

# **SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE UMA CONCESSIONÁRIA DE VEÍCULOS**

**Guilherme Marx Ferreira Tavares**

**Ícaro Bicalho Quintão**

**Leonardo Sartori de Andrade**

**Professora - Carla Rodrigues Lara**

# SUMÁRIO

- Tema;
- Introdução;
- Justificativa;
- O cronograma;
- Desenvolvimento;
- Conclusão;
- Referências;

# TEMA

- Replicação de dados e sincronização de Banco de Dados localizados em computadores diferentes.

# INTRODUÇÃO

- Antes da década de 70: fichas e pastas;
- Surgimento dos primeiros banco de dados como conhecemos hoje;
- Facilitar a organização física e logica das informações;
- Hoje em dia é fundamental para qualquer empresa de sucesso;

# JUSTIFICATIVA

- Problema da consistência de dados;
- Em sistemas grandes, temos muitos dispositivos fazendo consultas e escritas nesse Banco de Dados e são necessários mecanismos para manter os dados existentes nele corretos e atualizados;
- Gargalo: Muitos dispositivos tentando acessar o mesmo banco geram lentidões e travamentos, o que significa prejuízo quando se trata no contexto de empresas;

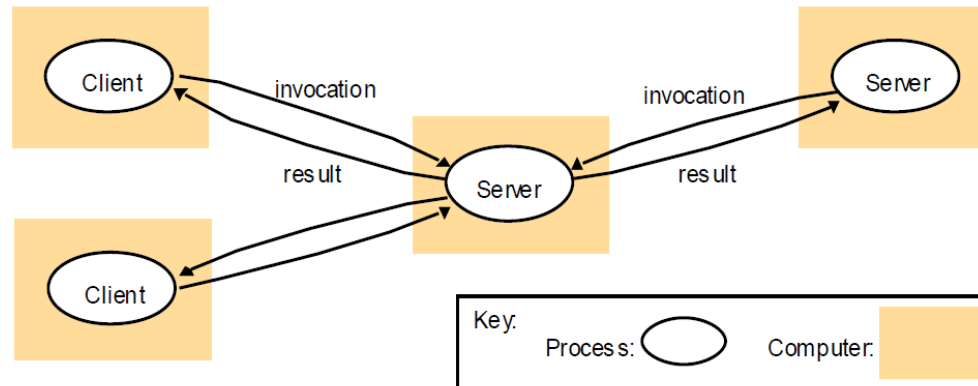
# JUSTIFICATIVA

- Solução: Banco de Dados distribuídos em arquitetura Cliente-Servidor.
- Cada computador tem seu próprio banco de dados e o sistema se responsabiliza de sincronizá-los de forma transparente ao usuário do sistema.
- Durante todo o projeto nos deparamos com conceitos vistos em sala de aula como a replicação de dados, RMI e o controle de concorrência.

# JUSTIFICATIVA

## Arquitetura Cliente Servidor

Clientes “invocando” serviços em um servidor



- Figura 1: Slide 41 da aula 3 de Sistemas Distribuídos. Arquitetura Cliente-Servidor utilizada em nosso trabalho.

# JUSTIFICATIVA

## Implementação de RMI

20

- Vários objetos e módulos separados estão envolvidos na realização de uma invocação a método remoto.
- A invoca um método em um objeto remoto B, para o qual mantém uma referência de objeto remoto.

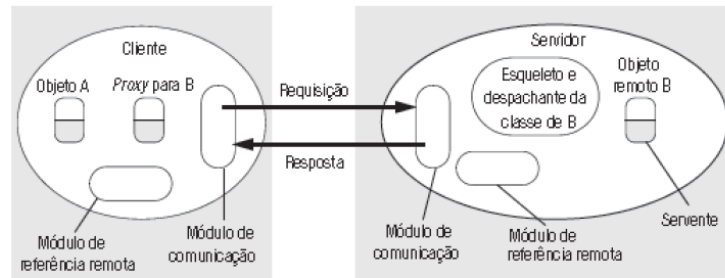


Figura 5.15 A função do proxy e do esqueleto na invocação a método remoto.

