

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SISTEMAS DE  
COMPUTAÇÃO PARA A WEB**

**ANÁLISE DA PLATAFORMA  
ZOPE/PLONE APLICADA AO  
GERENCIAMENTO DE ACERVOS  
MUSEOLÓGICOS VIA WEB**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Alfredo Parteli Gomes**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2007**

**ANÁLISE DA PLATAFORMA ZOPE/PLONE  
APLICADA AO GERENCIAMENTO DE ACERVOS  
MUSEOLÓGICOS VIA WEB**

**por**

**Alfredo Parteli Gomes**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Sistemas de Computação para a Web da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Especialista em Sistemas de Computação para a Web**

**Orientador: Prof<sup>a</sup> Andrea Schwertner Charão**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2007**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Tecnologia  
Curso de Especialização em Sistemas de Computação para a Web**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Monografia de Especialização

**ANÁLISE DA PLATAFORMA ZOPE/PLONE APLICADA AO  
GERENCIAMENTO DE ACERVOS MUSEOLÓGICOS VIA WEB**

elaborada por  
**Alfredo Parteli Gomes**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Especialista em Sistemas de Computação para a Web**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Prof<sup>a</sup> Andrea Schwertner Charão**  
(Presidente/Orientador)

**Prof. João Carlos Damasceno Lima (UFSM)**

**Prof. Celio Trois (UFSM)**

Santa Maria, 30 de janeiro de 2007.

## **RESUMO**

Monografia de Especialização  
Curso de Especialização em Sistemas de Computação para a Web  
Universidade Federal de Santa Maria

### **ANÁLISE DA PLATAFORMA ZOPE/PLONE APLICADA AO GERENCIAMENTO DE ACERVOS MUSEOLÓGICOS VIA WEB**

Autor: Alfredo Parteli Gomes

Orientador: Prof<sup>a</sup> Andrea Schwertner Charão

Local e data da defesa: Santa Maria, 30 de janeiro de 2007.

Este trabalho tem como principal objetivo a análise da plataforma Zope/Plone aplicada ao gerenciamento de acervos museológicos via Web. Esta plataforma constitui uma popular solução para gerenciamento de conteúdo na Web, permitindo aperfeiçoar e agilizar o processo de criação, gestão e publicação de informações em portais Web. Ao longo deste trabalho, estudou-se os principais recursos desta plataforma, visando reunir subsídios para usuários que pretendam desenvolver portais. Além disso, realizou-se uma avaliação de um protótipo do portal do Museu Educativo Gama d'Eça da Universidade Federal de Santa Maria, que foi desenvolvido com Zope/Plone. Os resultados desta avaliação irão contribuir para que este portal possa, futuramente, ser implantado e difundido para a comunidade.

**Palavras-chave:** Gestão de conteúdo Web; acervos museológicos; Zope/Plone.

# **ABSTRACT**

Monografia de Especialização  
Specialization Course on Computer Systems for the Web  
Universidade Federal de Santa Maria

## **ZOPE/PLONE PLATFORM ANALYSIS APPLIED TO THE MANAGEMENT OF MUSEUMS' COLLECTIONS VIA WEB**

Author: Alfredo Parteli Gomes  
Advisor: Prof<sup>a</sup> Andrea Schwertner Charão

This work aims mainly at the analysis of the Zope/Plone platform applied to the management of museums' collections via Web. This platform is a popular solution for the management of Web contents, helping to improve and speed up the process of creation, management and publication of information in Web portals. In this work we have studied the main resorts of this platform with the objective of gathering information for users who intend to develop a portal. We have also studied a prototype of the portal of the Museu Educativo Gama Eça of the Universidade Federal de Santa Maria which was developed with Zope/Plone platform. The outcome of this study will go a long way to help this portal be established and made public.

**Keywords:** Web content management; museums' collections; Zope/Plone.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Criação de um novo <i>site</i> Plone .....	17
Figura 3.2 – Interface padrão de um <i>site</i> Plone .....	18
Figura 3.3 – Cadastro de um novo usuário .....	19
Figura 3.4 – Tela de autenticação de usuário do Plone .....	19
Figura 3.5 – Conteúdo da pasta pessoal do usuário .....	20
Figura 3.6 – Visão da página .....	20
Figura 3.7 – Opções de compartilhamento para um objeto .....	21
Figura 4.1 – Página principal do portal .....	23
Figura 4.2 – Conteúdo do menu principal de navegação do portal .....	25
Figura 4.3 – Edição de um documento .....	26
Figura 4.4 – Inclusão de uma notícia no portal .....	27
Figura 4.5 – Inclusão de um evento no portal.....	28
Figura 4.6 – Diagrama de classes do acervo .....	29
Figura 4.7 – Inclusão de um item no catálogo do acervo .....	30
Figura 4.8 – Visão de um item no catálogo do acervo .....	31
Figura 4.9 – Edição de um item no catálogo do acervo.....	32
Figura 4.10 – Resultado de uma busca no catálogo do acervo .....	33
Figura 4.11 – Discussão de um item do acervo .....	34

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2</b>	<b>GESTÃO DE CONTEÚDO NA WEB</b> .....	10
<b>2.1</b>	<b>Portais Web</b> .....	10
2.1.1	Conceitos .....	10
2.1.2	Aplicações em museologia .....	10
<b>2.2</b>	<b>Sistemas de gestão de conteúdo</b> .....	11
2.2.1	Características .....	11
2.2.2	Exemplos de ferramentas .....	12
<b>3</b>	<b>PLATAFORMA ZOPE/PLONE</b> .....	13
<b>3.1</b>	<b>Zope: servidor de aplicações Web</b> .....	13
3.1.1	Funcionalidades .....	13
3.1.2	Arquitetura.....	14
<b>3.2</b>	<b>Plone: sistema de gestão de conteúdo Web</b> .....	15
3.2.1	Apresentação.....	15
3.2.2	Funcionalidades .....	16
3.2.3	Exemplo de criação de um <i>site</i> .....	16
<b>4</b>	<b>APLICAÇÃO AO PORTAL DO MUSEU DA UFSM</b> .....	22
<b>4.1</b>	<b>Portal do Museu Educativo Gama d'Eça</b> .....	22
4.1.1	Visão geral.....	23
4.1.2	Atualização do conteúdo.....	24
<b>4.2</b>	<b>Gerenciamento do acervo</b> .....	26
4.2.1	Atualização do catálogo .....	30
4.2.2	Consultas .....	31
4.2.3	Discussão de itens .....	32
<b>4.3</b>	<b>Considerações sobre o portal</b> .....	33
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	35
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	37

# 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, organizações dos mais variados tipos utilizam portais Web como um canal essencial de distribuição de informação e interação entre pessoas. Um portal pode ser definido como um sistema baseado na Web, desenvolvido para funcionar como interface única que provê aos usuários conteúdo, informação e acesso a aplicações (TERRA; BAX, 2003; DIAS, 2001). Um dos principais benefícios de um portal é, portanto, o de oferecer facilidade de acesso às informações distribuídas nos sistemas e bases de dados da organização.

Nos últimos anos, o desenvolvimento de portais Web tem sido facilitado por ferramentas de gestão de conteúdo (em inglês, *Content Management System* – CMS). Este tipo de ferramenta agiliza a criação e a manutenção de páginas Web dinâmicas, oferecendo recursos para publicação de diferentes tipos de conteúdo (textos, imagens, etc.) de forma padronizada, incluindo também mecanismos de busca e controle do fluxo de publicação, dentre outras funcionalidades. Com a adoção de uma ferramenta de gestão de conteúdo, reduz-se o tempo (e conseqüentemente o custo) de desenvolvimento e manutenção de um portal.

Dentre as diversas ferramentas de gestão de conteúdo Web disponíveis atualmente, o sistema Plone (ENFOLDSYSTEMS, 2005) destaca-se como uma das mais populares soluções de Software Livre. Esta ferramenta é baseada em Zope (PELLETIER; LATTEIER, 2005), um servidor de aplicações Web que inclui um gerenciador de bancos de dados orientados a objetos. Juntos, Plone e Zope formam uma solução para o desenvolvimento de portais Web personalizáveis e modulares, acessíveis diretamente pelo usuário não técnico.

No âmbito de um projeto recente, a plataforma Zope/Plone foi utilizada para o desenvolvimento de um portal Web para o Museu Educativo Gama d’Eça, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Este portal deverá futuramente substituir o atual *site*

Web do museu, que é de difícil atualização e não oferece a possibilidade de consultas ao acervo do museu. A principal aplicação do novo portal é um sistema que permite gerenciar o acervo museológico, mantendo um catálogo que pode ser atualizado e consultado via Web.

No contexto acima delineado, este trabalho visa analisar os recursos da plataforma Zope/Plone para o desenvolvimento de portais Web e, ao mesmo tempo, avaliar a aplicação destes recursos no protótipo do portal desenvolvido para o museu. Com isso, espera-se contribuir para o aperfeiçoamento deste protótipo, de modo que o mesmo possa em breve ser implantado e divulgado para a comunidade.

O restante deste texto está organizado em três capítulos principais. O capítulo 2 discute a gestão de conteúdo na Web, aprofundando algumas questões sobre portais Web e ferramentas de gestão de conteúdo. Na seqüência, o capítulo 3 apresenta a plataforma Zope/Plone, detalhando suas funcionalidades e apresentando um exemplo de criação de um portal. O capítulo 4 destina-se à apresentação do protótipo existente para o portal do museu. Neste capítulo, descreve-se os principais elementos do portal sob o ponto de vista de seus usuários, e por fim faz-se algumas considerações visando aprimorar tal protótipo.

## 2 GESTÃO DE CONTEÚDO NA WEB

### 2.1 Portais Web

#### 2.1.1 Conceitos

O conceito de portal Web está relacionado com ponto único de acesso. Na literatura atual, é comum encontrar uma distinção entre portais públicos e portais corporativos (DIAS, 2001). Um **portal público** tem como função principal atrair o público que navega na Internet em torno de um ou mais temas. Geralmente estes portais fornecem uma interface única para acesso a outros *sites* e portais disponíveis na Internet. Um **portal corporativo**, por outro lado, tem o propósito de expor informações específicas a uma organização, seja ela pública ou privada, a todas as pessoas que se relacionam com a mesma.

Apesar desta distinção, há várias semelhanças tecnológicas entre estes dois tipos de portais. Em particular, há uma convergência para portais personalizáveis e interativos, em que cada usuário pode ter sua própria visão dos conteúdos e pode ser um receptor e também um fornecedor de informação para o portal.

#### 2.1.2 Aplicações em museologia

Os museus, assim como quaisquer outras organizações, estão encontrando nas possibilidades tecnológicas novos caminhos a explorar para levar a cabo sua missão. Em particular, os portais Web possibilitam uma nova maneira de expor os acervos dos museus, permitindo novas experimentações. Um dos pontos mais importantes neste conceito de exposição é a interatividade (SOLANILLA, 2002).

