

# Protótipo de um software para gerência de sistemas baseado no padrão WBEM utilizando o WMI

---

Aluno:

Edson Luiz Braz da Silva Junior

Orientador:

Francisco Adell Péricas

# Roteiro

---

- Introdução
- Fundamentação teórica
- Desenvolvimento do trabalho
- Conclusão

# Introdução

---

- Origem (motivação) do trabalho
- Gerência corporativa via WEB (área)
- Problema: desenvolvimento de soluções na área da gerência de sistemas é cara e proprietária

# Objetivos

---

- Realizar um pequeno inventário de informações de uma estação na rede
- Visualizar informações de processos e serviços
- Receber notificações do sistema

# Fundamentação teórica

---

- Principais conceitos:
  - ✓ Gerência Corporativa
  - ✓ Gerência via WEB
  - ✓ Padrão WBEM
  - ✓ WMI
- Contexto atual do tema

# Gerência corporativa

---

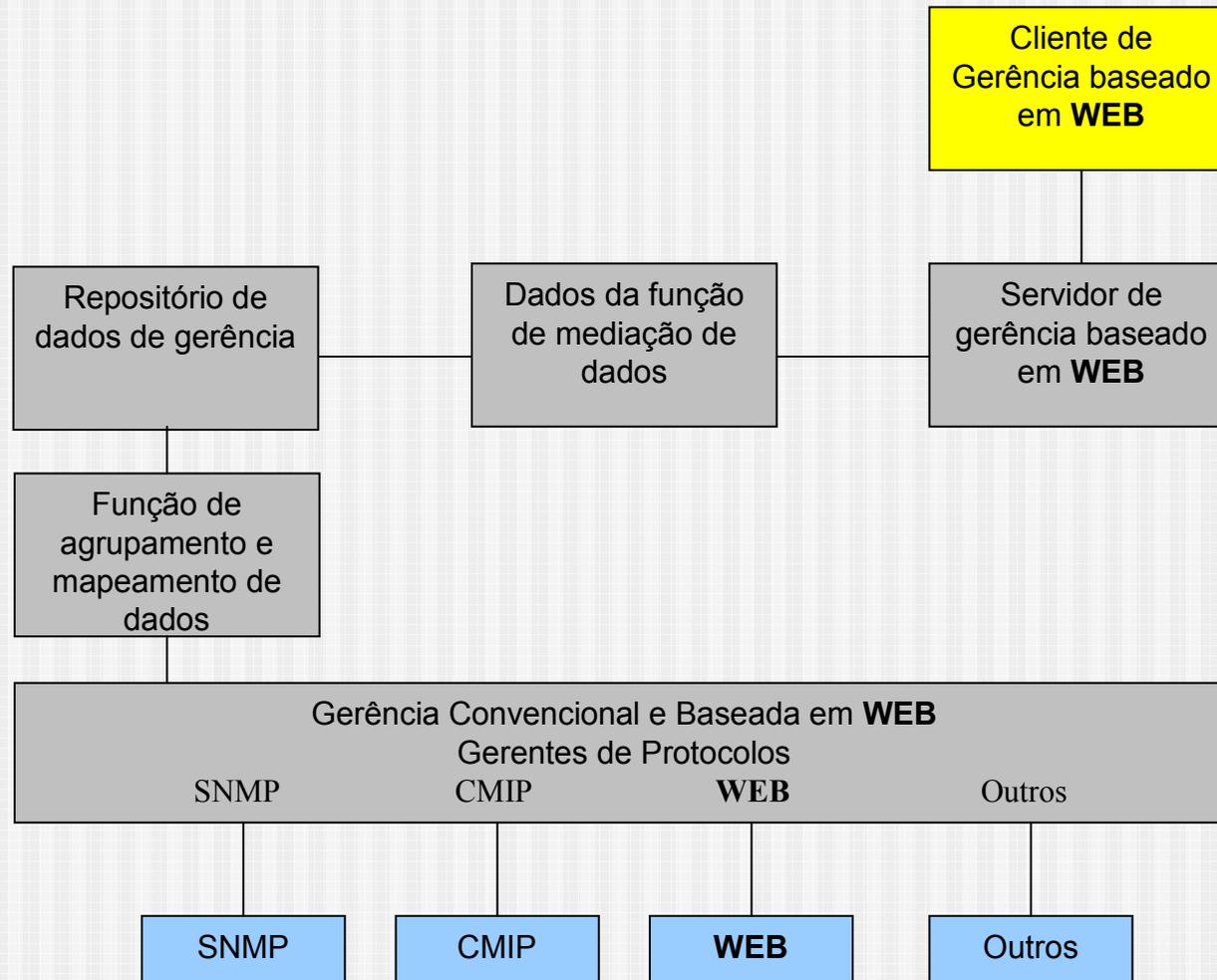
- Conjunto de aplicações associadas a *softwares* e *hardwares* que tem como objetivo monitorar e controlar os recursos de informática de uma empresa
- Áreas: redes, **sistemas**, aplicações, serviços entre outras

