

**UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO  
(BACHARELADO)**

**PROTÓTIPO DE UM SISTEMA DE SERVIÇOS WAP  
PARA A BIBLIOTECA CENTRAL DA FURB**

**Aluno: Alberto Pereira de Jesus  
Orientador: Francisco Adell Péricas  
2000/2-3**

# Roteiro

- Introdução
- Objetivos
- Bibliotecas
- O que é WAP
- Ambiente WAP
- Modelo de rede
- Linguagens WAP
- Aplicações
- Especificação
- Implementação
- Conclusões

# Introdução

- Mudança. Informação. Tecnologia. Sociedade Digital.
- Aqueles que lidam com a informação como atividade finalística, encontram-se mais do que nunca cercados de desafio.
- A Biblioteca encontra-se atingida por esse desafio: inovar ou ser superada pelas novas tecnologias.
- Uma evolução dos serviços e o acesso das Informações via Internet e agora WAP
- Um sistema de serviço WAP é composto por um celular, uma operadora e um portal WAP.

# Objetivos do Trabalho

- Objetivo principal é implementação de um protótipo para disponibilizar os serviços da Biblioteca Central da FURB, através da tecnologia WAP.
- Como objetivos secundários pretende-se:
  - mostrar a tecnologia WAP;
  - mostrar a linguagem de programação WML;
  - melhorar e facilitar o atendimento aos usuários da Biblioteca Central da FURB.

# Bibliotecas e a informação

- Há anos as bibliotecas são um meio de distribuição da informação e conhecimento.
- Necessidade da informação.
- Dificuldade de gerenciar, disseminar e recuperar a informação em tempo hábil.
- A informática como fator fundamental na recuperação da informação.
- Além dos recursos usuais de recuperação da informação, dos serviços de Internet, e mais recentemente a tecnologia WAP.

# Biblioteca Central

- Sua missão é desenvolver e colocar à disposição da comunidade universitária o acervo da biblioteca.
- Começou o processo de automação em 1987, através de um convênio com a FGV, usando o sistema Bibliodata Calco.
- O processo de automação da BC está sempre tentando oferecer a informação de forma rápida e de fácil acesso ao seu usuário.

# O que é WAP

- Wireless Application Protocol, Protocolo para Aplicações Sem Fio
- Conjunto de Especificações
- É um padrão aberto
- Oferece a oportunidade de integrar a Banco de Dados e outras linguagens como ASP, PHP, Perl e CGI
- Usa a linguagem de marcação WML e scripts WMLScript

# Ambiente WAP

- Convergência de duas tecnologias de rede : transmissão de dados sem fio e a Internet
- Utiliza conceitos básicos da Internet modificando-os para que possam ser úteis dentro das limitações de uma rede sem fio e aparelhos com recursos restritos



# Limitações

## ■ Dispositivos portáteis

- menor poder de processamento;
- pouca memória;
- consumo restrito de energia;
- telas pequenas;
- diferentes dispositivos de entrada de dados.