Tradicionalmente, as exposições eram discursos cerrados e estáticos, conceitualizados e gerados pelo próprio museu onde o visitante assumia um papel contemplativo e passivo. Com os recursos tecnológicos que podem ser reunidos num portal Web, os usuá-

rios visitantes podem estabelecer diferentes níveis de interação com a instituição. Um dos recursos mais simples é a possibilidade de enviar sugestões, dúvidas demandas à instituição através do portal. Num nível mais avançado de interatividade, os usuários podem contribuir com opiniões e informações sobre os temas levantados a partir do acervo.

Além de tudo isso, o portal de um museu pode estar integrado com as aplicações comumente utilizadas pela equipe técnico-administrativa da instituição, como por exemplo o sistema de gerenciamento do acervo.

## **2.2 Sistemas de gestão de conteúdo**

### **2.2.1 Características**

Um sistema de gestão de conteúdo é uma ferramenta que permite integrar e automatizar todos os processos relacionados à criação, catalogação, indexação, personalização, controle de acesso e disponibilização de conteúdos em portais Web (PARREIRAS; BAX, 2003). Neste contexto, o termo “conteúdo” pode ser entendido como quaisquer informações que têm valor para a instituição, ou seja, a matéria prima que constitui o conhecimento organizacional. Estas informações podem ser aquelas que estão estruturadas nos bancos de dados da organização ou aquelas semi-estruturadas, não se limitando apenas a textos, podendo abranger também áudio, vídeo e documentos diversos (formulários, processos, propostas, atividades diárias), etc.

Dentre as operações existentes na maioria dos sistemas de gestão de conteúdo, destaca-se a gestão de usuários e de seus direitos, permitindo o controle de acesso por usuários, incluindo ferramentas de autenticação, autorização e auditorias. Há também a possibilidade de se trabalhar com perfis de usuários. Um perfil de usuário representa seus interesses e constitui um recurso chave para melhorar a precisão do processo de recuperação da informação.

Outras operações essenciais são a criação, edição e armazenamento de conteúdos de múltiplos tipos (áudio, vídeo, imagem, etc). Também faz parte das operações, a busca de conteúdo, incluindo mecanismos automatizados de classificação e indexação e recursos de busca eficientes baseados em metadados. A busca de um conteúdo pode ser feita por palavra-chave e/ou por categorias.

### 2.2.2 Exemplos de ferramentas

Existe atualmente uma profusão de ferramentas destinadas à gestão de conteúdo na Web. Uma fonte de informação atualizada sobre este tipo de sistema é o *site* CMS Matrix (PLAIN BLACK CORPORATION, 2006), que mantém um grande banco de dados sobre ferramentas de gestão de conteúdo e permite realizar comparações *on-line* de ferramentas selecionadas. Dentre algumas ferramentas populares listadas em CMS Matrix, destaca-se Mambo OpenSource (THE MAMBO FOUNDATION, 2006) e Joomla! (JOOMLA CORE TEAM, 2006), além de Plone, que é objeto do presente trabalho.

## 3 PLATAFORMA ZOPE/PLONE

### 3.1 Zope: servidor de aplicações Web

#### 3.1.1 Funcionalidades

Zope (PELLETIER; LATTEIER, 2005; BROCKMANN, 2002) é um servidor de aplicações voltadas para a Web, que funciona em Unix, Linux, MacOS e Windows (98, 2000, XP, NT). Trata-se de uma ferramenta com o código fonte aberto, desenvolvida em linguagem Python e distribuída sob licença *Zope Public License* (ZPL), compatível com a *GNU General Public License* (GPL). Zope é utilizado especialmente para se publicar conteúdo dinâmico na Web. Para isso, Zope, é fundamentado em um *framework* denominado *Content Management Framework* (CMF).

O CMF oferece uma base para desenvolvimento de portais. Nele se encontram diversos aplicativos e fluxos de trabalho simples. Dentre as principais funcionalidades deste *framework* estão:

- **Gestão do espaço de um usuário:** O CMF fornece à cada usuário-membro do portal um espaço pessoal para organizar e editar seu próprio conteúdo. O conteúdo permanece no espaço privado dos membros, que decidem publicar ou não estas informações. O serviço de gestão do espaço físico dos membros é fornecido pelo componente CMF denominado “portal\_membership”.
- **Gestão do processo de criação de conteúdo pelos usuários:** Um usuário-membro têm acesso ao conteúdo diretamente via uma interface pública do portal. No seu espaço privado, o membro adiciona conteúdo selecionando o tipo de conteúdo correspondente. Um **tipo de conteúdo** pode ser por exemplo uma notícia, um documento textual, um *link*, entre outros. Estes tipos de conteúdo existentes podem ser estendidos ou alterados para criar-se novos tipos. Dentre os componentes CMF

envolvidos na gestão de tipos de conteúdos estão “portal\_types”, “portal\_form”, “portal\_factory”.

- **Gestão do trâmite (*workflow*) de publicação:** Para cada tipo de conteúdo, o projetista do portal pode determinar todos os estados possíveis, as transições e os atores. Este serviço é fornecido pelo componente “portal\_workflow”, juntamente com o componente “portal\_types”.
- **Gestão da indexação e motor de pesquisa:** Todas as instâncias de conteúdos criadas são indexadas num catálogo integrado ao Zope. O motor de busca consulta este catálogo para escolher os objetos que devem ser retornados em uma página de resultados. Este catálogo é implementado pelo componente CMF “portal\_catalog”.
- **Gestão da interface com o usuário:** O CMF promove uma separação entre conteúdo, lógica da aplicação e apresentação visual. Para isso, a interface com o usuário é baseada no conceito de **skins**, que definem como os diferentes tipos de conteúdo são apresentados. Esse recurso pode ser utilizado para conceber um portal de apresentação flexível ou multi-língua. A gestão deste serviço é assegurada pelo componente “portal\_skins” do CMF.

### 3.1.2 Arquitetura

A arquitetura do Zope é composta basicamente pelos seguintes elementos:

- **Servidor Web:** O Zope possui o seu próprio servidor Web (ZServer), dispensando a presença de qualquer outro servidor Web. Isso, no entanto, não impede a utilização de outro servidor como por exemplo o Apache.
- **Banco de Dados Orientado a Objetos:** Zope possui seu próprio servidor de banco de dados orientado a objetos (*Zope Object DataBase – ZODB*), onde ficam armazenados todos os elementos de uma aplicação Web.
- **Classes Zope:** Estas classes (ZClasses) funcionam como molduras para novos objetos no Zope. São estruturas utilizadas para criar novos objetos Zope, que podem ter como base outros objetos. Um objeto Zope pode ser uma pasta, um documento, um método, etc. Zclasses podem ser criadas e ampliadas utilizando apenas a interface Web.

- **Interface Web de gerenciamento e desenvolvimento:** Zope apresenta uma poderosa interface de gerenciamento e desenvolvimento (*Zope Management Interface – ZMI*) que permite adicionar, editar e remover objetos, configurar propriedades, via um navegador Web.
- **Produtos Zope:** São aplicações implementadas em linguagem Python e facilmente instaláveis no ambiente Zope.

## 3.2 Plone: sistema de gestão de conteúdo Web

### 3.2.1 Apresentação

Plone (ENFOLDSYSTEMS, 2005) é um sistema de gestão de conteúdo Web de código aberto, concebido a partir do Zope e do CMF. Este sistema surgiu como uma extensão do CMF com o propósito de agregar valor aos processos organizacionais. Plone herda toda a funcionalidade do CMF e da arquitetura robusta do Zope, e apresenta novas funcionalidades que facilitam o desenvolvimento de Intranets, portais e aplicações personalizadas.

A arquitetura do Plone é baseada em serviços que apóiam o processo de criação, gestão e publicação de informação na Web. Esse processo, segundo abordagem do Plone, abrange quatro grandes etapas: identificação, composição, moderação e publicação.

Plone apresenta uma interface amigável e é de fácil instalação e uso, tanto pelo usuário produtor de conteúdos como pelo usuário desenvolvedor. Plone funciona nos principais sistemas operacionais e está disponível em várias línguas. Todas essas características vêm tornando Plone cada vez mais popular.

O uso do Plone está associado a vários casos de sucesso no Brasil e no Mundo. No Brasil, pode-se citar o projeto Interlegis (INTERLEGIS, 2006) e o portal Serpro (SERPRO, 2006) como os mais relevantes em organizações públicas. Interlegis é um projeto financiado pelo *Inter-American Development Bank*, cujo propósito é integrar as casas do poder legislativo. O Serpro é uma empresa responsável por fornecer serviços de tecnologia da informação para organizações públicas federais. Recentemente, houve a homologação da plataforma Zope/Plone como ferramenta de construção de soluções de gerenciamento de conteúdo em portais governamentais.

### 3.2.2 Funcionalidades

O Plone oferece diversas funcionalidades para o gerenciamento de conteúdo em um portal. O primeiro passo para gerenciar conteúdos através do Plone é tornar-se um membro do portal. Todo membro é identificado por um nome de usuário e uma senha. Cada membro gerencia sua pasta de trabalho, criada no momento de criação do usuário. Todos os itens publicados pelos membros são armazenados na sua pasta de trabalho.

Cada objeto apresentável na Web (texto, imagem, documentos, formulários, vídeo, áudio, etc.) é tratado como objeto no Plone e pode ser gerenciado via interface Web. Esses objetos são armazenados no banco de dados ZODB (banco de dados padrão do Zope). As instâncias de objetos criados são indexadas através de um catálogo (motor de buscas integrado ao Zope).

Através de sua interface de gerenciamento, Plone oferece serviços de suporte à gestão, por exemplo: *workflow* com regras pré-definidas, edição remota de objetos (criação, edição, remoção, inclusão de metadados), etc. Através desses serviços, Plone possibilita gerenciar o processo de publicação através de regras para autoria, edição, aprovação e publicação de conteúdo.

Além destas funcionalidades, o Plone permite agregar produtos que não fazem parte da distribuição padrão da ferramenta, mas que podem ser instalados separadamente para oferecer funcionalidades adicionais. Existem produtos de diversos tipos, por exemplo: “PloneGazette”, para enviar notícias e boletins; “PloneSiteMap”, para gerar um mapa do *site* com recursos de configuração; “SimplePortlet”, que permite gerenciar os serviços do portal (*portlets*) através da interface Plone; entre outros.

A próxima seção apresenta um exemplo de utilização das funcionalidades do Plone para criação de um *site* Web.