DECSI/ICEA UFOP

- Figura2: Slide 20 da aula 9 de Sistemas Distribuídos. O modo de comunicação RMI foi utilizado no trabalho.



# O CRONOGRAMA

O que foi feito	Data
O Repositório do projeto no <u>GitHub</u> . O Diagrama Entidade-Relacionamento do Banco de Dados. Esquema Relacional (projeto lógico) do Banco de Dados com definição das tabelas. O Script de criação do Banco. A Interface RMI da rede, que será utilizada tanto na comunicação entre <u>ClienteBanco</u> de <u>IDs</u> quanto entre Cliente-Cliente. Os Objetos <u>Model</u> .	Apresentado no dia 22/10/2018
Prototipação das telas do projeto e definição das consultas possíveis ao Banco.	Versão final pronta no dia 28/10/2018
Complementação dos Objetos <u>Model</u> e DAO para suportar todas essas possíveis consultas.	Finalizado no dia 12/11/2018
Desenvolvimento dos pacotes <u>View</u> e <u>Controller</u> .	Finalizado no dia 08/12/2018

# DESENVOLVIMENTO

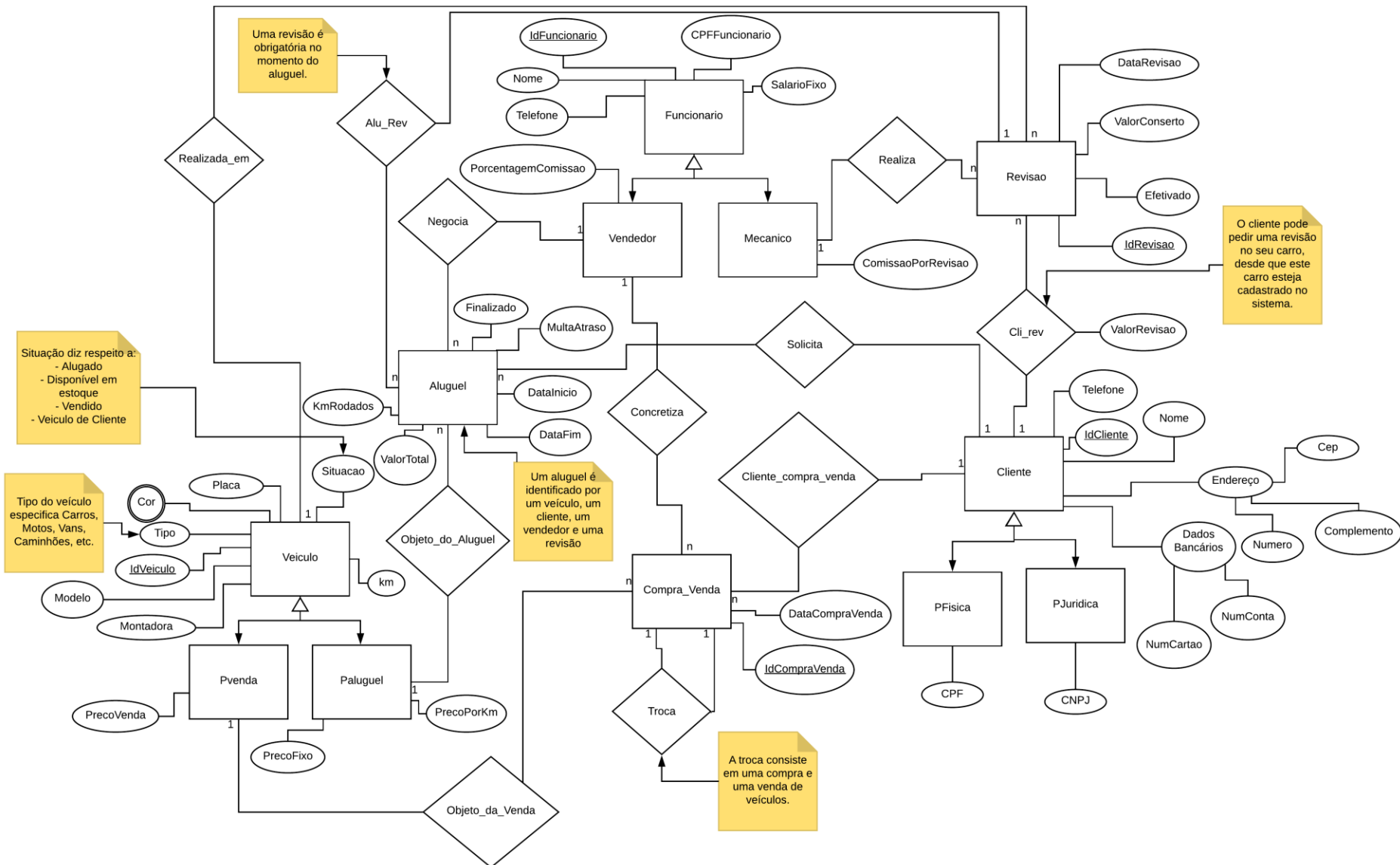
- Os objetos compartilháveis representarão objetos DAO que foram inseridos, removidos ou atualizados no estado mais atual dos bancos de dados.
- Utilizada Comunicação indireta e síncrona, uma vez que, a fim de se manter transparente ao usuário do sistema, os computadores da rede receberão as atualizações que forem feitas em todos os Bancos em uma porta específica para comunicação desse sistema.

