

**FURB - UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS**

**CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO - BACHARELADO**

**APLICATIVO PARA AUTOMAÇÃO DE UMA PROCESSADORA DE  
CHEQUE PERTOCHEK 502 SM COM CONSULTA DE RESTRIÇÃO  
COMERCIAL ATRAVÉS DO MICROCOMPUTADOR**

**ACADÊMICO: ROBERTO ZAPPELLA**

**ORIENTADOR: WILSON PEDRO CARLI**

**BLUMENAU**  
**2004**

# ROTEIRO DA APRESENTAÇÃO

- **Introdução / Contextualização**
- **Objetivos do Trabalho**
- **Fundamentação Teórica**
- **Desenvolvimento do Trabalho**
  - **Principais Requisitos**
  - **Especificação**
  - **Técnicas e Ferramentas**
  - **Implementação**
  - **Operacionalidade da Implementação**
- **Resultados / Conclusão**

# INTRODUÇÃO

- **Automação Estabelecimentos Comerciais**
  - **Competitividade / Concorrência**
- **Redução dos prejuízos com cheques sem fundo**
  - **Atendimento mais ágil ao cliente**
  - **Serviço com maior qualidade**
- **Boas soluções no mercado com custo inviável para estabelecimentos de pequeno porte**

# OBJETIVOS DO TRABALHO

## Principal:

**Desenvolvimento de um aplicativo para preenchimento de cheques em uma processadora de cheques Pertocheck, com consulta de restrição comercial ao provedor de serviço de proteção ao crédito Check Check com armazenamento do histórico de cheques por cliente.**

## Secundários:

- **Conexão com a Check Check através do TCP/IP**
- **Comunicação via porta serial com a processadora de cheques**
  - **Leitura automática do CMC7 do cheque**

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## Processadora de Cheque Pertochek:

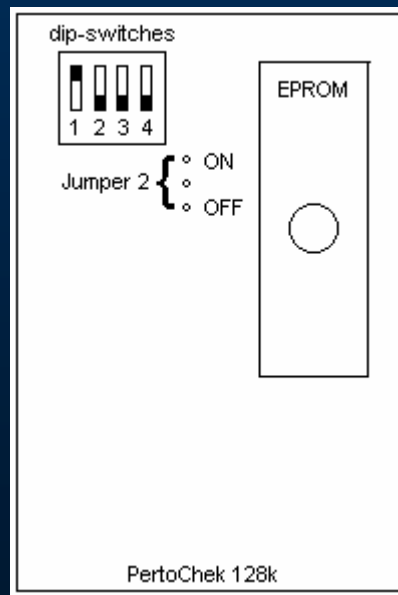
- Impressão à jato de tinta
- Silenciosa
- Imprime Cheques dobrados e amassados
- Captura nº banco, do cheque, agência, conta corrente
- Alinhamento automático do cheque
- Cruzamento do cheque
- Cheque pré-datado



# PROCESSADORA DE CHEQUE

## Interface de Comunicação:

- Interface de comunicação serial padrão RS-232C
- Interface assíncrona full-duplex
- taxa de comunicação: 1200, 2400, 4800, 9600 bps



PertoChek 128k		
Boud rate	Dip 1	Dip 2
1200	OFF	OFF
2400	OFF	ON
4800	ON	OFF
9600	ON	ON

## PROCESSADORA DE CHEQUE

### Pinagem do conector:

- conector 8 pinos RJ-45

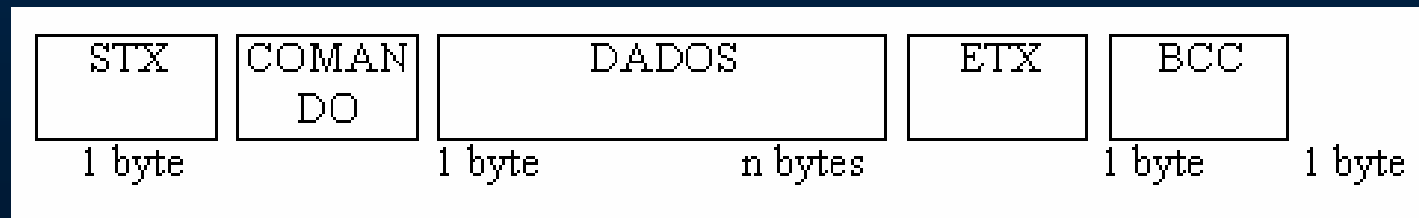
- cabo serial com comprimento máximo de 15 metros

