

PORTAL DO CONTROLE EXTERNO PARA A OLACEFS COMO FERRAMENTA DE GESTÃO DE CONHECIMENTO ENTRE SEUS MEMBROS

Pseudônimo dos autores: Joseph Klimber e Mary Klimber

Resumo Executivo

Discussão acerca do desenvolvimento de portais corporativos como ferramentas fundamentais à implementação de políticas de Gestão do Conhecimento. Propõe-se uma metodologia de desenvolvimento de portais, com base em conceitos de Arquitetura da Informação, para a concepção de um Portal do Controle Externo que integre as informações na Olacefs, promovendo a integração e a gestão eficiente dos conteúdos, e a consequente racionalização nos processos de trabalho. Acredita-se que tal iniciativa estimule o compartilhamento de conhecimentos, o controle social e a transparência na gestão pública no âmbito das EFS-membros da Olacefs.

Sumário

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO.....</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>GESTÃO DO CONHECIMENTO EM PORTAIS CORPORATIVOS: GERENCIANDO PESSOAS E CONTEÚDOS.....</u>	<u>5</u>
<u>3</u>	<u>ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO NA PRÁTICA: DESENVOLVIMENTO DE PORTAIS CORPORATIVOS.....</u>	<u>9</u>
<u>4</u>	<u>PORTAL CORPORATIVO: INTEGRAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES</u>	<u>16</u>
4.1	CONVERGÊNCIA DE CONTEÚDOS E SERVIÇOS	16
4.2	ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS COM FOCO NA AUDIÊNCIA	17
4.3	AMBIENTES DE COLABORAÇÃO: COMUNIDADES DE PRÁTICA.....	18
<u>5</u>	<u>METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE UM PORTAL PARA CONTROLE EXTERNO ...</u>	<u>22</u>
5.1	DEFININDO O ESCOPO DO PROJETO	23
5.2	RISCOS DO PROJETO	24
5.3	FASES DO PROJETO.....	26
5.4	MODELOS DE GOVERNANÇA DA GESTÃO DE CONTEÚDOS EM PORTAIS	32
5.5	RECOMENDAÇÕES ESTRATÉGICAS PARA CADA FASE DO PROJETO	34
<u>6</u>	<u>CONCLUSÃO</u>	<u>36</u>
<u>7</u>	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>38</u>

1 Introdução

A atividade de Controle Externo, no Brasil, constitui-se da fiscalização contábil, operacional, financeira, patrimonial e orçamentária da Administração Pública em toda a ampla gama de atividades que o governo exerce (BRASIL, 1988). Tal realidade é compartilhada em maior ou menor grau pelos demais membros da Olacefs. Por conseguinte, o trabalho que as Entidades de Fiscalização Superiores (EFS) membros exercem demanda conhecimentos especializados e em constante evolução. De fato, manter uma rede de conhecimentos ampla e atualizada é o fator crítico para o sucesso deste trabalho, pois todos os processos de fiscalização e exame de contas têm como matéria-prima e produto final a informação.

Em extensa pesquisa sobre as futuras tendências do controle da gestão pública, realizada no Tribunal de Contas da União (TCU) do Brasil, em 1999, tal entendimento já havia ficado claro. Entre suas conclusões, a pesquisa enunciava que “o Tribunal deve abreviar seu tempo de resposta às questões com que é confrontado, o que pode ser conseguido mediante [...] implantação de mecanismos de gestão da informação” (BRASIL, 2000). Portanto, a oferta de informação consistente e tempestiva aos analistas de controle externo se reflete em melhores resultados por parte da EFS.

Estabelecida a importância da gestão de informações, é forçoso reconhecer que um dos pontos-chave de qualquer iniciativa nesta área é o compartilhamento de conhecimentos entre aqueles que enfrentam os mesmos desafios, num esforço em prol da colaboração. Colaboração pode ser entendida como o trabalho conjunto de duas ou mais pessoas visando alcançar resultados maiores do que os que seriam obtidos com a soma dos resultados de cada pessoa trabalhando isoladamente. Há muito se percebeu que em um grupo bem estruturado ocorre a complementação de capacidades, conhecimentos e esforços individuais. Colaborando, os membros do grupo rapidamente identificam inconsistências no raciocínio uns dos outros. Juntos, podem debater variadas possibilidades, gerando criativamente alternativas que são submetidas ao crivo do grupo. Podem, ainda, organizar-se e levantar com presteza um maior número de recursos (pessoas, informações, referências, materiais etc.) necessários à tarefa, evitando, como é habitual no trabalho isolado, a repetida mobilização dos mesmos recursos por pessoas diferentes, que não se

beneficiam do esforço de seus colegas (TUROFF; HILTZ, 1982). Em suma, a colaboração tem o potencial de levar a decisões mais tempestivas, eficientes e a um menor custo.