# DESENVOLVIMENTO

- Banco de IDs: Um mini-servidor, serve para armazenar IDs das operações feitas no Banco de Dados e o nome do respectivo cliente que fez essa operação.
- Cliente: Apesar do nome, esse cliente é ao mesmo tempo Cliente (na relação com o Banco de IDs) e pode ser Cliente ou Servidor na relação com outros Clientes.
- Explicação da comunicação entre eles.

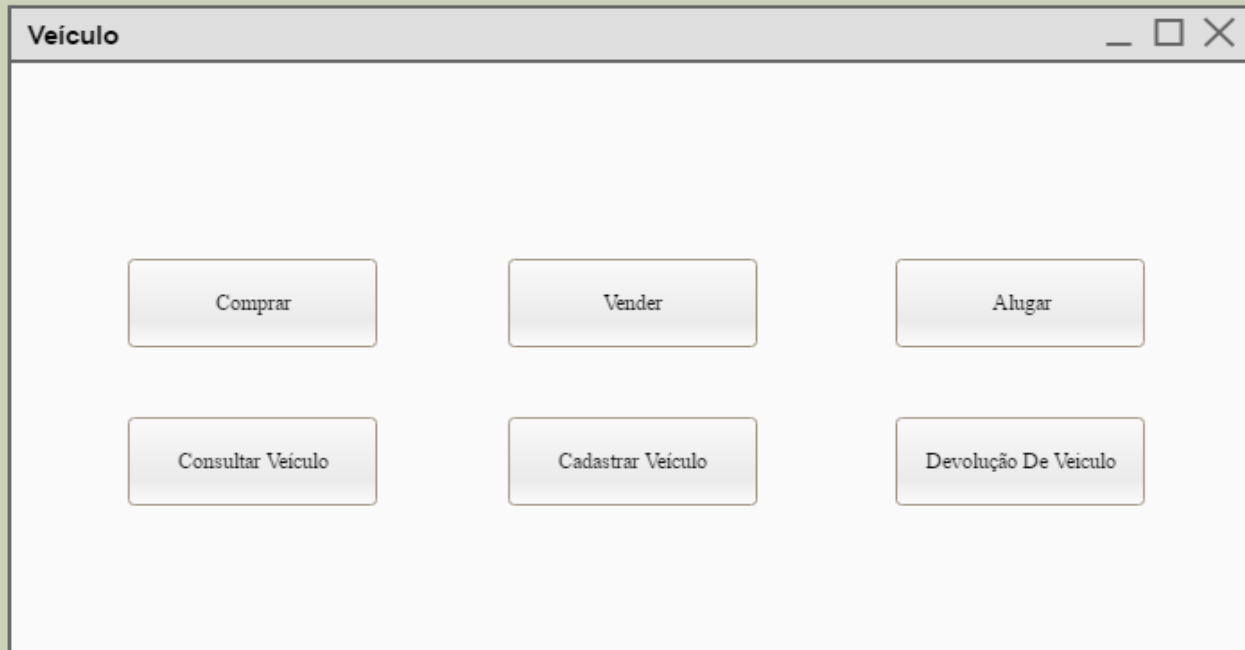
# DESENVOLVIMENTO

- Conceitos aprendidos não somente em Sistemas Distribuídos, utilizamos também, conceitos vistos em Banco de Dados e Engenharia de Software.
- Para auxiliar na criação do banco de dados e no entendimento geral do projeto, foi criado a Entidade-Relacionamento, esquema relacional, assim como o protótipo de telas.



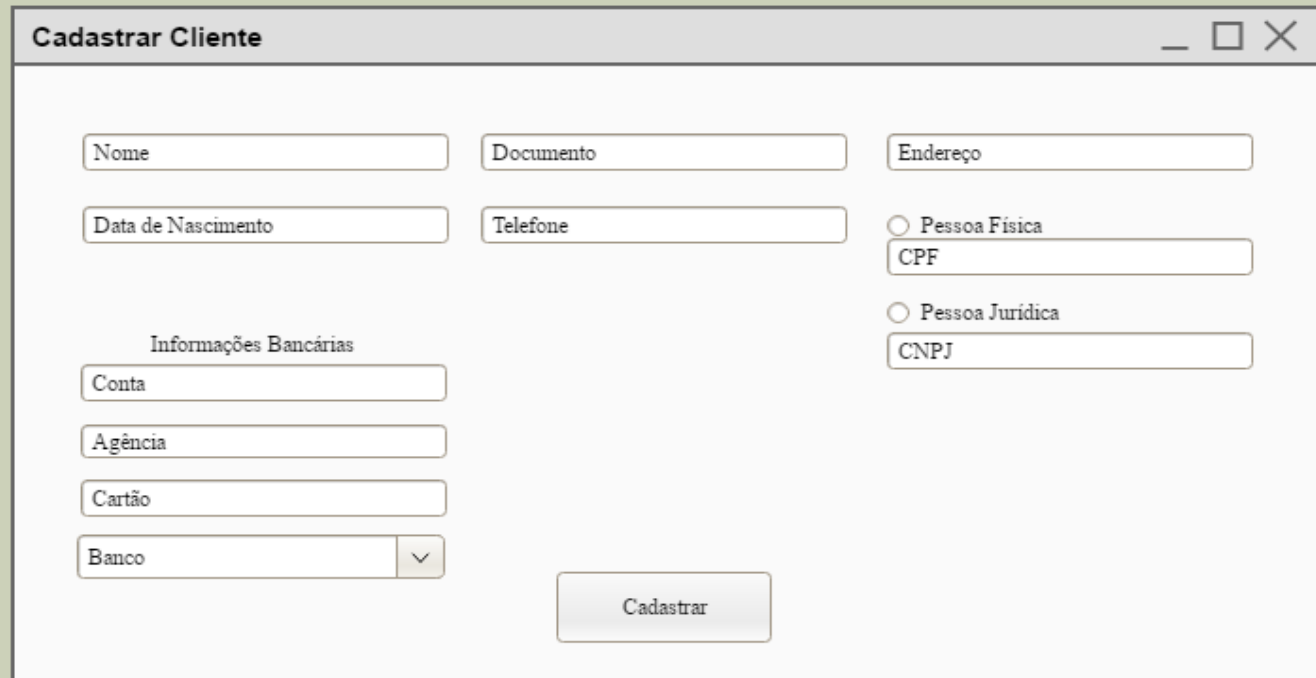
**Figura 3: Modelo de Entidade-Relacionamento**

# DESENVOLVIMENTO



- Figura 4: Protótipo de tela elaborado com o programa Pencil, para a interface de Veículo do programa.

