial e registro das condições de recebimento dos insumos, bem como a rastreabilidade dos dados referentes ao uso, lote, validade, armazenamento e destinação dos mesmos.⁽¹³⁾

Os reagentes e suprimentos devem ser sempre armazenados de acordo com as especificações do fabricante. Além disso, a aquisição de insumos somente deve ser feita após uma análise e qualificação do fornecedor, incluindo os registros na ANVISA e demais órgãos competentes. Equipamentos e insumos fora das especificações do fabricante devem ser imediatamente segregados, de modo a ter o seu uso impedido.⁽¹³⁾

A gestão de insumos constitui-se de extrema importância para garantir o correto funcionamento do laboratório, impactando diretamente as atividades dos diversos setores e, conseqüentemente, o laudo liberado aos pacientes e médicos. Não havendo uma sinergia entre os processos de cotação, compra, recebimento, armazenagem e distribuição de insumos aos setores técnicos, o paciente pode ser prejudicado com a não emissão dos resultados dos seus exames.

Assim, este trabalho surge durante os preparativos para a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade na empresa onde este estudo foi desenvolvido, e, diante do exposto, visa discorrer sobre a importância de uma correta gestão de estoque por meio de estudo de caso realizado em um laboratório clínico privado localizado em Fortaleza, Ceará.

MÉTODOS

Este artigo trata-se de um estudo observacional, prospectivo e descritivo, desenvolvido em forma de estudo de caso nas dependências de um Laboratório de Análises Clínicas privado na cidade de Fortaleza, Ceará. As observações ocorreram ao longo dos meses de outubro de 2018 a maio de 2019. Para tanto, foram realizadas as seguintes atividades: (1) Levantamento e diagnóstico da estrutura física destinada ao setor de almoxarifado; (2) Observação da rotina de trabalho dos responsáveis pelo setor de almoxarifado do laboratório; (3) Detalhamento dos tipos de reagentes e insumos geridos pelo setor de almoxarifado; (4) Diagnóstico situacional da gestão de estoque existente no setor de almoxarifado.

ÉTICA

Os aspectos éticos foram resguardados nesta pesquisa, de forma que os colaboradores entrevistados não tiveram sua identidade revelada, bem como assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Dada a natureza do trabalho, não foi necessária submissão ao comitê de ética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira etapa deste trabalho, foi feita uma observação visando descrever a estrutura física do espaço destinado ao almoxarifado do laboratório alvo da pesquisa. O laboratório possui uma ampla área construída, sendo disposto em três pavimentos (subsolo, térreo e primeiro andar), cada um com aproximadamente 900m², totalizando uma área física construída superior a 3200m².

O laboratório no qual este estudo foi realizado possui funcionamento desde o final de 2013, atuando na realização de exames de análises clínicas com foco no atendimento B2B a estabelecimentos de saúde localizados em Fortaleza e Região Metropolitana, bem como municípios interioranos das regiões Norte, Sertão Central, Sertão dos Inhamuns e Vale do Jaguaribe. A empresa realiza exames nas áreas de Bioquímica, Imunologia, Hormônios, Hematologia, Microbiologia, Urinálise, Parasitologia, Citologia e Biologia Molecular, com rotina automatizada e semiautomatizada para cerca de 80% dos exames realizados *in situ*, operando máquinas de plataformas conceituadas no mercado.

A área técnica do laboratório está dividida em dois pavimentos, contando também com espaço destinado ao armazenamento temporário de amostras, recepção e triagem de materiais, DML, expurgo e área de armazenamento temporário de resíduos comuns e infectantes. Já as áreas de armazenamento e almoxarifado estão localizadas no subsolo em dois setores distintos, sendo um setor destinado ao armazenamento de produtos em temperatura ambiente e outro setor destinado ao armazenamento de produtos refrigerados, onde está instalada uma câmara fria industrial de aproximadamente 16m².

Na área física destinada aos produtos armazenados em temperatura ambiente, há vários armários de aço onde estão dispostos os mais diferentes tipos de insumos, como tubos e agulhas para coleta sanguínea, frascos coletores de fezes e urina, *kits* para realização de exames em equipamentos automatizados, sendo todos os produtos organizados por meio de códigos numéricos.