Para as EFS-membros da Olacefs a colaboração faz pleno sentido, posto que vários dos principais desafios hoje enfrentados por cada membro são comuns a todos. Entre os vários exemplos, pode-se citar a questão da Auditoria Ambiental, a cujos recentes tratados e convenções internacionais a maioria dos países-membros está obrigada. Também no tema Governança de TI, diversos são os pontos de convergência que extrapolam as leis nacionais, pois há vários padrões internacionais de mercado a serem seguidos na área. Dessa forma, percebe-se um *corpus* de assuntos cuja discussão e troca de experiências entre os membros da Olacefs tem o condão de a todos beneficiar.

Ressalta-se ainda a necessidade de planejar uma iniciativa em Gestão do Conhecimento para os membros da Olacefs envolvendo não só o corpo técnico das EFS, mas a própria população de cada país-membro. O objetivo seria proporcionar benefícios para a democracia na América Latina através da promoção da cidadania e do controle social. Enfatizar a transparência dos gastos públicos, mostrando como a verba dos impostos é aplicada, pode ser uma maneira eficaz de despertar o interesse do cidadão na *res publica*, tendo como conseqüência a potencialização da atividade das EFS. O estímulo ao controle social, apresenta o efeito imediato de gerar denúncias sobre a má verbação da verba pública, que servem como subsídios para que as EFS priorizem as fiscalizações com maior potencial de resultados, triagem crucial frente ao enorme volume de ações governamentais que as EFS devem controlar. O efeito futuro dessa iniciativa seria formar uma geração de cidadãos comprometidos com o Estado republicano e democrático. Com a integração das informações, o cidadão de um país poderia ter acesso às ações de controle externo não só de sua pátria, mas de toda a América Latina, para que comparativamente pudesse medir as propostas do seu governo e, conseqüentemente, soubesse exigir maior transparência e competência na gestão pública. Trata-se do fomento a uma rede internacional de informações em prol da democracia participativa e da consciência republicana.

A questão que emerge, portanto, é a de como implementar iniciativas em Gestão de Conhecimento para o alcance dos objetivos citados. Esta monografia contribui para a discussão propondo uma metodologia de desenvolvimento de portais corporativos, baseada em conceitos de Arquitetura da Informação. A premissa básica defendida é a de que o ambiente de um portal web é uma ferramenta fundamental para a implementação de

políticas de Gestão do Conhecimento. Essa metodologia é capaz de pautar o desenvolvimento de um Portal do Controle Externo envolvendo os membros da Olacefs.

2 Gestão do Conhecimento em portais corporativos: gerenciando pessoas e conteúdos

Com vistas a expressar com clareza de que forma um portal na Internet pode ser útil às iniciativas de Gestão do Conhecimento e ao conseqüente fortalecimento institucional das EFS-membros da Olacefs, é necessário primeiramente nivelar o entendimento em relação aos conceitos abordados nesta monografia. A Gestão do Conhecimento, como todo ramo relativamente novo da Ciência, apresenta conceitos que não são consenso absoluto entre os estudiosos do tema. Portanto, as definições apresentadas devem ser consideradas apenas como norteadoras para as idéias apresentadas nas demais seções do trabalho, com a única finalidade de estabelecer um vocabulário comum para as discussões que se seguirão.

No entendimento adotado nesta monografia, conhecimento é o resultado do processo cognitivo de aprendizagem, que ocorre na mente dos seres vivos inteligentes. Neste processo, a mente absorve informação e, interpretando-a, constrói um entendimento que é adicionado aos demais existentes na rede de conhecimentos do cérebro (SIMON, 1991). A informação, por conseguinte, é constituída por dados contextualizados, que são representados em uma linguagem, com sintaxe, semântica e pragmática.

Diversas correntes epistemológicas dedicam-se ao estudo do fenômeno do conhecimento, dentre estas, a Racionalista e a Empirista. Para a primeira, o conhecimento é adquirido por dedução, ou seja, não precisa vir dos sentidos e sim do raciocínio. Para a segunda, a única fonte para o conhecimento é a experiência sensorial, interpretada pelo cérebro via indução. Já a Teoria da *Autopoiesis* de Maturana e Varela (1980), que é voltada não para o significado do termo em si mas sim para os efeitos do conhecimento nas interações entre sistemas biológicos, defende que o conhecimento é sempre construído internamente, ainda que seja desencadeado por um elemento externo. Segundo os autores, “viver é conhecer, conhecer é viver”. Eles argumentam que o conhecimento é moldado em nossa mente pelo mundo ao nosso redor e, reciprocamente, alteramos o mundo que nos cerca à luz do que conhecemos. Ciente destas conclusões, Bauer (2000) resgata o dito oriental: “quando o discípulo está pronto, o mestre aparece” para exortar que não há realidade que possa ser conhecida de forma independente da mente do observador: “o

novo conhecimento só surge dentro de nós quando finalmente nos tornamos abertos a ele". Por fim, há uma definição contemporânea, geral e sucinta de conhecimento, construída a partir das idéias de Platão: "conhecimento é uma crença verdadeira justificada" (GRAYLING 1996). Vendo o conhecimento como crença, mesmo esta curta definição leva à inexorável conclusão de que conhecimento é uma construção subjetiva, ou seja, interna ao sujeito.

