

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS**  
**Ciência de Dados e Inteligência Artificial**

**César Henrique Rodrigues de Campos: 23021588**

**Gustavo Dório Dos Santos: 23006995**

**Paulo Emanuel José da Silva: 23008332**

**Pedro Vyctor Carvalho de Almeida: 23006102**

**Trabalho de Programação e Estrutura de Dados : Atividade Avaliativa**  
**Sistema de Controle e Cadastro de Uma Livraria Escolar**

**Campinas-SP**

**2023**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS**  
**Ciência de Dados e Inteligência Artificial**

**César Henrique Rodrigues de Campos: 23021588**

**Gustavo Dório Dos Santos: 23006995**

**Paulo Emanuel José da Silva: 23008332**

**Pedro Vyctor Carvalho de Almeida: 23006102**

**Trabalho de Programação e Estrutura de Dados : Atividade Avaliativa**  
**Sistema de Controle e Cadastro de Uma Livraria Escolar**

Neste trabalho será desenvolvido uma aplicação  
para o controle e cadastro de materiais e clientes  
de uma livraria escolar do interior do estado

**Campinas-SP**

**2023**

## **1. INTRODUÇÃO**

Objetivando o bom funcionamento dentro de uma livraria escolar do interior, acerca do melhor controle de manejo, informações e disponibilidade dos livros da biblioteca, o conhecimento dos usuários do serviço e orientação para o paradeiro dos materiais disponibilizados. Dentro dos quais levam a problemas justamente pelo acervo de informações não passar por um sistema e ser feito de forma manual, dependendo unicamente do bem humano e a memória do mesmo.

Desta maneira, possibilitando brechas dentro do uso dos livros disponíveis, o que pode gerar a indisponibilidade não medida e uma possível perda dos materiais. Pensando nisso, é cabida o encaixe do sistema de controle dentro das mediações, onde com a estrutura de informações girando em torno, tanto dos livros, quanto dos clientes, possibilita uma visão geral concisa das locações estabelecidas.

Sendo assim, o sistema de monitoramento de empréstimos, segue uma sequência de parâmetros que auxiliam na troca de informações entre o estabelecimento e a aplicação e do estabelecimento com o cliente. Sendo estes, o cadastro dos clientes, o cadastro dos livros da biblioteca e a conexão entre os locadores e as locações com o estado do cliente, a partir do ponto que, todos os utensílios e utilizadores são guiados dentro da base de informações por seus *ID's*.

Assim, a aplicação visa o acervo dos materiais presentes dentro da biblioteca colocando-os no sistema e organizando-os em ordem alfabética, atrelando-os pelos suas respectivas posições dentro do conjunto de dados.

Vigente a isso, o sistema tem como objetivo não só identificar os locatários dentro do sistema e atrelar isso as informações do material locado, mas também, identificar os livros disponíveis para acesso, possibilitar o controle de entrada e saída de livros, tanto novos quanto locados e a segmentação de dados do cliente relacionada aos empréstimos com a biblioteca.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

Sendo assim, determinados os problemas e objetivos a serem alcançados com o desenvolvimento da aplicação, foram destinados alguns recursos para a estruturação primária e preenchimento dos requisitos de controle dentro do sistema.

Primeiramente, foram atribuídos três tipos de possíveis armazenamentos, a dos clientes estabelecidos, que locando algum tipo de material, ou não, ficam armazenados dentro do conjunto de dados. Ademais, uma seção de atribuição das informações dos

livros presentes para locação, o qual foi separado em duas partes, a dos livros locados, ou seja, que estão em posse de algum cliente e os livros disponíveis que estão abertos a locação e dentro da biblioteca. Ademais, a fim de proporcionar uma melhor assimilação dos valores demonstrados, toda e qualquer lista passa por uma padronização alfabética medida pela função *strcmp( )* da biblioteca *string.h*, o que se mostrou um tanto quanto desafiador, mas foi solucionado de forma concisa, assim atribuindo, mas organização as listas apresentadas.

