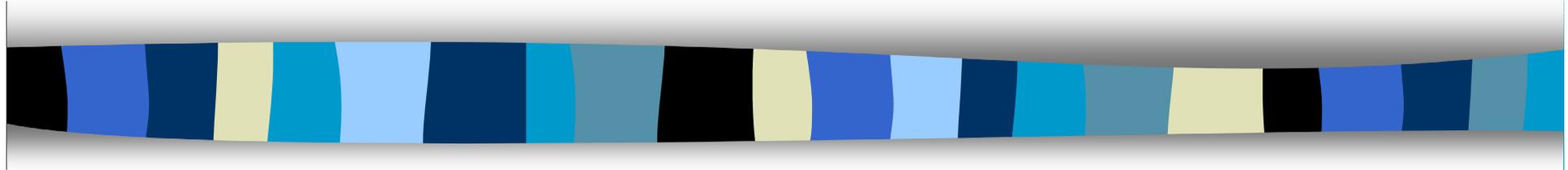
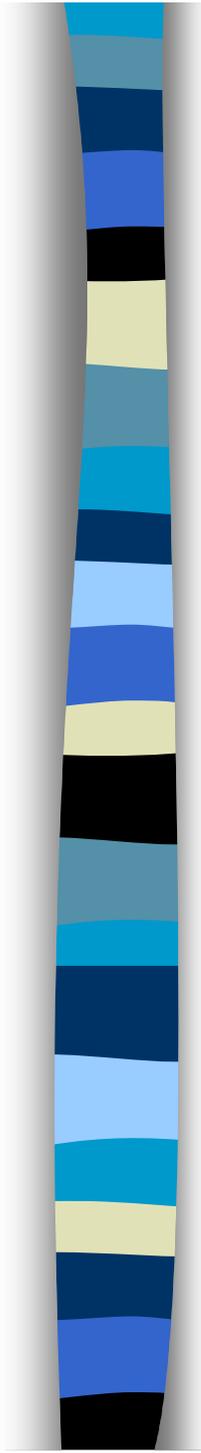


# **PROTÓTIPO DE UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES DE LIVROS UTILIZANDO OBJETOS DISTRIBUÍDOS**



**Acadêmico: Israel Rodnei de Faustino**  
**Orientador: Paulo Fernando da Silva**



## 2. Roteiro

---

### 1. Título

### 2. Roteiro

### 3. Introdução

### 4. Fundamentação teórica

### 5. Desenvolvimento do trabalho

5.1 Requisitos principais do problema apresentado

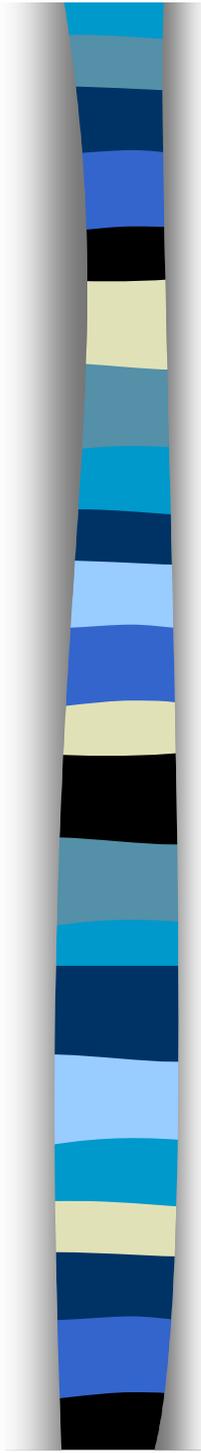
5.2 Especificação

5.3 Implementação

5.4 Resultados e discussão

### 6. Conclusão

6.1 Extensões

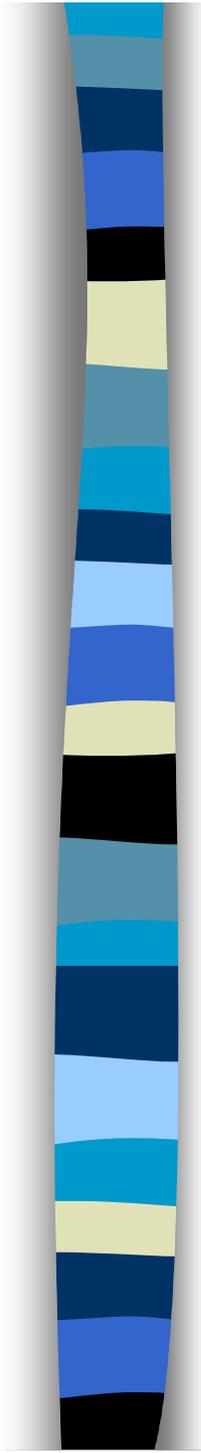


### 3. Introdução

---

- editoras disponibilizam as informações na Internet;
- obtenção dos dados disponibilizados pelas livrarias;
- com acesso a diferentes editoras, surgem vários tipos de informações;
- processo demorado e pouco confiável;

Tendo em vista o problema apresentado, foi desenvolvido um protótipo de sistema de gerenciamento de informação de livros utilizando Objetos Distribuídos (OD).



## 3.1 Objetivos

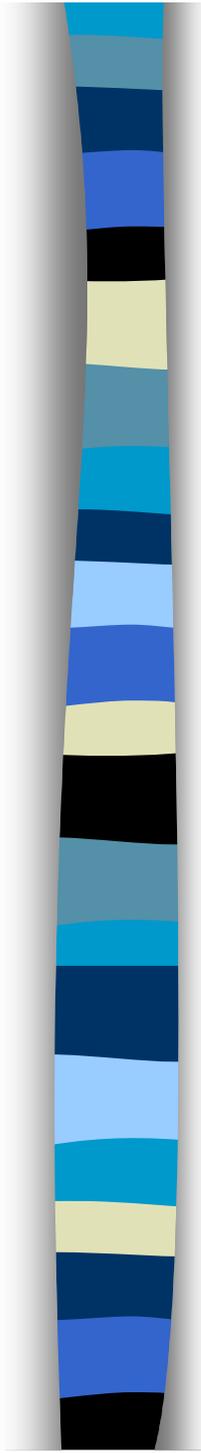
---

### **Geral**

- disponibilizar para livrarias as informações referente a livros de diversas editoras em um só local;

### **Específicos**

- a) disponibilizar um módulo para editoras gerenciarem as informações;
- b) disponibilizar um módulo para livrarias consultarem as informações;
- c) controlar o acesso das livrarias e editoras;
- d) utilizar MARC 21.



