

Portal Corporativo - solução para a gestão de incidentes e recursos de TI para o Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais

Afranio Almir Righes¹, Breno Simonetti Portella^{1,2}, Érico Marcelo Hoff do Amaral^{1,2}, Henrique Sobroza Pedroso^{1,2}, Koiti Ozaki^{1,2}

¹Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais / Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CRS/INPE-MCT)

²Universidade Federal de Santa Maria
(UFSM)

Av. Roraima – 97.105-970 – Santa Maria– RS – Brasil

{afranio.righes, mansonrs, [ericohoffamaral](mailto:ericohoffamaral@gmail.com), [hsobrozapedroso](mailto:hsobrozapedroso@gmail.com),
koiti.ozaki}@gmail.com

Abstract. *This article describes the development of a corporate portal for the South Regional Center for Space Research and its use as a system for knowledge dissemination among employees and research groups at CRS as a management tool geared towards the information technology services, and the incidents of security detected and reported in this Center.*

Resumo. *O artigo descreve a pesquisa e o desenvolvimento de um Portal Corporativo para o Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais, demonstrando seu uso como um sistema para a difusão do conhecimento entre os colaboradores e grupos de pesquisa no âmbito do CRS, além de servir como uma ferramenta de gestão voltada para os serviços de tecnologia da informação e tratamento de incidentes de segurança detectados e reportados nesse Centro.*

1. Introdução

As novas tecnologias de comunicação estão provocando profundas mudanças nas diversas áreas do conhecimento. A necessidade de se manter um canal de comunicação entre elementos em um ambiente organizacional é cada vez mais imprescindível. Com base nestas afirmações, este trabalho aborda as principais técnicas de comunicação que podem ser adotadas pelas organizações, além de definir, analisar e implementar uma solução que atenda as necessidades em um ambiente computacionalmente interligado. Como laboratório de pesquisa para este artigo foi adotado o CRS (Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais). Essa escolha foi acertada devido a toda estrutura de rede utilizada por este Centro e também pela clara necessidade do mesmo de uma ferramenta, para servir de canal de comunicação entre os diversos grupos instalados no neste Centro. A aplicação resultante destes estudos deve ser capaz de auxiliar a administração e os grupos integrantes do CRS a difundir o conhecimento, além de servir como ferramenta de gerência e apoio à decisão no âmbito do Centro, auxiliando no rastreamento de patrimônios, materiais de consumo e registro das atividades de suporte aos usuários. Para atender tais necessidades foi proposto o desenvolvimento de um

Portal Corporativo, com a disseminação de informações sobre os departamentos, normalmente com conteúdos como manuais, normas, ramais, histórico da instituição e notícias internas. Caracterizado por ser uma interface de comunicação entre os usuários, com a capacidade de integrar fontes heterogêneas de informação além de ser uma ferramenta colaborativa. Os principais objetivos a serem alcançados com a implementação desta ferramenta são: (i) dar suporte à decisão nas atividades do CRS, bem como facilitar o acesso dos usuários às informações de interesse da instituição. (ii) apoiar com recursos computacionais as atividades de pesquisa e gestão administrativas desenvolvidas pelos colaboradores do CRS.

O artigo apresenta a seguinte estrutura: capítulo 2 aborda sobre ferramentas para a gerência de TI e apoio a decisão fazendo um estudo comparativo entre as tecnologias de intranet e portal corporativo, e faz uma explanação sobre “*Data WareHouse*” e “*Data Mining*”; no capítulo 3 são mostrados os requisitos e a metodologia usada na implementação do Portal. No capítulo 4 será mostrado o porquê da adoção de um “*framework*” e uma visão geral da implementação. No capítulo 5 apresenta o funcionamento do portal e alguns resultados parciais; e por fim no capítulo 6 são discutidas as considerações finais do trabalho.

2. Ferramentas para Gerência de TI e Apoio a Decisão

Neste capítulo será feita uma comparação entre um sistema de intranet e um portal corporativo. E também uma rápida abordagem sobre “*Data WareHouse*” e “*Data Mining*”.