# Gerência via WEB

---

- Utilização de tecnologias WEB para a realização da gerência corporativa
- Cliente é um *browser*

# Arquitetura da gerência via WEB

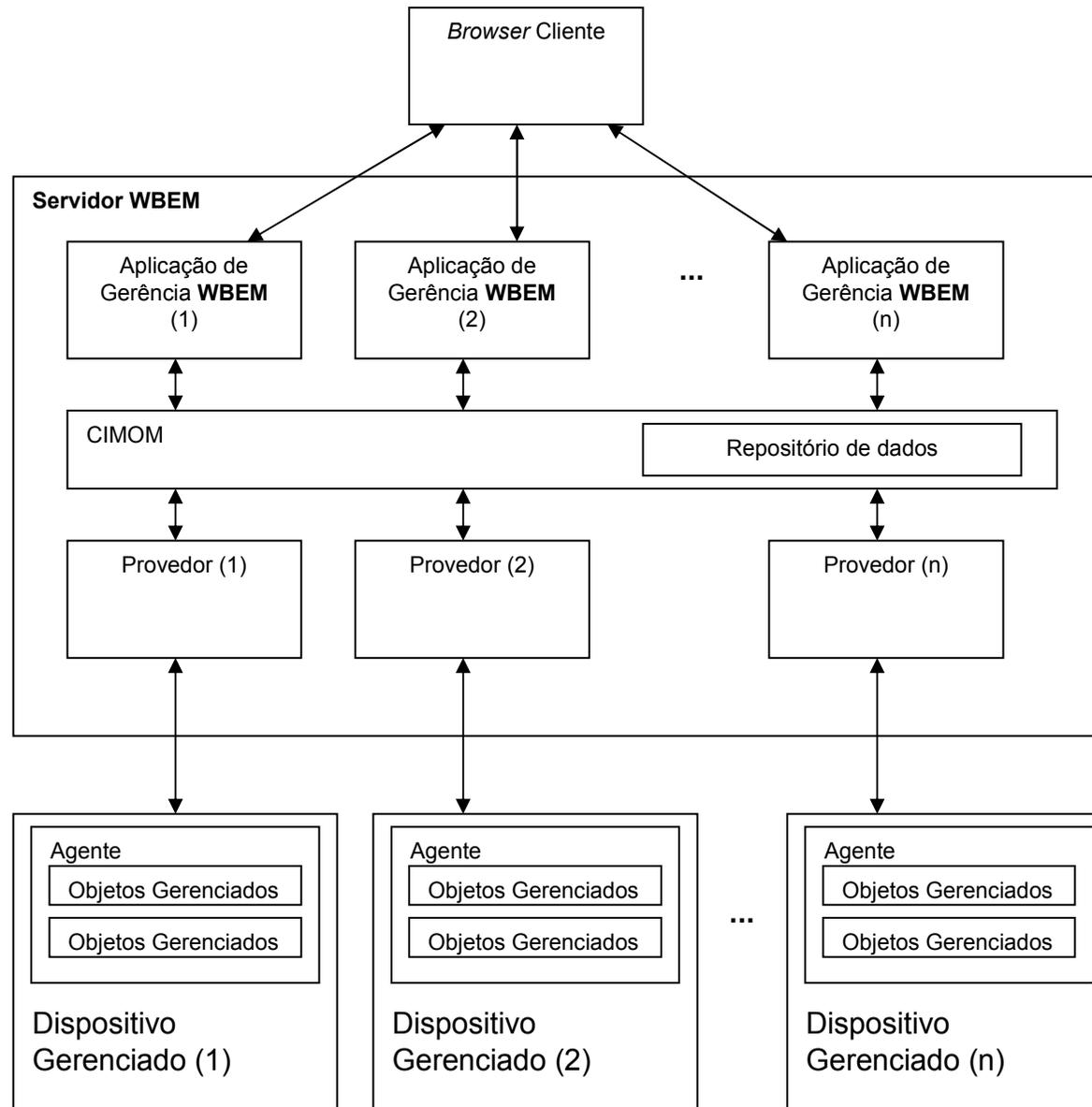


# WBEM

---

- Padrão de gerência via WEB
- Atualmente mantido pela DMTF
- Principais componentes: CIM, CIMOM e provedores de dados
- *Managed Object Format* (MOF), linguagem para definição de objetos