## 4. Fundamentação teórica

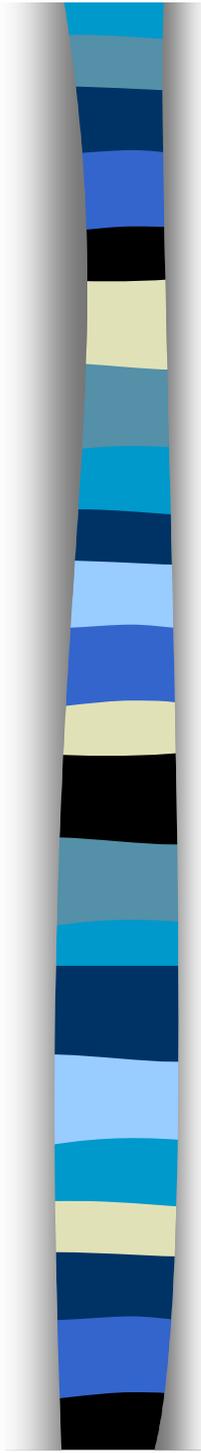
---

### 4.1 Conceitos básicos

- a) Objetos distribuídos (OD);
- b) *Common Object Request Broker* (CORBA);
- c) *Object Request Broker* (ORB);
- d) *Machine Readable Cataloging* (MARC).

### 4.2 Contexto atual do tema

- a) Protótipo de sistema de consulta de preços de supermercados, utilizando objetos distribuídos, Ferrari (2000);
- b) Prontuário Eletrônico de Pacientes (PEP), Crispim e Fernande (2003).

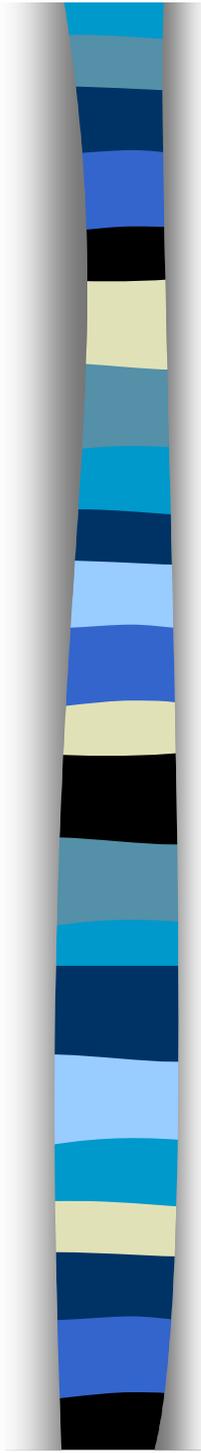


## 5. Desenvolvimento do trabalho

---

### 5.1 Requisitos principais do problema a ser trabalhado

- a) permitir cadastramento de usuários (requisito funcional – RF);
- b) possuir uma área para visualização das informações cadastradas (RF);
- c) possuir controle de acesso tanto das editoras como das livrarias (RF);
- d) utilizar tecnologia de gerenciamento de objetos CORBA (requisito não funcional – RNF);
- e) ser implementado utilizando o ambiente Delphi 6.0 e banco de dados Interbase 6.0 (RNF);
- f) utilizar padrão para metadados de livros MARC 21 (RNF).



## 5. Desenvolvimento do trabalho

---

### 5.2 Especificação

#### 5.2.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

- a) estudo e adaptação do registro MARC 21;
- b) especificação dos objetos foi feita utilizando diagramas da UML;
- c) utilização do Enterprise Architect 4.0