2.1 Intranet X Portal Corporativo

Não existe um padrão, entre os autores, sobre critérios de classificação das intranets e portais corporativos. Alguns classificam essas aplicações de acordo com um padrão evolutivo (1ª, 2ª e 3ª geração) (Chadram, 2003), outros autores classificam pelo uso, pelas funcionalidades e pela ausência ou presença de uma determinada tecnologia. Entretanto, podemos considerar Intranets como ambientes digitais corporativos que funcionam como um canal de comunicação entre a empresa e o colaborador, classificadas pela sigla B2E (“*business to employee*”) onde a informação tem apenas uma direção (empresa - funcionário) de forma unidirecional e passiva. Neste sistema a informação está disponível na intranet e o usuário deve buscá-la, proporcionando acesso a arquivos, lista de ramais, calendário de eventos e etc.

Um portal corporativo é apresentado geralmente como uma evolução da Intranet. Uma definição mais abrangente adotada por Collins (2003): “O portal corporativo é uma interface personalizada de recursos on-line que permite que os trabalhadores do conhecimento acessem e compartilhem informações, tomem decisões e realizem ações independentemente de sua localização física, do formato da informação e do local em que ela está armazenada”. Ou seja, um portal corporativo é uma aplicação que agrega conteúdo, colaboração, conhecimento e aplicativos transacionais, todos numa interface única de forma a estar em sintonia com os objetivos do negócio da empresa.

2.2 Data WareHouse e Data Mining como ferramentas de Apoio a Decisão

Um *Data WareHouse* é um banco de dados ou um conjunto de bancos de dados e ferramentas utilizadas para armazenar informações relativas às atividades de uma organização. O uso desse sistema no Portal Corporativo é necessário para que os

usuários do portal organizem e encontrem informações confiáveis que vão auxiliar na tomada de decisão.

A partir do momento que um Portal Corporativo tem um *Data Warehouse* como fonte de informações, poderão ser usadas ferramentas de *Data Mining* para fazer análises em cima desses dados. Essa análise deve ser feita buscando padrões, tendências e relações.

O uso do *Data Warehouse* e o *Data Mining* no Portal Corporativo vão proporcionar uma integração dos dados gerados pelo CRS bem como uma forma de interpretá-los, e assim, ter uma base de apoio na tomada de decisão.

3. Metodologia e Requisitos do Sistema

Neste item são abordados os principais aspectos metodológicos adotados para o desenvolvimento desta pesquisa. Além de descrever o laboratório utilizado e os principais requisitos a serem atendidos.

3.1 Laboratório de Pesquisa – CRS

O Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais (CRS/INPE-MCT) é uma instituição de pesquisa que possui mais de 350 colaboradores entre estudantes, pesquisadores e funcionários, atuando em vários grupos de pesquisa, entre os quais se destacam: Projeto Antártico do INPE (PAN), Ensino a Distância da universidade Federal de Santa Maria (EAD-UFSM), NANOSAT - Projeto para construção de nanosatélites, CRECTEALC – Centro regional de Educação em Ciência e Tecnologia para América Latina e o Caribe e o Grupo Geodesastres Sul, além da administração e do grupo de suporte à Tecnologia de Informação. Para que exista um apoio computacional adequado às atividades do Centro, o CRS dispõe de uma infraestrutura de rede desenvolvida com base num sistema de cabeamento estruturado de alto desempenho, categoria 6 e com um nível satisfatório de tolerância a falhas, com 1000 pontos de lógica distribuídos em mais de 150 salas, além de uma rede sem fio que abrange todo perímetro do Centro além de estar integrada a rede guiada. A plataforma de hardware instalada no prédio do CRS é formada por mais de 130 computadores pessoais e ainda 3 servidores e 2 clusters (Ozaki, 2007). Para suportar todos estes sistemas o Centro possui uma rede elétrica estabilizada e bivolt, nobreaks centrais e a estrutura predial aterrada

3.2 Portal corporativo

O Portal Corporativo implementado tem um conjunto de funcionalidades específicas desenvolvidas para auxiliar nas atividades desenvolvidas pelos colaboradores do CRS. Nessa seção serão mostradas as funcionalidades do Portal Corporativo e a base de dados gerada pela aplicação, e também como esta pode ser usada na gestão de incidentes e no apoio a decisão.

