

**Universidade Regional de Blumenau
Centro de Ciências Exatas e Naturais
Depto de Sistemas e Computação**

**PROTÓTIPO DE UM SISTEMA DE
IDENTIFICAÇÃO ELETRÔNICA DE ANIMAIS
ATRAVÉS DE RÁDIO FREQUÊNCIA**

André Fraga Santos

Orientador: Miguel Wisintainer

2001/2 - 05

Roteiro

- ◆ **Introdução**
- ◆ **Objetivos**
- ◆ **Formas de Identificação**
- ◆ **Equipamentos Utilizados**
 - ◆ **Transponder**
 - ◆ **Leitor**
- ◆ **Comunicação de Dados**
- ◆ **Especificação**
- ◆ **Implementação**
- ◆ **Conclusões.**

Introdução

- ◆ Problemática na Identificação de Animais;
- ◆ Identificação dos Animais;
- ◆ Entre os métodos idealizados, os principais surgiram nesta década (Tatuagens e Brincos);
- ◆ Motivação.

Objetivos

◆ **Principal:**

Implementação do Protótipo de um Sistema de Identificação Eletrônica de Animais Através de Rádio Frequência.

◆ **Secundários:**

- ◆ Agilizar, precisão nas tarefas realizadas atualmente na pecuária de corte;
- ◆ Controlar efetivamente a situação do rebanho;
- ◆ Melhorar a aquisição de dados na pecuária de corte.

Formas de Identificação

- ◆ Métodos de identificação utilizados por diferentes áreas ou segmentos da sociedade:
 - ◆ Social;
 - ◆ Industrial;
 - ◆ Patrimônio;
 - ◆ Biológica.
- ◆ Sistema Atual de Identificação.

Equipamentos Utilizados

Transponder

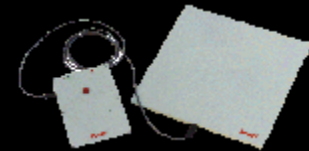
- ◆ *Transponder* (Transposição de Dados)
 - ◆ Ativo;
 - ◆ Passivo.



Equipamentos Utilizados

Leitor

- ◆ Ativar um *transponder* e receber o código de identificação nele contido.
- ◆ Leitor OLIMEX:
 - ◆ Frequência de 128 KHz;
 - ◆ *Transponder* retorna 64 KHz.



Equipamentos Utilizados

Leitor OLIMEX

- ◆ Leitor OLIMEX, especificação:
 - ◆ SCL05 com interface RS-232;
 - ◆ Antena com diâmetro de 50 mm;
 - ◆ Alcance de leitura de 5 cm;
 - ◆ Distância varia de acordo com o tipo da antena.



Comunicação de Dados

- ◆ Há duas décadas atrás o homem utilizava-se de caneta e papel para registrar suas informações.
- ◆ Para a comunicação de dados existir são necessários quatro componentes básicos:
 - ◆ O transmissor;
 - ◆ O receptor;
 - ◆ A informação;
 - ◆ O meio de transmissão.

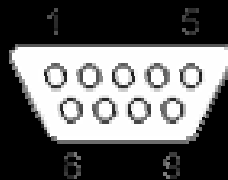
Comunicação de Dados Meios de Comunicação

- ◆ O meio de transmissão de dados, é um suporte físico por onde as informações trafegam, durante a comunicação de dados. Os meios físicos mais conhecidos e implementados são:
 - ◆ Radio-freqüência;
 - ◆ Fibra óptica;
 - ◆ Cabo coaxial;
 - ◆ Par trançado.

Comunicação de Dados

Interfaces de comunicação

- A interface tem como funcionalidade principal, fazer a junção entre o mundo externo e o computador.
- A interface RS232 disponibiliza-se de dois conectores específicos:



DB9

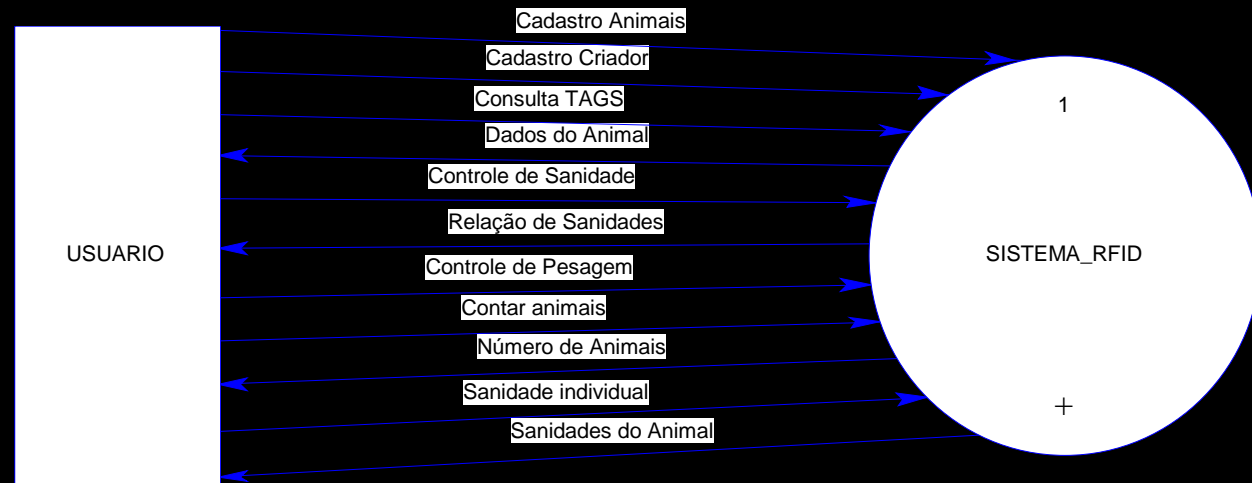


DB25

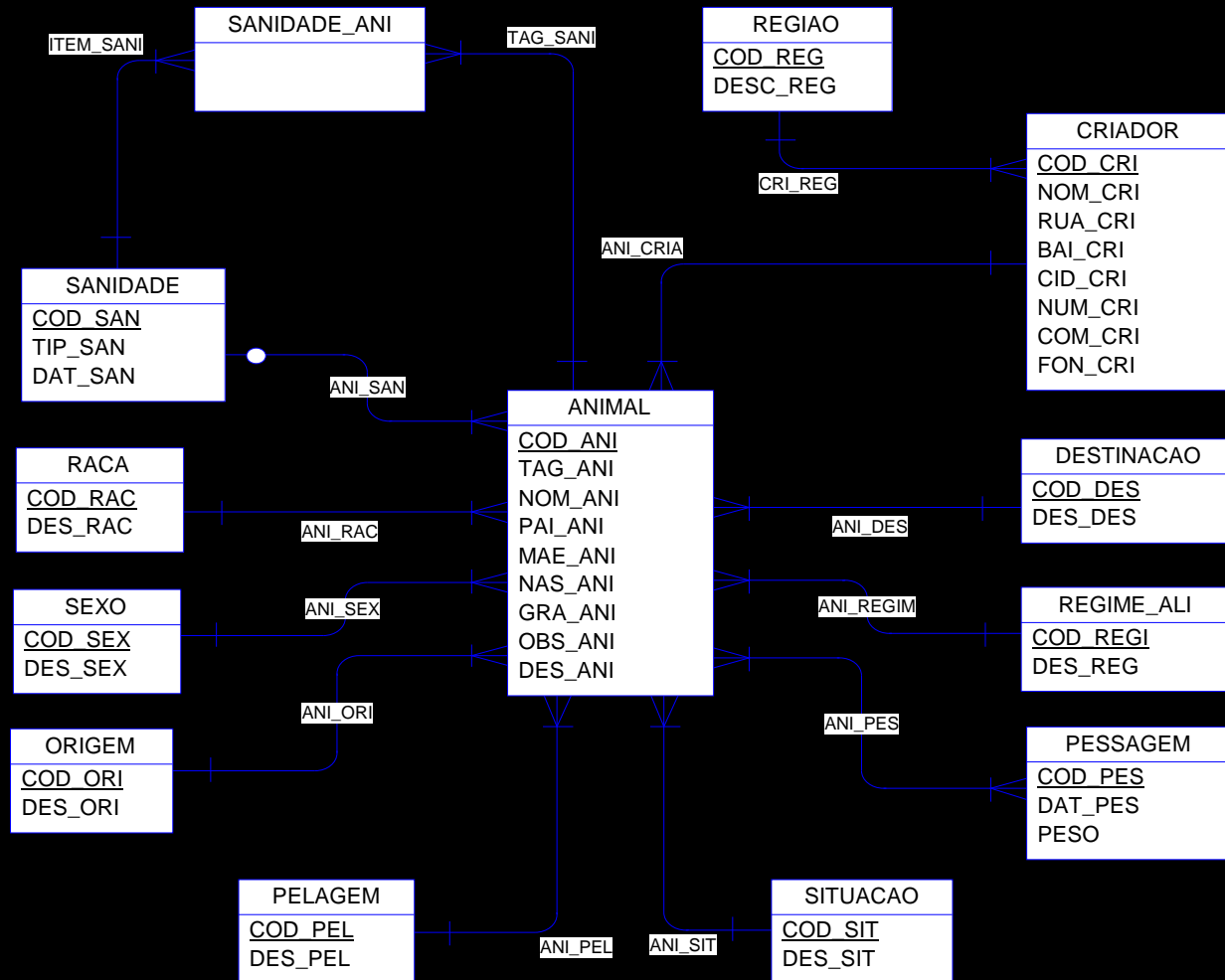
Especificação

- ✦ O protótipo disponibiliza os serviços de cadastro dos animais e criadores, controle de pesagens, sanidades e contagem, consultas