Pino	Descrição
Pino 1	Não utilizado
Pino 2	TX – saída – transmissão de dados
Pino 3	RX – entrada – recepção de dados
Pino 4	DSR – entrada - indica que a Pertochek pode transmitir dados
Pino 5	GND
Pino 6	DTR - saída - indica que a Pertochek está pronta p/ receber dados
Pino 7	Não utilizado
Pino 8	Não utilizado

## PROCESSADORA DE CHEQUE

### Mensagens Pertocheck:

- Todas as mensagens recebidas ou enviadas devem ter o mesmo formato
- Cada mensagem consiste numa string de bytes composta por:
  - a) 1 byte para indicar o início da mensagem (STX Start of Text)
  - b) 1 byte com o caracter de comando
  - c) 'n' bytes com os caracteres de dados
  - d) 1 byte para indicar o final da mensagem (ETX End of Text)
  - e) 1 byte de conferência

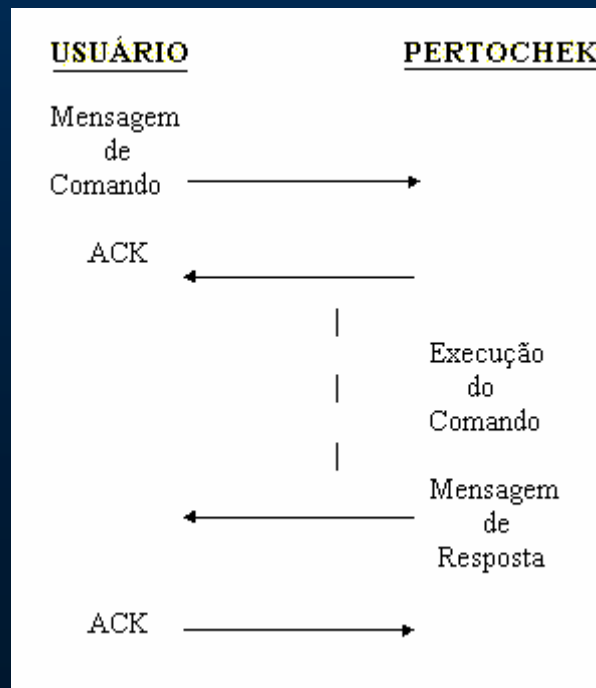




# PROCESSADORA DE CHEQUE

## Mensagens Pertocheck:

A comunicação é totalmente bidirecional. A máquina comporta-se como uma unidade escrava e envia mensagens unicamente em resposta aos comandos. Por segurança é necessário que, quando for enviado um comando, obtenha-se uma resposta que este tenha sido executado corretamente, ou esperar indicação de erro, para então enviar outro comando.



## PROCESSADORA DE CHEQUE

### Erro de Sintaxe nas Mensagens:

A Pertocheck responderá com um NAK para as seguintes situações:

- caracter inválido
- um STX seguido por mais de 1199 caracteres

Quando uma mensagem correta for recebida, ela retorna um ACK dentro de 15 milissegundos para comandos que não necessitam inserção de um documento e entre 50 milissegundos a 2 segundos onde um documento deve ser inserido na máquina.

## EMPRESA CHECK CHECK

- Presente em 1.800 municípios
- Atende cerca de 50.000 clientes
- Rede formada por mais de 120 pontos de atendimento no Brasil
  - 170 milhões de registros armazenados (atualização diária)

### Meios de acesso:

- Check DSP Bank 7: terminal de consulta com Leitor CMC7
  - TCC Check: terminal de consulta via Renpac
  - Celulares Wap: consulta através do celular
  - [www.checkcheck.com.br](http://www.checkcheck.com.br): consulta via internet
- Serviço 0300: via URA (Unidade de Resposta Audível) ou pelo atendimento personalizado
- TSP Check: processadoras de cheques com consultas na Check Check

## REQUISITOS PRINCIPAIS

- a) usuário registra CPF e valor do cheque
- b) se cliente novo, usuário cadastra cliente
- c) aplicativo verifica restrição comercial na operadora de serviço de informação de crédito
- d) aplicativo encerra operação se houver restrição comercial
- e) não havendo restrição, o aplicativo lê os dados do cheque (nº banco, nº conta, nº agência, nº cheque e praça compensação) através da processadora de cheque e armazena as informações no banco de dados
- f) aplicativo aciona o preenchimento do cheque

## REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

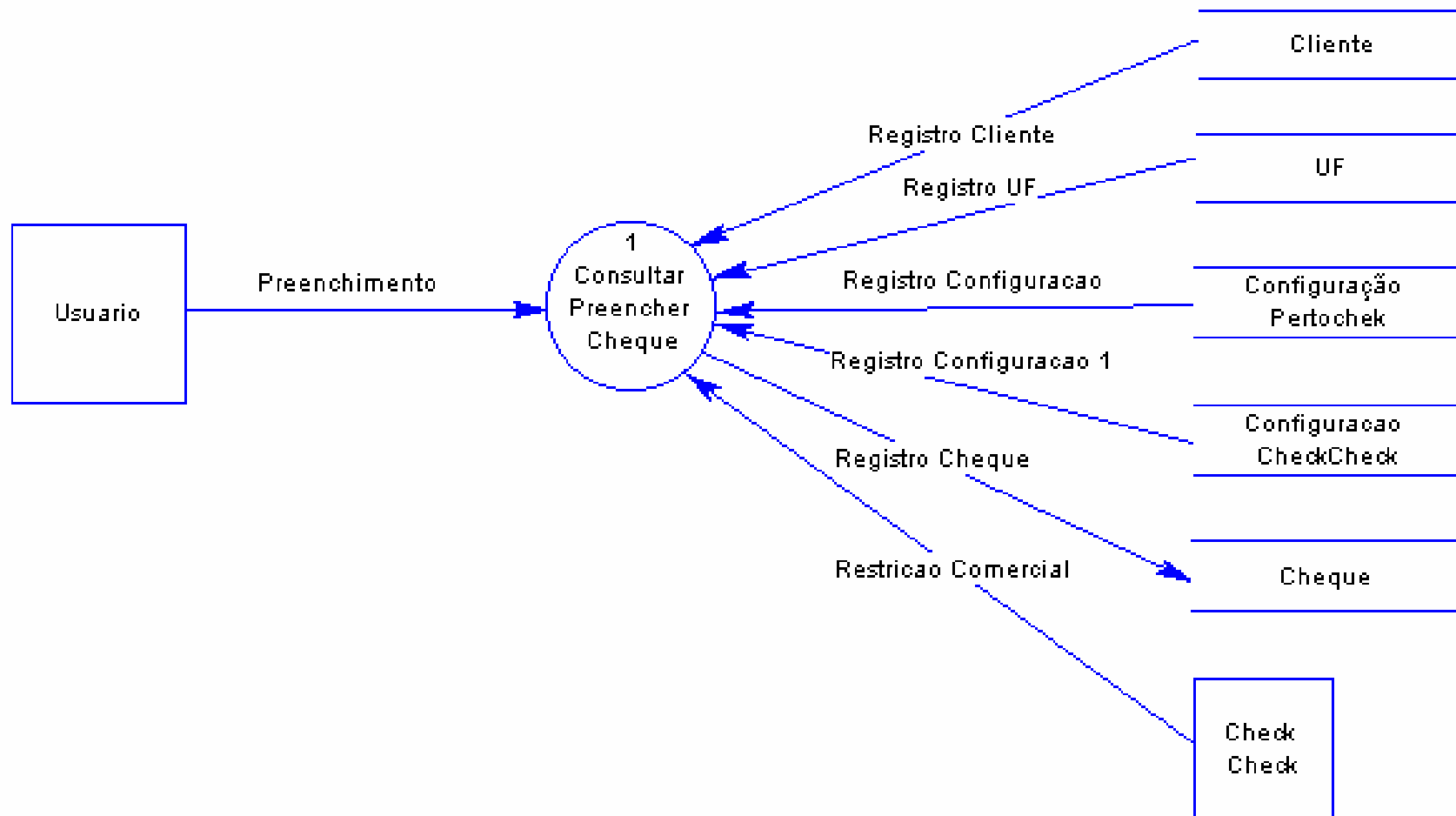
- a) em 90% dos casos, a consulta à operadora de informação de crédito e o preenchimento do cheque devem gastar aproximadamente 25 segundos (acesso discado)
- b) cada estrutura de dados deve estar em uma tabela num banco de dados relacional
- c) deve ser mantida a integridade referencial das tabelas
- d) a interface do aplicativo deve ser de fácil visualização e entendimento (intuitiva e “limpa”)
- e) o aplicativo não deve ter nenhum tipo de restrição quanto a frequência de uso ou quanto ao acesso
- f) o usuário deverá ser capaz de aprender a utilizar o aplicativo com duas horas de treinamento