## 5. Desenvolvimento do trabalho

### 5.2.2 Apresentação da especificação (Módulo para editoras)

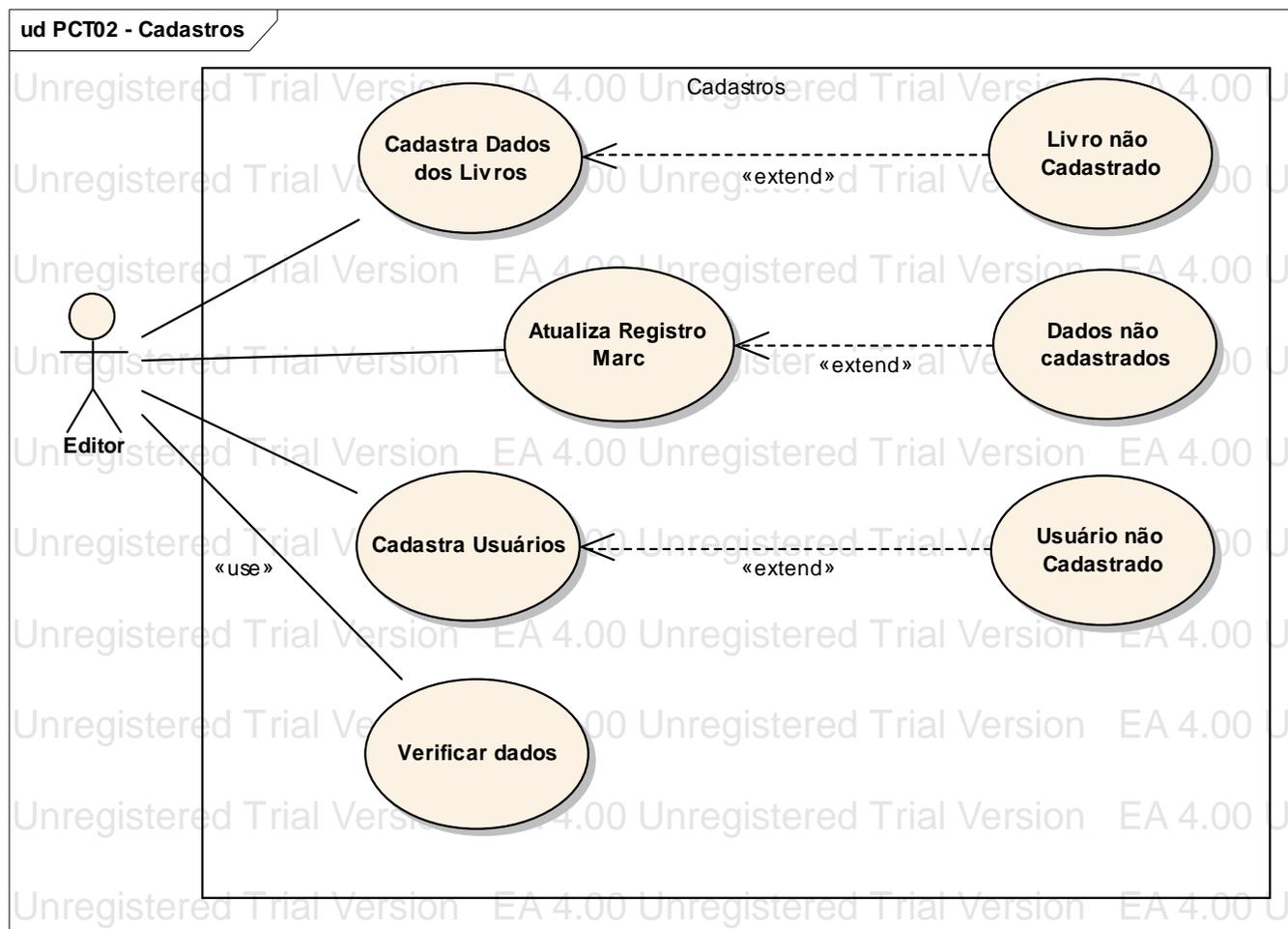


Diagrama de casos de uso referente aos cadastros do módulo para editoras

## 5. Desenvolvimento do trabalho

### 5.2.2 Apresentação da especificação (Módulo para editoras)

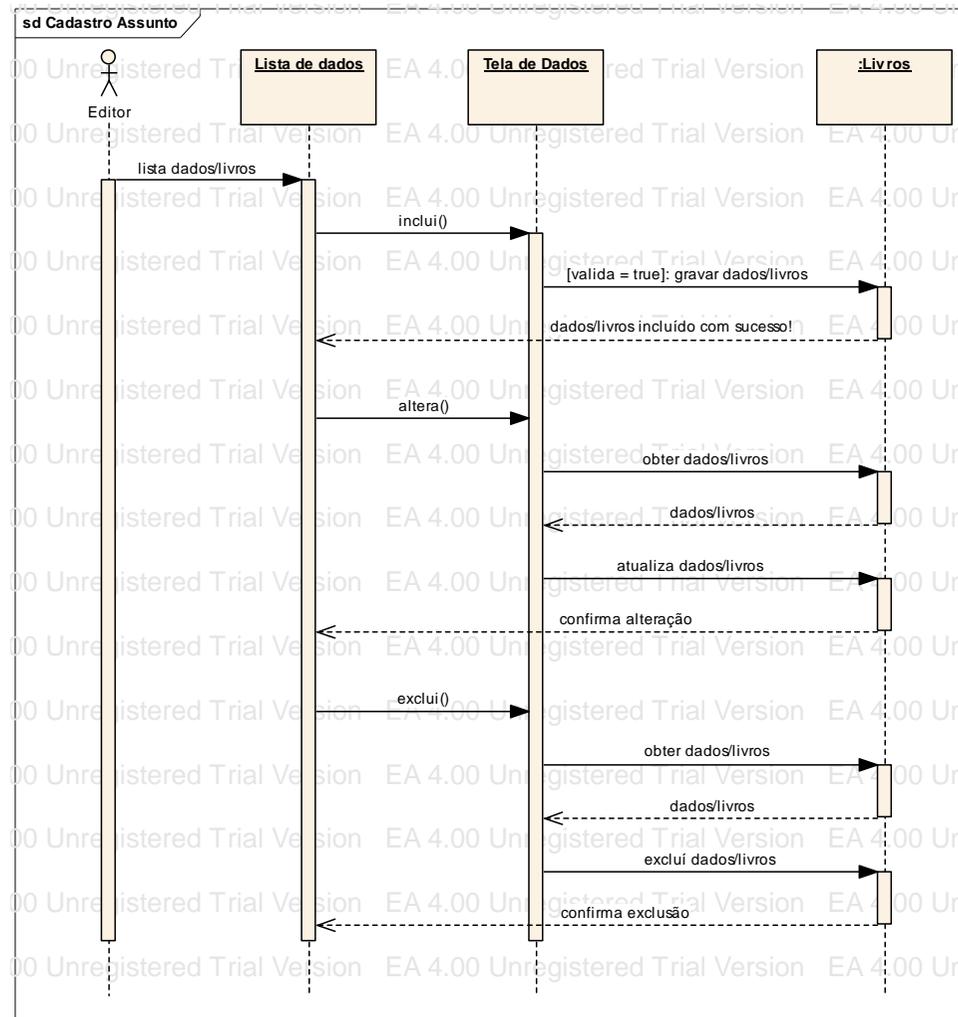


Diagrama de seqüências referente ao cadastramento de livros

## 5. Desenvolvimento do trabalho

### 5.2.2 Apresentação da especificação (Módulo para livrarias)

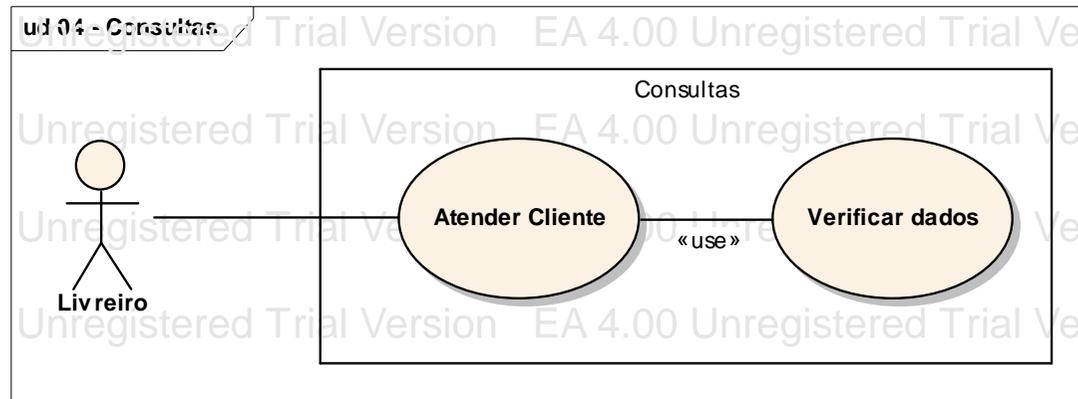


Diagrama de casos de uso referente a consulta de dados