Apesar da diversidade de conceitos, um ponto é comum a todos: o conhecimento se forma nas pessoas. Cherubini (2002) alerta para a impropriedade de expressões como "transferência de conhecimento", e diz: "não se pode transmitir conhecimento, mas sim, informações que serão captadas ou não, interpretadas ou não [...] pelo receptor", sob a influência de fatores intrínsecos a cada indivíduo, como: linguagem, método como a informação é transmitida, fatores psicológicos (valores, capacidade de raciocínio e de memória etc.), fatores sociais (cultura, religião, etnia etc.) e outros conhecimentos já acumulados. Portanto, a informação só torna-se conhecimento na presença de um sujeito, e é interpretada a partir de conexões particulares com os conteúdos absorvidos pelo sujeito ao longo de sua existência e com as experiências individuais. Para exemplificar a simplicidade deste conceito, basta considerar que é impossível transmitir a um daltônico com protanopia - incapacidade de distinguir entre o verde e o vermelho - o completo conhecimento do que seja realmente cada uma destas cores.

A conceituação acima implica em dois princípios claros que devem nortear a prática de quaisquer iniciativas em Gestão do Conhecimento:

1º) A realidade é percebida subjetivamente.

2º) O foco da Gestão do Conhecimento é necessariamente o ser humano.

Destes dois princípios decorrem várias conseqüências práticas. Por exemplo, sabendo-se que a percepção da realidade é diferente para cada indivíduo, quando pessoas de formação diversa estiverem trocando informações, deve-se tomar o cuidado de nivelar o entendimento entre elas, pois suas redes de conhecimentos são distintas. Assim, um médico não deve expressar-se a um leigo em Medicina utilizando jargões profissionais ou termos técnicos. Da mesma forma, ao se construir um portal, é preciso que um mesmo conteúdo seja veiculado de modos distintos para cada público-alvo, por exemplo, cidadão ou analista de controle externo.

Outra consequência prática, ligada ao segundo princípio, é de que devemos buscar o conhecimento onde ele reside, isto é, nas pessoas. Portanto, uma iniciativa em Gestão do Conhecimento deve planejar como fomentar a externalização dos conhecimentos das pessoas, o que pode ser feito de pelo menos duas maneiras: a primeira seria transformar este conhecimento em informação, registrada em algum substrato, por exemplo, na forma de um documento escrito ou vídeo. A grande vantagem deste expediente é a possibilidade de se disseminar o conhecimento original para várias outras pessoas, inclusive sem necessidade da presença do autor.

A outra forma seria investir no compartilhamento de informações entre o detentor do conhecimento desejado e o aprendiz, o que pode ser conseguido, por exemplo, através de ferramentas que mapeiem e classifiquem as competências dos membros da organização, possibilitando a identificação de especialistas. A vantagem desta abordagem está na criação de vínculos pessoais entre quem conhece e quem deseja conhecer, o que facilitaria o entendimento entre ambos. Em consequência, seria possível fomentar um ciclo de trocas de experiências, no qual aquele que ensina pode também virar aprendiz. De fato, se forem registradas as interações entre todos os participantes, é possível criar comunidades de troca de conhecimentos sobre temas específicos. Os tópicos discutidos, uma vez maduros, podem inclusive virar conteúdos estruturados e formalizados, como mencionado no parágrafo antecedente.

Dos princípios acima deriva a conclusão de que a iniciativa para a troca de conhecimentos sempre partirá das pessoas. É inócuo ter-se uma ótima ferramenta para Gestão do Conhecimento sem que a instituição promova políticas de incentivo ao compartilhamento do saber. Os aspectos políticos e organizacionais muitas vezes são impeditivos ao sucesso de qualquer iniciativa, pois, enquanto as estruturas de poder do órgão beneficiarem quem detém a informação só para si, nunca haverá interesse em compartilhá-la.

Tendo em mente que o foco da Gestão do Conhecimento é o ser humano, e considerando os aspectos práticos do desenvolvimento de um portal de conhecimentos, é possível argumentar que o portal deve agregar informações sobre duas fontes: bases de documentos e consulta a especialistas. Ou seja, ou o conhecimento já foi externalizado na forma de um documento ou ainda está na rede de conhecimentos da mente do especialista. Portanto, é recomendável que, ao longo da concepção do portal, mantenha-se

uma visão sempre direcionada a estas duas fontes. Em cada etapa do projeto será necessário investir em ambas, de acordo com os fatores apresentados na tabela a seguir:

INVESTIMENTO	FONTE	Gestão do Conhecimento	Origem da informação	Capital intelectual
	Pessoas	Gestão de Pessoas por Competências	Especialistas	Capital humano
	Conteúdos	Gestão de Conteúdos	Documentos	Capital estrutural

É preciso investir: 1) na criação de conteúdos, dentre estes uma base de documentos devidamente estruturados; 2) em uma ferramenta que facilite a consulta aos especialistas de cada área. Tal ferramenta, por exemplo, permitiria localizar e enviar perguntas a um especialista que, ao respondê-las, receberia pontos pela qualidade da resposta e poderia publicá-la em uma FAQ (lista de respostas às perguntas mais frequentes) sobre o assunto. Um exemplo de ferramenta deste tipo está em AskMe (<http://www.askme.com>).