de animais pelo *tag* e relatórios;
- ✦ Metodologia Estruturada.

Diagrama de Contexto



M-E-R



Implementação

◆ Ferramentas Utilizadas:

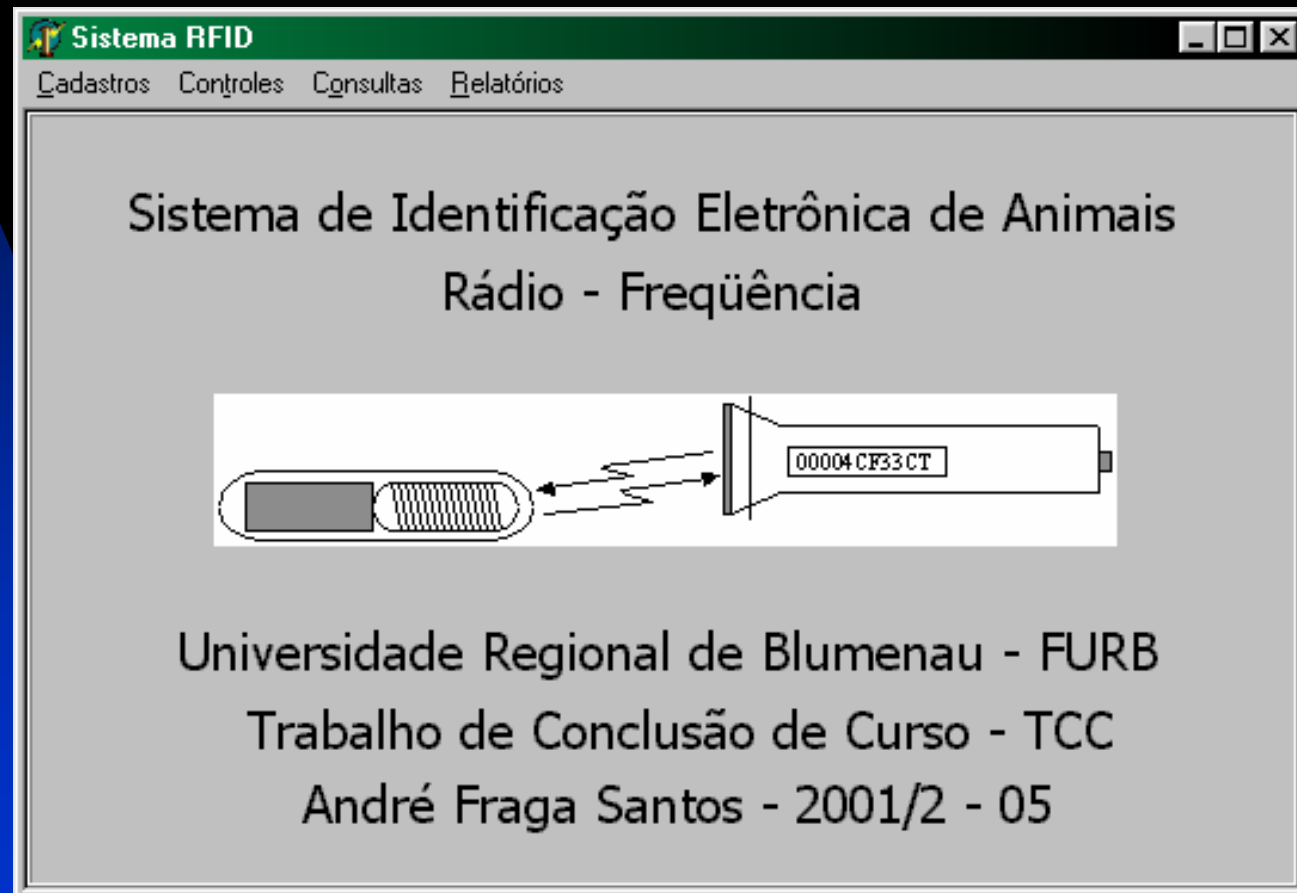
- ◆ Power Designer;

- ◆ Componente CommPortDriver.

