

**Universidade Regional de Blumenau**

**Centro de Ciências Exatas e Naturais**

**Bacharelado em Ciências da Computação - Trabalho de Conclusão de Curso**

**Ferramenta de Controle e  
Manutenção de Bases de Dados**

**Acadêmico: Eduardo Mendes de Córdova**

**Orientador: Mauro Marcelo Mattos**

**Blumenau, Julho de 2004.**

# Roteiro

---

- Introdução
- Controle de versões
  - Bases de dados versionáveis
  - Técnicas da evolução
  - Estratégias de propagação
- Desenvolvimento do trabalho
- Conclusão
- Apresentação da ferramenta

# Introdução

---

- Abordagem geral
- Objetivos do trabalho
  - Permitir a criação, alteração e visualização da estrutura de bases de dados.
  - Gerenciar a atualização de bases de dados.
  - Permitir a execução de comandos SQL.
  - Aplicar as alterações físicas na base a cada alteração na estrutura feita através da ferramenta.

# Controle de versões

---

- Bases de dados versionáveis

As bases de dados que tem o controle de versões, tem como característica o armazenamento das informações históricas da evolução, quando o sistema realiza ações quando modificado o esquema de dados.



# Técnicas da evolução

---

- Criação/modificação

É criado um esquema de dados novo utilizando um cópia do esquema de dados já implantado. As modificações aplicadas no esquema novo devem ser de preferência de pequeno volume.

- Adicional

Tem como característica a adição de novos elementos ao esquema de dados implantado. Esta técnica pode oferecer meios para adição de sub-esquemas e para a incorporação gradativa do esquema de dados em relação às instâncias já armazenadas.

# Técnicas da evolução

---

- Esquema versionado

Propõe a criação de versões do esquema de dados, permitindo uma navegação entre as versões. Utiliza o conceito de versão corrente, onde as instâncias podem ser criadas em qualquer versão e sendo reconhecidas somente quando sua definição está no esquema em uso corrente.

# Estratégias de propagação

## ■ Copiando

Realiza-se a transposição imediata das instâncias envolvidas na evolução, ou então, realiza-se a transposição incremental de partes das instâncias envolvidas até que todas tenham sido alteradas. A transposição é realizada através de cópias de seus dados para a nova situação.

## ■ Atualizando

A passagem para um esquema novo ocorre com a conversão de suas instâncias envolvidas. Recebe o nome de conversão imediata quando a conversão das instâncias é realizada imediatamente após a criação do esquema novo.

É denominada de conversão incremental quando as instâncias são convertidas durante sua manipulação. O sistema realiza a adaptação lógica da informação de acordo com seu esquema novo, quando encontrado.

# Estratégias de propagação

---

## ■ Versionando

É realizada a criação de versões nas instâncias atingidas quando um novo esquema de dados é instanciado.

As versões de instâncias podem ser criadas gradativamente pelo usuário, ou podendo ser geradas automaticamente pela cópia/conversão, imediata ou incremental, de uma versão de instância para outra.