Assim, a Gestão do Conhecimento deve ser vista sob duas perspectivas: a da Gestão de Conteúdos, que externaliza o conhecimento, e a da Gestão das Pessoas que detêm o conhecimento. Esta última trata das políticas de estímulo ao compartilhamento de conhecimentos e se empenha no desenvolvimento de competências. Isto inclui incentivos à geração de conteúdos e aquisição de conhecimentos (como bolsas de estudo em áreas de interesse da EFS, oferta de cursos institucionais, entre outras ações). A Gestão de Conteúdos, por sua vez, aborda questões relativas a como armazenar informações em papel ou em mídia digital, como sistematizá-las e classificá-las para posterior recuperação, como disponibilizá-las de forma eficiente ao público-alvo e como garantir as políticas de acesso aos documentos a longo prazo. Estas preocupações são objeto de estudo da Arquitetura da Informação, e são fundamentais em um projeto de desenvolvimento de um portal.

A seção a seguir oferece um arcabouço teórico para a Arquitetura da Informação, que serviu como base para a concepção da metodologia de desenvolvimento de portais corporativos. A metodologia será proposta como próximo passo rumo à efetiva construção de um Portal do Controle Externo para reunir as EFS membros da Olacefs.

3 Arquitetura da Informação na prática: desenvolvimento de portais corporativos

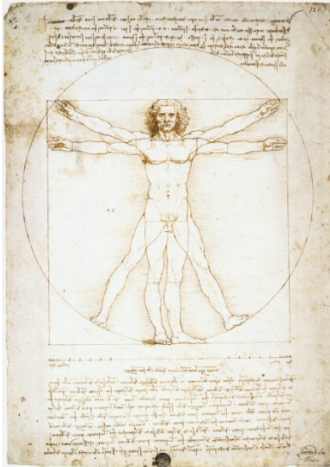
“As estruturas de informação influenciam interações no mundo da mesma forma que as estruturas dos edifícios estimulam ou limitam as interações sociais”.

(WURMAN, 1996).

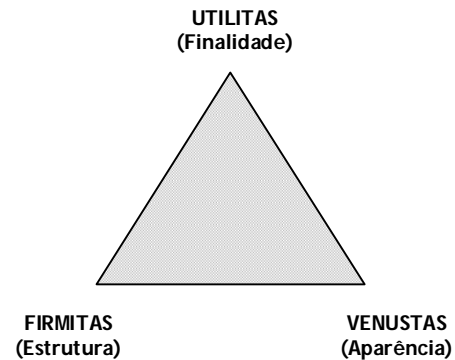
O conceito de Arquitetura da Informação foi sugerido pelo arquiteto Richard Saul Wurman, em 1976, que o definia como a “ciência e a arte de criar instruções para espaços organizados” (Wurman 1996). Wurman encarava o problema da busca, organização e apresentação da informação como análogo aos problemas da arquitetura de construções que irão servir às necessidades de seus moradores, pois o arquiteto precisa levantar essas necessidades, organizá-las em um padrão coerente que determine sua natureza e suas interações, e projetar uma construção que as satisfaça.

De acordo com os princípios estabelecidos pelo engenheiro e arquiteto romano Marco Vitrúvio Polião, do século I a.C., a Arquitetura compõe-se de três elementos fundamentais: *utilitas* (utilidade; originalmente referindo-se à comodidade, posteriormente relacionada à função e ao utilitarismo), *venustas* (beleza; associada à estética) e *firmitas* (solidez; refere-se à estabilidade, ao caráter construtivo da arquitetura), conhecidos como tríade vitruviana, conforme ilustra a figura a seguir. Sob esse enfoque, considera-se uma edificação como arquitetura quando esta, além de firme e bem estruturada, possui uma função e é bela (num sentido clássico). (LASNIK, 2003; WIKIPÉDIA, 2005).

Leonardo da Vinci interpretou o homem de Vitrúvio com a figura ilustrada abaixo, buscando sintetizar o espírito renascentista clássico e humanista. A obra representa diversos ideais que se referem à relação do homem com o universo, por um lado, e à Arquitetura por outro, sendo para esta tanto um instrumento de projeto quanto um símbolo. (WIKIPÉDIA, 2005).