Há ainda *pallets* plásticos sobre os quais estão armazenadas caixas contendo insumos e soluções para uso nos equipamentos variados dos laboratórios. Em condições normais de abastecimento, o empilhamento máximo das caixas segue as recomendações do fornecedor, não passando

de três caixas empilhadas. Há uma pequena placa com a codificação numérica dos reagentes sem, contudo, haver nenhuma descrição relacionada aos nomes do insumo ou equipamento ao qual se destinam.

O ambiente é mantido climatizado por meio de um aparelho de condicionador de ar de 18 mil BTUs ajustado para funcionar à temperatura de 24°C. O controle da temperatura e umidade do ambiente, necessário para esse tipo de armazenagem, é feito por meio de um termo-higrômetro, mas não há na sala nenhuma planilha de registro e controle dessas variáveis, o que deixa patente a ausência de registros desses indicadores. Evidenciou-se ainda que termo-higrômetro não possui registro de calibração, indo contra o recomendado pela norma PALC.

Quando questionados acerca da não existência da planilha de registros ou dos selos de calibração do equipamento, os colaboradores demonstraram desconhecimento acerca dessa recomendação. Ressalta-se que a calibração de equipamentos de medição é um dos pontos solicitados pelas principais entidades acreditadoras em laboratórios clínicos.

Já no ambiente destinado à câmara fria, no qual a temperatura é mantida entre 2°C a 8°C, há um único termômetro acoplado à caixa de controle da própria câmara fria, não havendo nenhum outro instrumento de aferição da temperatura interna. Isso evidencia que, havendo algum problema de aquecimento ou resfriamento em excesso, não haveria registros, uma vez que também não há a presença de planilha de registro e controle de temperatura.

Foi observado que a disposição interna dos *kits* de reagentes é boa, facilitando o acesso aos mesmos e a fácil reposição. Entretanto, foi observada a presença de *kits* com validade mais longa na frente daqueles com validade mais curta, o que pode acarretar sérios prejuízos financeiros à empresa, uma vez que não há um sistema que sinalize a existência de lotes de reagentes com a data de expiração próxima.

Quando questionados sobre o fato de alguns *kits* de reagentes estarem dispostos de modo inadequado em relação à data de expiração, os colaboradores foram enfáticos ao dizer que observam a validade dos *kits* no momento da entrega ao setor solicitante. Isso mostra que pode haver falhas na gestão da validade dos itens em estoque e, conseqüentemente, prejuízo financeiro caso o colaborador tenha sua atenção desviada durante o processo de separação dos insumos.

Já em relação à rotina de trabalho de dois funcionários do setor de almoxarifado do laboratório, foram observados aspectos referentes ao nível de capacitação de cada colaborador para o correto exercício de suas funções, bem como as condições de trabalho às quais os mesmos estão submetidos.

Os dois colaboradores apresentam níveis distintos de conhecimento relativo ao processo de aquisição de bene e

insumos, armazenagem e distribuição. O encarregado pela gerência do setor demonstra ter domínio em softwares de uso comum na empresa, bem como no software específico para gestão de almoxarifado. O encarregado do setor frequentemente orienta seu par de função, que demonstra uma certa dificuldade em lidar com múltiplos pedidos, apesar de exercer a função no mesmo laboratório há mais tempo, cerca de dois anos a mais do que o seu superior imediato.

A empresa possui um software de gestão de almoxarifado (AG) bastante robusto, porém subutilizado. Não há a realização, por parte dos colaboradores, de registros eletrônicos de ordens de compras, importação de notas fiscais ou qualquer outra funcionalidade mais elaborada. O uso do gerenciador é realizado apenas para dar entrada e/ou saída de itens, sem identificar dados referentes a solicitantes, validade e lote dos insumos, preço médio de aquisição e curva BC de itens utilizados.

Para Martelli e Dandaro,⁽⁷⁾ o primeiro passo para realizar uma boa gestão de estoque é possuir um sistema confiável que auxilie a administração de todo o material existente e possua funcionalidades que maximizem o tempo destinado às atividades de recepção, organização, gerência e distribuição dos itens.