### 3.2.3 Exemplo de criação de um *site*

Neste exemplo, considera-se que as ferramentas Zope e Plone foram previamente instaladas. Uma instalação Zope pode comportar múltiplos *sites* Plone. Para criar um *site* Plone, deve-se utilizar a interface de gerenciamento do Zope (*Zope Management Interface* – ZMI). Nesta interface, deve-se selecionar “Plone Site” e acionar o botão “Add”. Um formulário aparecerá para preenchimento das informações de identificação do novo *site*, conforme ilustra a figura 3.1

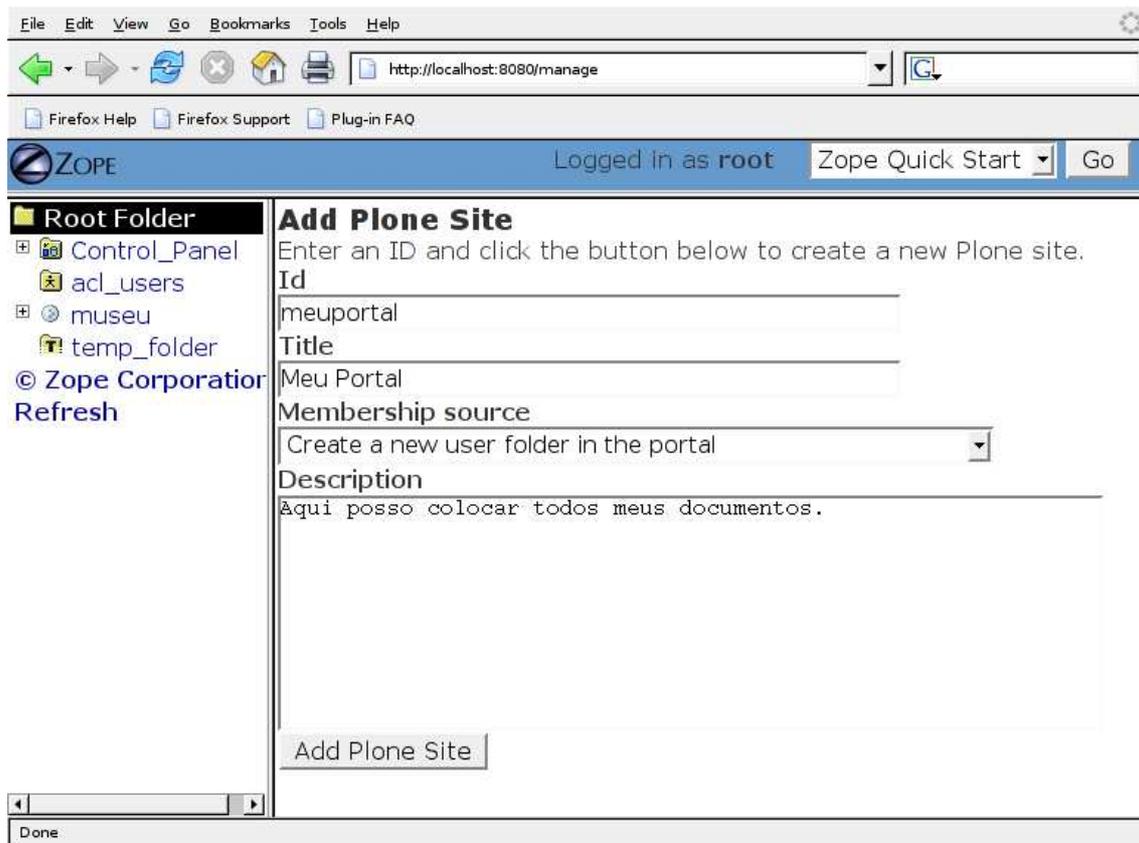


Figura 3.1: Criação de um novo *site* Plone

Após a criação do *site* Plone, é possível visualizá-lo no navegador. A interface padrão de um *site* recém-criado é ilustrada na figura 3.2. O portal Plone exibe do lado esquerdo um quadro de navegação que permite acessar diversas opções, como por exemplo página inicial ou um tópico. Na parte superior é exibido o nome do portal e algumas opções de visualização, e no lado direito é destacado um calendário.

Para se ter acesso a todos os conteúdos e aplicativos, é necessário cadastrar-se como um usuário do *site*. A figura 3.3 ilustra o formulário de cadastro de um novo usuário.

No formulário de cadastro, o usuário deve preencher algumas informações para a criação do usuário, tais como nome completo, nome de usuário, e-mail e senha. A seguir, o usuário pode selecionar a opção “acessar”, que dá início ao uso do Plone, apresentando a tela ilustrada na figura 3.4.

Uma vez autenticado, o usuário membro do portal pode gerenciar os objetos em sua pasta pessoal selecionando a opção “minha pasta” que aparece ao lado de sua identificação. Na figura 3.5, pode-se observar o conteúdo de uma pasta pessoal, ou seja, todos os documentos criados pelo usuário, com o título, tamanho, data de modificação e estado. Na

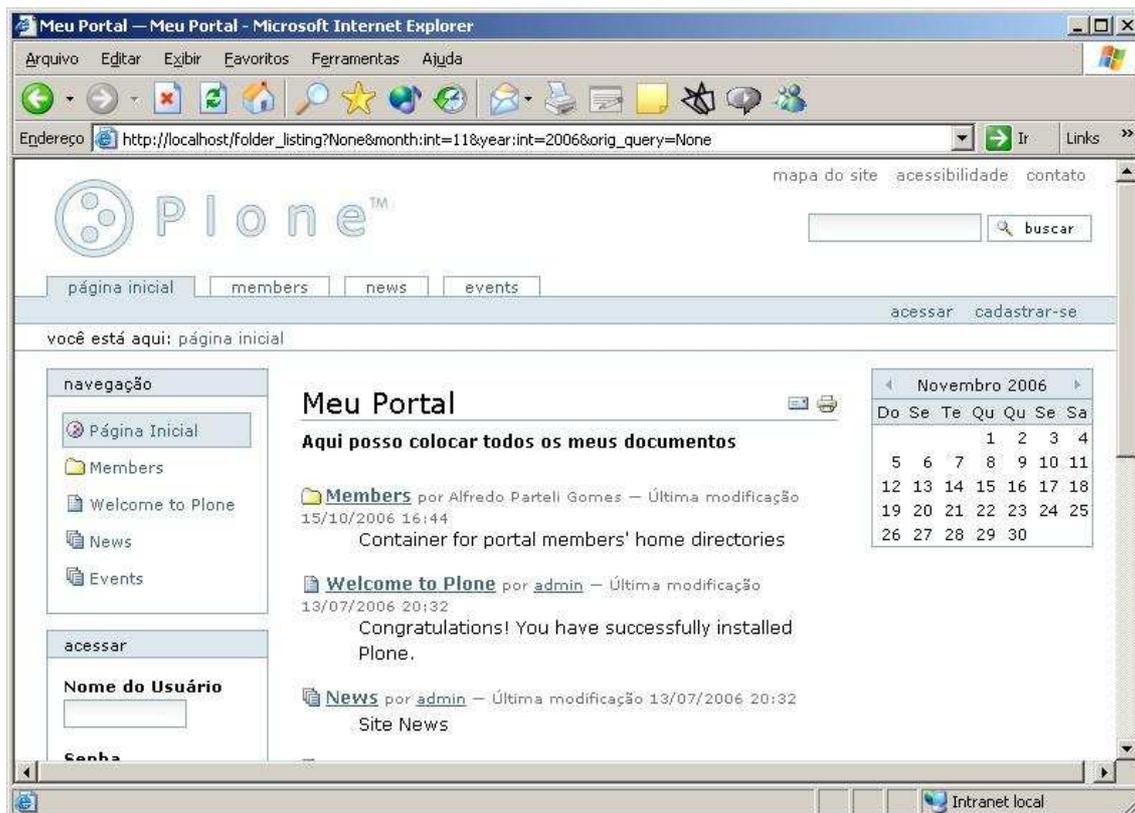


Figura 3.2: Interface padrão de um *site* Plone

parte central desta figura, nota-se as abas “conteúdo”, “visão”, “edição”, “propriedades” e “compartilhamento”. Também é possível observar os menus “ações”, “exibição”, “adicionar novo item” e “estado”, além dos botões “copiar”, “recortar”, etc. Estes elementos permitem gerenciar a página pessoal do usuário no *site* ou portal. No menu “adicionar novo item”, é possível adicionar novos objetos, como por exemplo: notícias, eventos, documentos, pasta, *link* entre outros. Cada vez que o usuário escolher um item desse menu, deverá editar um novo objeto com seus atributos, determinando seu estado (visível ou não) e também a data de permanência na página.

Selecionando-se a aba “visão”, pode-se visualizar a página padrão para a “minha pasta”, que é a página pessoal dentro do Plone (ver figura 3.6).

Selecionando-se a aba “edição”, é possível alterar o conteúdo da página. A aba “propriedades”, por sua vez, serve para categorização, configuração e descrição da página, através de atributos como permitir discussão, palavras-chave, contribuintes, autores, data de efetivação e expiração e direitos autorais. Por último, através da guia “compartilhamento”, é possível compartilhar os documentos e pastas para determinados usuários ou grupos de usuários (ver figura 3.7).