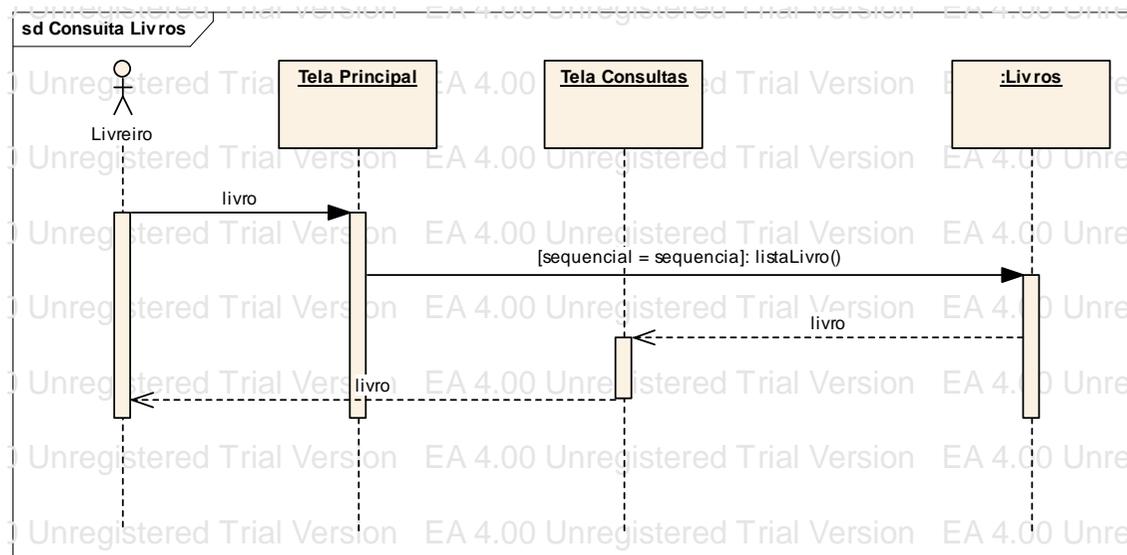


Diagrama de seqüências referente a consulta de livros

## 5. Desenvolvimento do trabalho

### 5.2.2 Apresentação da especificação (Módulo para livrarias)

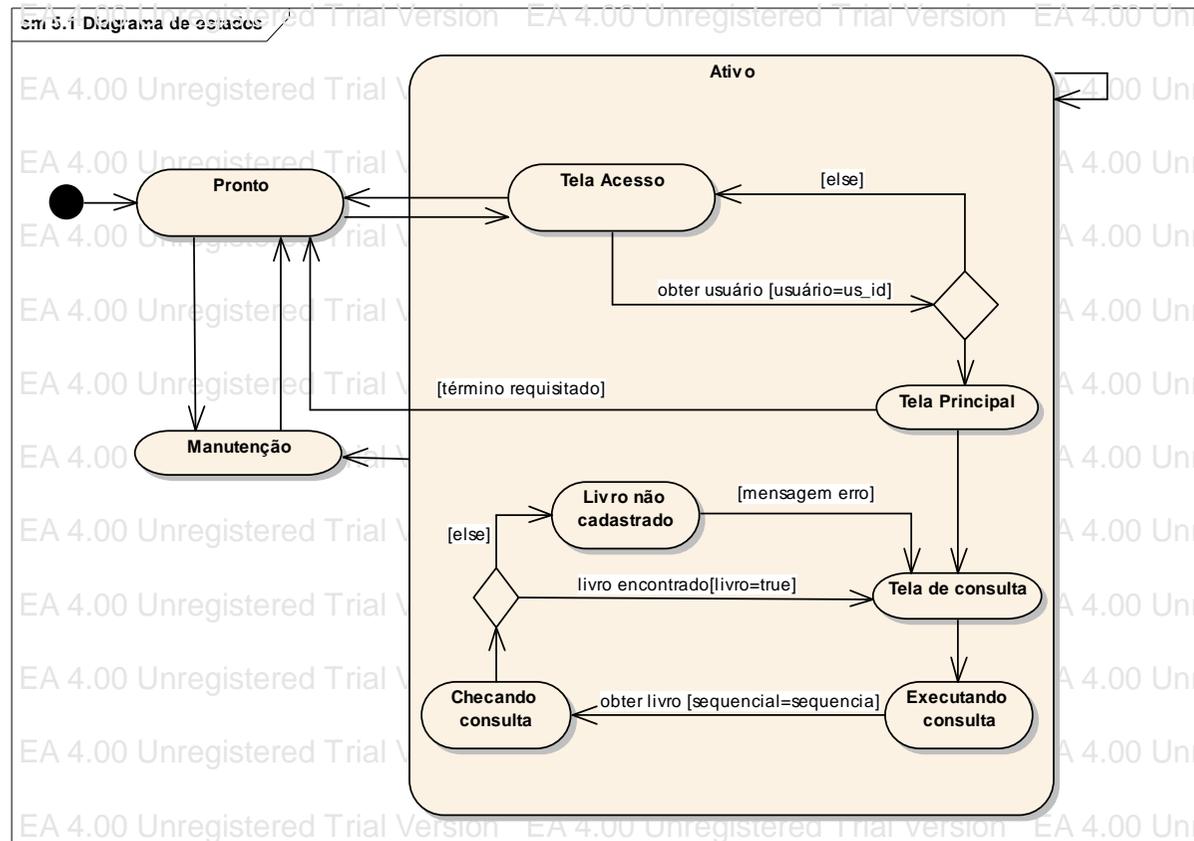
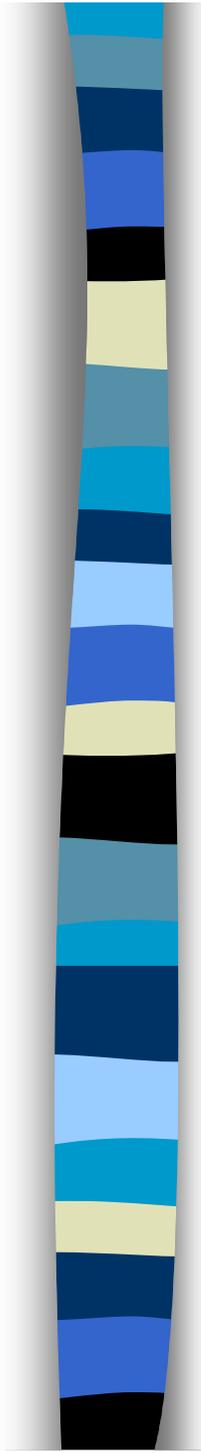


Diagrama de estados referente a consulta de livros



## 5.3 Implementação

---

### 5.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

- a) catalogação de informações utilizando MARC 21 adaptado;
- b) programação utilizando ambiente Delphi 6.0;
- c) armazenamento de dados utilizando o gerenciador de banco de dados Interbase 6.0.