# ESPECIFICAÇÃO

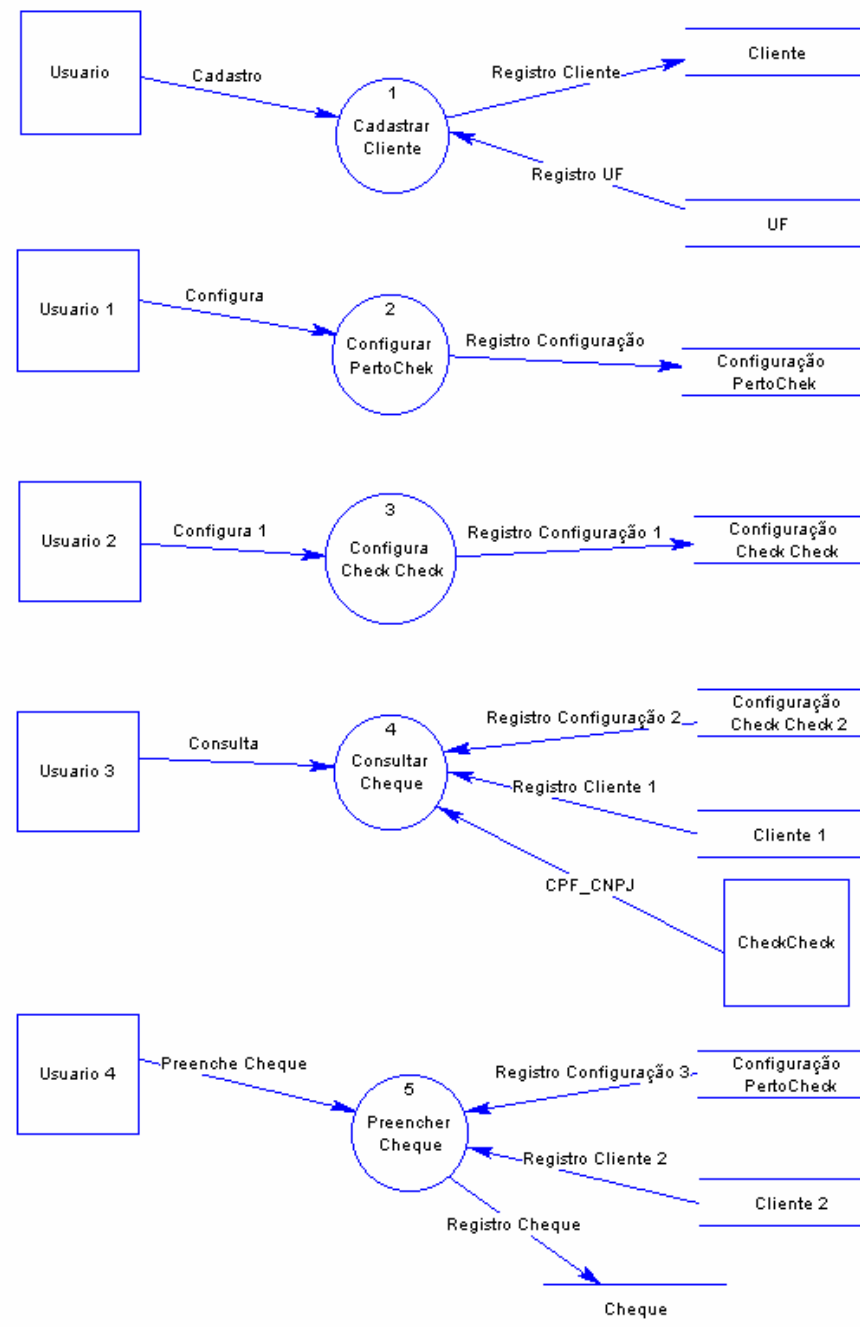
Utilizadas duas técnicas de diagramação estruturada:

- a) **Diagrama de Fluxo de Dados (DFD)** - Ferramenta: **Power Designer**
- b) **Fluxograma** - **comunicação do aplicativo com a processadora de cheques**
  - **processo de consulta à operadora de informação de crédito**
  - Ferramenta: **Word**

