

16º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2025

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO ORIENTADA AO MUSEU DE TECNOLOGIA – CAMPUS IFSP SERTÃOZINHO

RINALDO MACEDO DE MORAIS¹, GABRIEL SANTANA DE
CASTRO²

¹Professor EBTT Campus IFSP Sertãozinho, rinaldo_morais@ifsp.edu.br.

²Aluno do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, IFSP campus Sertãozinho,
santana.castro@aluno.ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.00-1 Ensino-Aprendizagem

RESUMO: Esse projeto está incluído no contexto de um museu de Tecnologia do Campus IFSP Sertãozinho, um espaço com acervo de objetos disponibilizado para pesquisa e visitação, inclui itens de natureza histórica, tanto de equipamentos e utilitários nas áreas técnicas, de eletroeletrônica, computação e mecânica quanto em acervo literário e documental, de entretenimento, utilidades domésticas e de modismos de época. Uma das demandas do museu era um sistema para catalogação e consulta dos itens do acervo, que possibilitaria um melhor controle, consulta e publicização de conteúdos e auxiliar nas atividades pedagógicas e de visitação do museu, com acesso automatizado às informações, tanto descritivas quanto multimídias. Esse projeto teve como objetivo desenvolver uma aplicação computacional com informação multimídia orientada ao museu. Foram utilizados recursos disponíveis na infraestrutura do campus e softwares de domínio público. O método baseou-se no modelo de ciclo de vida iterativo incremental, com quatro fases: identificação de requisitos, especificação de projeto, implementação e testes e validação. Espera-se que esse trabalho tenha contribuído com o museu em seus objetivos de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem aos usuários que acessam esse espaço, para a catalogação dos itens de acervo e consequentemente na difusão de conhecimentos para as comunidades interna e externa.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Profissional e Tecnológica. Espaços Formais de Ensino. Sistemas de Informação. Museu de Tecnologia.

Development of an Application Oriented to the Museum of Technology – IFSP Sertãozinho Campus

ABSTRACT: This project is included in the context of the Museum of Technology at the IFSP Sertãozinho Campus, a space with a collection of objects available for research and visitation. The collection includes historical items, ranging from equipment and tools in the fields of electronics, computing, and mechanics to literary and documentary archives, entertainment artifacts, household utilities, and period-specific trends. One of the museum's demands was the development of a system for cataloging and consulting collection items, which would enable better management, access, and dissemination of content, while also supporting the museum's pedagogical and visitation activities through automated access to both descriptive and multimedia information. The main objective of this project was to develop a computational application with multimedia information oriented to the museum. Resources available in the campus infrastructure and public-domain software were used. The method followed was based on the iterative and incremental life cycle model, comprising four phases: requirements identification, project specification, implementation and testing, and validation. It is

expected that this work has contributed to the museum in its objective of supporting the teaching and learning process for users accessing this space, facilitating the cataloging of collection items, and

consequently promoting the dissemination of knowledge to both the internal and external communities.

KEYWORDS: Professional and Technological Education. Formal Learning Spaces. Information Systems. Museum of Technology.

INTRODUÇÃO

O Museu de Tecnologia do IFSP – *Campus Sertãozinho* é um espaço que está aberto à visitação e a pesquisa, com objetos e tecnologias antigas em exposição. Esse espaço de comunicação do novo e do antigo pode ser fundamental para o desenvolvimento do saber histórico, tecnológico e social.

Segundo a Universidade Federal de Minas Gerais (2025, *online*), “os museus não são instituições paradas no passado. Ao contrário, estão sempre evoluindo. Neste processo, já faz algum tempo que sua dimensão educacional vem sendo cada vez mais reconhecida e valorizada”.

Nesse sentido, o processo de estar sempre evoluindo é essencial para a publicitação do saber e a internet tem o papel de ser um facilitador do contato dos visitantes ao museu e principalmente acesso à história (SOARES, 2024).

Por isso, uma das demandas do museu é ter uma aplicação para o catalogo de itens que compõe seu acervo, vinculada ao banco de dados existente. Assim, esse projeto teve como objetivo desenvolver uma aplicação computacional com informação multimídia orientada ao museu, foi desenvolvido, então, um aplicativo com as funcionalidades de cadastro de acervo, que faz a conexão entre banco de dados e interface, usando o padrão de arquitetura de *software Model-View-Control* (MVC).

MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa se caracterizou como de natureza aplicada (Thiollent, 2009) e o percurso metodológico incluiu quatro etapas principais:

- (a) levantamento das especificidades da aplicação com participação da equipe responsável do museu. Nessa etapa foi feita uma observação do ambiente do museu para identificar os problemas de desenvolvimento e como é realizada a catalogação de itens do museu.
- (b) especificação do projeto de aplicação. Nessa etapa foram feitos rascunhos esquemáticos da lógica da aplicação.
- (c) Implementação da aplicação. Nessa etapa se deu início a programação do projeto, projetando-se sobre o padrão de arquitetura MVC e foco em transações que respeitassem as propriedades de atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade (A.C.I.D.); (Guimarães, 2003); (Elmasri;Navathe, 2011).
- (d) testes e validação: na última etapa se testou as propriedades A.C.I.D. e principalmente a usabilidade da aplicação.

O desenvolvimento se utilizou de repertório teórico-prático como: Paradigma de programação orientada a objetos e padrão de arquitetura de software MVC (*Model-View-Controller*). Para o desenvolvimento pratico se fez uso do ambiente de programação NetBeans para desenvolvimento em Java, biblioteca Java DataBase Connectivity JDBC e o suíte de aplicativos do software MySQL Workbench 8.0 CE. (Engholm Jr, 2010).

Para armazenamento de dados, foi utilizado o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) MySQL, por ser uma ferramenta de uso livre e disponível na infraestrutura de softwares disponíveis no campus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto teve início com o estudo bibliográfico de material sobre o tema da pesquisa, o estudante pesquisador dedicou-se à leitura de fontes bibliográficas, em especial materiais sobre bancos de dados e linguagem de programação Java, utilizada no desenvolvimento da aplicação, e o ambiente de programação. Foi estudada a API JDBC (Java DataBase Connectivity) e conceitos de processamento de transações A.C.I.D. (Atomicidade; Consistência; Isolamento e Durabilidade) em bancos de dados e sua implementação no SGBD MySQL.

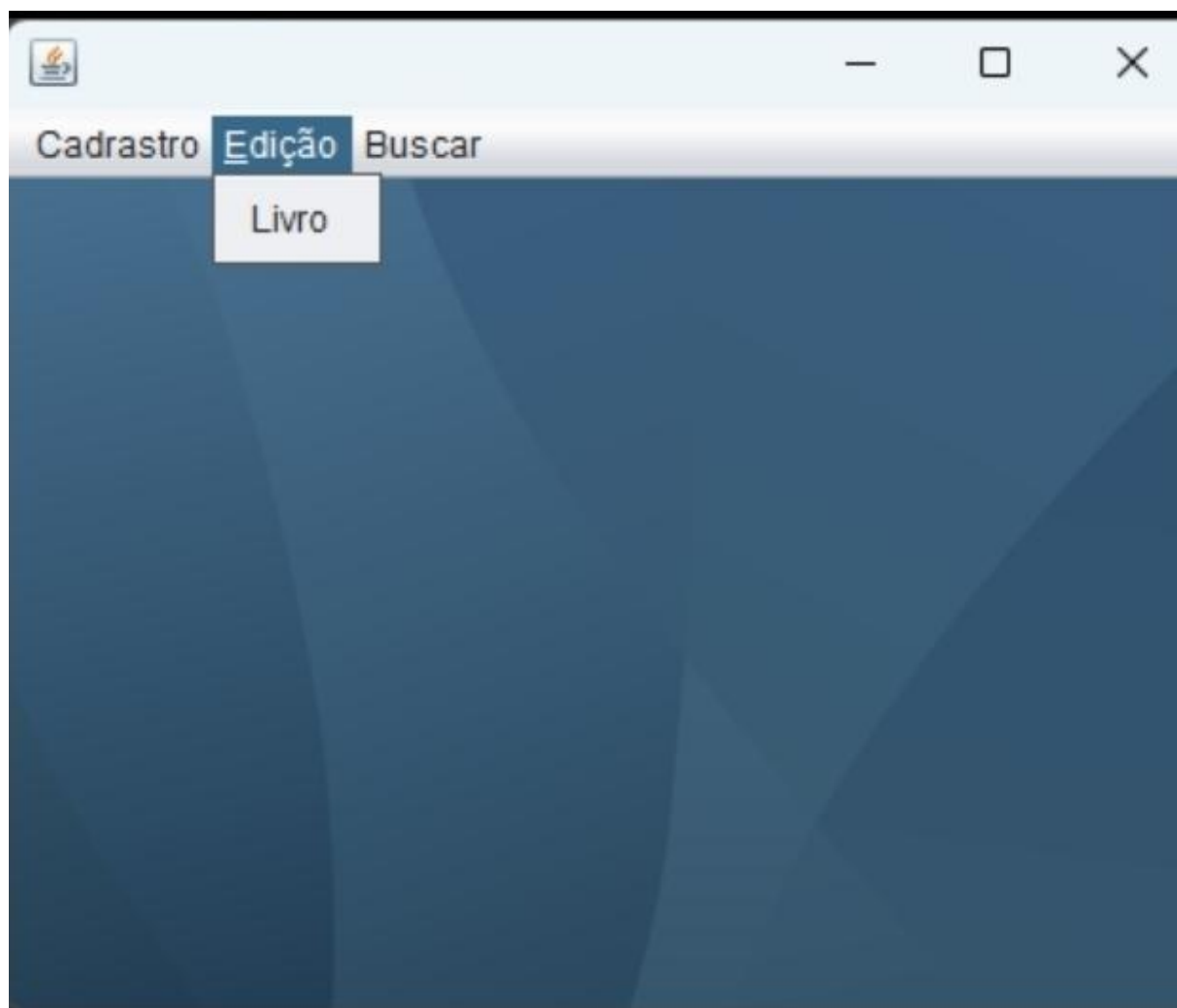
Considerando que o projeto se propôs a armazenar informação multimídia, também foi estudado os modos de armazenamento e recuperação de dados do tipo BLOB (Binary Large Object) e como essas informações poderiam ser trabalhadas com JDBC. Para aprendizagem sobre a manipulação de BLOBs e acesso JDBC, foram desenvolvidos pequenos projetos pilotos no ambiente de desenvolvimento utilizado (NetBeans)