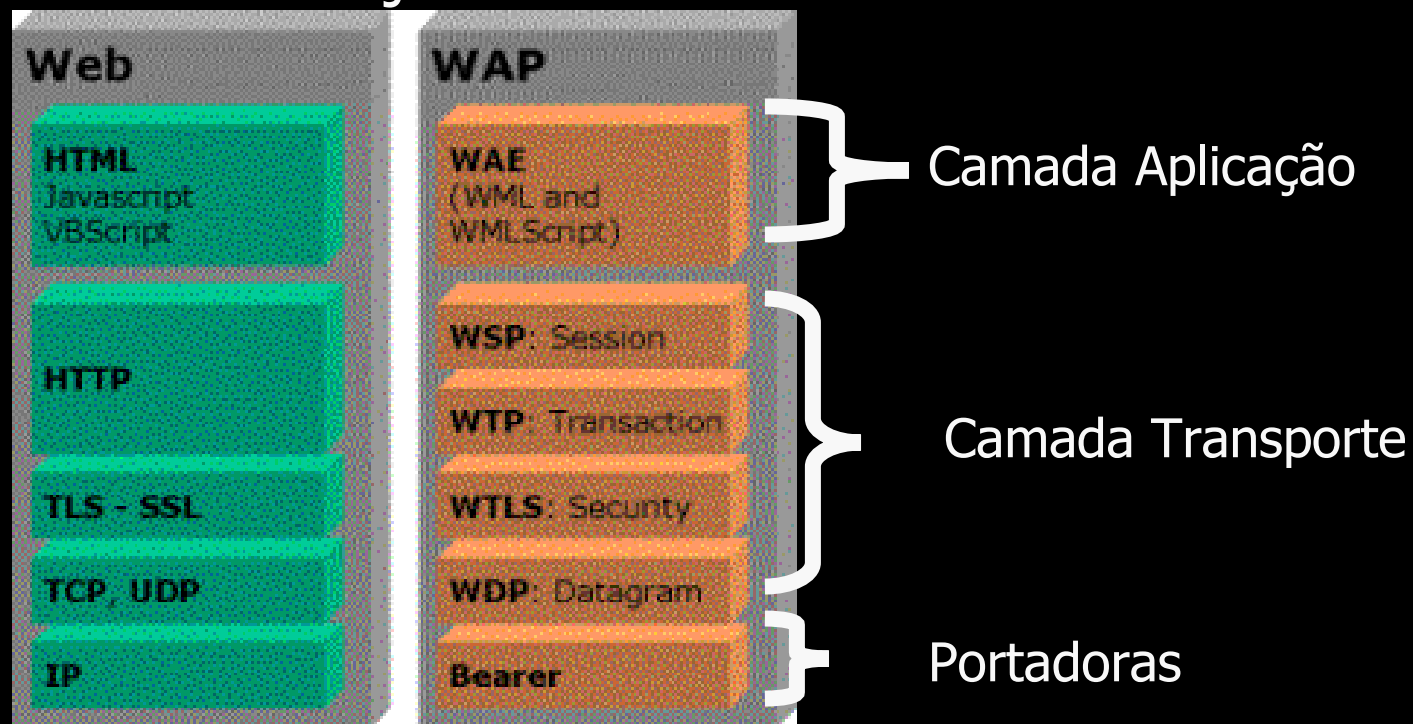
## ■ Redes móveis

- menor banda passante;
- maior latência de transmissão de dados;
- menor estabilidade na conexão;
- menor disponibilidade.