# Modelo do padrão WBEM

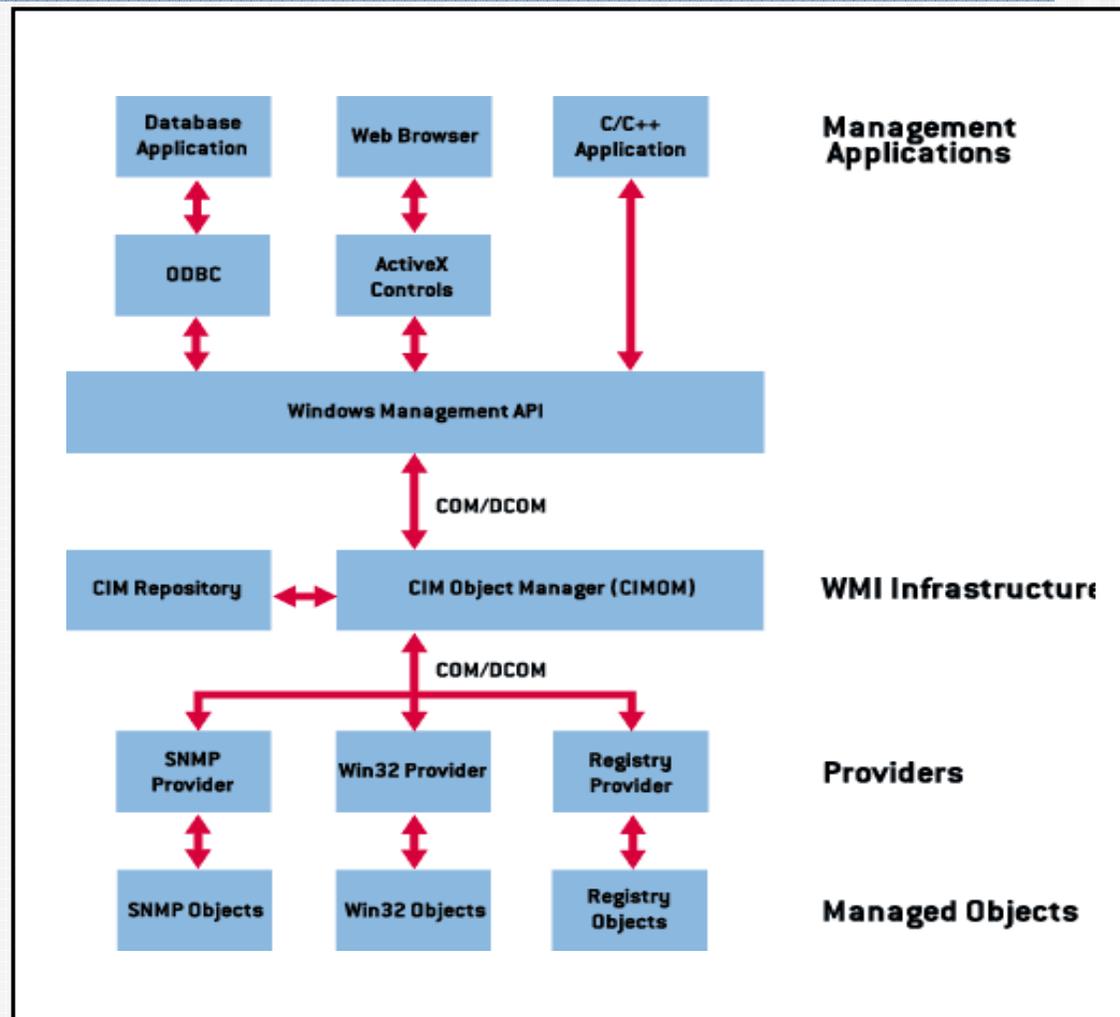


# WMI

---

- Implementação do WBEM proposta pela Microsoft
- Possui uma linguagem de consulta chamada WQL derivada da SQL
- Comunicação via objetos distribuídos COM/DCOM

# Arquitetura WMI



# Contexto atual do tema

---

- Poucos trabalhos na área
- Tecnologia muito recente
- Pouca pesquisa em âmbito nacional
- Existem várias frentes de trabalho para popularizar a gerência via WEB, várias implementações