## 5.3 Implementação

### 100 - ENTRADA PRINCIPAL NOME PESSOAL - AUTOR (NR)

#### Indicador

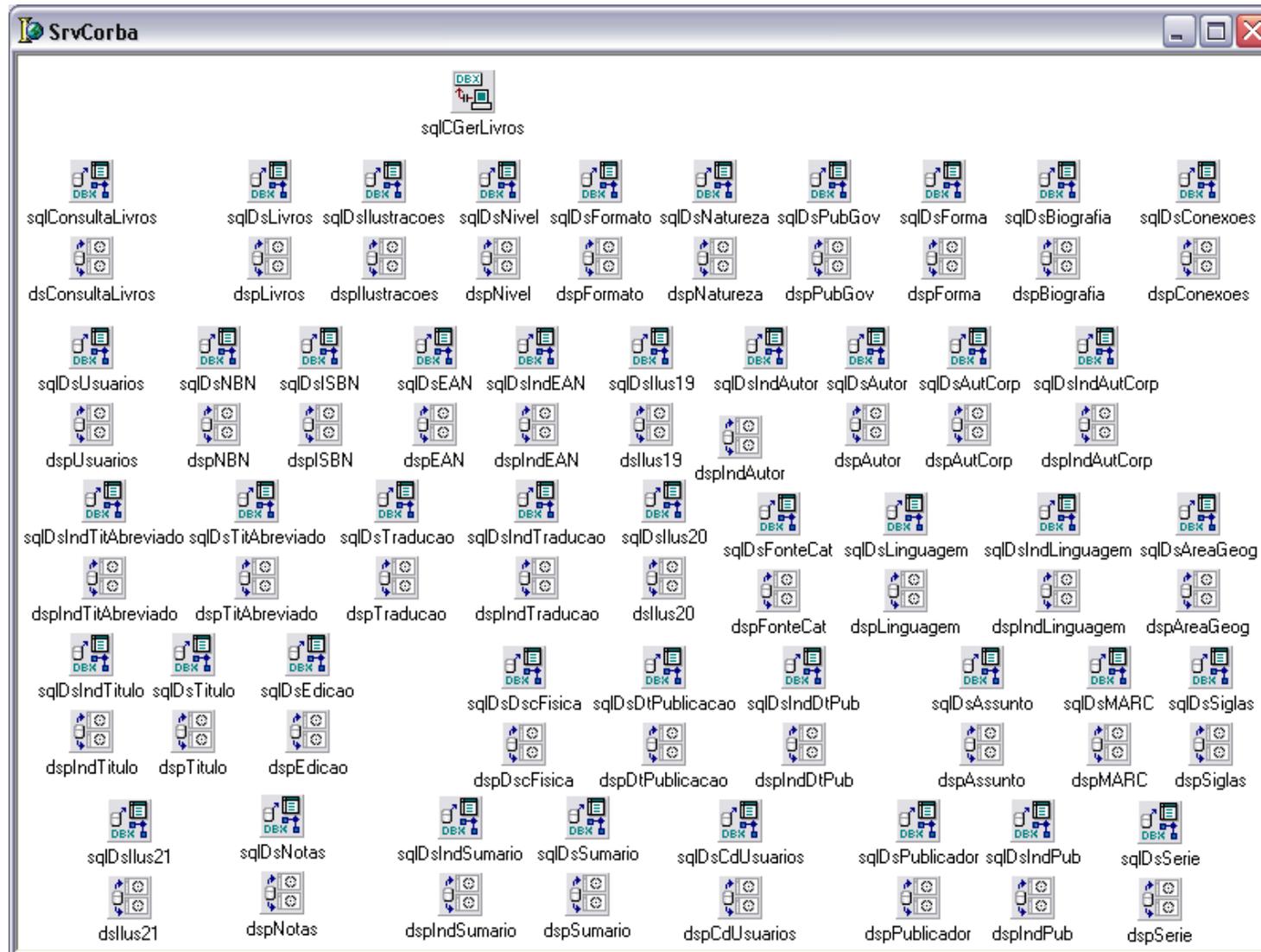
- 0 - Parte Nome
- 1 - Sobrenome
- 3 - Nome de Família

#### SubCampos

- \$a - Nome pessoal (NR)
- \$b - Numero(NR)
- \$c - Os títulos e outros que exprimem associados com um conhecido
- \$d - Datas associadas com um conhecido (NR)
- \$e - Termo de relator (R)
- \$f - Data de um trabalho (NR)
- \$g - Informações variadas (NR)
- \$j - Qualificador de atribuição (R)
- \$k - Dar forma ao subtítulo (R)
- \$l - Linguagem de um trabalho (NR)
- \$n - Número da parte/Seção de um trabalho (R)
- \$p - Nome da parte/Seção de um trabalho (R)
- \$q - Formulário mais completo do nome contido no campo \$a (NR)
- \$t - Título de um trabalho (NR)
- \$u - Afiliação (NR)
- \$4 - Código de relator (R)

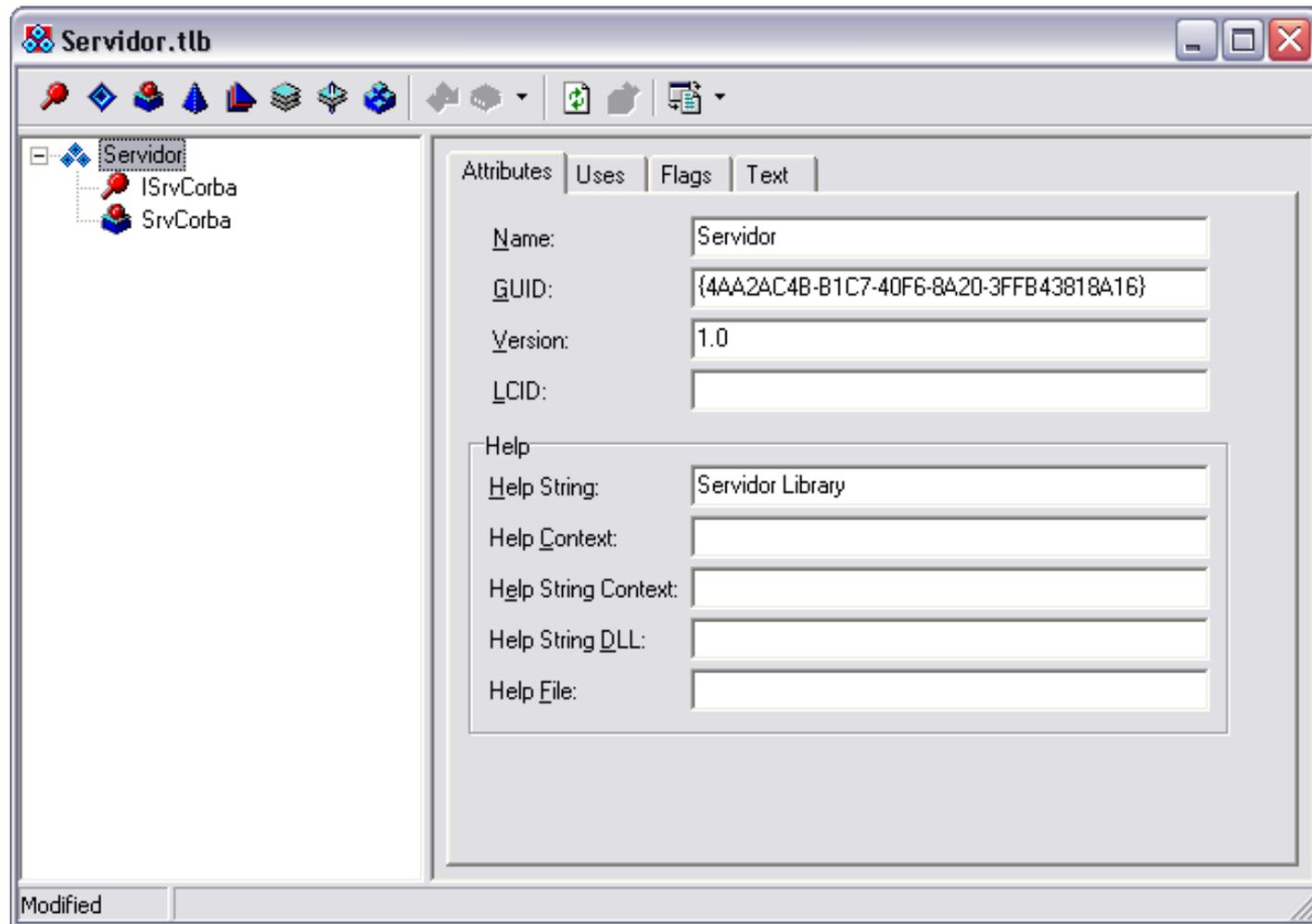
**Campo 100 do registro MARC 21 com seus respectivos subcampos (adaptado)**