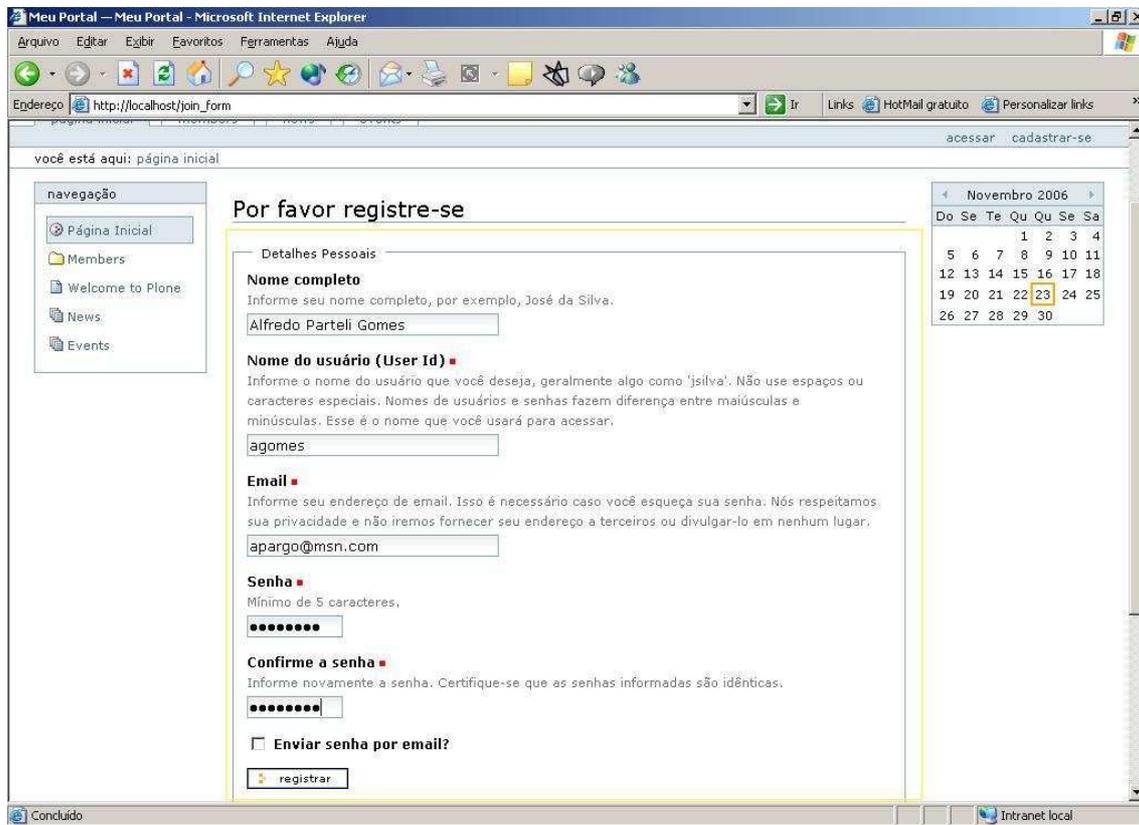


Figura 3.3: Cadastro de um novo usuário

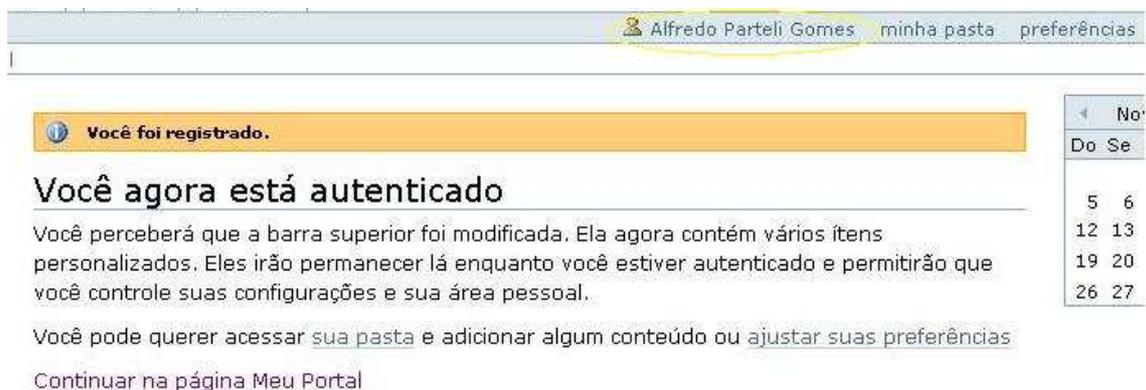


Figura 3.4: Tela de autenticação de usuário do Plone

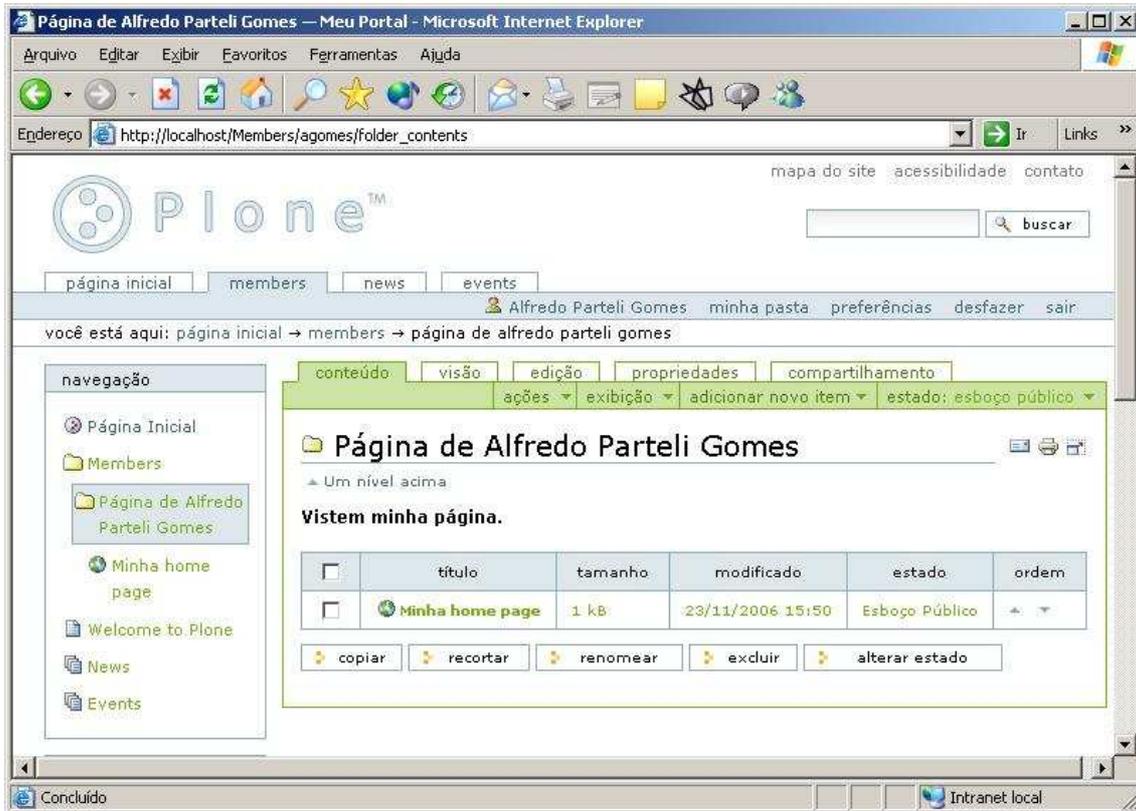


Figura 3.5: Conteúdo da pasta pessoal do usuário



Figura 3.6: Visão da página

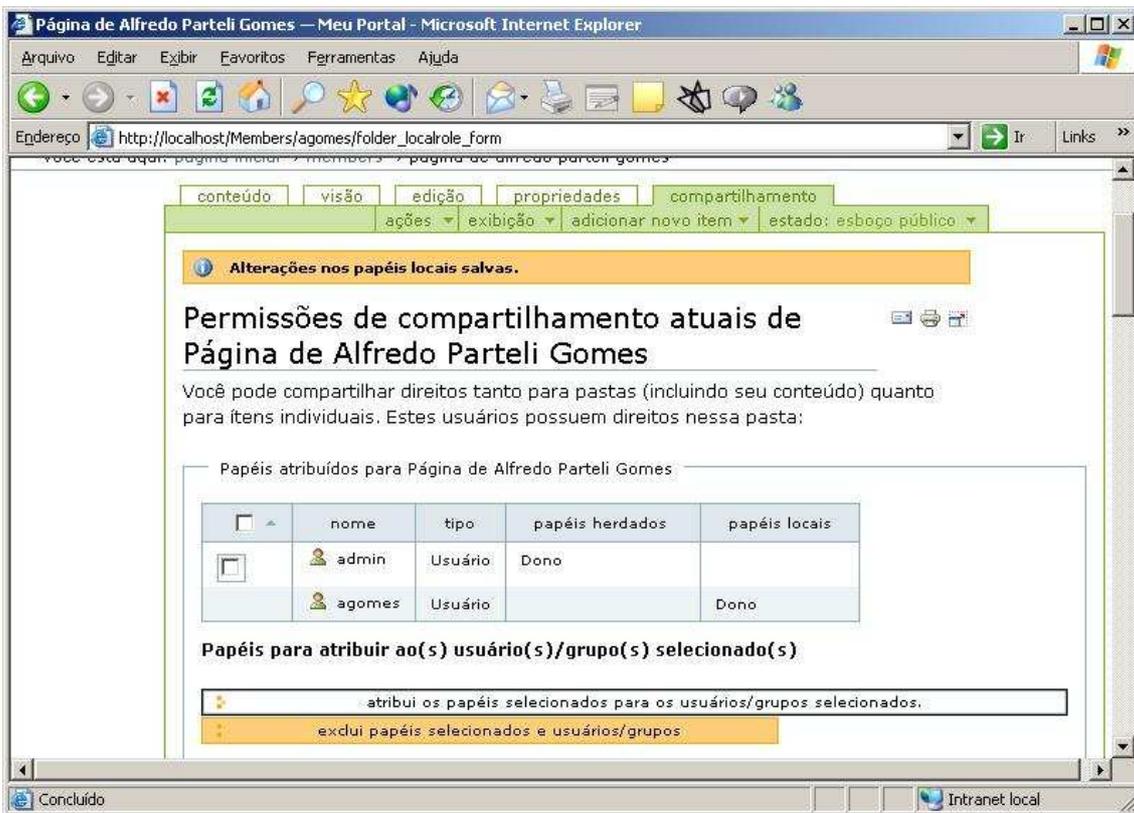


Figura 3.7: Opções de compartilhamento para um objeto

## 4 APLICAÇÃO AO PORTAL DO MUSEU DA UFSM

### 4.1 Portal do Museu Educativo Gama d'Eça

O Museu Educativo Gama d'Eça pertence à Universidade Federal de Santa Maria e tem por objetivos reunir, classificar e catalogar material de interesse histórico, científico e arqueológico, a fim de apoiar ações educativas em Santa Maria e região. Atualmente, o acervo do museu é constituído de mais de 12.000 peças das áreas de Ciências Naturais, História, Paleontologia, Arqueologia e Artes. A sede atual do museu situa-se em um prédio construído em 1913, localizado no centro da cidade de Santa Maria. Os dois pisos deste prédio abrigam os setores técnico e administrativo do museu, além de diversas salas de exposições de longa e curta duração, organizadas por eixos temáticos (por exemplo Arqueologia, Numismática e Medalhística, História da UFSM, Mobiliário, Etnologia, Zoologia, etc.).

As atividades do museu articulam-se em torno de exposições, visitas guiadas e atendimento às escolas, faculdades e universidades de Santa Maria e região. Também desenvolvem-se projetos educacionais em conjunto com as escolas da rede local de ensino, além de projetos de pesquisa e de extensão, incluindo encontros, palestras, oficinas e cursos.

Há alguns anos iniciou-se a informatização do museu, através da aquisição de um sistema de gerenciamento de acervos museológicos. Este sistema, denominado AcervSys, permite gerenciar o catálogo de objetos, imagens e documentos que constituem o acervo de um museu (ACERVSYS, 2002). Ainda no sentido da informatização, outra ação importante foi a criação de um *site* Web para divulgação do museu. Este *site*, no entanto, possui páginas estáticas de difícil atualização e não oferece a possibilidade de consulta ao catálogo do museu, já que o sistema AcervSys não é voltado para a Web.

A fim de ampliar o uso de tecnologias da informação no Museu Educativo Gama d'Eça, deseja-se substituir o atual *site* Web por um portal que integre informações sobre

os recursos e atividades do museu, e que ofereça a possibilidade de gerenciar o catálogo do museu através da Web. No âmbito de um projeto apoiado pelo CNPq, iniciou-se então o desenvolvimento de tal portal, sendo que para isso escolheu-se utilizar a plataforma Zope/Plone. Atualmente dispõe-se de um protótipo deste portal, que precisa ser avaliado e aperfeiçoado antes de ser colocado à disposição da comunidade.

#### 4.1.1 Visão geral

A figura 4.1 apresenta a página principal do protótipo do portal do museu. Nesta figura, à esquerda, observa-se a estrutura de navegação do portal, composta pelas seguintes seções: Sobre o Museu, Acervo, Exposições, Visitas, Projetos, Associação dos Amigos do Museu e *Links*. Ainda nesta figura, tem-se um espaço para autenticação do usuário e, à direita, uma área de notícias, um lembrete para os próximos eventos e um calendário de eventos do mês atual. No topo da página, à direita, tem-se a possibilidade de alterar o tamanho da fonte e de efetuar buscas por palavra-chave no portal. Estes componentes estão geralmente presentes em qualquer portal desenvolvido com a ferramenta Plone.