# Desenvolvimento do trabalho

---

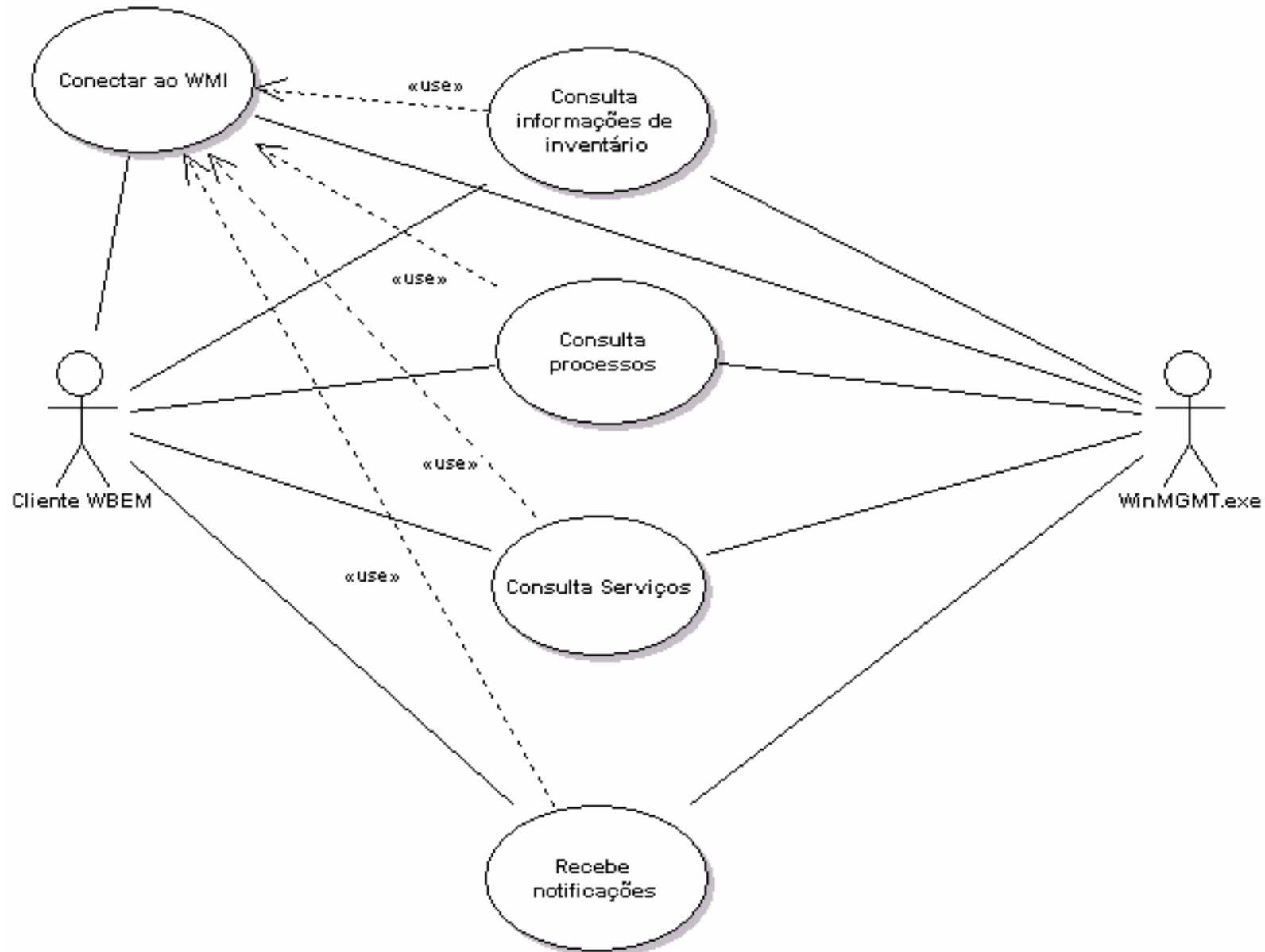
- Especificação
- Implementação
- Resultados e discussão