3.2.1 Controle de usuários

Para utilizar o portal corporativo é necessário um sistema de controle e autorização de acesso integrado a aplicação. A finalidade deste requisito é manter a confidencialidade das informações pertinentes ao CRS que devem ficar expostas no ambiente. É necessário que o Portal disponibilize um formulário onde o usuário possa acessar o ambiente e inserir seus dados. As informações obrigatórias para o cadastro são descritas em um documento de normatização interna do próprio Centro.

Cada usuário recebe um nível de prioridade que varia de 0 a 5, onde 0 significa que tem a prioridade mais alta e 5, que tem a prioridade mais baixa. Essa prioridade vai depender do tipo de função desempenhada pelo usuário. Quando um usuário faz seu cadastro, ele precisa aguardar o mesmo ser aceito pelo administrador do sistema, pois é na hora de validar o cadastro que o administrador atribui a prioridade e nível de acesso do usuário.

3.2.2 Controle de materiais

O controle de materiais é um requisito de suma importância a análise e implementação do portal. Os materiais devem ser categorizados em itens de consumo (placa de rede, periféricos, memória RAM etc) e etiquetados com o código de patrimônio do INPE.

A movimentação de material de consumo ou de patrimônio é realizada apenas sobre itens cadastrados no sistema. Este cadastro deve ocorrer durante o atendimento de uma chamada ao Serviço de Atendimento (“*Service Desk*”). Cada patrimônio e material de consumo cadastrado, deve possuir um estado (“*status*”), associado, que é utilizado para saber o estado em que se encontra o item (danificado ou não). É necessário que a aplicação seja capaz de controlar a quantidade de materiais de consumo existentes no Centro e sua localização, além de viabilizar o rastreamento da mesma.

3.2.3 Serviço de Atendimento (“*Service Desk*”)

O *Service Desk* é um serviço de atendimento das necessidades relacionadas à Tecnologia da Informação dentro da organização. O *Service Desk* integrado ao portal deve servir como ferramenta para a abertura e atendimento dos reportes dos usuários no âmbito do CRS. Todos os chamados abertos deverão possuir uma prioridade, que será atribuída de acordo com o perfil do usuário e do nível de urgência desta requisição. As ferramentas de controle de usuários, materiais e de rede devem estar associadas ao *Service Desk*, mas foram separadas nesse artigo para melhor entendimento, ou seja, para movimentar um material ou cadastrar um computador na rede deve-se preciso realizar um chamado.

Para cada chamado ficam armazenadas os dados pertinentes ao atendimento: são registros de *status* da chamada, quem atendeu, quem foi atendido, tempo de duração do atendimento e tipo de chamado atendido, entre outros.

3.2.4 Controle da Rede

O portal deve manter um registro (“*log*”) de todos os endereços IP dos computadores da rede que acessarem o sistema. Também deve armazenar todos os pontos de rede e suas respectivas salas. Essa ferramenta deve permitir um controle de todas as máquinas que estão em funcionamento no prédio, explicitando os endereços lógicos dos hosts na rede, assim como a qual ponto físico este pertence. O intuito disso é a identificação, por exemplo, de um usuário e equipamento que estão causando ou tendo problema.

3.2.5 Informativos gerais

A página principal do Portal (“*home Page*”), deve disponibilizar informações de interesse dos usuários do CRS, tais como: notícias, eventos, comunicados, lista de ramais, álbum de fotos, avisos de viaturas da instituição disponíveis para transporte, informações sobre o clima da região, manuais de normas, entre outras. Essa ferramenta deve servir como um canal para difusão de informações entre os colaboradores.