Diante a isso, foi criado um menu de funcionalidades que visa a comunicação com as ordens do usuário, possuindo este nove opções base para a navegação dentro do código:

### **Opções do MENU**

- Inserir novos livros
- Inserir novos clientes
- Fazer uma locação
- Devolução de um livro
- Visualizar livros locados de um cliente
- Visualizar os clientes e locatários
- Visualizar os livros emprestados
- Visualizar os livros disponíveis
- Visualizar os clientes
- Edição de informação
- Sair do sistema

Onde, são apresentadas funções para a inserção de novos produtos e clientes da livraria respectivamente nas primeiras duas funções, os quais, quando inseridos passam pela organização em ordem alfabética dentro das listas em que são alocados. Após a devida disposição destes, os mesmos podem passar pelo processo de locação que atribui ao livro o estado de locado, o qual o move para a lista de livros locados e atrela-o ao código do cliente.

Posteriormente, são atribuídas as visualizações que giram em torno das informações estabelecidas, sendo estas a dos livros locados e não locados

estabelecidos ao longo da base, as locações vigentes de um determinado cliente por meio do seu código e a de todos os clientes com suas respectivas locações atreladas.

Atrelados a isso, foram feitos sistemas de validação e coesão das informações atribuídas a busca e se as mesmas são devidamente direcionadas ao escopo exigido dentro da aplicação.

- Tamanho de nome: 50 characters
- Tamanho de descrição: 100 characters

Sendo que, para a atribuição coesa da determinada quantidade de caracteres foi necessária a adjacência de mais um espaço dentro do limite pela existência do final “\0 ” de determinação de final de texto, além de serem feitas as substituições dos “\n” pelos finais de texto e a alteração dos meios de obtenção de texto de “*gets*” para “*fgets*” visando a relevância dos parâmetros de tamanho estabelecidos.

Além de determinar a coesão quanto a letras dentro de uma pesquisa por código, ou se o valor digitado dentro da cédula realmente se encontra na segmentação de dados.

Com os pontos apresentados, foram demonstradas diversas dificuldades quanto a determinados pontos do código principalmente direcionados a organização das informações e a atribuição e inicialização da sub lista de Empréstimos na estrutura de Clientes. Por conta disso, foram feitas a introdução da biblioteca *string.h*, a qual faz menção a organização dos itens e que nos permitiu a atribuição dos livros e dos clientes com menção em ordenação alfabética.

Ademais, em questão a sub lista, esta foi inicializada juntamente com a lista Cliente e quando detém primeiro item nulo é possível dizer que este usuário não afirmou nenhum empréstimo e por conta disso não possui nenhum livro em sequência. Em seguida, com a concretude da função de empréstimo, está é atribuída a lista de empréstimos do Cliente atrelado.

Sendo assim, os modelos de estrutura se apresentam como um escopo fechado de possibilidades, mesmo sendo amplo, ainda tem uma arquitetura de base para o funcionamento em si que se leva por:

## ❖ Estruturas

### ❖ Livros disponíveis

**Código do livro** – Serial atribuído pela posição na lista, identifica o livro dentro da lista

**Título** - Texto de capa do livro.

**Assunto** - Sinopse do livro.

**Autor** - Nome do escritor do livro.

**Ponteiro** - Endereço da estrutura sequente as informações na lista.

#### ❖ **Livros Emprestados**

**Código do cliente** - Identificação do Cliente dentro da lista de clientes.

**Código do livro** - Identificação do livro dentro da lista de disponíveis.

**Título** - Texto de capa do livro.

**Assunto** - Sinopse do livro.

**Autor** - Nome do escritor do livro.

**Ponteiro** - Endereço da estrutura sequente as informações na lista.

#### ❖ **Clientes**

**Código do cliente** – Serial atribuído pela posição na lista, identifica o cliente.

**Nome** – Identificação de nome do cliente

**Livros emprestados** – Lista dentro das informações do cliente para a tomada de informações dos livros locados naquele instante pelo mesmo.

**Ponteiro** - Endereço da estrutura sequente as informações na lista.

#### ❖ **Atribuições**

Funções principais para o funcionamento do código de forma eximia, sendo estas completamente dependentes das estruturas apresentadas

#### ❖ **Novo livro**

Adiciona um novo livro dentro da lista de livros disponíveis, o que o coloca à disposição para uma possível locação e atribui ele ao sistema por meio de informações inseridas pelo usuário sobre Título, Assunto e Autor.

#### ❖ **Novo Cliente**

Atribui uma nova informação a sequência de dados dos Clientes, possibilitando as ações de empréstimo do mesmo, exigindo do usuário apenas o nome para atribuí-lo a lista.