# DESENVOLVIMENTO



Protótipo de tela de cadastro de cliente. A interface possui um título "Cadastrar Cliente" e botões de controle de janela. Os campos de entrada são:

- Nome
- Documento
- Endereço
- Data de Nascimento
- Telefone
- ☐ Pessoa Física
- CPF
- ☐ Pessoa Jurídica
- CNPJ

Seção "Informações Bancárias":

- Conta
- Agência
- Cartão
- Banco (com seta para baixo)

Botão "Cadastrar" localizado na parte inferior central.

- Figura 5: Protótipo de tela elaborado com o programa Pencil, para a interface de Cadastro de cliente do nosso programa.

# DESENVOLVIMENTO

O protótipo de tela, intitulado "Consultar Veículo", apresenta uma interface para pesquisa de veículos. No topo, há uma barra de título com o nome da janela e ícones de minimizar, maximizar e fechar. A interface é dividida em seções principais:

- Buscar Veículo:** Localizado no canto superior esquerdo, contém três campos de entrada: "Cliente" e "Carro" (ambos com menus suspensos) e "ID" (campo de texto). Abaixo desses campos está um botão "Buscar".
- Informações do Veículo:** Uma seção centralizada com um fundo bege, contendo campos para "Placa", "Cor", "Ano" e "KM". À direita, há campos para "Preços" e "Modelo".
- Disponível para:** Localizado na parte inferior direita da seção de informações, com duas opções de seleção: "Venda" e "Alugar", cada uma precedida por uma caixa de seleção.
- Resultados de busca:** Localizado no canto inferior esquerdo, apresenta três linhas, cada uma com um botão de seleção (radio button) e um campo de texto para exibir os resultados.
- Botão OK:** Um botão centralizado na base da janela para confirmar a consulta.

- Figura 6: Protótipo de tela elaborado com o programa Pencil, para a interface de fazer consulta de um Veículo do programa.