The screenshot shows a web browser window displaying the main page of the 'Museu Educativo Gama d'Eça'. The browser's address bar shows 'http://localhost:8080/museu'. The page layout includes a navigation menu on the left with items like 'Página Inicial', 'Sobre o Museu', 'Acervo', 'Exposições', 'Visitas', 'Projetos', 'Associação dos Amigos do Museu', and 'Links'. The main content area features a 'Bem-vindo(a) ao Museu Educativo Gama d'Eça' section with a detailed description of the museum's mission and location. The right sidebar contains a 'notícias' section with an article about 'Exposição "Imagens da Criação"', a 'próximos eventos' section with an event titled 'Hatal', and a calendar for 'Dezembro 2006'. The calendar shows the date 19th as highlighted. The page footer includes the text 'Criado por root' and 'Última modificação 2006-12-19 17:29'.

Figura 4.1: Página principal do portal

O portal oferece opções para diferentes tipos de usuários. Os usuários **visitantes** podem navegar pelas diversas seções do portal e realizar buscas no acervo e nas demais seções. Os usuários **técnicos** e **administradores** podem editar o conteúdo do portal e realizar atualizações no catálogo do acervo (inserção, alteração e remoção de itens). Os usuários **cadastrados** têm as mesmas opções dos usuários visitantes, mas podem contribuir com conteúdo sobre peças cadastradas no catálogo.

Um usuário visitante pode se cadastrar no portal e assim tornar-se um usuário cadastrado. Os usuários técnicos e cadastrados devem fornecer seus nomes de usuário e senhas para obter acesso às funcionalidades adicionais. Após a autenticação, estes usuários podem realizar as ações permitidas (por exemplo inclusão e edição de conteúdo) diretamente através do navegador, sem a necessidade de conhecimentos técnicos sobre marcação de texto para a Web ou sobre ferramentas de desenvolvimento.

#### **4.1.2 Atualização do conteúdo**

A atualização do conteúdo do portal fica a cargo dos usuários técnicos e administradores, que fazem parte da equipe técnico-administrativa do museu. Estes usuários têm permissões para publicação de conteúdo no portal. As principais operações de manutenção consistem na alteração da estrutura de navegação, atualização do conteúdo das seções, publicação de notícias e informações sobre eventos. Estas operações são descritas em maior detalhe a seguir.

##### *4.1.2.1 Estrutura de navegação*

Para alterar a estrutura de navegação, o usuário administrador deve autenticar-se no portal e selecionar a página inicial. Em seguida, deve selecionar a aba “conteúdo”, que mostra os diferentes objetos contidos no menu principal de navegação do portal (ver figura 4.2).

Nota-se, na figura 4.2, que o usuário administrador possui acesso a itens privados que não aparecem na interface pública do portal.

As seções do portal consistem em pastas que contêm diversos tipos de objetos (documentos, imagens, sub-pastas, etc.). É possível realizar diferentes operações com estas pastas (renomear, recortar, copiar, excluir, etc.). Também é possível alterar a ordem de exibição destas pastas no menu de navegação.

O menu “adicionar novo item” permite a inclusão de um novo objeto neste ponto do

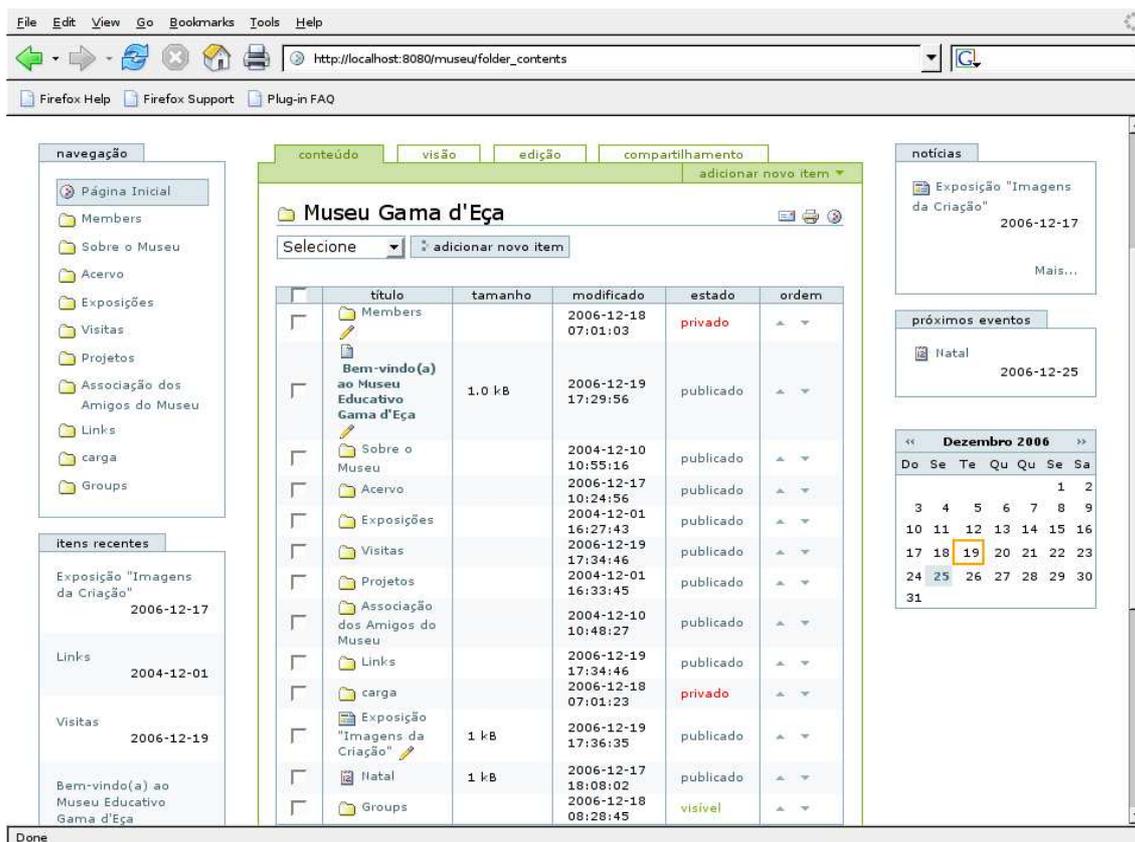


Figura 4.2: Conteúdo do menu principal de navegação do portal

portal. Para que este objeto fique acessível no menu de navegação, é necessário alterar seu estado para “publicado”.

#### 4.1.2.2 Conteúdo das seções

Para alterar o conteúdo de uma seção, o usuário deve autenticar-se no portal e selecionar a seção desejada. Neste ponto, a aba “conteúdo” pode ser usada para inserir ou remover objetos (documentos, imagens, pastas, etc.) na seção. A aba “edição”, por outro lado, é usada para alterar os atributos do objeto. Para um objeto de tipo “documento”, por exemplo, os atributos incluem o título, a descrição e o texto do documento. A tela de edição de um documento é ilustrada na figura 4.3.

#### 4.1.2.3 Notícias

Uma notícia é um tipo especial de objeto que é automaticamente listado na seção de notícias do portal. Para adicionar uma notícia, deve-se abrir o menu “adicionar novo item” na seção desejada do portal e selecionar a opção “notícia”. A seguir, deve-se preencher os atributos da notícia, conforme ilustrado na figura 4.4. Assim como ocorre com os demais

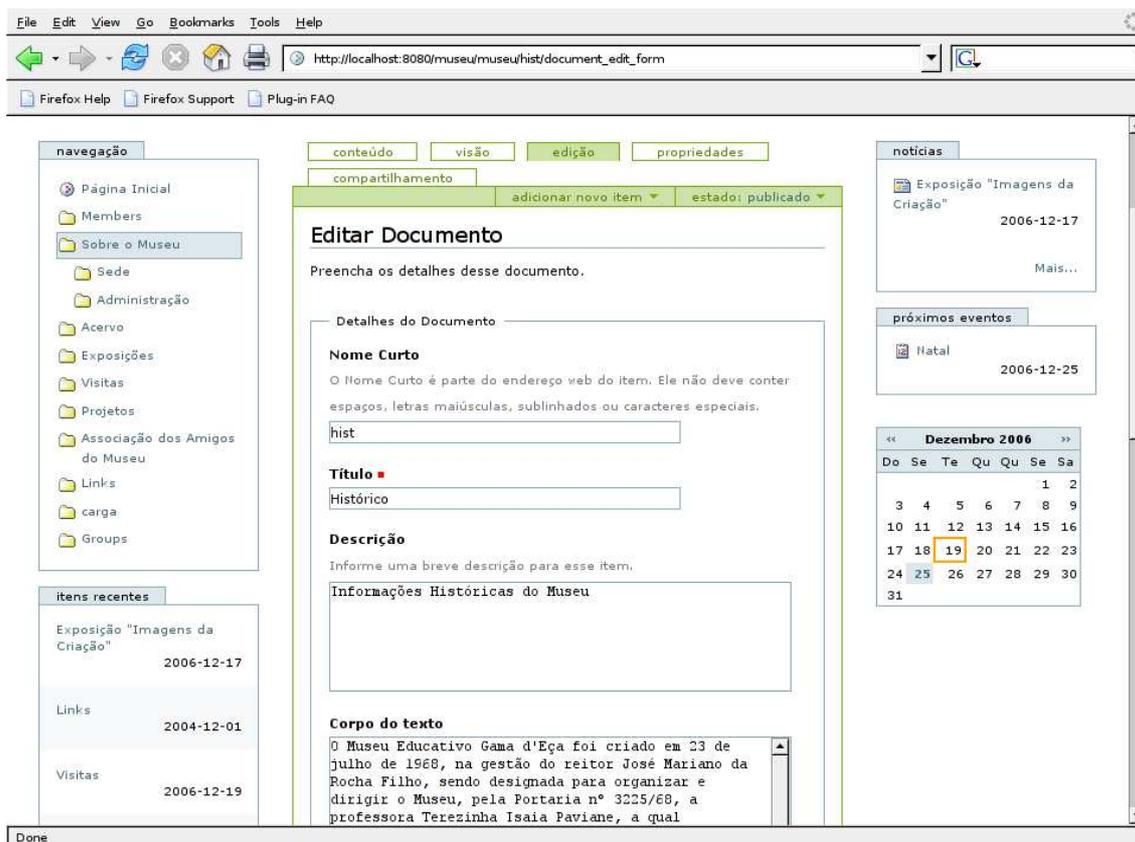


Figura 4.3: Edição de um documento

tipos de objetos, uma notícia só é divulgada no portal se estiver no estado “publicada”.

#### 4.1.2.4 Eventos

Um evento é um tipo de objeto que aparece no calendário do portal. Para adicionar um novo evento, deve-se abrir o menu “adicionar novo item” na seção desejada do portal e selecionar a opção “evento”. Em seguida, deve-se preencher os atributos do evento, que incluem título, local, tipo, descrição, data de início e encerramento, entre outros. A figura 4.5 ilustra a inclusão de um evento no portal.

O evento deve estar no estado “publicado” para ser visualizado por todos os usuários do portal. A seção “próximos eventos” indica os eventos ainda por vir, enquanto o calendário apresenta os eventos do mês corrente.