O homem de Vitruvius - Leonardo da Vinci



Tríade vitruviana

Os princípios arquiteturais vitruvianos podem estender-se à Arquitetura da Informação, na medida em que esta deve considerar, ao projetar um ambiente informacional, a utilidade (*utilitas*), que seria servir a uma comunidade de usuários em determinado contexto; a estrutura (*firmitas*), relacionada às infra-estrutura e às formas de armazenamento e organização dos conteúdos; e o caráter estético (*venustas*), baseado em conceitos de identidade visual¹, usabilidade² e acessibilidade³.

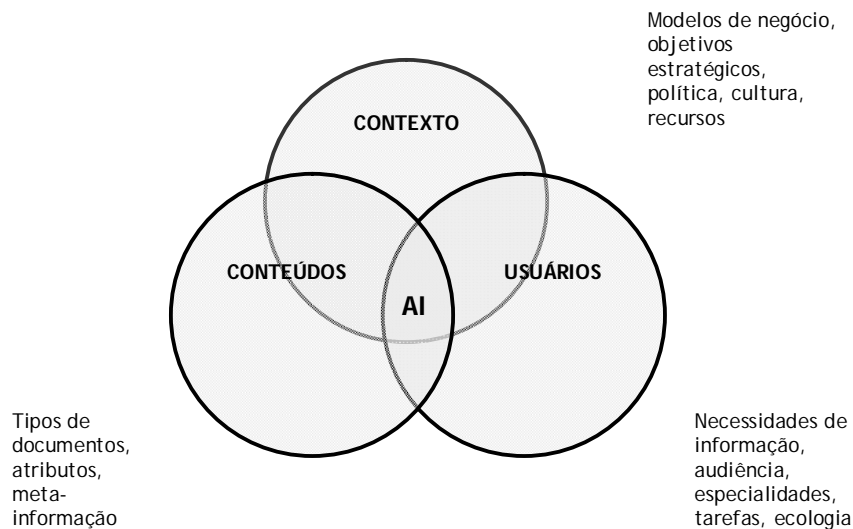
Dessa forma, a Arquitetura da Informação busca desenhar espaços que possibilitem o compartilhamento de informações, ao passo que a Arquitetura tradicional busca a criação de estruturas em ambientes que viabilizem a convivência no mundo. Ambas possuem a mesma matéria prima: o 'espaço' ou 'ambiente', e servem a necessidades humanas, mesmo que de natureza diversa.

Arquitetura da Informação é uma metodologia de desenho que se aplica a qualquer ambiente informacional, sendo este compreendido como um espaço localizado em um contexto; constituído por conteúdos em fluxo; que serve a uma comunidade de usuários. A finalidade da Arquitetura da Informação é, portanto, viabilizar o fluxo efetivo de informações por meio do desenho de ambientes de informação.

¹ Conjunto de elementos gráficos que representam visualmente, e de forma sistematizada, um nome, idéia, produto, empresa, instituição ou serviço.

² Simplicidade e facilidade com que uma interface, um programa de computador ou um *website* pode ser utilizado.

³ Técnicas que possibilitam aos portadores de várias deficiências o uso de recursos de informática (neste caso), com as mínimas restrições possíveis.



*Modelo de Arquitetura da Informação
(ROSENFELD; MORVILLE, 2002).*

Contexto: contexto organizacional, com missão, objetivos, estratégias, política, processos e procedimentos, modelos de negócio, infra-estrutura física e tecnológica, recursos financeiros e cultura únicos, explícitos ou não. A Arquitetura da Informação deve ser moldada para atender as peculiaridades de cada contexto.

Conteúdo: compreendido de maneira ampla, incluindo documentos, aplicações e serviços. Essa esfera abrange também as estruturas de representação e organização dos conteúdos, tais como atributos (metadados) e facetas informacionais.