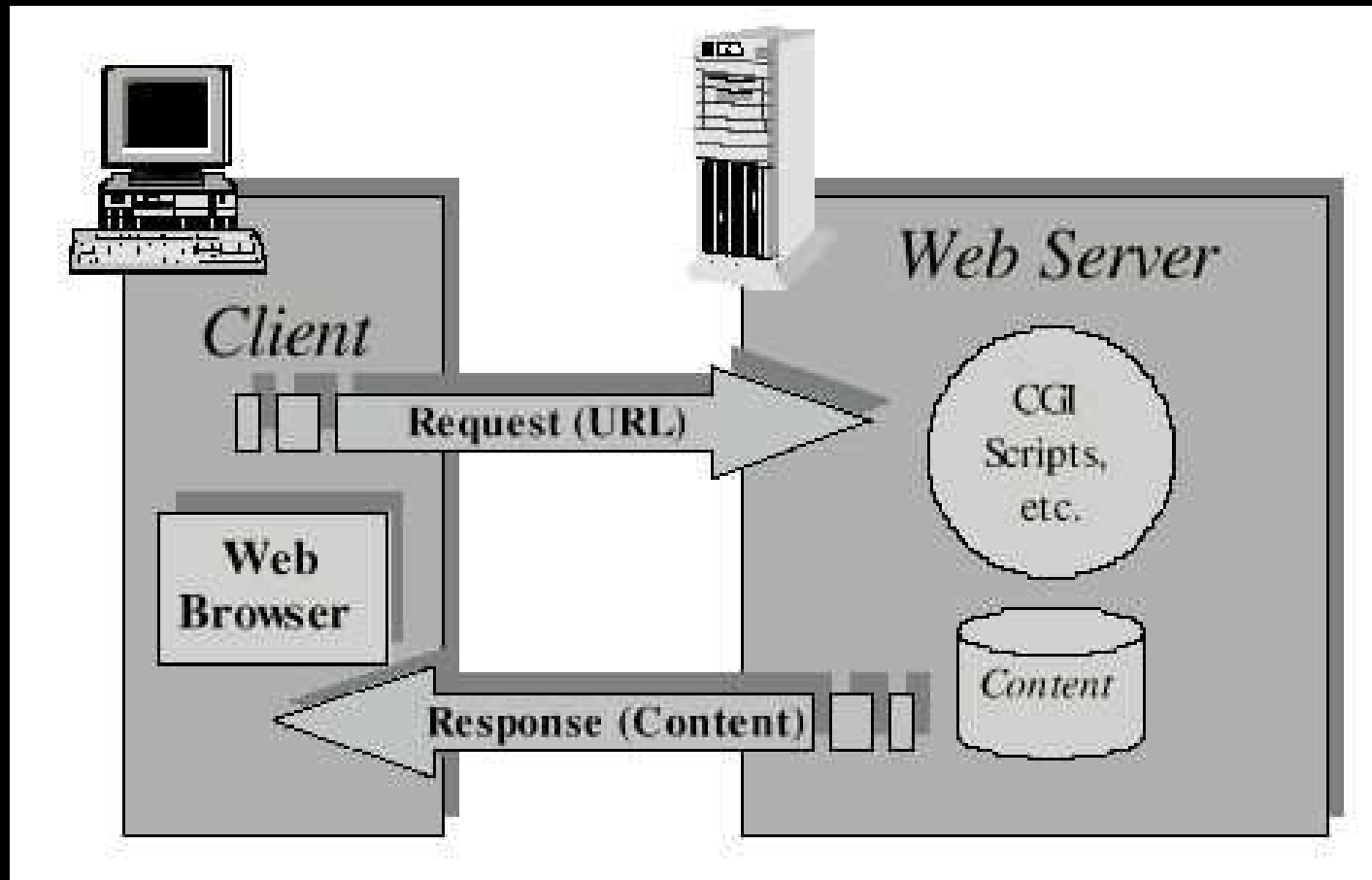
- A especificação WAP deve minimizar as diferenças