# DESENVOLVIMENTO

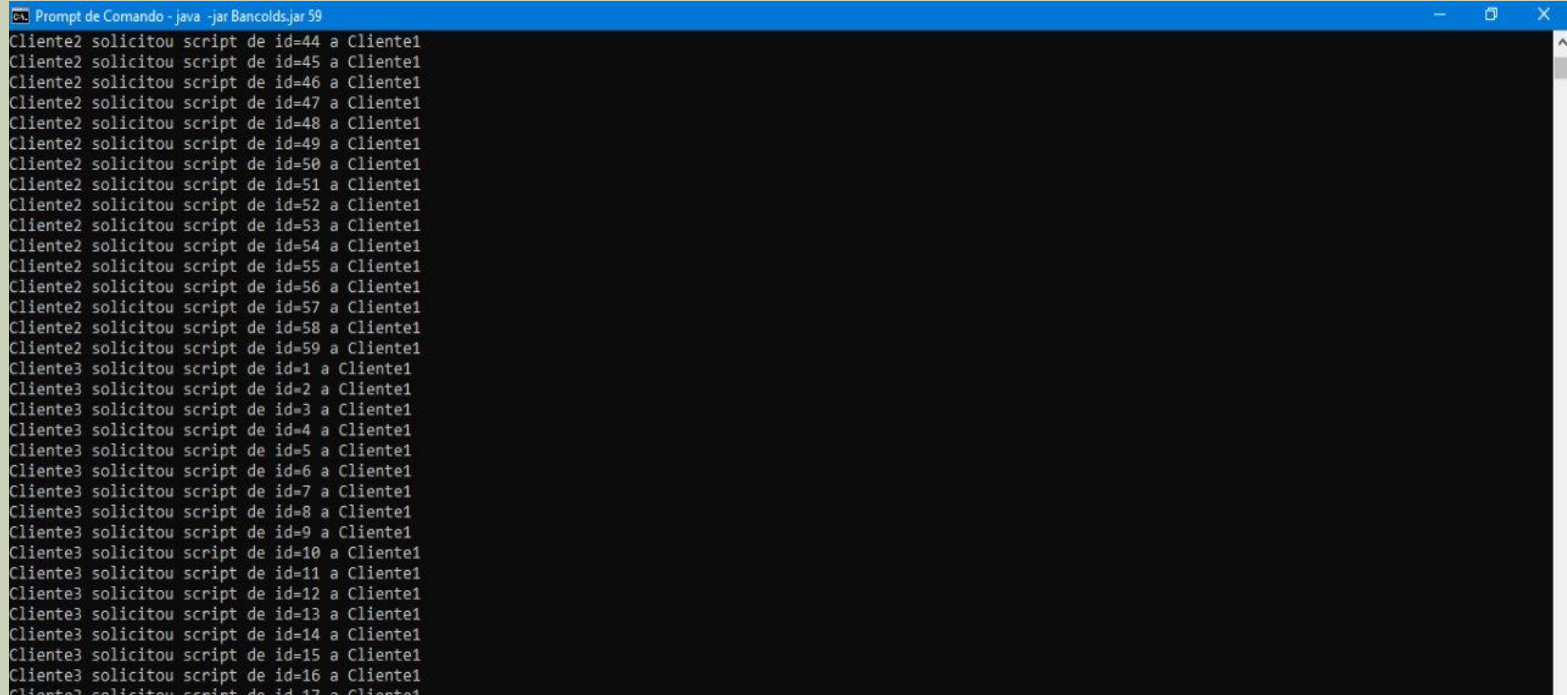