3.2.6 Controle de usuários *On Line* e colabores no CRS

O portal também deve permitir um controle dos usuários que estão autenticados no sistema, e com isso manter registros de acesso e gerar dados estatísticos que permitam a verificação do uso deste pelos colaboradores e prover uma comunicação mais eficiente entre todos. Futuramente o portal possuirá a capacidade de informar quais usuários encontram-se nas instalações do CRS, pois será integrado a um sistema de controle de acesso de usuários ao prédio.

3.3 Base de Conhecimento

A partir da base de conhecimento gerada pelos dados armazenados no repositório do Portal, deve ser possível obter o controle total de todos os processos organizacionais do CRS. Agora possuímos um registro de todos os estudantes, funcionários e pesquisadores com um perfil completo. Através dessa base de conhecimento é possível ter um controle total de todos os materiais usados dentro da instituição, emissão de relatórios com as atividades do grupo de suporte em um determinado período de tempo. Podemos gerar estatísticas relacionadas aos incidentes registrados em uma determinada data por exemplo.

4 Análise, discussão e desenvolvimento do Portal Corporativo

Neste capítulo serão demonstradas as técnicas de análise de sistemas utilizadas no desenvolvimento do portal, também aborda o porquê da adoção do *framework* Django e por fim uma visão geral de como foi implementado o sistema.

4.1 Projeto e Implementação do Portal Corporativo

Para o desenvolvimento do projeto optou-se pelo paradigma de programação orientado a objetos, pois ela proporciona um nível de abstração na resolução de problemas, reaproveitamento de código e a utilização de um padrão conceitual durante todo o desenvolvimento do projeto.

Então para implementar o sistema optou-se pela utilização de um *framework* para desenvolvimento web. Dentre os vários frameworks existentes foram escolhidos 2 para análise: Ruby on Rails e Django.

Ruby on Rails é um framework que tem como base a linguagem Ruby, ele utiliza o conceito de DRY (“*Don’t Repeat Yourself*”) que é o conceito de definir nomes, propriedades e código em um único local. Ele utiliza mapeamento objeto-relacional (ou ORM) onde as tabelas do banco de dados são representadas por classes e os campos por atributos, assim o programador não precisa trabalhar diretamente com os comandos da linguagem SQL, utilizando uma interface orientada a objetos que faz todo o trabalho de persistência (*Ruby Project*). Ele possui um bom conjunto de ferramentas, dentre elas a capacidade de evolução do banco de dados onde é possível fazer mudanças nas tabelas do banco e migrá-las para a nova versão ou para outra plataforma. Também tem grande quantidade de documentação. Entretanto não possui sincronia com bancos de dados legados existentes e não gera interfaces administrativas automaticamente.

O Django tem como base a linguagem de programação Python, que possui uma grande versatilidade, tem uma biblioteca padrão que inclui módulos de processamento de texto, expressões regulares, protocolos de rede, criptografia, interface gráfica, etc. Além de ser uma linguagem fácil de aprender, pois possui uma sintaxe simples o que ajuda também na manutenção do código. O Django trabalha com DRY e possui um

ORM próprio. Um dos grandes diferenciais desse framework é a possibilidade de gerar uma interface administrativa automática que possibilita maior produtividade.

Tendo como base esta análise, optou-se por utilizar o Django, principalmente pela versatilidade e fácil aprendizado da linguagem Python e pela geração da administração automática.

4.2 O Framework Django

O Django trabalha com 3 elementos principais e.g Brandão (2009): o Modelo, onde vão as definições dos dados, como eles devem ser armazenados e tratados; a Visão, que são as funções que recebem requisições e retornam respostas; e o Controle que é formado por um conjunto de *middlewares* e verificadores de endereço e caminho de requisições. Esta ferramenta possui um sistema para a criação de formulários automáticos de acordo com a definição dos modelos de dados criados por meio do ORM o que proporciona um ganho de produtividade muito grande. O Django usa uma linguagem baseada em modelos (“*templates*”), que permite separar design, conteúdo e código Python.