# Modelo de Rede

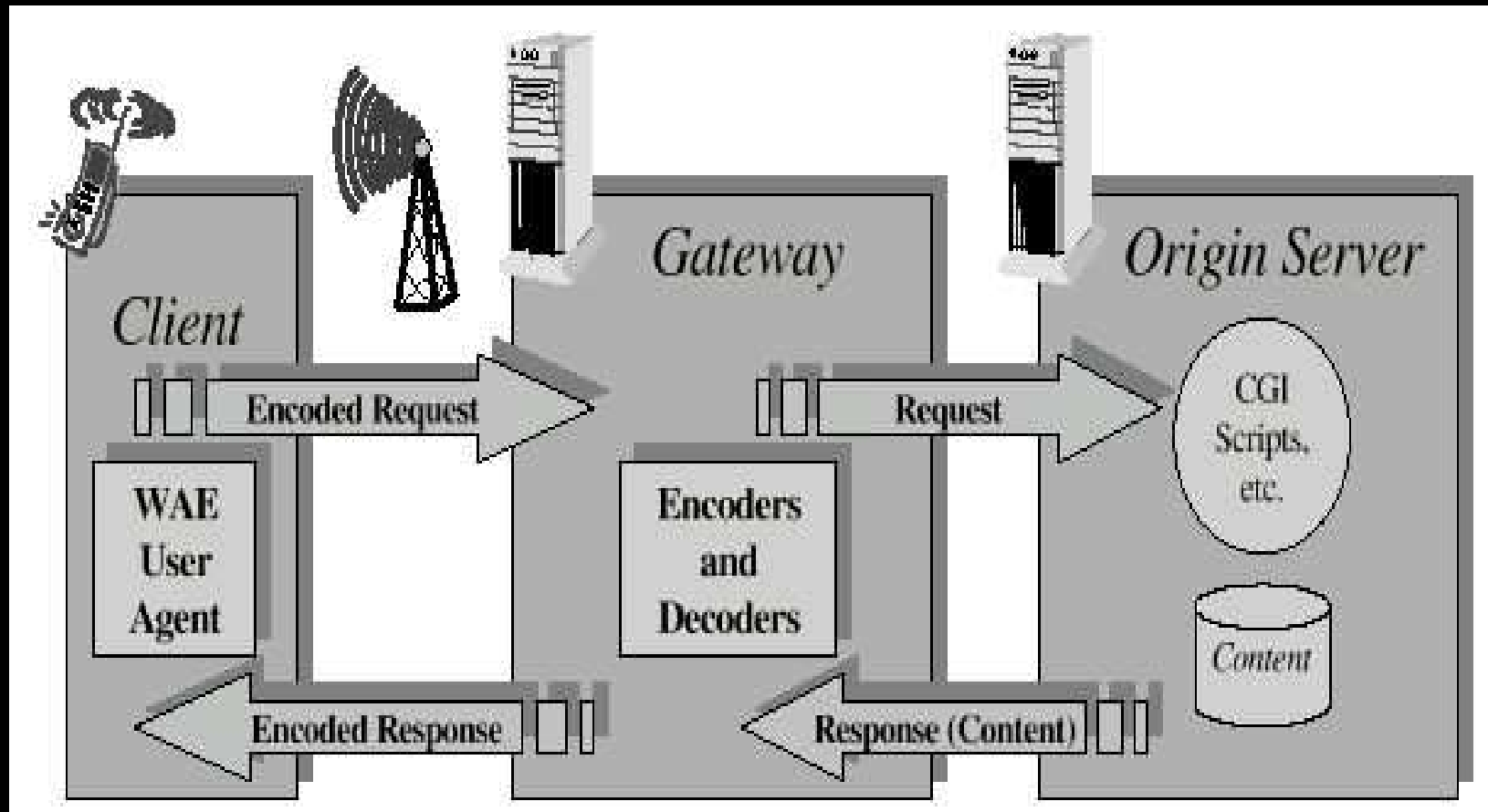
- A pilha de protocolos WAP é análoga a WEB, com a diferença de ser otimizado ao máximo



# Modelo WEB



# Modelo WAP



# Linguagens WAP

- Foram criadas linguagens de programação específicas para o WAP parecidas com as linguagens atuais para Internet fixa
- WML - *Wireless Mark-up Language*
- WMLScript
- Páginas dinâmicas em WML
  - ASP x WML

# Aplicações

## ■ Principais usos da Tecnologia

- M-commerce
- ibanking
- Serviços de Notícias (tempo, tráfego, etc)
- Passagens, etc

## ■ Vantagens

## ■ Desvantagens

# Especificação do protótipo

- O protótipo disponibiliza os serviços de consulta ao acervo, reserva e verificação de reservas
- Metodologia estruturada
- Ferramenta utilizada

# Diagrama de Contexto





# MER

PALAVRA_RESERVADA	
<u>DS PALAVRA</u>	VARCHAR2(50)

ACERVO_DICIONARIO_MFN	
<u>CD_MFN</u>	NUMBER(10)
<u>DS TERMO</u>	VARCHAR2(50)
<u>NR CAMPO</u>	VARCHAR2(3)
<u>CD SUB CAMPO</u>	VARCHAR2(2)