## 4.2 Gerenciamento do acervo

A aplicação para gerenciamento do acervo do museu consiste em um conjunto de novos objetos criados através do produto Archetypes (PLONE.ORG, 2006) do Plone. A modelagem destes objetos em linguagem UML (diagrama de classes) é apresentada na

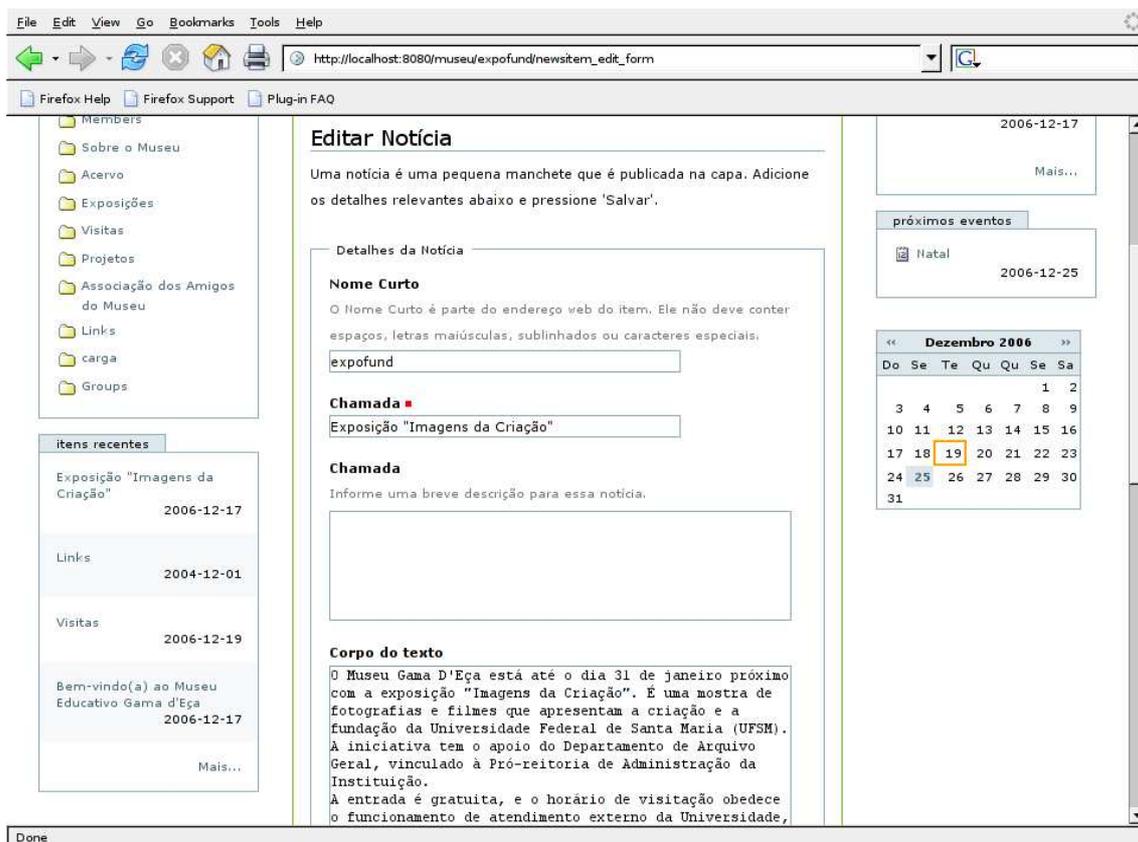


Figura 4.4: Inclusão de uma notícia no portal

figura 4.6.

Os principais tipos de objetos que podem ser gerenciados são: arquivos (classe Arquivo), iconografias (classe Iconografia) e peças tridimensionais (classe Objeto). Todos estes tipos de objetos possuem atributos comuns, tais como: título, assunto, imagem, origem, data de identificação, data de aquisição, data de catalogação e estado de conservação. Esses atributos comuns são armazenados na classe Acervo apresentada na figura 4.6.

A seguir apresenta-se uma descrição das demais classes mencionadas:

- **Arquivos:** são documentos essencialmente textuais que podem ser manuscritos, datilografados, gravados ou impressos. Podem também ser periódicos, mapas, plantas, etc. A edição de um arquivo requer que o usuário preencha dados básicos de identificação como: número de tomo, denominação, título para o arquivo, assunto principal, autor e arquivo que contém a imagem. Também são guardadas informações como data limite, ou seja, identificação das datas de início e término do período abrangido pelo documento; quantidade, para informar quantos documentos

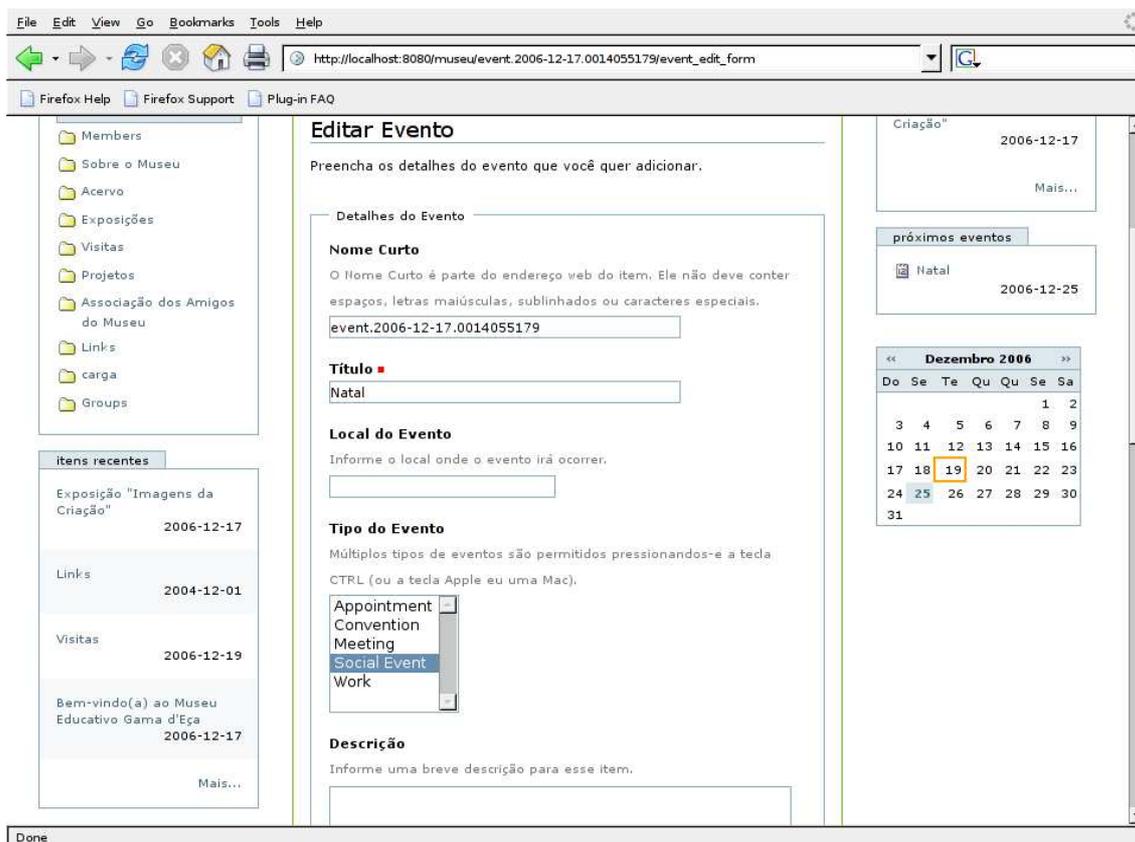


Figura 4.5: Inclusão de um evento no portal

foram produzidos; origem geográfica onde o documento foi construído, produzido ou confeccionado (sítio, região ou país). Mantém-se também registros anteriores para identificação de qualquer instrumento de controle anterior ao atual registro, isto é, registros de entrada, de transferência, de recolhimento, de reintegração, de compra, de doação, de legado, de depósito, etc. Ainda como atributos de arquivos, inclui-se a opção de identificar se o documento é assinado ou não pelo autor, o responsável pela catalogação, a data de catalogação, os dados do doador, os dados de conservação, entre outros.

- **Iconografias:** são documentos cuja linguagem básica são as imagens. Podem ser gravuras, desenhos, fotos, imagens impressas, filmes, vídeos, etc. Assim como os arquivos, as iconografias têm atributos em comum no cadastro do acervo, como por exemplo: número de tombo, denominação, título, assunto principal, imagem, entre outros que já foram citados acima. Alguns atributos são exclusivos deste objeto, tais como: tiragem, que serve para identificar o número de exemplares produzidos como o original, altura e largura da moldura, identificando as dimensões da iconografia e

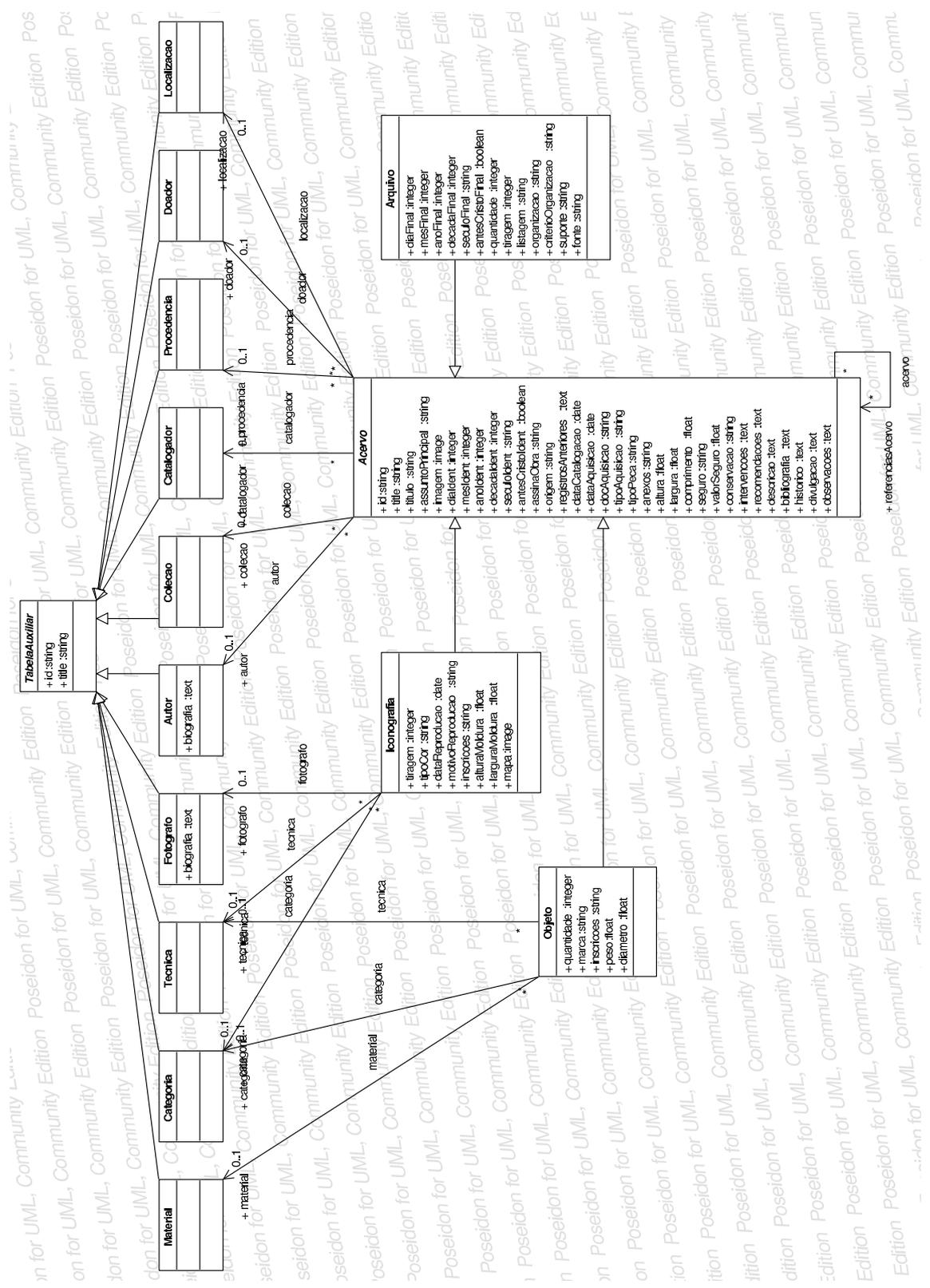


Figura 4.6: Diagrama de classes do acervo

inscrições, ou seja, os registros gravados no objeto.