# Desenvolvimento do trabalho

---

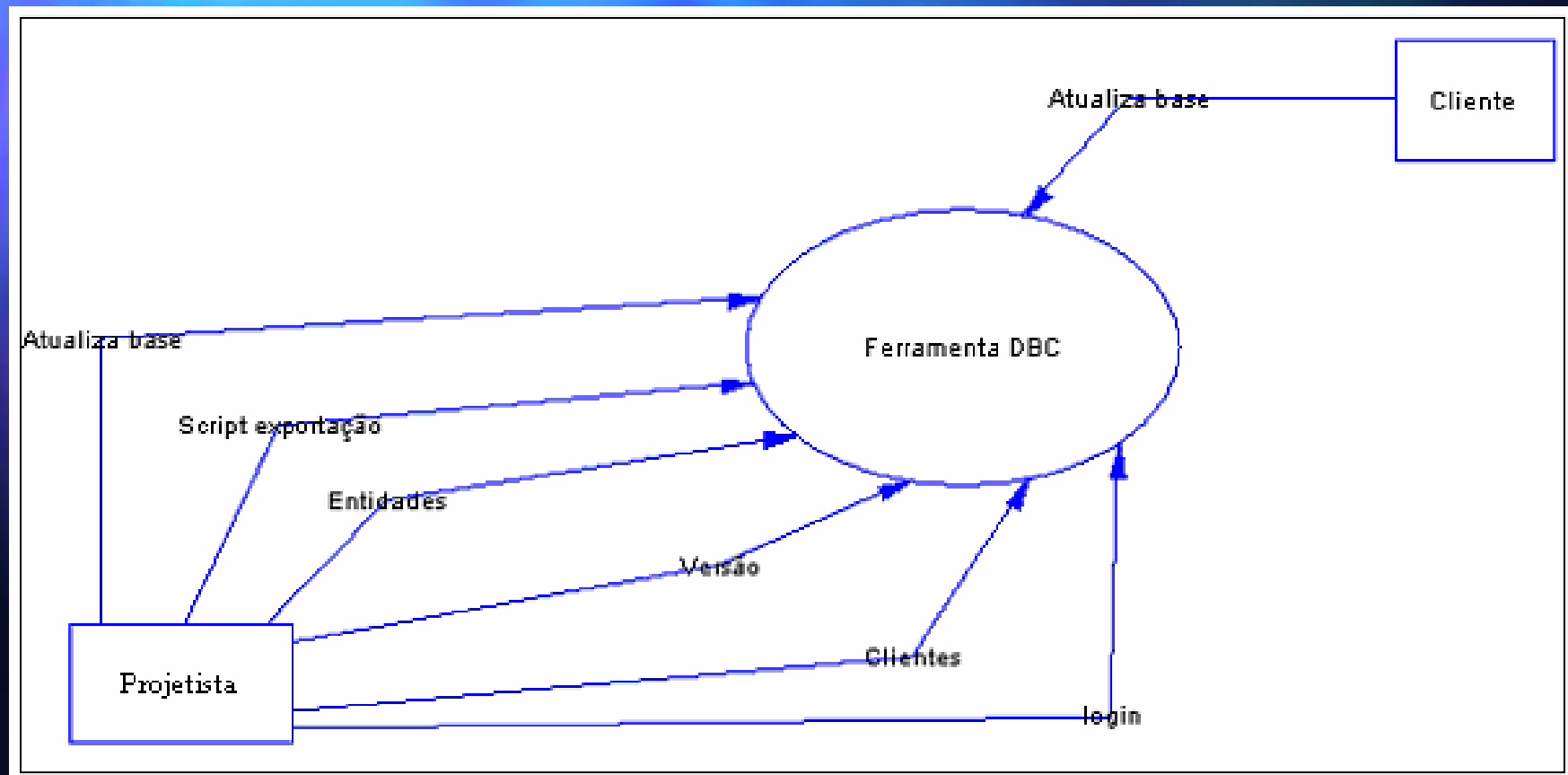
- Requisitos do trabalho

A ferramenta deve possibilitar ao projetista a manipulação da estrutura da base, gravando um histórico da evolução do esquema de dados.