Em conformidade com o referido pensamento é possível assumir que a empresa apresenta prejuízo financeiro ao pagar por um software robusto e o mesmo não ser utilizado corretamente, seja por falta de treinamento ou de empenho dos colaboradores em aprender as demais funções que fogem à sua rotina. O custo de manutenção anual do software é de aproximadamente R\$ 8 mil reais[i], quantia essa que poderia ser mais bem empregada com o uso completo do sistema de gestão de estoques.

Em relação aos insumos geridos pelo setor de almoxarifado, o setor é responsável pela compra, recebimento, armazenagem, organização e distribuição de itens de limpeza, material de expediente, material de escritório e papelaria, peças de reposição para equipamentos, material de coleta sanguínea, material de coleta de amostras biológicas diversas e reagentes laboratoriais. Ao total, são mais de 2.000 itens diferentes sob a responsabilidade do setor de almoxarifado, composto apenas por duas pessoas que não possuem formação de nível técnico ou superior na área de atuação do laboratório. Isso implica frequente separação de materiais diferentes do que fora solicitado pelos diferentes setores do laboratório, gerando retrabalho.

Rodrigues e Oliveira⁽¹⁴⁾ destacam que a gestão de estoque feita de maneira eficaz traz eficiência operacional e melhora o desempenho nas finanças de uma empresa.

i Por questões estratégicas, a empresa não autorizou a divulgação de notas fiscais dos pagamentos realizados à empresa de tecnologia fornecedora do software de gestão de estoque. Os valores apresentados neste artigo foram obtidos por meio de entrevista com o responsável pelo setor financeiro do laboratório.

Dessa forma, tal gestão deve estar alinhada aos objetivos organizacionais, necessitando com isso que os gestores possam melhorar seu conhecimento técnico das atividades que desempenham.

Por fim, ao realizar o diagnóstico situacional da gestão de estoque existente no setor de almoxarifado, foi verificado que, apesar de a empresa existir há mais de seis anos, não há de fato uma política instituída para a gestão do almoxarifado e estocagem de insumos. Grande parte dos processos é realizada de modo empírico, estando dependente do conhecimento de dois únicos colaboradores, demonstrando assim falta de formação continuada adequada. Assim, a possibilidade de ocorrer erros é patente. Entretanto, este estudo irá propor oportunidades de melhorias (Quadro 1) baseadas na literatura vigente de modo a auxiliar a corrigir as falhas observadas. Espera-se que, com os preparativos para o início do processo de acreditação do sistema da qualidade, sejam implantados documentos que norteiem as atividades dos colaboradores e melhorem os fluxos financeiros e operacionais do laboratório.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, a gestão de estoque tem papel primordial na saúde de qualquer empresa, visto que controla uma parcela importante dos ativos da organização. Estoques elevados e mal administrados encarecem o custo final de disponibilidade de exames, uma vez que diversos reagentes têm validade curta e podem ficar indisponíveis para uso.

Ao mesmo tempo, um estoque mantido em níveis críticos pode ser fatal para a operação do laboratório clínico, pois não havendo *kits* e reagentes em estoque, não

é possível a realização dos exames e, conseqüentemente, os pacientes podem ser prejudicados pelo não diagnóstico de sua saúde pelo profissional médico.

Nesse sentido, foi verificado que a adoção de sistemas de gestão de estoque, aliada a treinamento contínuo dos colaboradores, estabelecimento de documentação que detalhe e organize a atuação do setor, bem como a presença de um gestor de qualidade mais ativo são essenciais para o controle dos *kits*, reagentes e materiais existentes no estoque do laboratório.

Considera-se, assim, que somente após a adoção de boas práticas de qualidade voltadas à gestão de estoque o laboratório poderá ser acreditado para esse item das normas das principais organizações acreditadoras.

Abstract

Objective: This paper aims to discuss the correct management of inputs in a clinical analysis laboratory. In this type of activity, the Quality Management System is based on a series of processes aimed at guaranteeing the reliability of results, based on well-established processes. The management of inputs and stock is an integrated activity among the various sectors existing in the company, essential for ensuring the quality of the exam. Thus, failures in quality policy can trigger material, institutional and human losses. Methods: For this purpose, an analysis was carried out in a private clinical laboratory in Fortaleza, Ceará, in an observational, prospective and descriptive manner, developed as a case study. Results: It was found that, although inventory management systems are adopted, there is no effective training and detailed documentation to guide all processes in the sector. Conclusion: The absence of well-defined inventory management processes can be an important interferer in the correct release of examination reports, generating significant losses to the organization and the customer.

