

# Controle de Estoque Hospitalar com Neo4j e PHP

Igor Marques Passos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas – Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)  
Rua Trinta e Seis, 115 – João Monlevade – MG – 35931-022

igor.passos@aluno.ufop.edu.br

**Abstract.** *This article presents the development of a hospital inventory control system using the Neo4j graphical database and a web interface built in PHP. The objective is to provide an efficient tool for managing hospital equipment, maintenance and locations, providing a clear view of the status of items. The solution offers features such as registering new equipment, recording maintenance and managing locations. The results demonstrate the effectiveness of the system in improving the organization and control of hospital inventory.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta o desenvolvimento de um sistema de controle de estoque hospitalar utilizando o banco de dados gráfico Neo4j e uma interface web construída em PHP. O objetivo é fornecer uma ferramenta eficiente para gerenciar equipamentos hospitalares, manutenções e localizações, proporcionando uma visão clara do status dos itens. A solução oferece funcionalidades como cadastro de novos equipamentos, registro de manutenções e gerenciamento de localizações. Os resultados demonstram a eficácia do sistema em otimizar a organização e controle do inventário hospitalar.*

## 1. Introdução

A gestão eficiente de equipamentos hospitalares é essencial para garantir a qualidade dos serviços prestados pelas unidades de saúde. Com a crescente complexidade dos equipamentos médicos, é cada vez mais importante ter um sistema que controle e organize de forma eficiente o inventário desses equipamentos, suas localizações e manutenções. Este artigo apresenta o desenvolvimento de um sistema de controle de estoque hospitalar utilizando o banco de dados gráfico Neo4j e uma interface em PHP, visando solucionar os desafios enfrentados na gestão de inventário hospitalar.

## 2. Revisão de Literatura

Segundo [Souza e Santos, 2015], o uso de bancos de dados NoSQL tem se destacado na gestão de grandes volumes de dados, principalmente em contextos que exigem alta escalabilidade e desempenho. No cenário hospitalar, os bancos de dados gráficos, como o Neo4j, oferecem uma vantagem significativa na gestão de relações complexas, como a localização de equipamentos e seus históricos de manutenção. Além disso, [Costa et al., 2022] destacam a importância de utilizar soluções que permitam um gerenciamento ágil e flexível dos dados, o que é proporcionado pelas abordagens NoSQL.

## 3. Metodologia

O sistema foi desenvolvido utilizando PHP para o backend e Neo4j como o banco de dados gráfico. A arquitetura do sistema foi baseada em uma abordagem modular, permitindo o cadastro, edição e exclusão de equipamentos, manutenções e localizações. O sistema também conta com um dashboard para visualização do status dos equipamentos, exibindo dados como a quantidade total de equipamentos, os equipamentos disponíveis, em uso e em manutenção.

### 3.1 Ferramentas Utilizadas

- **PHP:** Utilizado para desenvolver a interface do usuário e interagir com o banco de dados.
- **Neo4j:** Banco de dados gráfico usado para armazenar as relações entre os equipamentos, localizações e manutenções.
- **Bootstrap:** Framework de CSS para a criação de uma interface amigável e responsiva.
- **Composer:** Gerenciador de dependências utilizado para instalar o cliente Neo4j para PHP.

## 4. Resultados

O sistema foi implementado com sucesso em um ambiente hospitalar simulado, permitindo o gerenciamento eficiente dos equipamentos. O uso do Neo4j facilitou o relacionamento entre equipamentos, suas localizações e manutenções, garantindo consultas rápidas e precisas.

### 4.1 Dashboard de Controle de Estoque

O dashboard do sistema oferece uma visão geral dos equipamentos, exibindo o número total de equipamentos, a quantidade de equipamentos disponíveis, em uso e em manutenção. Além disso, é possível realizar buscas dinâmicas por equipamentos, manutenções e localizações, otimizando o tempo de resposta e a organização do estoque.