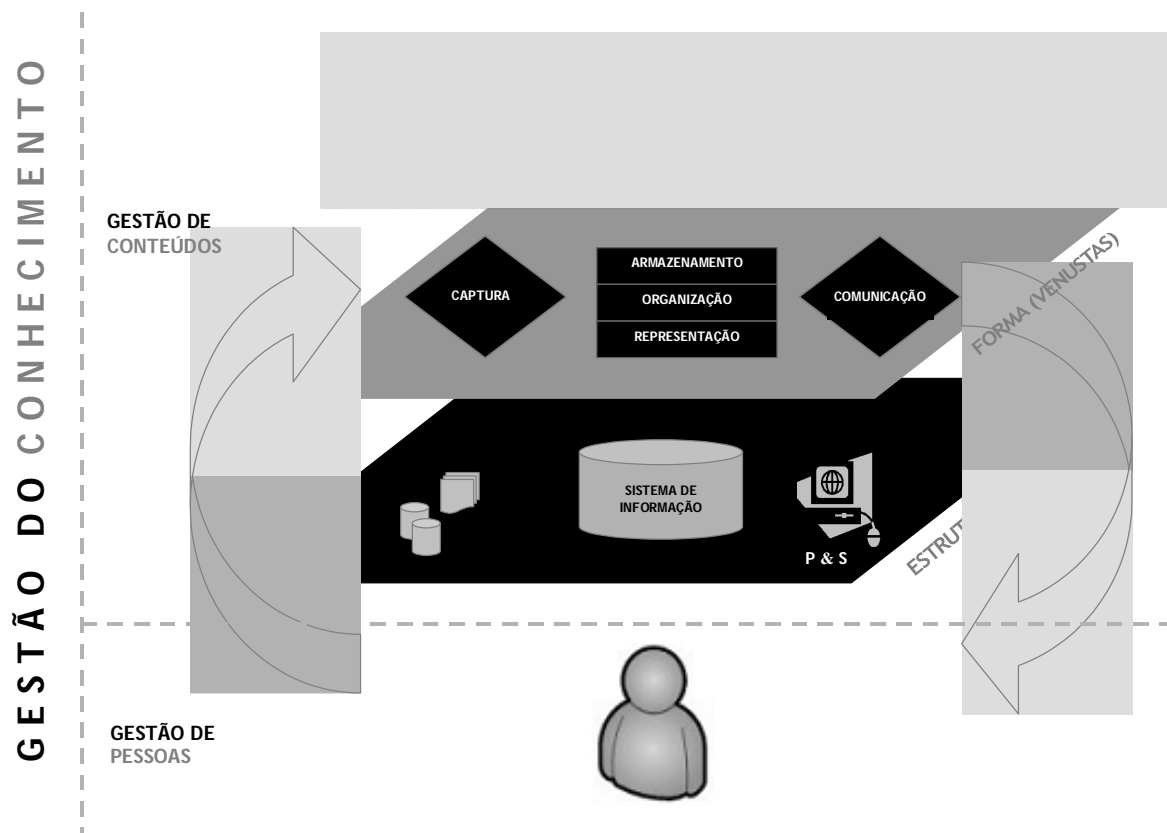
Usuários: tipos de audiência, especialidades, tarefas. É necessário conhecer os usuários e compreender suas necessidades de informação.

Como um conceito, a Arquitetura da Informação designa tanto um processo quanto seu produto. Como processo, constitui-se na análise, estruturação sistêmica e funcional, e implementação de soluções de desenho para espaços informacionais. Como produto, é o ambiente informacional arquitetado em si.

"[...] a articulação de relacionamentos entre diversos elementos de informação, a criação de trilhas através de oceanos de datas e a

recuperação de conhecimentos formalizados caracterizam a construtiva e poderosa influência do desenho em espaços informacionais, com relacionamentos não menos influentes e construtivos do que os da arquitetura de construção de espaços físicos. Tanto artista quanto engenheiro, o arquiteto é responsável por criar soluções que sejam ao mesmo tempo funcionais e belas". (SALVO, 2004).

O modelo a seguir, proposto por Lima-Marques e Macedo (2005), apresenta a Arquitetura da Informação como base para a Gestão do Conhecimento. A função da Arquitetura da Informação é estruturar o ambiente de informações para viabilizar os processos de Gestão do Conhecimento, a partir da análise do contexto, dos conteúdos e dos usuários. O ambiente de informações estruturado possibilita a Gestão de Conteúdos, que consiste em um conjunto de regras (políticas, procedimentos, padrões), papéis (provedores e gestores de conteúdos) e recursos (ferramentas) que permitem o mapeamento das fontes de informação e a sistematização das formas de captura, armazenamento, organização, representação e comunicação das informações de determinado ambiente. Na Gestão de Pessoas é realizado o mapeamento das competências e necessidades de informação dos indivíduos. À Gestão do Conhecimento, como consequência, cabe definir estratégias de coleta e uso das informações no processo decisório, sendo ela o gênero que abrange as duas espécies acima comentadas.



*Modelo de Arquitetura da Informação e Gestão do Conhecimento
(LIMA-MARQUES; MACEDO, 2005).*

O modelo busca a representação dos processos básicos do ciclo da informação, sobrepostos em três níveis, a saber:

Análise: nível dos fundamentos, onde são consolidados os princípios que irão nortear as definições e estruturar os pilares da arquitetura. É, ainda, o mais alto da representação, e o menos 'tangível', por isso é representado por uma 'sombra'. Concentra-se na análise do contexto ou ambiente informacional como um todo.

Modelagem: nível intermediário da representação, onde são definidos os modelos de identificação, captura, armazenamento, representação, organização e comunicação dos conteúdos do ambiente de acordo com as diretrizes estabelecidas no nível analítico.

Aplicação: nível basilar da representação, o nível de uso, onde estão representados os elementos palpáveis, de infra-estrutura. Neste nível aplicam-se as teorias, modelos,

técnicas e tecnologias idealizadas nos níveis anteriores para a implementação da arquitetura com seus produtos e serviços.