# Especificação

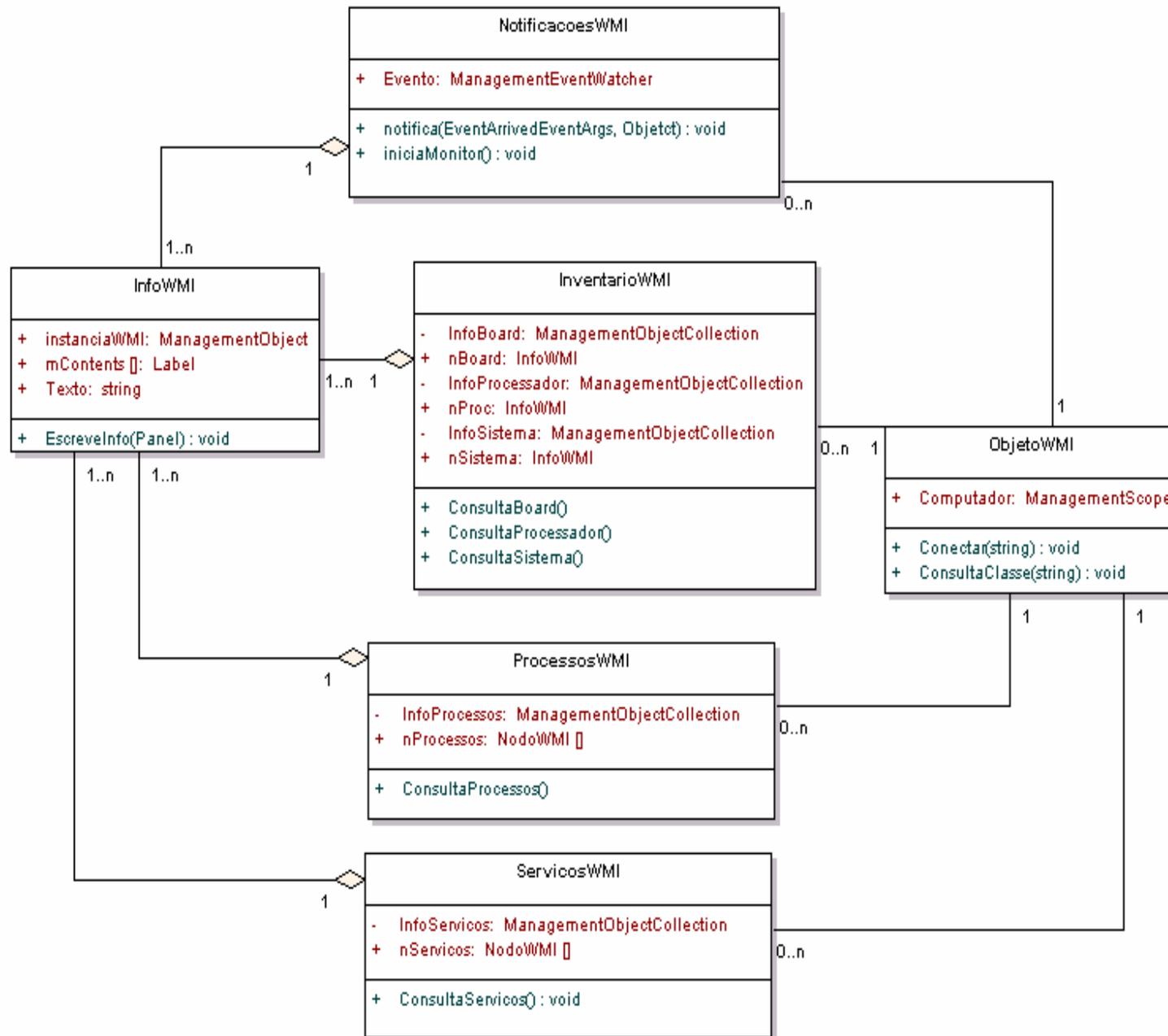
---

- Utilização da UML
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de classes
- Diagramas de seqüência

# Diagrama de casos de uso

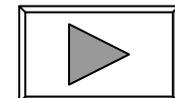
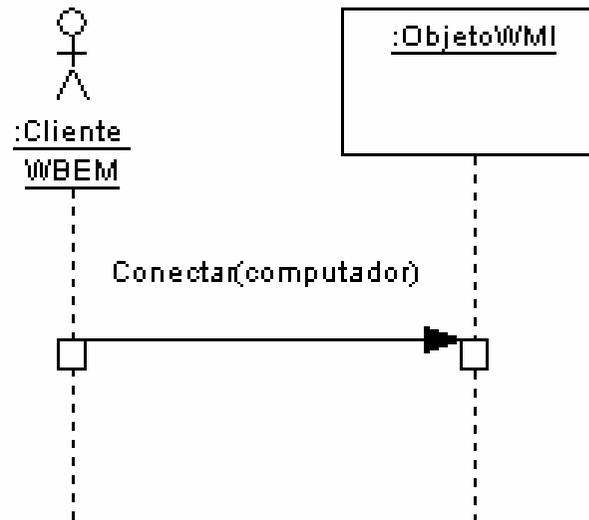