# DFD NÍVEL 0

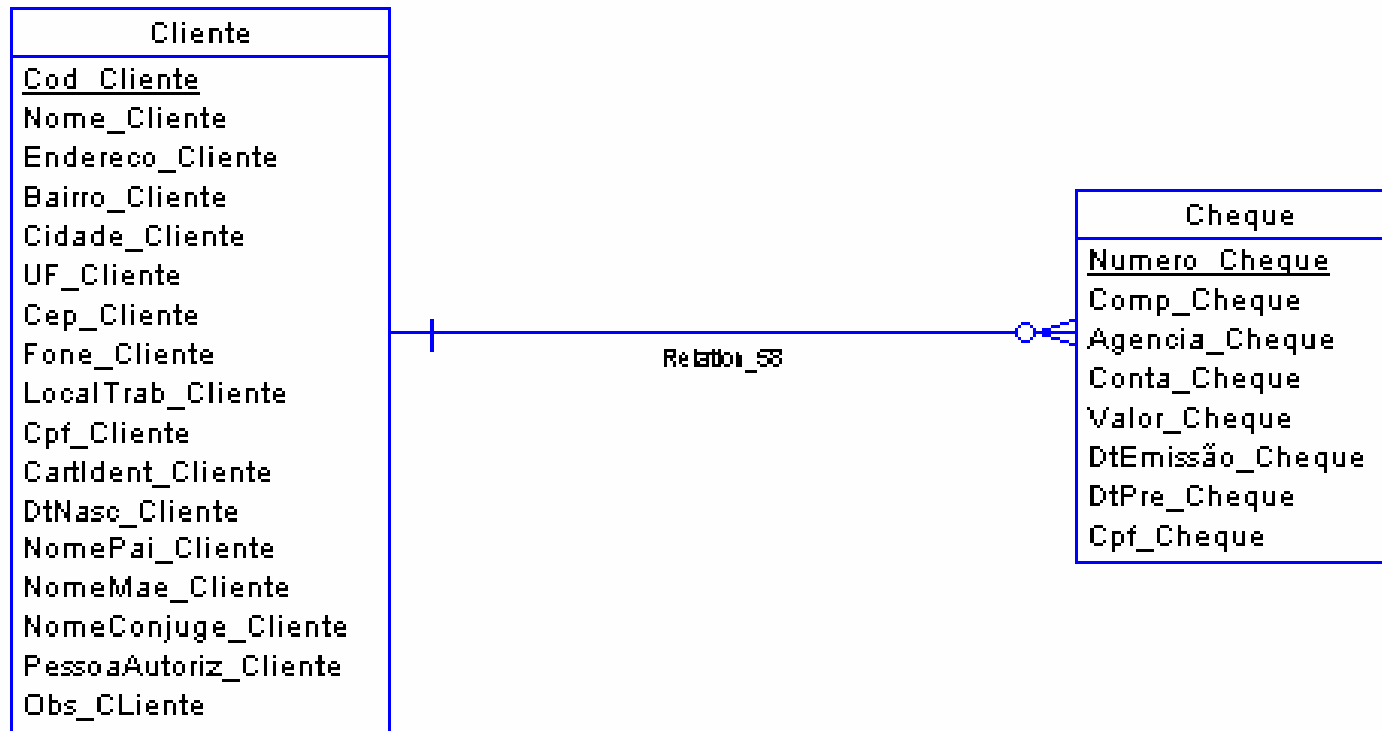


# DFD NÍVEL 1

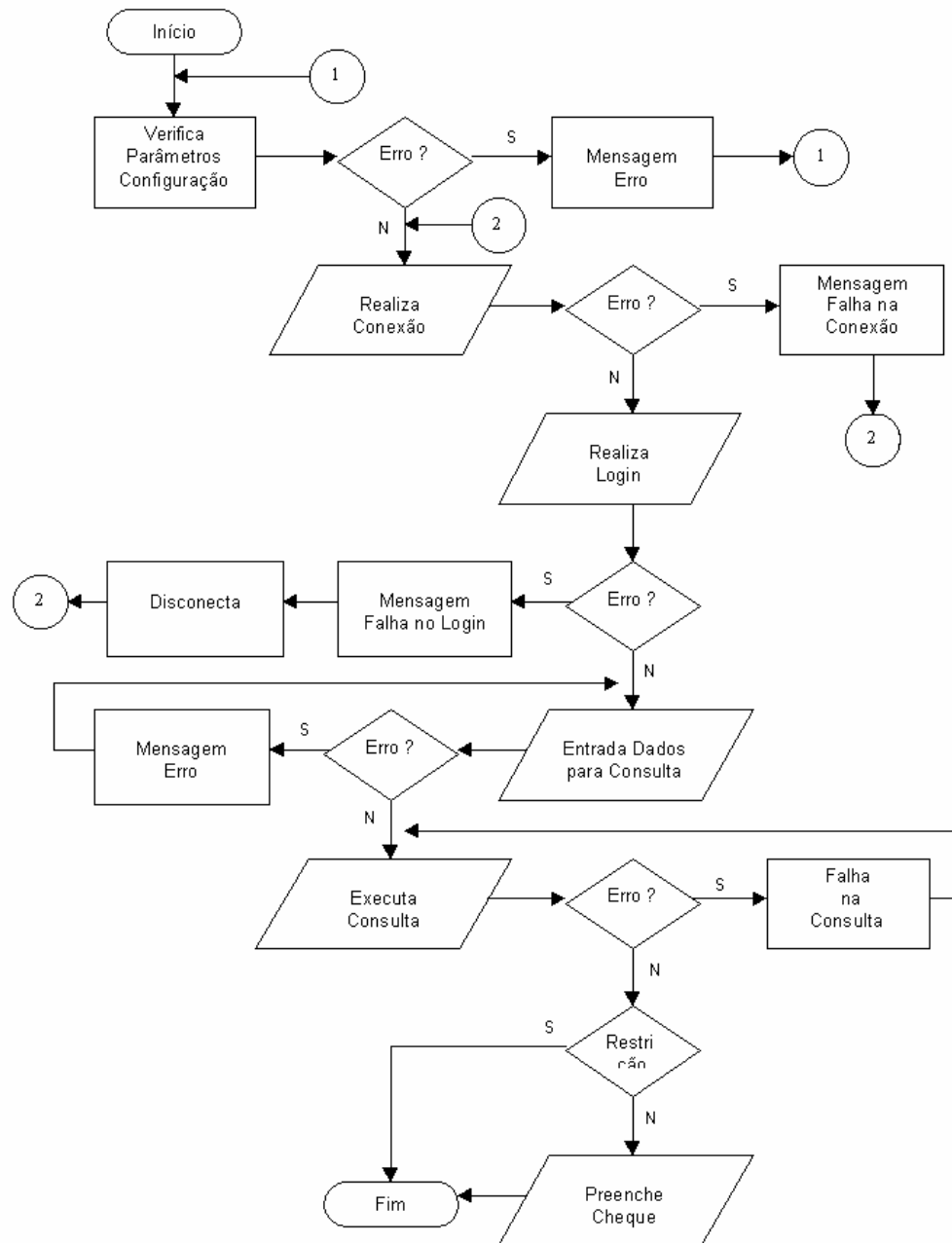




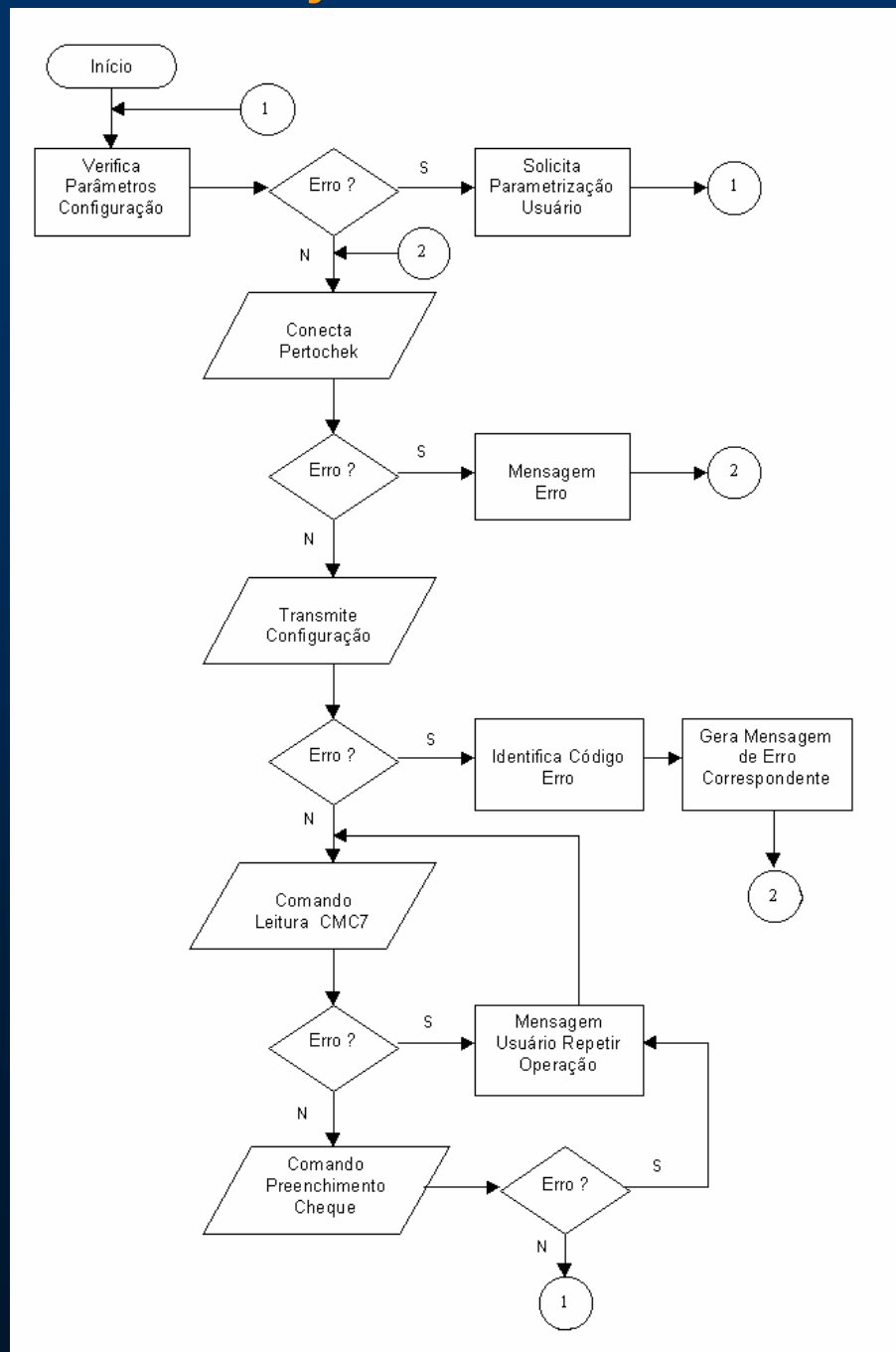
# MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO



# FLUXOGRAMA DA CONSULTA DE RESTRIÇÃO DE CRÉDITO



# FLUXOGRAMA COMUNICAÇÃO COM A PROCESSADORA DE CHEQUE



# IMPLEMENTAÇÃO

## Critérios adotados:

- a) sistema operacional Windows 98
- b) comunicação com a processadora de cheques pela porta serial
- c) modelo processadora de cheque: Pertocek 502 SM
- d) empresa de consulta informação crédito: Check Check
- e) modalidade serviço consulta: Check Check+
- f) conexão discada TCP/IP para consulta Check Check (apresentação via Rede)
- g) o aplicativo deverá cruzar todos os cheques
- h) para cada cheque preenchido deverá ser realizada uma consulta Check Check
- i) permitir cheques pré-datados
- j) não preencher cheques de clientes com restrição na consulta

## TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

- **Programação Estruturada**
- **Ambiente de desenvolvimento - Delphi 5**
- **Banco de Dados nativo do ambiente - Paradox**
- **DLL's Pertocheck e Check Check**

## DLL's

### Funções DLL Pertocheck:

- a) **inicializar a porta de comunicação**
- b) **verificar se a máquina está ocupada (em processamento)**
- c) **enviar comando**
- d) **receber resposta após execução de algum comando**
- e) **finalizar a porta de comunicação**