## 5.3 Implementação



Módulo de dados CORBA

## 5.3 Implementação



**Editor Type Library**

## 5.3 Implementação

```
implementation
{$R *.DFM}

uses CorbInit, CorbaVcl;

initialization
  TCorbaVclComponentFactory.Create('SrvCorbaFactory', 'SrvCorba',
  'IDL:Servidor/SrvCorbaFactory:1.0', ISrvCorba,
  TSrvCorba, iMultiInstance, tmSingleThread);
end.
```

### Rotina de criação módulo de dados

```
constructor TSrvCorbaSkeleton.Create(const InstanceName: string; const
Impl: IUnknown);
begin
  inherited;
  inherited InitSkeleton('SrvCorba', InstanceName,
  'IDL:Servidor/ISrvCorba:1.0', tmMultiThreaded, True);
  FIntf := Impl as ISrvCorba;
end;
```

### Rotina de criação *skeleton*

```
initialization
  CorbaStubManager.RegisterStub(ISrvCorba, TSrvCorbaStub);
  CorbaInterfaceIDManager.RegisterInterface(ISrvCorba,
  'IDL:Servidor/ISrvCorba:1.0');
  CorbaSkeletonManager.RegisterSkeleton(ISrvCorba, TSrvCorbaSkeleton);
end.
```

### Rotina de registro do objeto

## 5.3 Implementação

```
dom := CoDOMDocument.Create();
dom.load('C:\TCC2\livros.xml');
endCsXML :=
dom.documentElement.selectNodes(' //ROWDATA/ROW[@DADOS="' + edPesquisa.Text + '"] ');
```

Linha da rotina de busca de dados no arquivo XML

```
= <METADATA>
= <FIELDS>
  <FIELD attrname="REGISTRO" fieldtype="string" WIDTH="25" />
  <FIELD attrname="DESCRICAO" fieldtype="string" WIDTH="70" />
  <FIELD attrname="DADOS" fieldtype="bin.hex" SUBTYPE="Text" WIDTH="1" />
  <FIELD attrname="TIPO" fieldtype="string" WIDTH="10" />
</FIELDS>
  <PARAMS LCID="0" />
</METADATA>
<ROWDATA>
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Assunto (Descrição)" DADOS="Linguagem de Programação" />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Autor (Nome pessoal)" DADOS="Cantú" />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Forma mais completa do nome contido no campo "Nome pessoal"
DADOS="Cantú, Marco" />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="International Standard Book Number (ISBN)" DADOS="8534614083" />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Nome do publicador, do distribuidor, etc" DADOS="Makron Books Ltda." />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Notas Geral" DADOS="Se você está procurando tirar o máximo proveito dos poderosos
recursos da versão mais recente do Delphi, você não pode ficar sem este livro. Uma abordagem prática e com base em
exercícios dirigidos o ajuda a desenvolver habilidades importantes, a resolver problemas complicados e a construir e
implementar recursos sofisticados em seus aplicativos de banco de dados, cliente/servidor e para a internet." />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Número ou código padrão" DADOS="9788534614085" />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Sumário, etc" DADOS="Introdução Parte I - Fundamentos Capítulo 1 - O IDE do Delphi 6
Capítulo 2 - A Linguagem Object Pascal: Classes e Objetos Capítulo 3 - A Linguagem Object Pascal: Herança e Polimorfismo
Capítulo 4 - A Biblioteca de tempo de execução ....." />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Série/Coleção (Título)" DADOS="A Bíblia" />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Tamanho da unidade (Numero de volumes; Qtd. de páginas...)" DADOS="935 páginas" />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Termos de disponibilidade (Normal; Fora Catálogo; Esgotado; Temp Esg.)" DADOS="Fora de
Catálogo" />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Termos de disponibilidade (Preço)" DADOS="R$ 190,00" />
  <ROW REGISTRO="2" DESCRICAO="Título" DADOS="Dominando o Delphi 6" />
</ROWDATA>
```

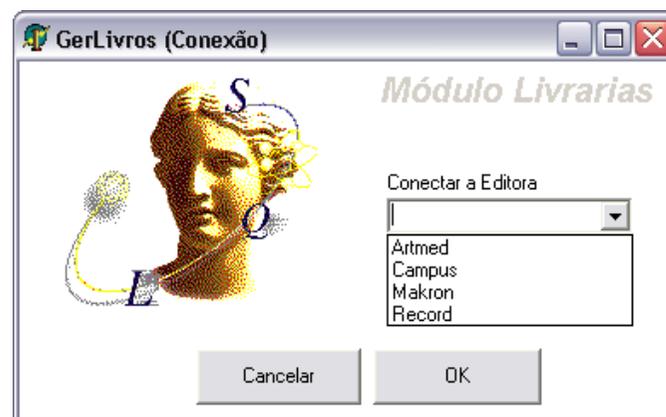
Arquivo livros.xml

## 5.3 Implementação

### 5.3.2 Operacionalidade da implementação



Tela servidor executando



Escolha da editora para conexão



Tela de acesso ao sistema

## 5.3 Implementação

### 5.3.2 Operacionalidade da implementação

The screenshot shows a software window titled "GerLivros - Gerenciador de Informações de Livros (Título/Edição)". It features a table with three columns: "REGISTRO", "SEQUENCIAL", and "SIGLA". The table contains seven rows of data. Below the table is a set of navigation buttons (back, forward, search, etc.). To the right of the table is a text box with red text providing instructions: "Importante: Para cada inclusão de SubCampo é necessário adicionar um novo registro lembrando que o número do registro é sempre o mesmo até concluir a inclusão do livro. Em Dados é adicionado os valores referente ao livro que está sendo cadastrado. Exemplo: se escolher o SUBCAMPO ISBN em dados vai o número do isbn referente ao livro que está sendo cadastrado." Below this text is a section titled "Dados do Livro referente ao SubCampo" with a text area containing "Aplicações Cliente/Servidor com Delphi 6 + Interbase 6". At the bottom of the window are buttons for "Confirmar Gravação" (with a green checkmark) and "Cancelar" (with a red X).