#### ❖ **Locação**

Faz a transição de um livro da lista de Livros Disponíveis para a Lista de livros emprestados e os atrela ao cliente que o locou colocando-o dentro da lista de livros presente na estrutura Cliente, sendo isso proporcionado pelas informações de Nome ou Código, do Cliente e do Livro a ser locado.

#### ❖ **Visualizações**

- ❖ **Impressão de livros disponíveis**
- ❖ **Impressão de livros de um determinado cliente**
- ❖ **Impressão dos livros emprestados**
- ❖ **Impressão dos livros emprestados atrelados aos clientes**
- ❖ **Impressão dos clientes existentes**

Considerando que, todo e qualquer tipo de impressão é tomado pelo correr das listas estabelecidas.

Inerente a isto, outro ponto com demasiado tempo exercido, foram as possibilidades de erros e quereres do cliente quanto a atribuição de informações ao sistema, onde, são apresentados diversos tipo de opções para locação. Sendo assim, são manifestadas as seguintes verificações:

#### ❖ **Variedade de possibilidades do Menu e submenus**

Se o valor digitado é um número e se enquadra nos valores presentes no Menu.

#### ❖ **Atribuição de cliente**

Destina a verificação para as atribuições de Nome e \*\*\*\* do cliente, para ver se não há nenhum número dentro dele nem se ele excede o limite de texto.

#### ❖ **Atribuição de livros**

Verifica se os valores digitados dentro dos campos de título, autor e assunto não ultrapassam os valores de 50, 50 e 100 respectivamente.

#### ❖ **Emprestimo de livros**

Se dá na validade dos valores digitados para a busca tanto do cliente quanto do livro para locação, sendo essa feita por nome, título, atribuindo se não há nenhum valor inválido, ou pelo código estabelecido, impossibilitando letras e afins.

Ou seja, todos os códigos a serem digitados são revisados, impossibilitando a tomada de caracteres dentro do campo, sendo atribuído também aos nomes e títulos para impossibilitar números dentro das informações. Ademais, foram colocadas verificações para a tomada de uma lista sem informações ou de informações inexistentes.

Além de todo o exposto, foi estabelecido um sistema para troca de valores dentro de informações já computadas, visando cobrir a possibilidade de algum usuário do sistema ter cometido uma falha no cadastro tanto de um cliente quanto de um livro para a biblioteca.

Desta forma, o utilizador opta pela edição de informações, seleciona se é para o cliente ou para algum determinado livro, se destinado o cliente é solicitado um código que destina a busca pela lista e se atribui um valor novo para as informações do cliente. Se para um livro, é pedido um código do livro, e este é procurado tanto na lista de livros disponíveis, quanto na de emprestados e quando encontrado, atribui alterações as informações base do livro: Autor, Título e Assunto e realoca a ordem alfabética do mesmo.

Inerente a isso, outra forma de movimentação de informações implementada foi a remoção de informações dentro das listas, tanto de clientes quanto de livros, sendo assim, após removidas estas não estão mais presentes em nenhuma parte do sistema. Sendo que, essa modificação foi adaptada para a ocasião de por exemplo a saída de um aluno da escola ou a necessidade de exclusão de um livro do sistema.



### **3. CONCLUSÃO**

Consequentemente à apuração do desenvolvimento e todas as dificuldades e atualizações de bases para o melhor funcionamento da aplicação, foram supridas as necessidades dentro do controle do estabelecimento, que com a implementação do aplicativo possibilitam uma gama de informações aparentes e armazenadas dentro de uma máquina. Desta maneira, nenhum tipo de busca visa do manuseio ou contagem de pessoas, mas sim do cadastro coeso dos utensílios e materiais presentes dentro da biblioteca para a assertividade do sistema.

Ademais, o cadastro dos usuários e a relação deles com os livros locados, dificulta a perda dos mesmo, sendo que, estas informações dependem da baixa correta dentro do sistema, para que nenhuma locação de livros se encontre dispersa.

Com isso, é possível estabelecer que, o controle de disponibilidade e locações dos livros foram facilitadas, além de estabelecer certa segurança dos produtos da biblioteca, sendo estas informações exclusivamente dependentes da corretas atribuições dos livros obtidos e das entradas e baixas das locações dos usuários.

#### 4. BIBLIOGRAFIA

uso do material disponibilizado pela professora.

**Documentação da função “*fgets*”**

<https://learn.microsoft.com/pt-br/cpp/c-runtime-library/reference/fgets-fgetws?view=msvc-170>

19:30 - 10/11/2023