Keywords

Quality Management; Strategic Stockpile; Laboratory

Quadro 1 – Problemas observados e oportunidades de melhoria

Problema observado	Provável causa	Sugestão de melhoria
Não há descrição clara dos itens mantidos em estoque.	Os responsáveis pelo almoxarifado possuem conhecimento intrínseco dos itens geridos.	Melhorar a comunicação visual das prateleiras de armazenamento, detalhando o setor e/ou equipamento no qual o insumo é utilizado.
Não há planilha de registro e controle de temperatura e umidade dos setores de almoxarifado.	Desconhecimento das normas de controle de qualidade.	Capacitar os colaboradores do setor nas normas do SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade).
Não há evidência dos registros de calibrações do termo-higrômetro existente no setor	Não foi realizada calibração do equipamento por empresa aferidora.	Realizar a calibração dos equipamentos métricos de acordo com as normas de SGQ.
Os colaboradores demonstraram não saber da necessidade de manter equipamentos de medição calibrados.	Desconhecimento das normas de controle de qualidade.	Capacitar os colaboradores do setor nas normas do SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade).
Há <i>kits</i> com validade mais longa à frente daqueles com validade mais curta dispostos nas estantes.	A organização dos materiais nas estantes não foi feita corretamente.	Formação continuada aos colaboradores, com ênfase na gestão de estoques.
Não há registro eletrônico em sistema de gestão de estoque das ordens de compra de insumos.	Os colaboradores desconhecem a função.	Realizar treinamento do software utilizado pela empresa.

REFERÊNCIAS

1. Paladini EP, Carvalho MM. Gestão da qualidade. Teoria e casos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.
2. Ribeiro AF. Taylorismo, fordismo e toyotismo. Lutas Sociais. 2015. Jul; 35(19):65-79.
3. Kluck M, Guimarães JR, Ferreira J, Prompt CA. A gestão da qualidade assistencial do Hospital de Clínicas de Porto Alegre: implementação e validação de indicadores. RAS. 2002. 4(16):27-32.
4. Vieira KF, Shitara ES, Mendes ME, Sumita NM. A utilidade dos indicadores da qualidade no gerenciamento de laboratórios clínicos. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial. 2011. Jun; 47(3): 201-210.
5. Chaves CD. Controle de qualidade no laboratório de análises clínicas. J Bras Patol Med Lab. 2010;46(5):352.
6. Martelli A. Gestão da Qualidade em Laboratórios de Análises Clínicas. UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde. 2011;13(Esp):363-8.
7. Martelli LL, Dandaro F. Planejamento e controle de estoque nas organizações. Revista Gestão Industrial. 2015; 11 (02):170-185.
8. Ballou RH. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento, organização e logística empresarial. Tradução Elias Pereira. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
9. Martins PG, Campos Alt PR. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. São Paulo: Saraiva, 2009.
10. Bowersox DJ, Closs DJ, David J, Cooper M. Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos. São Paulo, Editora Bookman, 2006.
11. Slack N, Chambers S, Harland C, Harrison A, Johnston R. Administração da produção. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
12. Provin TD, Sellitto AM. Política de Compra e Reposição de Estoques em uma Empresa de Pequeno Porte do Ramo Atacadista de Materiais de Construção Civil. Revista Gestão Industrial. 2011. 07(02): 187-200.
13. SBPC/ML. Comissão de Acreditação de Laboratórios Clínicos (CALC) - Norma do Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC) - versão 2016.
14. Rodrigues CCP, Oliveira JO. Um Estudo Sobre a Gestão de Estoques Intermediários em Uma Empresa Brasileira de Manufatura de Produtos à Base de Papel. IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2008. Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Correspondência

Charles Ielpo Mourão

Universidade Estadual do Ceará

Curso Ciências Biológicas - Centro de Ciências da Saúde
Av. Dr. Silas Munguba, 1700 - Campus do Itaperi, Fortaleza-CE

E-mail: c_ielpo@yahoo.com.br