REGISTRO	SEQUENCIAL	SIGLA
1	137	
1	140	
1	156	
1	161	
1	184	
1	174	
1	175	

**Registro**  
1

**SubCampos**

**Indicação do Título (245)**

**Indicador1**  
[Dropdown menu]

**Indicador2**  
[Dropdown menu]

**Tipo de dados**  
Título

**Indicação da Edição (250)**

**Tipo de dados**  
[Dropdown menu]

**Importante:**  
Para cada inclusão de SubCampo é necessário adicionar um novo registro lembrando que o número do registro é sempre o mesmo até concluir a inclusão do livro.  
Em Dados é adicionado os valores referente ao livro que está sendo cadastrado. Exemplo: se escolher o SUBCAMPO ISBN em dados vai o número do isbn referente ao livro que está sendo cadastrado.

**Dados do Livro referente ao SubCampo**  
Aplicações Cliente/Servidor com Delphi 6 + Interbase 6

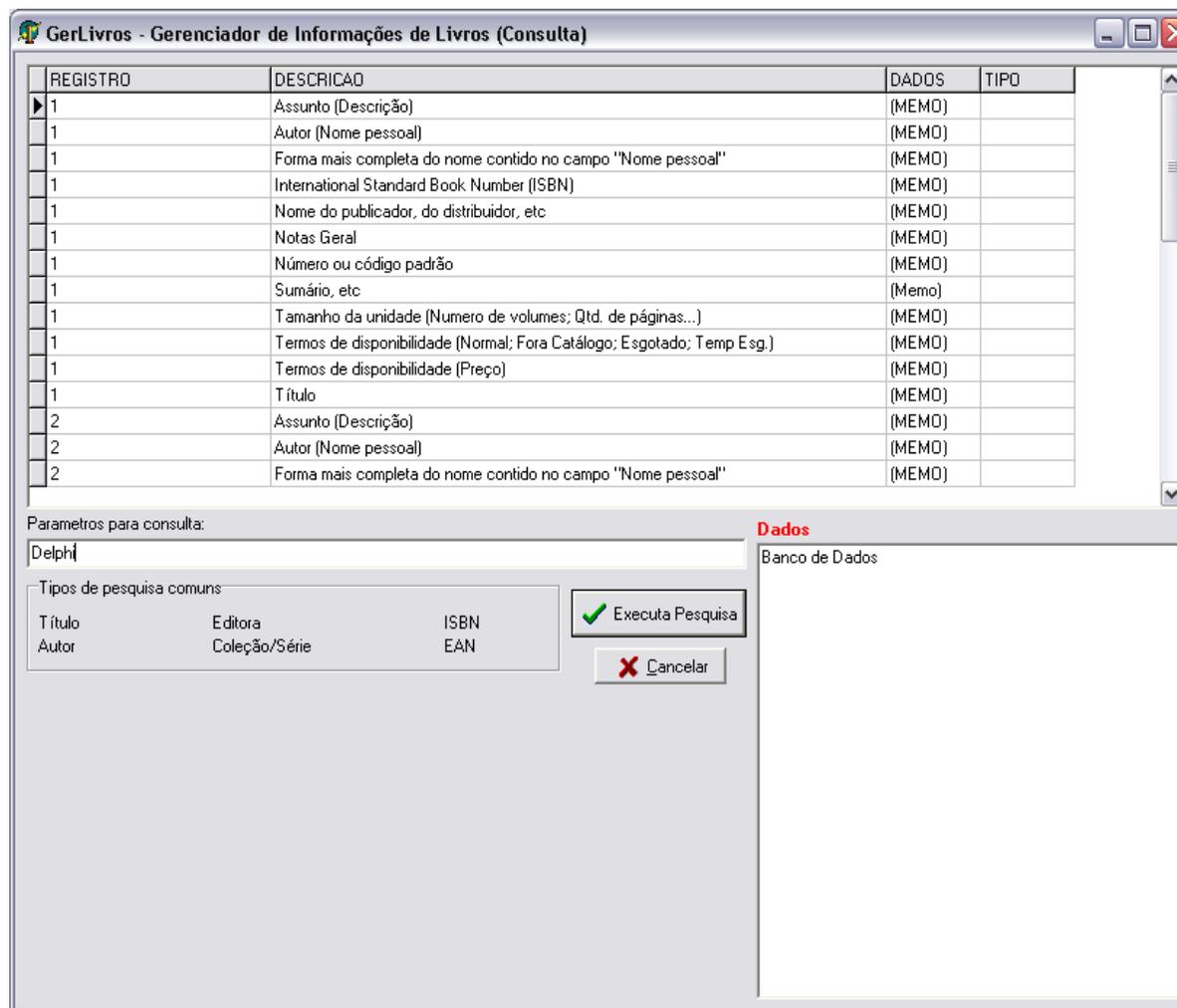
Confirmar Gravação

Cancelar

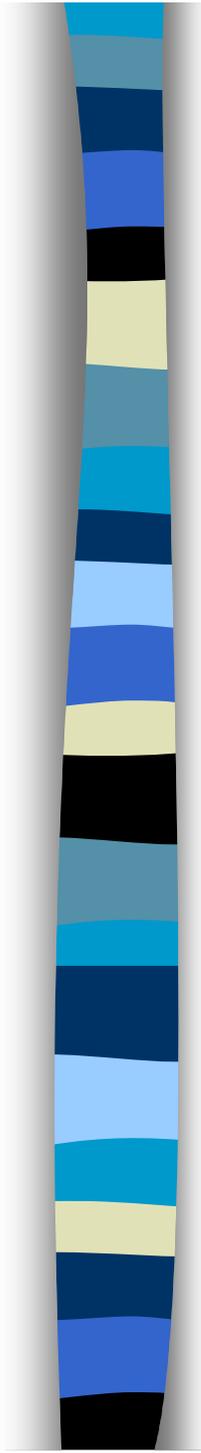
Tela de cadastro títulos e edições

## 5.3 Implementação

### 5.3.2 Operacionalidade da implementação



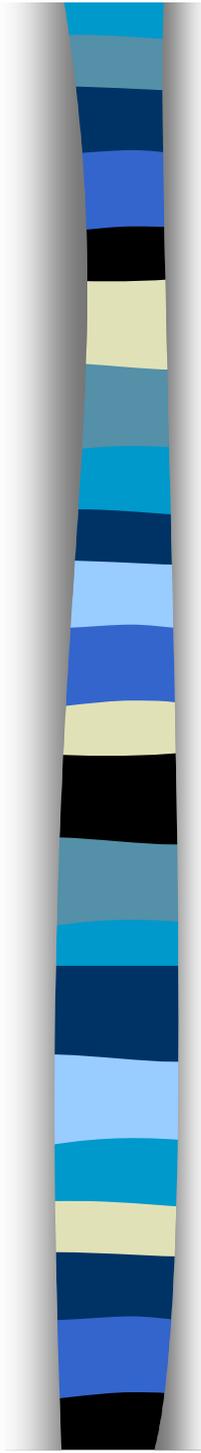
Tela de consultas



## 5.4 Resultados e discussão

---

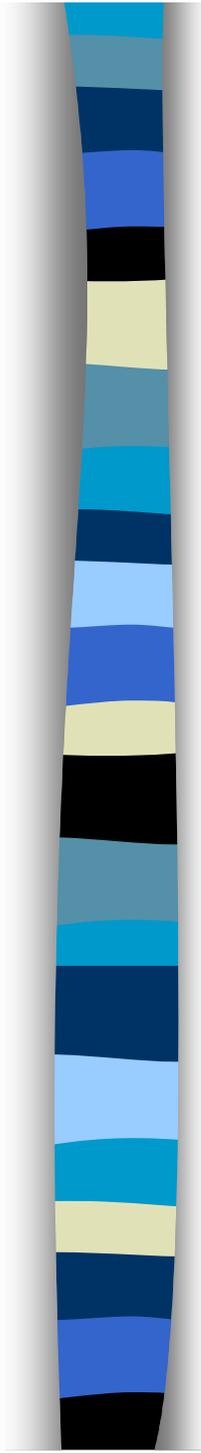
- objetivo de realizar cadastro e consultas de informações de livros utilizando um sistema distribuído e padrão de metadados;
- testes realizados em rede ponto a ponto e em outras estruturas mais complexas, utilizando IPs das máquinas que rodavam o aplicativo servidor;
- a utilização do MARC 21 foi de grande contribuição para uma melhor determinação dos tipos de dados que seriam armazenados;
- MARC 21 padrão para bibliotecas (adaptação);



## 5.4 Resultados e discussão

---

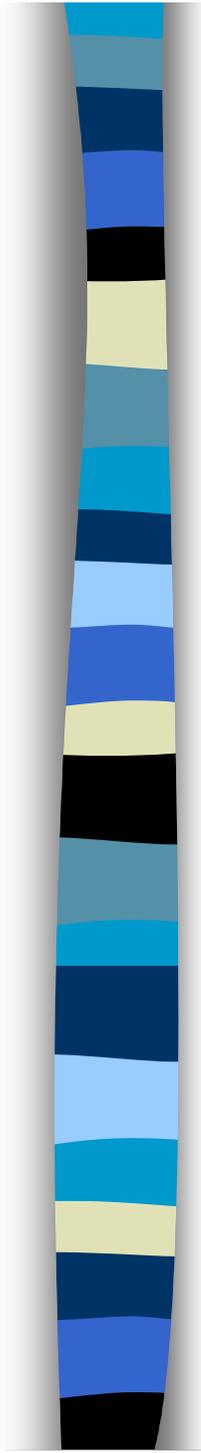
- complexidade do padrão e das informações referente a livros (estudo mais minucioso para estruturação do banco);
- na modelagem dos dados, observou-se que o relacionamento das tabelas em uma primeira análise, seria muito complexo;
- problema para disponibilizar a informação referente a livros para o usuário final
- foi pesquisado dois trabalhos correlatos, de onde os mesmos servirão mais como inspiração para o desenvolvimento deste.



## 6. Conclusão

---

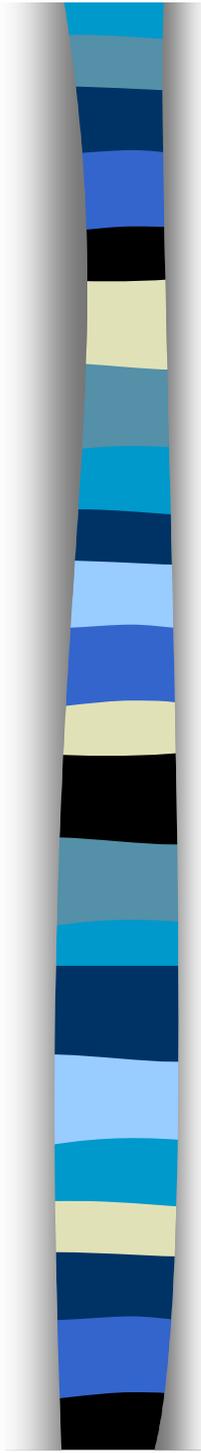
- entendimento das tecnologias que estão por traz do funcionamento e da arquitetura dos sistemas distribuídos;