# Diagrama de classes



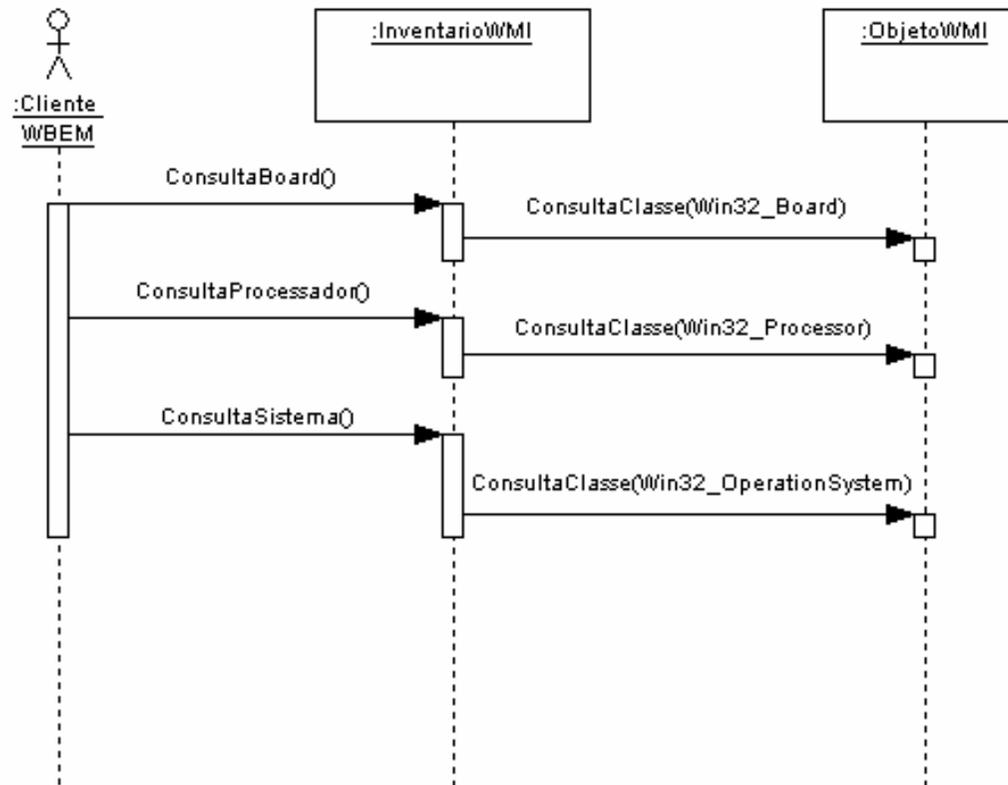
# Diagramas de seqüência

Conexão ao serviço WMI:



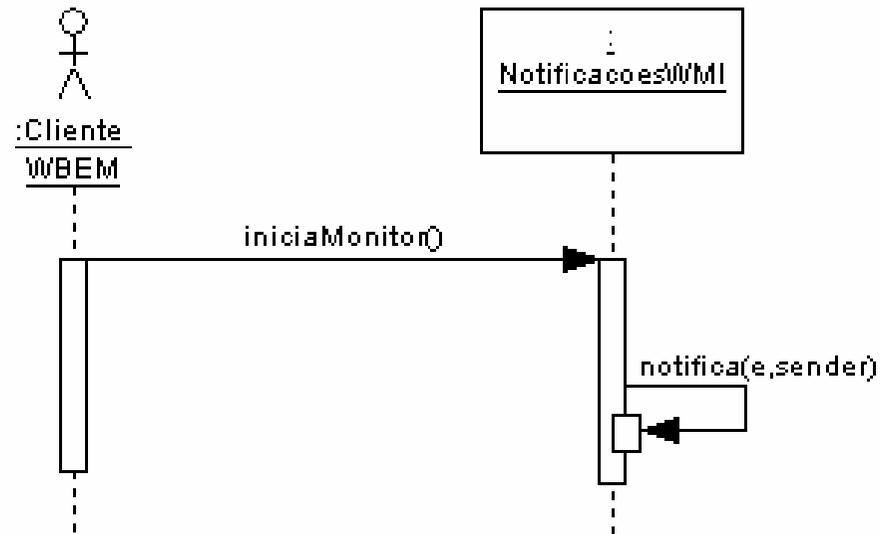
# Diagramas de seqüência (cont.)

Consulta de informações de inventário:



# Diagramas de seqüência (cont.)

Recebe notificações:



# Implementação

---

- Ferramentas utilizadas
- Exemplo de código fonte do protótipo
- Operacionalidade da implementação
- Resultados e discussão

# Ferramentas utilizadas

---

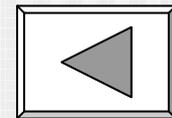
- Ambiente de desenvolvimento: Visual Studio .Net Academic
- Linguagem C#
- Utilizado *framework* .NET
- Namespace *System.Management*
- Aplicação WEB com ASP.NET