A Arquitetura da Informação, portanto, tem como produto final o desenho de um sistema de informações, que pode ser um portal corporativo, por exemplo. E um desenho de sistema de informação centrado no usuário (lê-se usuário como todo e qualquer indivíduo que utiliza o sistema, incluindo gestores, clientes e fornecedores, ou seja, atores que participam dos cenários de uso de sistemas de informação) convida à participação e ao *feedback*. O projeto deve incluir métodos de interpretação e aplicação do retorno dos usuários, num processo recursivo, que utiliza o *feedback* para melhorias e inovações no desenho (SALVO, 2004)

A seguir apresenta-se uma tabela que relaciona as ações comuns às áreas de Gestão do Conhecimento e Arquitetura da Informação, para demonstrar que ambas atuam no mesmo ambiente de informações, mas operam papéis diferentes no âmbito de cada processo. As ações de Gestão do Conhecimento foram extraídas de um estudo desenvolvido por Stollenwerk (2001), que sintetiza os principais modelos de Gestão do Conhecimento encontrados na literatura. Os processos foram divididos por contexto, conteúdo e uso, de acordo com a esfera de atuação na organização, tomando como base os níveis do Modelo de Arquitetura da Informação proposto.

Para compreender melhor a relação entre as duas áreas, pode-se fazer uma analogia com a arquitetura tradicional, imaginando que os gestores sejam os proprietários do espaço que será projetado e construído pelos arquitetos. Considerando o espaço em questão como o ambiente informacional de uma organização, o projeto será definido de acordo com os requisitos estabelecidos pelos gestores. Estes, por sua vez, definem esses requisitos a partir da análise das necessidades dos clientes internos e externos, traduzem essas necessidades em um planejamento estratégico e transmitem para os arquitetos. Conforme a Tabela comparativa entre as ações de Gestão do Conhecimento e Arquitetura da Informação no contexto organizacional.

AÇÕES	GESTÃO DO CONHECIMENTO	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO
CONTEXTO		
Planejamento estratégico	Definição das políticas, cultura, missão, valores e visão da organização.	Compreensão dos elementos do ambiente.
	Definição das diretrizes, objetivos e requisitos do sistema de informação, com base na análise das necessidades de informação dos clientes internos e	Análise dos objetivos da organização, e dos requisitos e políticas da informação definidos pelos gestores.
		Especificação dos requisitos de contexto para o projeto do sistema de informação.
CONTEÚDO		
Criação/ produção	Potencialização da produção de conteúdos a partir de ações de: autoaprendizagem; pesquisa; experimentação; incentivo à criatividade e ao compartilhamento de informações; e relacionamento com especialistas, clientes, fornecedores e concorrentes.	Desenvolvimento de espaços de informação capazes de estimular e sistematizar a criação/ produção de conteúdos.
		Especificação dos requisitos de conteúdo para o projeto do sistema de informação.
Identificação/ mapeamento	Identificação dos conhecimentos e competências existentes e necessários à organização.	Análise das informações mapeadas pelos gestores.
	Mapeamento das fontes de informação internas e externas (sistemas, documentos e pessoas).	Desenvolvimento de métodos e técnicas para identificação de conhecimentos/ competências e fontes de informação internas e externas.
Captura/ coleta	Definição de regras e metodologias para captura de informação e conhecimento (habilidades, experiências, competências).	Aplicação das metodologias definidas por meio de ferramentas e técnicas para capturar e formalizar as informações.
Seleção/ validação	Avaliação do valor da informação coletada em termos de relevância, confiabilidade, utilidade.	Definição de instrumentos de análise da qualidade da informação.
	Seleção dos conteúdos de interesse para a organização.	
Tratamento	Definição de políticas de Gestão da Informação.	Definição de métodos e técnicas de representação, organização e armazenamento das informações de acordo com as políticas estabelecidas pelos gestores.
USO		
Comunicação/ disseminação	Definição de políticas de disseminação da informação.	Desenvolvimento de sistemas de recuperação da informação.
		Desenvolvimento de interfaces de comunicação com todos os atores do ambiente.
Uso/ aplicação	Aplicação dos conhecimentos absorvidos no processo de gestão como um todo.	Desenvolvimento e implementação das melhorias idealizadas pelos gestores em processos, produtos e serviços de informação.
	Propostas de melhoria de produtos e serviços, baseadas na soma de inovação e aprendizagem organizacional, aplicando metodologias de inteligência competitiva.	
Medição/ avaliação	Definição e análise de indicadores de resultados, processos e produtos a serem computados pelo sistema de informação.	Armazenamento e fornecimento dos indicadores de uso, desempenho e satisfação definidos pelos gestores.
	Avaliação do feedback dos usuários.	Desenvolvimento de ferramentas de avaliação e extração de indicadores.
	Avaliação dos benefícios do conhecimento apreendido/ gerado.	
	Recompensa e reconhecimento dos funcionários.	

Tabela comparativa entre Gestão do Conhecimento e Arquitetura da Informação (LIMA-MARQUES; MACEDO, 2005).