◆ Linguagem

- ◆ Ambiente de desenvolvimento Delphi.

Tela Principal



Menus do Protótipo

Cadastros

Animais
Características animais ▶
Criadores
Região

Controles

Sanidades
Pesagem
Contagem

Sistema RFID

Cadastros Controles Consultas Relatórios

Sistema de Identificação Eletrônica de Animais
Rádio - Frequência

Universidade Regional de Blumenau - FURB
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
André Fraga Santos - 2001/2 - 05

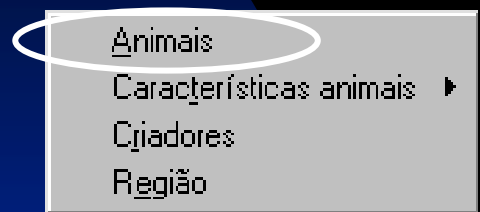
Consultas

Animais - Tag

Relatórios

Animais por criador
Sanidades do animal
Relatório de pesos
Animais e tags

Menus do Protótipo Cadastros



Cadastro de Animais

Código : Transponder :
6 RFIDFFFF40FB427FFFBE

Nome : Data de Nascimento :
Mimosa 21/09/01

Pai : Mãe : Grau de Sangue :
Tonico Joana 2/3

Data da Desmama : Raça : Pelagem : Sexo :
05/01/01 Zebu Vermelho Macho
 Fêmea

Origem : Regime Alimentar : Criador :
Compra Pasto Nivaldo Pinheiro

Situação : Destinação :
Garrote Abate

Observação :
premio de vaca leiteira

Navigation icons: back, forward, home, search, refresh, and a 'Sair' button.

Menus do Protótipo Controles

Sanidades

Pesagem

Contagem

Controle de Sanidades

Código : Sair

Sanidade :

Data :

Ativar Leitor

Código do Animal	Nome do Animal	Código do tag
1	Garrao de Ouro	RFIDFFFF405BB940FFBE
3	Pintada do alegrete	RFIDFFFF40737753FFBE
5	Andarilho da madrugada	RFIDFFFF40FB427FFFBE
2	Minuano	RFIDFFFFE0FA147DFFBE
4	Bombacha Branca	RFIDFFFF40D3A268FFBE

Menus do Protótipo Consultas

Animais - Tag

Consulta de Animais

Código Transponder :

Código : Transponder :

Nome : Data de Nascimento :

Pai : Mãe : Grau de Sangue :

Data da Desmama : Raça : Pelagem :

Sexo : Macho Fêmea

Origem : Criador : Regime Alimentar :

Situação : Destinação :

Observação :

Sugestões

- ◆ Criar um módulo no protótipo que possa incorporar uma balança eletrônica, transferindo assim o peso do animal automaticamente para o sistema.
- ◆ Utilização da tecnologia GPS (Sistema de Posicionamento Global), fazendo com que o animal possa ser rastreado em tempo real dentro ou fora da propriedade.

Limitações

- ❖ O alcance de leitura não ultrapassa cinco centímetros, sendo esta característica da própria antena do leitor;
- ❖ Os *transponders* utilizados na demonstração do protótipo não são apropriados para uso em animais. Recomenda-se a utilização de *transponders* injetáveis.

Conclusões

- ◆ Os *transponders* apresentaram índices de leitura de 100% nos bonecos (ambiente controlado e pequeno número de amostras), indicando simplesmente a viabilidade de aplicação da tecnologia em função das atividades envolvidas dentro do contexto agropecuário de controle e manejo dos animais.

Conclusões

- ◆ O protótipo desenvolvido proporcionou a verificação da possibilidade de integração das tecnologias envolvidas. As atividades simuladas nesse protótipo representam as mesmas desenvolvidas manualmente em campo, com a vantagem da aquisição automática, armazenamento e processamento de dados sob a forma digital, com possibilidade de geração de relatórios relacionados.

RFID

◆ Final da apresentação