- tecnologias que formam um conjunto prático e que proporcionam um resultado satisfatório;
- suporte a ambiente distribuído com o Visibroker, localização do servidor sem necessidade de configurações extras no mesmo;
- utilização do metadados para armazenamento, possibilitou confiabilidade e padronização na distribuição dos dados;
- utilização do MARC 21 pelas editoras seria de grande importância;
- exemplo inicial, outros projetos podem tomar este como base.



## 6.1 Extensões

---

- utilização de outras tecnologias como Java para fazer módulos que rodem em ambiente web;
- implantação de um projeto para integração de livrarias, editoras e bibliotecas utilizando o padrão mencionado, mas com a troca de informações sendo feitas entre as mesmas através da Internet;
- utilização de outro ORB para a distribuição da aplicação;
- utilizar a tecnologia Net Remoting para distribuição, em aplicações .NET;
- fazer um trabalho em cima das editoras para ver a viabilidade de utilização do padrão MARC em suas instituições e conseqüentemente, desenvolver um protótipo que efetue importação e exportação de dados no formato XML para atualização das bases de dados.



## 6.2 Referências Bibliográficas

---

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. **Distributed systems: concepts and design**. 3rd ed. Harlow: Pearson, 2001.

FERRARI, Anderson Luiz. **Protótipo de sistema de consulta de preços de supermercados utilizando objetos distribuídos via Internet**. 2000. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

CRISPIM, Carlos Fernando; FERNANDE, Anita Maria da Rocha. Prontuário eletrônico integrado do paciente para as clínicas do centro de saúde da UNIVALI (PEP/UNIVALI). In: CONGRESSO REGIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 18., 2003, Itajaí. **Anais...** Itajaí: UNIVALI, 2003. Disponível em: <[http://www.hu.ufsc.br/ix\\_cibs/trabalhos/arquivos/58.pdf](http://www.hu.ufsc.br/ix_cibs/trabalhos/arquivos/58.pdf)>. Acesso em: 14 maio 2005.

MARC STANDARDS. **MARC 21 concise format for bibliographic data**. Washington, 2004. Disponível em: <<http://www.loc.gov/mac/bibliographic/ecbdhome.html>>. Acesso em: 18 maio 2005.

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. **Distributed systems: principles and paradigms**. Seattle: Prentice Hall, 2001.