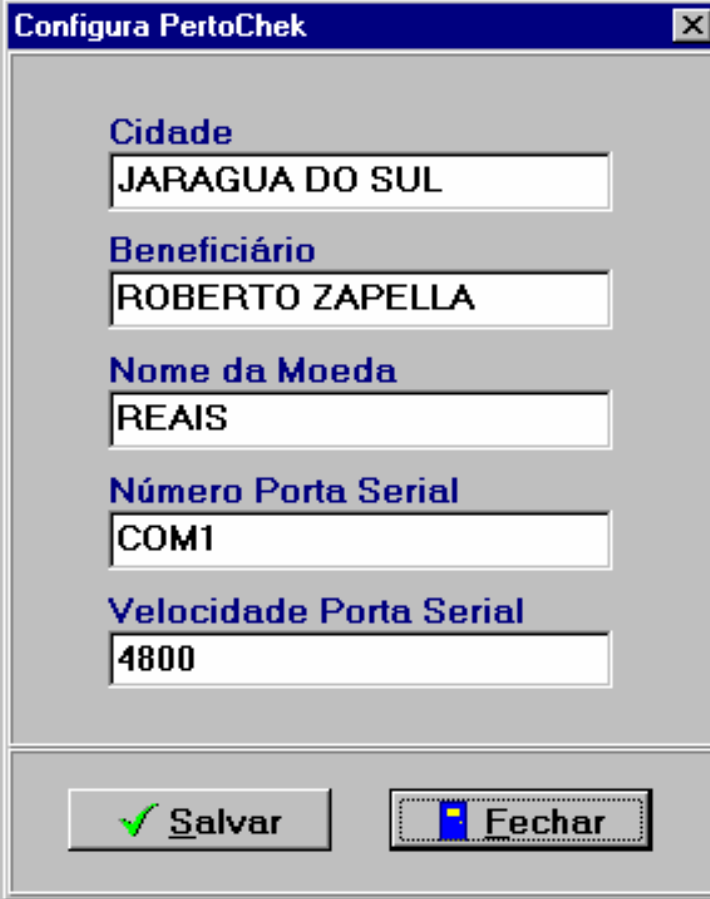
### Funções DLL Check Check:

**Organizada por conjunto de funções correspondentes a cada etapa de uma consulta.**

**São elas: Inicialização, Configuração, Conexão e Consulta**

# OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

## Configuração Processadora de Cheques



The image shows a Windows-style dialog box titled "Configura PertoChek". It contains five text input fields, each with a label above it. The labels are "Cidade", "Beneficiário", "Nome da Moeda", "Número Porta Serial", and "Velocidade Porta Serial". The input fields contain the following text: "JARAGUA DO SUL", "ROBERTO ZAPELLA", "REAIS", "COM1", and "4800". At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "Salvar" (Save) with a green checkmark icon, and "Fechar" (Close) with a blue square icon.

Label	Value
Cidade	JARAGUA DO SUL
Beneficiário	ROBERTO ZAPELLA
Nome da Moeda	REAIS
Número Porta Serial	COM1
Velocidade Porta Serial	4800

# OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

## Configuração Conexão Check Check



Configura Conexão Check Check

E-mail  
roberto@inf.furb.br

Código  
587489

Senha  
\*\*\*\*\*

Serial  
54687

Servidor  
checkcheck.com.br

Porta  
8765

✓ Salvar


Fechar



# OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

## Cadastro de Cliente

**Cadastro de Clientes** [X]

**CPF/CNPJ Cliente** 193.756.289-79  **Cód. Cliente** 1

**Nome**  
João Adalberto dos Anjos Medeiros

**Endereço** Av. Juscelino Frank, 574 **Bairro** Centro

**Cidade** Guaramirim **UF** SC Santa Catarina **CEP** 89270-000

**Telefone** 378-4578 **Local de Trabalho** Weg Tintas

**Pessoa Autorizada Comprar c/ Cheque**  
[ ]

**Observação**  
[ ]


Salvar  Cancelar  Excluir  Histórico  Fechar

# OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

## Preenchimento do Cheque

**Cheque** [X]

CPF/CNPJ Cliente	Nome	Fone		
84698712354	Mauro da Silva Walksmann	422-2462		

Valor do Cheque	Bom para		Comp.	Banco	Agência	Conta	Cheque N°
59,80		Imprimir	016	237	0744	852741	100874

Consultando...

## CONCLUSÕES

- Integração de tecnologias diferentes objetivando uma solução
- Fornecimento de DLL's por parte das empresas proprietárias permitindo abertura para interagir com outros aplicativos demonstrando que as soluções não são únicas
- Utilização de Fluxogramas e Diagrama de Fluxo de Dados na diagramação das soluções mostrou-se eficiente para o desenvolvimento deste trabalho
- Dificuldade obtenção de informações técnicas sobre tecnologias proprietárias e também dificuldades na utilização do ambiente de desenvolvimento Delphi
- Uma das limitações do aplicativo é que ele permite o preenchimento de um único cheque por processo e a consulta realizada é específica na modalidade Check Check+
- Objetivos alcançados

## EXTENSÕES

**Como sugestão para trabalhos futuros:**

- a) desenvolver o aplicativo em uma linguagem voltada à Web**
- b) definir uma parametrização mais ampla atendendo à outras processadoras de cheque no mercado**
- c) realizar outras modalidades de consulta à empresa Check Check (Check Plus, Check Master, Check Gold);**

**MUITO OBRIGADO**