CD\_MFN - CD\_MFN

ACERVO_DADOS_MFN	
<u>CD_MFN</u>	NUMBER(10)
<u>DS DIRETORIO</u>	VARCHAR2(3600)
<u>DS INFORMACAO</u>	LONG

CD\_MFN - CD\_MFN

CIRCULACAO_RESERVA	
<u>CD_MFN</u>	NUMBER(10)
<u>NR VOLUME</u>	VARCHAR2(10)
<u>CD_PESSOA</u>	NUMBER(10)
<u>CD_UNIDADE_ADMINISTRATIVA</u>	NUMBER(4)
<u>DT_RESERVA_EFETUADA</u>	DATE
<u>CD_OPERADOR</u>	NUMBER(5)
<u>CD_BIBLIOTECA_DEPOSITARIA</u>	VARCHAR2(3)

pessoa_vinculo_instituicao (*)	
<u>P.CD_PESSOA</u>	
<u>P.DV_PESSOA</u>	
<u>P.NR_VIA_CRACHA</u>	
<u>P.NM_PESSOA</u>	
<u>P.DS_SENHA</u>	
<u>DS_CATEGORIA</u>	
<u>NM_CURSO_UNIDADE</u>	

CIRCULACAO_EMPRESTIMO	
<u>CD_PESSOA</u>	NUMBER(10)
<u>CD_UNIDADE_ADMINISTRATIVA</u>	NUMBER(4)
<u>NR_REGISTRO</u>	VARCHAR2(10)
<u>TP_CIRCULACAO_MOVIMENTO</u>	CHAR(1)
<u>DT_INICIO_EMPRESTIMO</u>	DATE
<u>DT_PREVISTA_DEVOLUCAO</u>	DATE
<u>CD_OPERADOR</u>	NUMBER(5)
<u>CD_BIBLIOTECA_DEPOSITARIA</u>	VARCHAR2(3)

CIRCULACAO_ESPERA	
<u>CD_PESSOA</u>	NUMBER(10)
<u>CD_UNIDADE_ADMINISTRATIVA</u>	NUMBER(4)
<u>NR_REGISTRO</u>	VARCHAR2(10)
<u>DT_DISPONIVEL</u>	DATE
<u>CD_BIBLIOTECA_DEPOSITARIA</u>	VARCHAR2(3)
<u>CD_OPERADOR</u>	NUMBER(5)

# Implementação

- Ferramentas utilizadas
  - EasyPad Waptor
  - UP Simulador
  - IIS - *Internet Information Services*
- Linguagens utilizadas
  - ASP
  - WML

# Apresentação Protótipo

- Operacionalidade da implementação
- Classe MFN
- Biblioteca de funções

# Tela de apresentação



# Menu do sistema

Selecione sua Opção :

- 1▶ Consultar Acervo
- 2 Consultar Reserva
- 3 Ajuda
- 4 Contatos

---

OK

Ajuda

# Consultar Acervo

1▶ Palavras-Chave  
2 Autor  
3 Assunto  
4 Título

OK

Palavras buscar:  
wap|

Procurar alpha

▶ [Professional WAP ]  
[WAP - Wireless  
Application Protocol  
:a Internet sem fios  
]

Link

# Consulta reserva

Código de usuário :  
19822 |

Consultar            alpha

Alberto Pereira de  
Jesus não existem  
livros a sua espera

OK

Alexander Roberto  
Valdameri tem livros  
a sua espera

OK

# Conclusões

- O conhecimento adquirido
- Um novo espaço
- Criação de soluções WAP
- Objetivos alcançados
- Ferramentas e linguagens mostraram-se eficientes
- A informação hoje é o maior valor econômico. O fato de ser acessível e disponível a qualquer momento torna a tecnologia WAP verdadeiramente revolucionária



# Limitações e Sugestões

## ■ Limitações

- Incompatibilidade de dados;
- Incompatibilidade da linguagem ASP com *Oracle*.

## ■ Sugestões

- WMLScript;
- Aspectos segurança WAP;
- Incorporar mais funcionalidades ao protótipo.

# FIM

*"Não basta saber, é preciso também aplicar; não basta querer, é preciso também agir." Goethe*