O desenvolvimento do projeto iniciou com reuniões com docentes do campus que administram o museu, com o objetivo de compreender os requisitos do sistema, as funcionalidades necessárias e as estruturas de dados referentes aos itens do museu, mais especificamente as classes, atributos e relacionamentos associadas às informações a esses itens, os requisitos de dados.

A Figura 1 apresenta o modelo de dados do sistema, com as diversas entidades associadas os diferentes itens de acervo. O modelo foi estruturado com uma classe mãe Acervo, que inclui os atributos comuns a todos os itens de acervo do museu. Os diversos tipos de itens de acervos derivam dessa classe: Telecomunicação, Briquedo, Moeda, Eletrodoméstico, Rádio-Aparelho-Som, Computador, Calculadora, Livro, Material-Escritório, Jogo, Controladores e Relato.

Figura 1. Modelo de dados da aplicação.

Figura 2. Cadastro de item de acervo Livro



Devido ao tempo do projeto e das dificuldades encontradas pelo estudante pesquisador (estudante no curso técnico em química integrado ao ensino médio), a implementação das funcionalidades não foi concluída, sendo prevista em trabalho futuro.

CONCLUSÕES

Esse trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema de informação para cadastro e controle do acervo do Museu de Tecnologia do Campus IFSP Sertãozinho. Após ambientação com as ferramentas de desenvolvimento, bibliotecas e com o SGBD utilizado, foram desenvolvidas atividades de levantamento de requisitos de dados e funcionalidades necessárias ao sistema, junto aos usuários. Após modelagem das classes da aplicação, o sistema foi parcialmente implementado, testado e apresentado aos usuários.

Para trabalhos futuros, além da implementação das funcionalidades pendentes, planeja-se estender o sistema para outros objetos multimídia além de fotos, como áudio e vídeos, e o desenvolvimento de um módulo para web, que disponibilize o acesso ao museu e a consulta ao acervo na Internet.

Espera-se que esse trabalho contribua com seu objetivo, de disponibilizar ao museu uma ferramenta que auxilie no controle e catalogação de seus itens de acervo

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

G.S.C. realizou o desenvolvimento empírico do projeto, escrita e apresentação dos resultados.

R.M.M. estruturou a concepção e desenho da pesquisa, atuou na supervisão, na orientação metodológica e revisou o texto para publicação.

AGRADECIMENTOS

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do IFSP – PIBIFSP.

REFERÊNCIAS

Colocar todas as referências citadas no artigo no formato ABNT