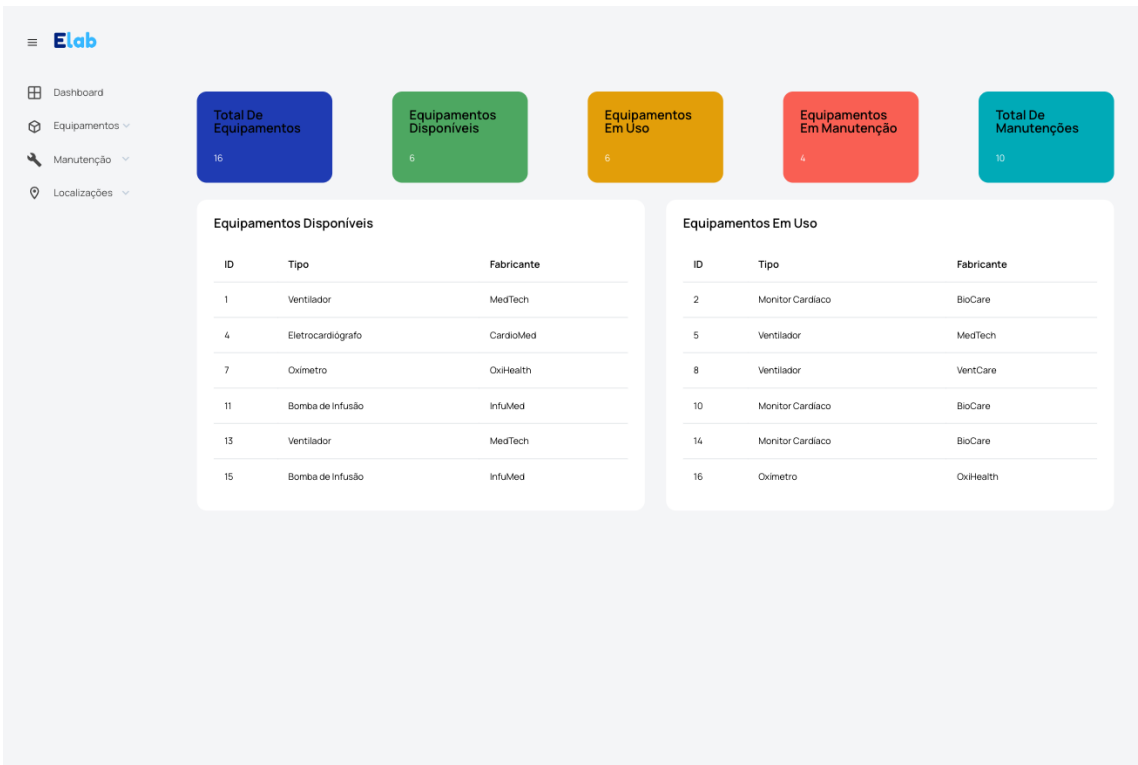


Figura 1: Imagem do dashboard do sistema

### 4.2 Gestão de Manutenções

O sistema também permite que os usuários registrem manutenções nos equipamentos, alterando automaticamente o status do equipamento para "Manutenção". Isso garante que o histórico de manutenções seja mantido de forma organizada e acessível.

The image shows a web application interface for hospital equipment management. On the left is a sidebar with a menu icon and the 'Elab' logo. Below the logo are four main categories: 'Dashboard', 'Equipamentos', 'Manutenção', and 'Localizações'. Each category has a sub-menu with 'Todos os [categoria]' and 'Cadastrar [categoria]'. The 'Manutenção' category is currently selected. The main content area displays a form titled 'Adicionar Manutenção'. The form has a subtitle 'Insira as informações da manutenção'. It contains four input fields: 'Equipamento' (filled with 'Bomba de Infusão - InFuMed (ID: 3)'), 'Tipo de Manutenção' (a dropdown menu with 'Preventiva' selected), 'Data' (filled with '27/09/2024' and a calendar icon), and 'Descrição' (filled with 'Revisão do aparelho'). At the bottom of the form are two buttons: 'Adicionar' (blue) and 'Cancelar' (grey).

Figura 2: Exemplo de registro de manutenção de um equipamento

## 5. Conclusão

O sistema de controle de estoque hospitalar desenvolvido demonstrou ser eficaz para gerenciar equipamentos, localizações e manutenções de maneira eficiente. O uso do Neo4j como banco de dados gráfico permitiu um gerenciamento flexível e ágil das relações entre os equipamentos e suas manutenções, além de melhorar a eficiência nas consultas e registros de dados. Trabalhos futuros podem explorar a integração de notificações automáticas para manutenções pendentes e a implementação de relatórios detalhados de uso dos equipamentos.

## References

- Souza, V. e Santos, M. (2015). Amadurecimento, consolidação e performance de SGBDs NoSQL - estudo comparativo. Anais do XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, pages 235–242, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Costa, K., Santos, K., Rojas, R., Junior, W. D., e Bianchini, C. (2022). Estudo comparativo de desempenho entre bancos de dados NoSQL distribuídos. Anais da XIII Escola Regional de Alto Desempenho de São Paulo, pages 1–4, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.