A interface administrativa é uma das vantagens mais fortes em relação a outros frameworks. No Django é possível gerar uma interface administrativa totalmente automática para os modelos criados por meio do ORM. Nela é possível alterar, adicionar deletar informações, além de fazer buscas à objetos diversos.

4.3 Implementação do Portal

Um projeto desenvolvido em Django é dividido em aplicações. Essas aplicações podem se comunicar entre si e podem ser plugadas em outros projetos. No portal corporativo foram desenvolvidas até agora 5 aplicações: informativos, documentos, transportes, imagens e suporte.

Para gerir todas as informações criadas pelas aplicações, utilizou-se o mapeamento objeto-relacional (ORM). Segue abaixo (figura 1) a estrutura ORM simplificada da base de dados usada para publicar notícias no portal:

```
class Noticia(models.Model):
    class Meta:
        ordering = ('-publicacao',)
    def __unicode__(self):
        return self.titulo
    titulo = models.CharField(max_length=350)
    conteudo = models.TextField()
    publicacao = models.DateTimeField(default=datetime.now, blank=True,
                                     editable=False, unique=True)
    imagem = models.ImageField(upload_to='imagens/noticias/original',
                              blank=True, default='imagens/noticias/logo_grande_inpe.jpg')
```

Figura 1. Trecho de código com a Estrutura ORM

Cada modelo é representado por uma classe derivada da classe `django.db.models.Model` e tem um número de variáveis de classe, as quais por sua vez representam os campos de banco de dados no modelo. Cada campo é representado por uma instância de uma classe *Field*. Algumas instâncias exigem que sejam especificados parâmetros como tamanho máximo do campo, outras permitem receber valores padrão. No modelo Meta pode-se definir a ordenação dos dados, nome da tabela etc. A estrutura ORM também permite sobrescrever métodos. Um uso comum disso é quando for necessário fazer uma verificação antes de persistir os dados no banco, para isso sobrescreve-se o método *save*.

Todas as requisições enviadas para os aplicativos são processadas na *View* antes de serem exibidas no arquivo html. Na figura 2 uma *View* responsável por exibir os últimos informativos na tela.

```
def index(request):
    ultimas_noticias = Noticia.objects.all().order_by('-publicacao')[:3]
    ultimos_comunicados = Comunicado.objects.all().order_by('-publicacao')[:4]
    ultimos_eventos = Evento.objects.all().order_by('-publicacao')[:4]
    return render_to_response('portal/conteudo_principal.html',
                              locals(),
                              context_instance=RequestContext(request))
```

Figura 2. View com os últimos informativos

As *views* recebem pelo menos 1 argumento (*request*) que é uma classe responsável por informar, por exemplo, que tipo de método na requisição foi usado (POST ou GET), usuário logado na sessão etc. Depois são feitas consultas ao banco de dados utilizando métodos da classe *django.db.models.Model*. Essas consultas retornam uma instância contendo os dados da pesquisa. Depois esses objetos instanciados são passados para o arquivo html usando a função *render_to_response*.

5. Portal em Ação – Testes

Na aplicação de “*ServiceDesk*”, os responsáveis pelo suporte em informática possuem uma interface administrativa (figura 3) que possibilita fazer tanto o atendimento aos usuários como também fazer a movimentação de material, cadastro de equipamentos na rede, manutenção das tabelas secundárias do banco de dados e buscas avançadas.

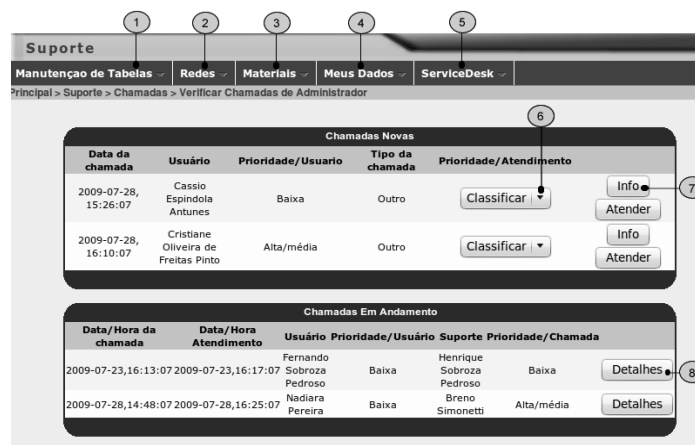


Figura 3. Interface administrativa do “ServiceDesk”