- **Objetos:** são peças tridimensionais, que também têm atributos comuns a arquivos e iconografias. Existem porém alguns atributos que são próprios de objetos tridimensionais, como peso, diâmetro e marca, ou seja, sinal que identifica a autoria de fábrica.

A edição e visualização destes objetos se dá através de páginas personalizadas criadas através de *templates*.

#### 4.2.1 Atualização do catálogo

A atualização do catálogo do acervo só é permitida a usuários técnicos. Para **adicionar** uma nova peça no catálogo do acervo, o usuário deve autenticar-se no portal e selecionar a seção “Acervo” no menu de navegação. No menu “adicionar novo item”, deve-se escolher “arquivo”, “iconografia” ou “objeto”. Em seguida, é necessário preencher os atributos da peça no formulário apresentado (ver figura 4.7).

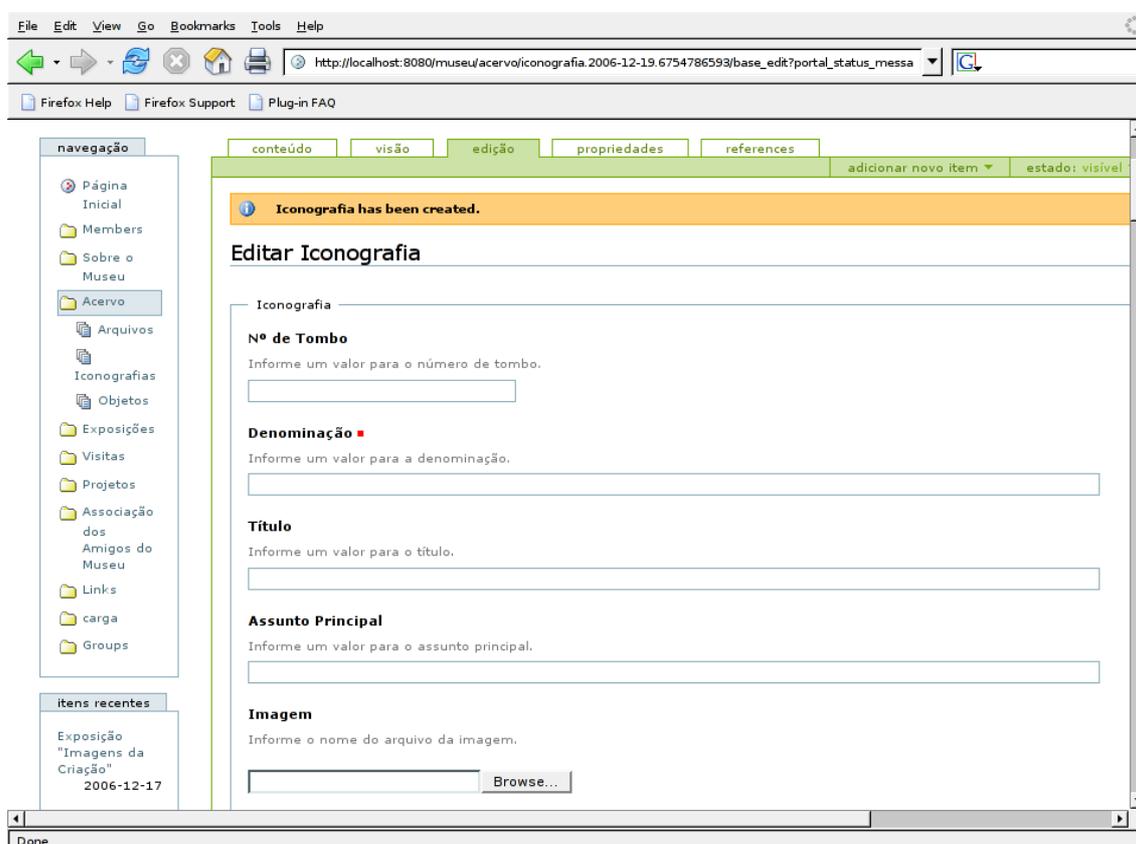


Figura 4.7: Inclusão de um item no catálogo do acervo

Para **alterar** os atributos de uma peça do catálogo, deve-se primeiramente selecionar

a peça no acervo. Para encontrar a peça, pode-se utilizar a opção de pesquisa por palavra-chave na seção “Acervo”, ou pode-se navegar por todo o acervo selecionando-se a aba “conteúdo” nesta mesma seção.

Uma vez selecionada a peça, tem-se uma visão de seus atributos, conforme ilustrado na figura 4.8. Para alterar estes atributos, é necessário selecionar a aba “edição”. Esta opção apresenta um formulário para alteração dos atributos, conforme ilustrado na figura 4.9

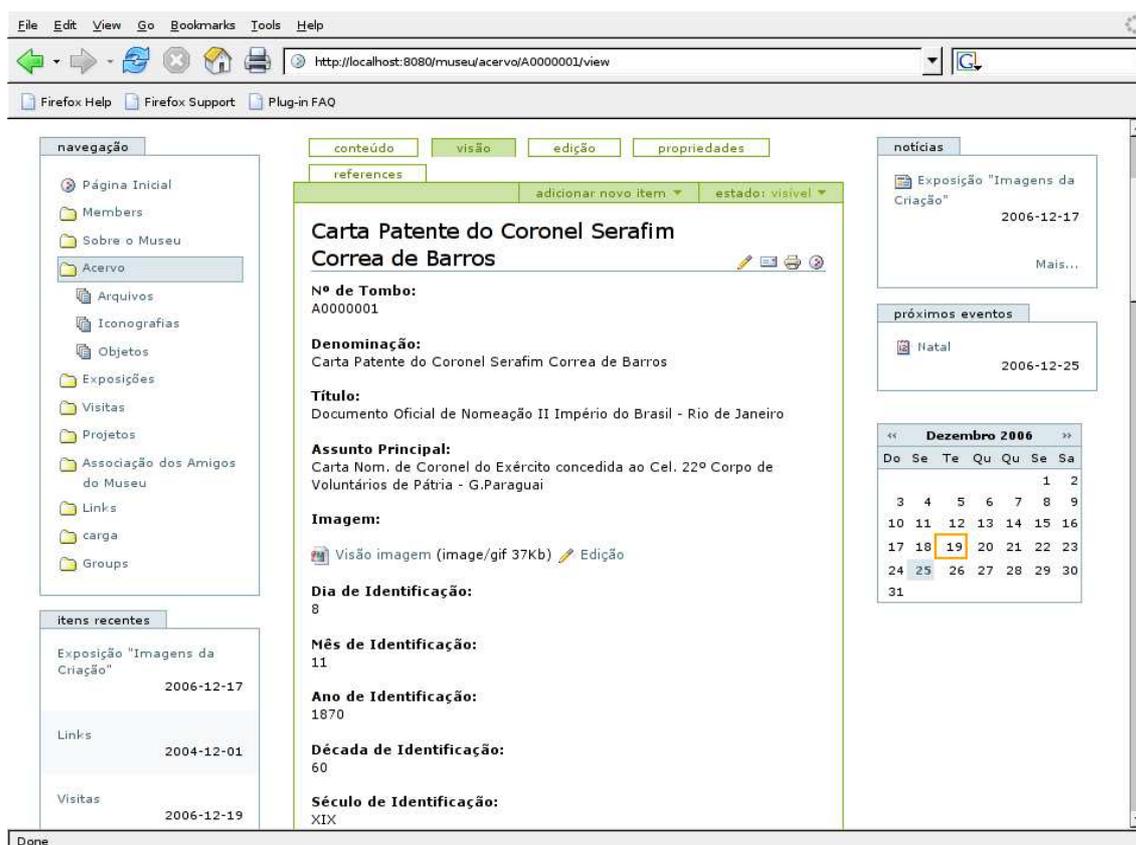


Figura 4.8: Visão de um item no catálogo do acervo

Para **excluir** um item do catálogo, deve-se selecionar a aba “conteúdo” na seção “Acervo”. Após a localização e seleção do item, deve-se acionar o botão “excluir” no final da página.

#### 4.2.2 Consultas

As consultas ao catálogo podem ser feitas por quaisquer usuários. Existem diversas maneiras de consultar o catálogo:

- navegação pelos tópicos “Arquivos”, “Iconografias” ou “Objetos” da seção “Acervo”;