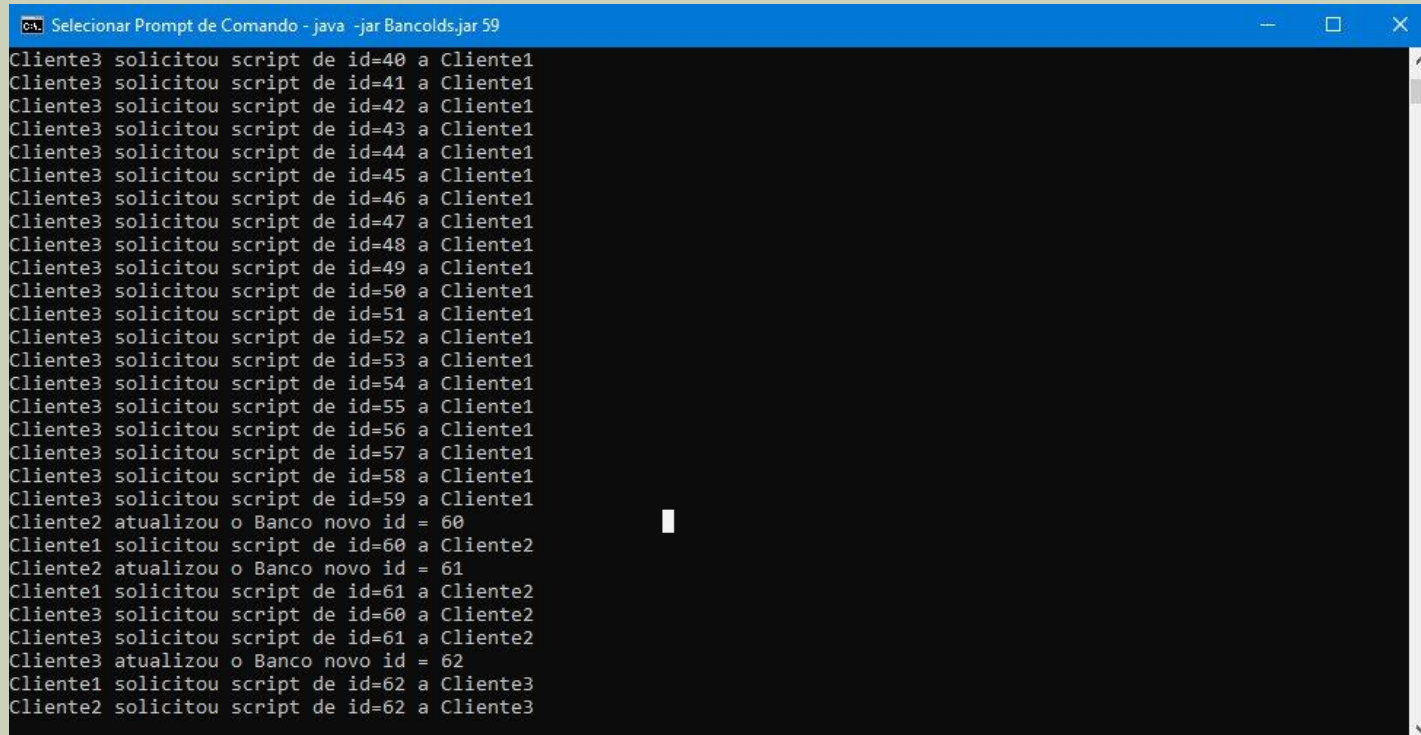