# Código para conexão ao serviço WMI

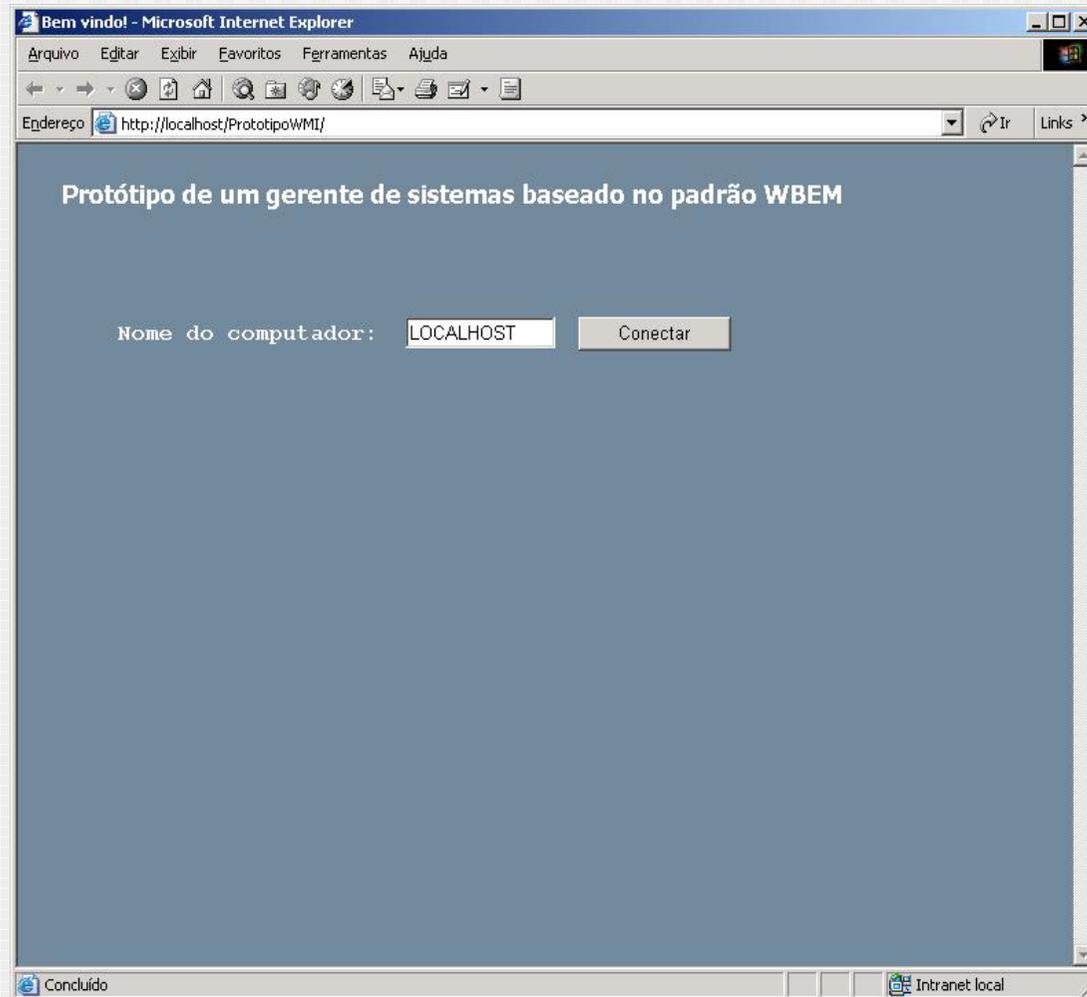
```
public void Conectar(string comp)
{
    // conectar ao computador remoto ou local
    try
    {
        ConnectionOptions oConn = new ConnectionOptions();
        this.Computador = new ManagementScope("\\\\" + comp + "\\root\\cimv2", oConn);
        this.Computador.Options.Impersonation = ImpersonationLevel.Impersonate;

        this.Computador.Connect();

    }
    catch (Exception e)
    {
        MessageBox.Show("Servidor não encontrado ou sem permissão de acesso!", "Erro");
    }
}
```



# Operacionalidade



# Operacionalidade (cont.)

Protótipo WMI - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço <http://localhost/PrototipoWMI/principal.aspx> Ir Links >>

 Conectado ao computador: ECLIPSE

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Inventário Processos Serviços Notificações