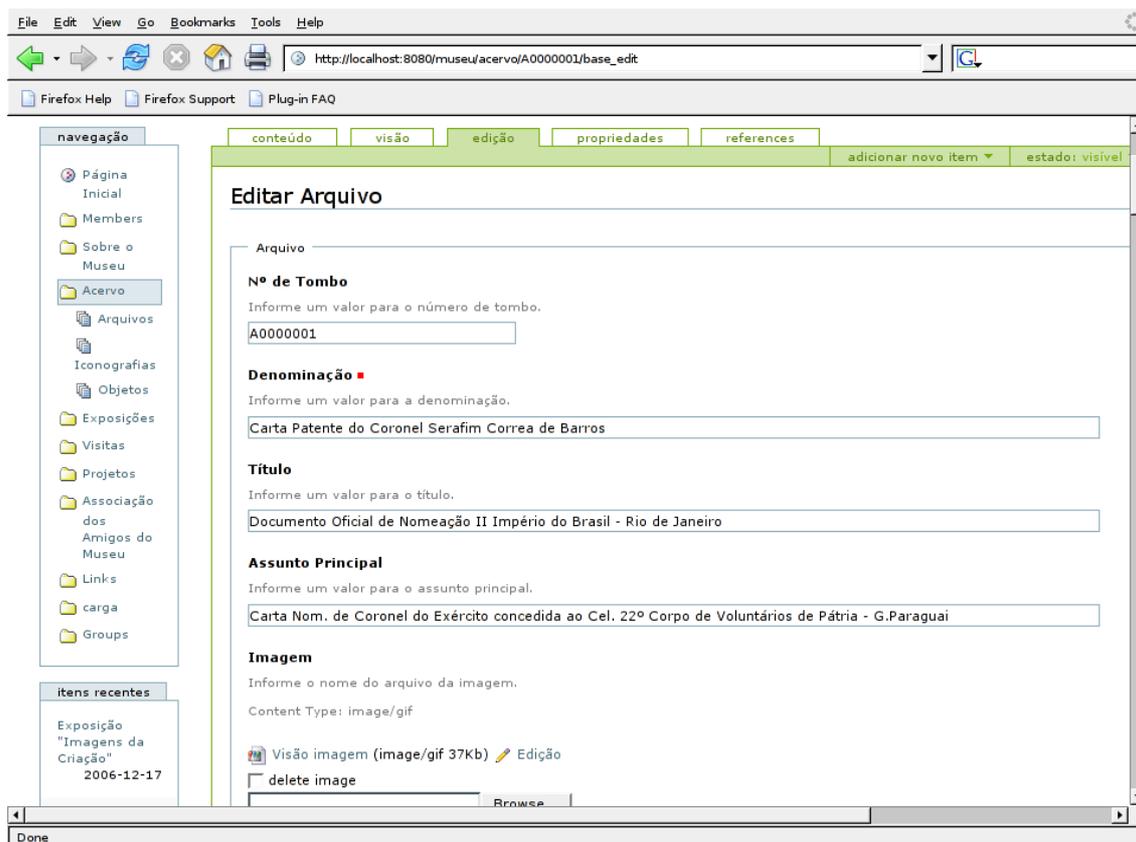


Figura 4.9: Edição de um item no catálogo do acervo

- busca por palavra-chave na seção “Acervo”;
- busca avançada na seção “Acervo”;
- utilização do mecanismo de busca do portal (no topo da página, à direita).

A figura 4.10 ilustra o resultado de uma busca por palavra-chave no catálogo do acervo.

### 4.2.3 Discussão de itens

O portal permite habilitar discussões sobre determinadas peças do acervo. Desta forma, os usuários cadastrados podem interagir e colaborar com o museu através da Internet, fornecendo informações e participando da construção de conhecimento em torno do acervo.

Para habilitar uma discussão, primeiramente é necessário selecionar um item do acervo (pesquisa por palavra-chave ou navegação na seção “Acervo”, aba “conteúdo”). Ao visualizar-se o item selecionado (aba “visão”), deve-se selecionar a aba “propriedades”.



Figura 4.10: Resultado de uma busca no catálogo do acervo

No formulário correspondente a essa aba, no item “permitir discussão”, deve-se selecionar a opção “Enabled” (habilitado).

Nos ítems do catálogo que permitem discussão, tem-se um botão “adicionar comentário” visível para usuários cadastrados. Acionando este botão, um usuário pode iniciar uma discussão, que pode ser continuada por outros usuários. Um exemplo de discussão é apresentado na figura 4.11.

### 4.3 Considerações sobre o portal

O protótipo do portal descrito nas seções anteriores apresenta-se eficiente e dinâmico, sendo que todas as opções apresentadas foram testadas e já poderiam ser colocadas à disposição dos usuários.

Em comparação com o sistema AcervSys em uso no museu, a aplicação de gerenciamento do acervo incluída no portal possui as mesmas características e objetivos. O grande diferencial é que no portal é possível efetuar todas as ações via Web, em qualquer computador remoto.

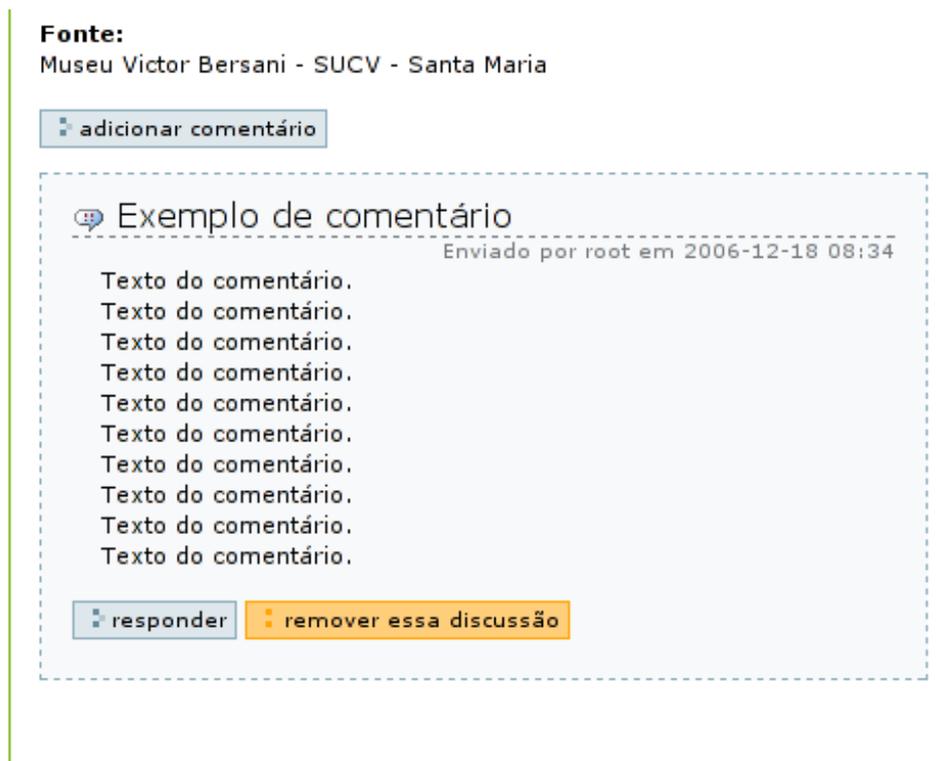


Figura 4.11: Discussão de um item do acervo

Há, no entanto, alguns aspectos que podem ser aperfeiçoados, conforme sugestões abaixo:

- no catálogo das peças do acervo, pode-se incluir a localização física do objeto, de maneira a auxiliar o usuário no momento da visita ao museu;
- a aparência do portal pode ser personalizada, a fim de adequar-se à identidade visual do museu;
- na apresentação de atributos de peças do acervo, pode-se utilizar *templates* diferentes para usuários técnicos e usuários cadastrados. Para estes últimos, pode-se apresentar somente os principais atributos, facilitando a visualização das informações da peça.

## 5 CONCLUSÃO

A gestão de conteúdos é apresentada neste trabalho como uma ferramenta de grande utilidade em aplicações Web, especialmente em portais que envolvem a comunicação freqüente entre usuários que criam, compartilham e usam dados, informação e conhecimento via Web. A gestão de conteúdo com Software Livre, através da plataforma Zope/Plone, têm se mostrado uma solução estratégica para as organizações brasileiras.

A plataforma Zope/Plone reúne um conjunto de características que favorecem a criação de portais Web. Além das características técnicas que cumprem os requisitos essenciais à gestão de conteúdos, características adicionais como sua flexibilidade, facilidade de personalização e conformidade com padrões internacionais estão presentes nessa plataforma. Sistemas de gestão de conteúdos, assim como o Plone, devem ser flexíveis, aptos a se adaptar rapidamente às inovações tecnológicas, e capazes de potencializar o poder de criação e compartilhamento de informação do usuário.

Enfim, o uso do Plone como sistema de gestão de conteúdo em portais Web apresenta grande potencial de sucesso, não só pelas características técnicas destacadas nesse trabalho, mas também pelas qualidades inerentes ao Software Livre e à sua política de desenvolvimento. Entretanto, assim como outros sistemas de gestão de conteúdo, o Plone, de um modo geral, não atende prontamente aos requisitos de uma organização: ele fornece componentes funcionais que minimizam o esforço de implementação. Um projeto de gestão de conteúdos, como qualquer projeto de *software*, exige um esforço de análise, levantamento de requisitos, mapeamento de processos e implementação.

Em relação ao Portal do Museu Gama d'Eça, sugere-se aprimorá-lo conforme as considerações apresentadas, a fim de facilitar seu uso e torná-lo mais interativo. Acredita-se que com as vantagens citadas neste trabalho, e observando-se as funcionalidades que um museu requer, a escolha da plataforma Zope/Plone foi adequada para a implementação

do Portal de Acervos Museológicos da UFSM. O protótipo em estudo está caracterizado como um verdadeiro portal corporativo, criando como único acesso a todo tipo de informação, seja de inclusão, pesquisa ou edição.

## REFERÊNCIAS

ACERVSYS. **AcervSys – Catalogação de Acervos**. Disponível em: <<http://www.acervsys.com.br>>. Acesso em: 18 dezembro 2006.

BROCKMANN, M. **Zope Kit de Construção de Aplicativos de Web**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.

DIAS, C. A. Portal Corporativo: conceitos e características. **Ciência da Informação**, Brasília, v.30, n.1, p.50–60, 2001.

ENFOLDSYSTEMS. **Definitive Guide to Plone**. [S.l.: s.n.], 2005. Disponível em: <<http://plone.org/documentation/manual/definitive-guide>>. Acesso em: 18 dezembro 2006.

INTERLEGIS. **Projeto Interlegis**. Disponível em: <<http://www.interlegis.gov.br>>. Acesso em: 18 dezembro 2006.

JOOMLA CORE TEAM. **Official Joomla! Homepage**. Disponível em: <<http://www.joomla.org>>. Acesso em: 18 dezembro 2006.

PARREIRAS, F.; BAX, M. Gestão de conteúdo com Software Livre. In: KMBRASIL, 2003, São Paulo. **Anais...** Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento (SBGC), 2003. Disponível em: <<http://www.bax.com.br/research/publications/gestaoConteudoSoftwareLivre.htm>>. Acesso em: 30-06-2006.

PELLETIER, M.; LATTEIER, A. **The Zope Book**. 2.6.ed. [S.l.]: ZOPE CORPORATION, 2005. Disponível em: <[http://zope.org/Documentation/Books/ZopeBook/2\\_6Edition/](http://zope.org/Documentation/Books/ZopeBook/2_6Edition/)>. Acesso em: 10 dezembro 2006.

PLAIN BLACK CORPORATION. **CMS Matrix**. Disponível em: <<http://www.cmsmatrix.org>>. Acesso em: 18 dezembro 2006.

PLONE.ORG. **Archetypes**. Disponível em: <<http://plone.org/products/archetypes>>. Acesso em: 18 dezembro 2006.

SERPRO. **Portal do Serpro**. Disponível em: <<http://www.serpro.gov.br>>. Acesso em: 18 dezembro 2006.

SOLANILLA, L. ¿Qué queremos decir cuando hablamos de interactividad? El caso de los webs de los museos de historia y arqueología. **Digitum**, [S.l.], n.4, 2002.

TERRA, J. C.; BAX, M. P. **A Gestão da Informação e do Conhecimento**. Belo Horizonte: [s.n.], 2003. p.33–53. Disponível em: <<http://www.bax.com.br/research/publications/portaisCorporativosInstumentosGestao.pdf>>. Acesso em: 25-12-2006.

THE MAMBO FOUNDATION. **The Source, the official home of the Mambo Open Source CMS**. Disponível em: <<http://source.mambo-foundation.org>>. Acesso em: 18 dezembro 2006.