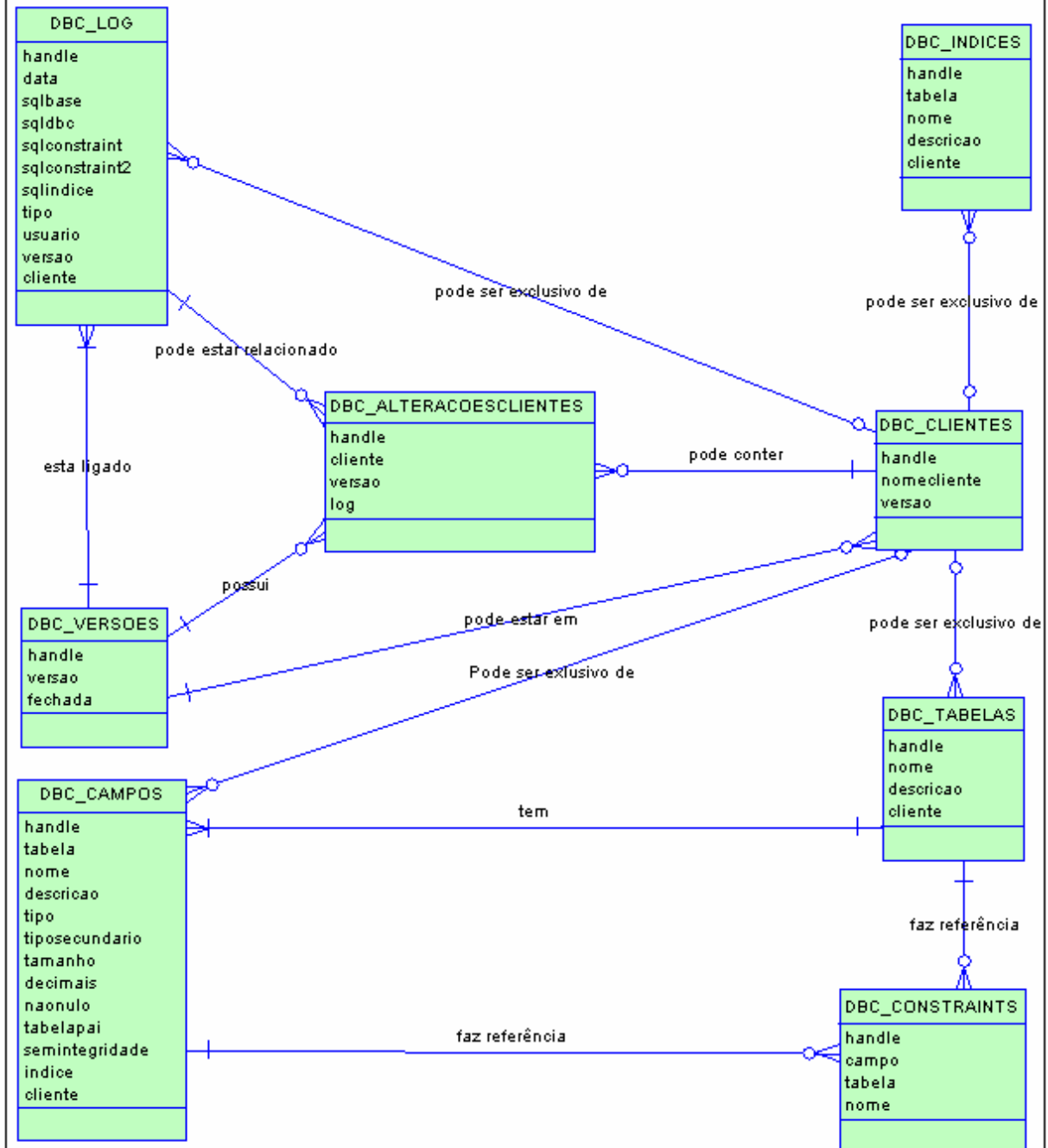
Com este histórico, poderão ser gerados scripts de exportação das alterações da base de desenvolvimento, e aplicados nas bases de produções. Possibilitando assim o controle de versões nas bases de dados.