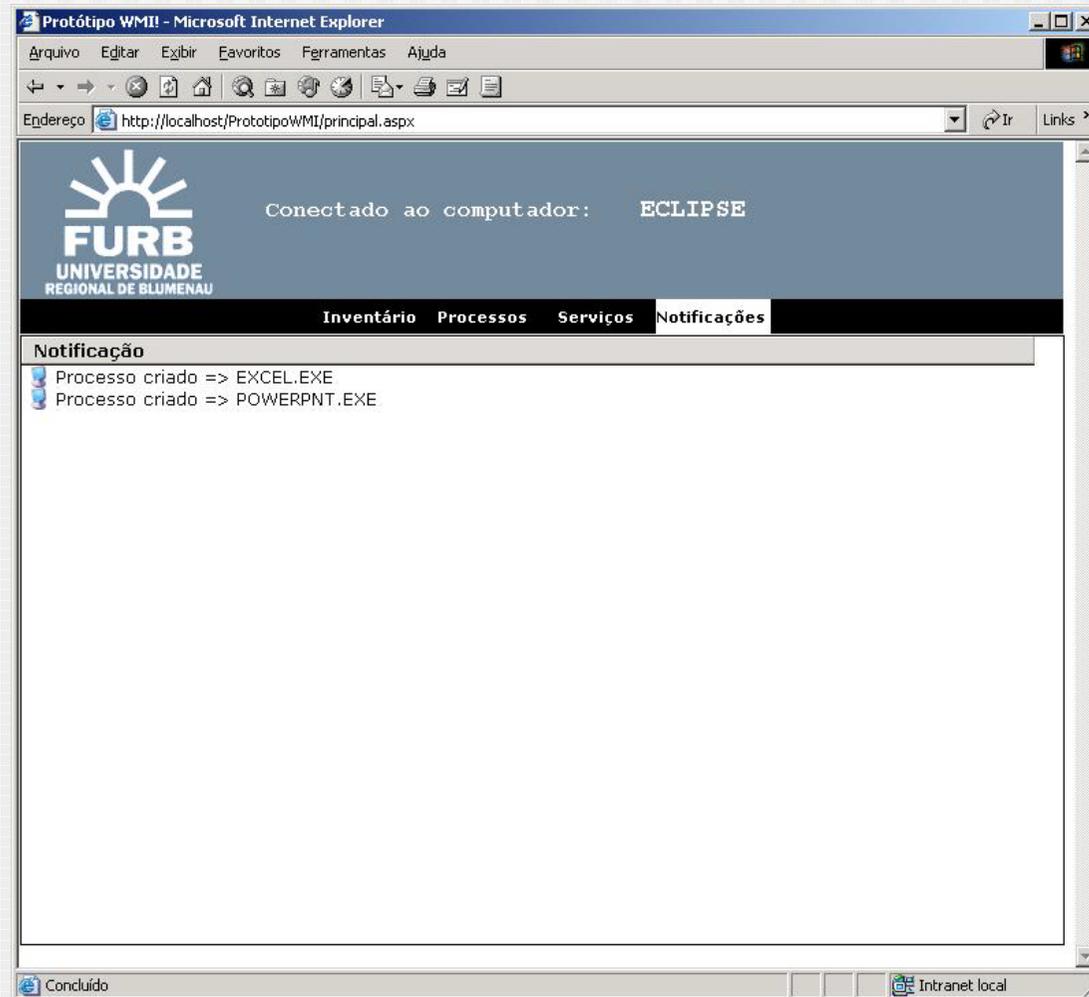
Computador

- Sistema
- Placa Mãe
- Processador

**Fabricante:** AuthenticAMD  
**Modelo:** AMD Athlon(TM) XP 1800+  
**Clock:** 1533  
**Socket:** SOCKET A  
**Descrição:** x86 Family 6 Model 6 Stepping 2  
**Cache L2:** 256

Concluído Intranet local

# Operacionalidade (cont.)



# Resultados e discussão

---

- Módulos de inventário, processos e serviços atenderam aos requisitos e se mostraram adequados
- Módulo de notificações é inadequado, como sugestão propõe-se o desenvolvimento de uma aplicação com envio de mensagens eletrônicas, exemplo no apêndice A.

# Conclusão

---

- Desenvolvimento de aplicações de gerência baseada na arquitetura WEB é uma tendência
- Padrão WBEM está se consolidando, devido as diversas implementações existentes
- WMI, apesar de utilizar comunicação COM/DCOM, mostrou-se muito útil para o desenvolvimento de aplicações de gerência para o *Windows*

## Conclusão (cont.)

---

- O *framework* .NET foi muito útil, permitindo com a utilização do namespace *System.Management* desenvolver aplicações de gerência sobre o WMI de forma rápida e sem a necessidade de conhecimento sobre objetos distribuídos
- Com a utilização de aplicação WEB em ASP.NET foi possível termos um cliente realmente para WEB (interface *browser*)

# Extensões

---

- Implementar interações do usuário com a lista de processos e serviços
- Ampliar a lista de informações de inventário
- Aprimorar a autenticação de usuários
- Desenvolver uma aplicação de notificações, aprimorando o código incluído no apêndice A
- Implementar um módulo para instalação de software remotamente