Figure 7 is a screenshot of a Windows command prompt window titled "Prompt de Comando - java -jar Bancolds.jar 59". The window displays a series of commands and their outputs. The commands are organized into two groups: one for "Cliente2" and one for "Cliente3". Each command is "solicitou script de [id] a Cliente1". The outputs for "Cliente2" range from id=44 to id=59, and the outputs for "Cliente3" range from id=1 to id=16. The window has a blue title bar and standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

```
Prompt de Comando - java -jar Bancolds.jar 59
Cliente2 solicitou script de id=44 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=45 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=46 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=47 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=48 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=49 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=50 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=51 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=52 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=53 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=54 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=55 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=56 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=57 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=58 a Cliente1
Cliente2 solicitou script de id=59 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=1 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=2 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=3 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=4 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=5 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=6 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=7 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=8 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=9 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=10 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=11 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=12 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=13 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=14 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=15 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=16 a Cliente1
```

■ Figura 7: Atualizações de Cliente2 e Cliente3.

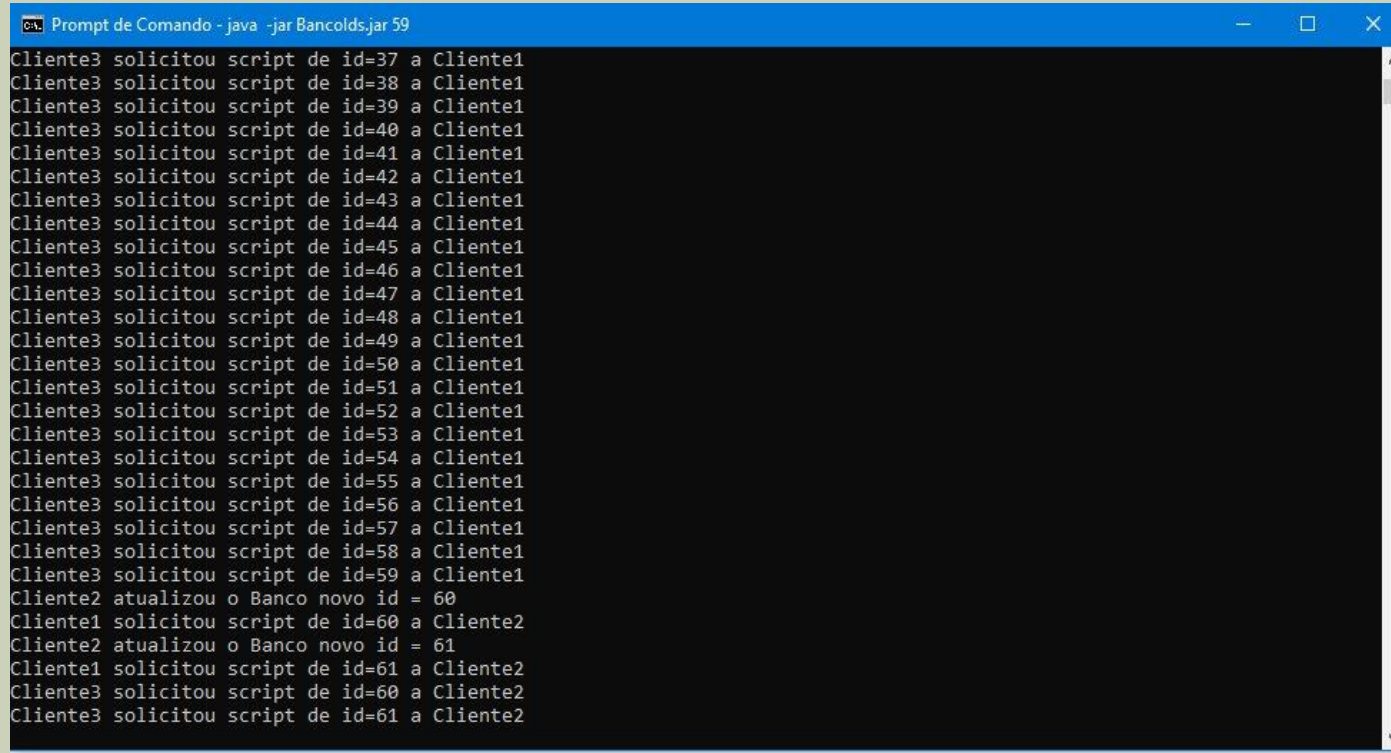
# DESENVOLVIMENTO



```
Selecionar Prompt de Comando - java -jar Bancolds.jar 59
Cliente3 solicitou script de id=40 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=41 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=42 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=43 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=44 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=45 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=46 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=47 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=48 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=49 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=50 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=51 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=52 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=53 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=54 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=55 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=56 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=57 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=58 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=59 a Cliente1