De acordo com a figura 3, no item 1 é possível editar dados secundários do banco de dados como cadastro de salas, tipos de bolsas de estudos, permissões de acesso, tipos de materiais e de movimentos etc. No item 2 todas as buscas referentes a rede ficam nesse menu, como o endereço de IP e MAC. No item 3 são feitos os cadastrados dos materiais de consumo e de patrimônio. Nesse item também são feitas buscas pelos materiais movimentados. O Item 4 fornece apenas uma opção para editar os seus dados pessoais. No item 5 são feitas as chamadas, buscas avançadas nos registros de atendimento e o gerenciamento das chamadas (interface mostrada na figura 2).

Todas as chamadas enviadas precisam receber uma prioridade (item 6) antes de

serem atendidas, essa prioridade vai depender do tipo de problema informado pelo usuário. O item 7 permite obter mais informações da chamada, como descrição do problema e sala do usuário. Depois que a chamada é classificada e atendida, ela fica na tabela das chamadas em andamento. Clicando na opção “Detalhes” abre-se uma página com um campo de texto onde a pessoa, que atendeu ao chamado, deve preencher com uma descrição do que foi feito. Nessa página também tem a opção de: movimentar material, cadastrar endereço IP e rede sem fio (“*wireless*”) e cadastrar ponto de rede. Todas essas ações ficam ligadas ao chamado por meio do “id” da chamada.

5.1 Resultados Parciais

O portal do CRS está em pleno funcionamento, tendo uma base de dados com mais de 100 pessoas cadastradas e mais de 350 chamados atendidos desde março de 2009. O registro de todos os movimentos de materiais permite rastrear qualquer material dentro das instalações do CRS com informações adicionais de data de movimentação, usuário responsável etc. Com os registros das atividades do suporte vai ser possível criar estatísticas como: média dos atendimentos, problemas mais frequentes, usuários que demandam mais suporte, média do tempo de atendimento etc. Esses dados estatísticos serão úteis para serem usados como base numa tomada de decisão.

6. Conclusão

O conjunto das atividades de pesquisa realizadas durante a implementação deste trabalho, permitiram agregar conhecimento suficiente para a elaboração de um sistema de comunicação interna eficiente, atendendo todos os principais requisitos para integração dos recursos humanos identificados no CRS. A adoção do conceito Portal Corporativo implementado sobre o *framework* Django originou uma ferramenta de gerência que atende as necessidades da instituição, provendo um conjunto de aplicações utilizadas para difusão do conhecimento entre os colaboradores do Centro, na gestão dos recursos, serviços, materiais e equipamentos de TI no CRS. Além de agregar um sistema de *Service Desk*, utilizado para o tratamento eficaz dos incidentes de segurança da informação nesta Unidade de Pesquisa.

7. Referências

- BRANDÃO, Marinho; (2009) *Aprendendo Django no Planeta Terra*, pg 39-43
- CHADRAN, Anup. *Architecting Portal Solutions*. New York: IBM Press, 2003.
- COLLINS, Heidi. *Enterprise Knowledge Portals: Next Generation Portal Solutions for Dynamic Information Access, Better Decision Making and Maximum Results*. New York: Amacon, 2003.
- DIAS, Cláudia Augusto. Portal Corporativo: Conceitos e Características. *Revista Ciência da Informação*, v.30, n. 1, p50-60 jan-abr. 2001
- NAVEGA, Sergio; (2002) *Princípios Essenciais do Data Mining: Anais do Infoimagem 2002*
- OZAKI, Koiti. *Implementação de Modelo de Melhoria de Processos no Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais, na área de Tecnologia de Informação, baseado no CMM*. Dissertação de Mestrado-Engenharia de Produção. 2007