# Especificação

## ■ Diagrama de contexto



# MER Lógico



# Implementação

- Implementado em Delphi 7.
- Banco de dados SQL Server 2000.
- DBExpress

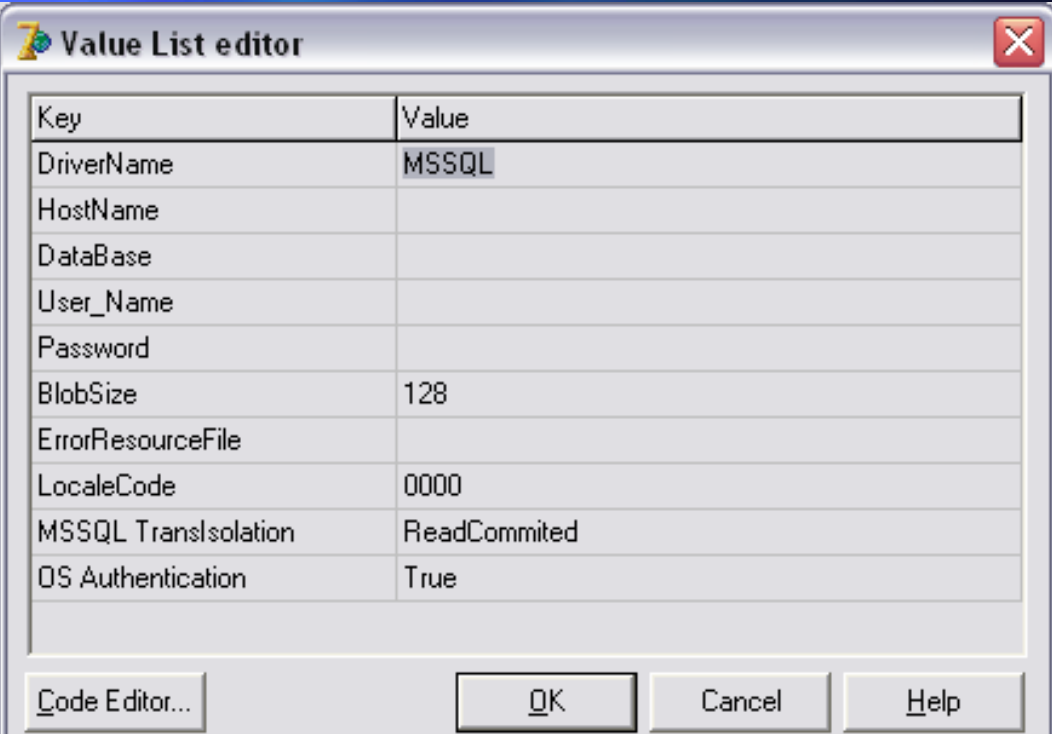
O DBExpress é um conjunto de componentes do Delphi, utilizados para acesso a banco de dados. O DBExpress proporciona uma série de vantagens com o seu uso, como por exemplo:

- O armazenamento das alterações realizadas no banco em *buffer*.
- Não necessita a utilização do BDE.
- A abstração de configurações para acesso ao banco à nível de usuário do sistema que o utiliza.



# DBExpress

- DataSetProvider
- ClientDataSet
- DataSource
- SQLQuery



The image shows a 'Value List editor' dialog box with a table of configuration parameters. The table has two columns: 'Key' and 'Value'. The parameters listed are DriverName (MSSQL), HostName, DataBase, User\_Name, Password, BlobSize (128), ErrorResourceFile, LocaleCode (0000), MSSQL TransIsolation (ReadCommitted), and OS Authentication (True). At the bottom of the dialog, there are four buttons: 'Code Editor...', 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

Key	Value
DriverName	MSSQL
HostName	
DataBase	
User_Name	
Password	
BlobSize	128
ErrorResourceFile	
LocaleCode	0000
MSSQL TransIsolation	ReadCommitted
OS Authentication	True

# Conclusão

---

- Desenvolveu-se uma ferramenta de manipulação de bases de dados de simples utilização.
- Foi obtido êxito nos testes de controle de versões nas bases de dados.

# Conclusão

---

## ■ Limitações

- A ferramenta possui capacidade de reconhecer um esquema de dados somente das modificações realizadas através da própria ferramenta.
- Não foram implementados todos os tipos de dados do banco SQL Server utilizado no desenvolvimento.
- Campos do tipo *BLOB* foram definidos com tamanho fixo de 128 bytes.

# Conclusão

---

## ■ Sugestões

- Estender a ferramenta para sua utilização em todos os bancos suportados pelo DBExpress.
- Permitir gerar scripts de exportação de estrutura e/ou conteúdo das tabelas.
- Permitir que a ferramenta possa manipular a estrutura de bases de dados com um esquema definido sem a utilização da ferramenta.
- Permitir ser criados e removidos índices e *constraints* explicitamente pelo projetista.
- Possibilitar que juntamente com a definição da estrutura de uma tabela, a ferramenta crie formulários que possam ser utilizados no Delphi.



# Apresentação do software

---