Cliente2 atualizou o Banco novo id = 60
Cliente1 solicitou script de id=60 a Cliente2
Cliente2 atualizou o Banco novo id = 61
Cliente1 solicitou script de id=61 a Cliente2
Cliente3 solicitou script de id=60 a Cliente2
Cliente3 solicitou script de id=61 a Cliente2
Cliente3 atualizou o Banco novo id = 62
Cliente1 solicitou script de id=62 a Cliente3
Cliente2 solicitou script de id=62 a Cliente3
```

- Figura 8: Cliente2 atualizou o banco e Cliente1 e Cliente3 receberam a atualização.

# DESENVOLVIMENTO



```

C:\> Prompt de Comando - java -jar Bancolds.jar 59
Cliente3 solicitou script de id=37 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=38 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=39 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=40 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=41 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=42 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=43 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=44 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=45 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=46 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=47 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=48 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=49 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=50 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=51 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=52 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=53 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=54 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=55 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=56 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=57 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=58 a Cliente1
Cliente3 solicitou script de id=59 a Cliente1
Cliente2 atualizou o Banco novo id = 60
Cliente1 solicitou script de id=60 a Cliente2
Cliente2 atualizou o Banco novo id = 61
Cliente1 solicitou script de id=61 a Cliente2
Cliente3 solicitou script de id=60 a Cliente2
Cliente3 solicitou script de id=61 a Cliente2

```

- Figura 9: Cliente3 atualizou o banco e Cliente1 e Cliente2 receberam a atualização.

# DESENVOLVIMENTO

- Todos os protótipos de telas, o esquema relacional, assim como todo o código feito por nós para o trabalho está disponível e publicado no GitHub, no link:

<https://github.com/guilhermemarx14/Concessionaria>.

# CONCLUSÃO

- A experiência que o trabalho proporcionou;
- Conectar disciplinas;
- Trabalho em equipe para resolver problemas;
- Projeto foi um sucesso;
- Geração de uma grande bagagem de conhecimento;

# REFERÊNCIAS

- **ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 6a ed. São Paulo: Pearson, 2011.**
- **TANENBAUM, Andrew; STEEN, M. Van. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2a Ed, Prentice-Hall, 2008**
- **Slides da Professora Carla Rodrigues Figueiredo Lara, disponibilizados no Moodle UFOP no segundo semestre de 2018.**