4 Portal corporativo: integração e compartilhamento de informações

Desde o final da década de 1990 as empresas e instituições foram paulatinamente investindo em substituir os seus *websites* por portais corporativos na Internet. Não raro o desejo de ter um portal vem sem o claro entendimento do que isto significa, porque ter um portal acabou se transformando em ícone de boa gestão empresarial.

O conceito de portal nasceu como o de um ambiente para integrar a oferta de informações e serviços ao público em geral (internet), aos funcionários da instituição (intranet) e aos parceiros de negócios (extranet). Mas tal conceito foi ampliado e hoje não se pode dizer que exista um consenso sobre sua definição.

Uma ferramenta de portal tem fronteiras com várias outras tecnologias. Nessa linha, o Gartner Group cunhou o termo portal horizontal, definindo-o como uma ferramenta para “promover acesso e interação com relevantes ativos de informação (conteúdos, aplicações e processos de negócios), de conhecimento e humanos, selecionados para um público-alvo específico e entregues de modo altamente personalizado, buscando integrar informações vindas de vários aplicativos das linhas de negócio da empresa” (GOOTZIT; PHIFER; VALDES, 2006).

Para os propósitos desta monografia, um portal é considerado como um *ponto único de acesso aos conteúdos e serviços necessários ao seu público, organizados com foco no cliente, com o objetivo de promover a comunicação e a colaboração*. A seguir, cada aspecto desta definição será detalhado. A palavra-chave do conceito de portal é *integração* - tanto de informações vindas de diversos sistemas quanto de pessoas com o objetivo de colaboração. Portanto, será sempre uma vitrine do trabalho realizado por fora de sua própria estrutura.

4.1 Convergência de conteúdos e serviços

Nesta monografia, o termo conteúdo é utilizado para definir qualquer informação inserida no portal. Ao se publicar uma informação no portal, é preciso descrevê-la com metadados para possibilitar a recuperação dos dados. Exemplificando: um manual sobre licitações públicas, que é um documento, ao ser inserido no portal deve ser acompanhado

de atributos como título, autor, publicador, data de criação, por quanto tempo a informação é válida, assuntos de que trata e público-alvo. Com isto passa a ser possível: agrupar as informações por temas, de modo a ofertar ao usuário apenas o que lhe interessa no momento; dentro do tema escolhido, filtrar os conteúdos produzidos especificamente para aquele perfil de público, apresentando-os em destaque; e dotar tal usuário com um contexto ao redor da informação que lhe permita decidir como utilizá-la (por exemplo: permitindo ao leitor optar por ignorar documentos publicados antes de determinada data na qual ele sabe que houve uma relevante mudança da legislação a respeito do assunto pesquisado).

Contudo, um portal não deve disponibilizar apenas conteúdos, mas também serviços, posto que um de seus objetivos é fomentar a interatividade e a colaboração. Exemplos de serviços em portais de EFS são: pesquisa de jurisprudência, emissão automática de certidões, formulário para apresentar denúncias etc. Esses serviços funcionam como auto-atendimento, e poupam trabalho dos funcionários da organização, posto que é o próprio cliente que presta as informações necessárias para a consecução das tarefas. Mas o maior beneficiado é o cidadão, que passa a ter acesso aos serviços online e maior controle sobre o processo. Essas funcionalidades contemplam uma das premissas básicas das políticas de governo eletrônico, que é a prestação de serviços tempestivos ao cidadão.

O relatório de avaliação do Programa de Governo Eletrônico brasileiro aponta um equívoco comum em portais governamentais, que seria o de apresentar como principal destaque da *homepage* as notícias do órgão. Na verdade, o cidadão que acessa um portal do governo está em busca de serviços. As notícias são importantes, mas nunca em detrimento da oferta de serviços ao cidadão (BRASIL, 2006).

4.2 Organização dos conteúdos com foco na audiência

Foco na audiência significa organizar os conteúdos à luz do que o usuário precisa, e não de acordo com alguma ordem imposta circunstancialmente. A título de exemplo, considere-se que uma EFS possa ter um sistema para acompanhar os processos de fiscalização em andamento, outro para catalogar a jurisprudência do órgão e um terceiro para modelar os processos de trabalho dos departamentos envolvidos nas atividades de

fiscalização. Pois bem, um analista que deseje acompanhar a fiscalização de que foi encarregado e, ao mesmo tempo, compará-la com decisões anteriores em casos semelhantes, terá que navegar por diferentes sistemas para obter as informações que necessita. Se, porém, um portal pudesse reunir em uma única página uma lista das fiscalizações a cargo daquele profissional, o resultado de uma busca da jurisprudência sobre o tema de cada uma e um breve roteiro dos passos metodológicos a serem percorridos, o analista teria como consultar o que precisa com maior eficiência.

Assim, o portal serve como um centralizador de informações, libertando-as dos sistemas por elas responsáveis e reunindo-as sob um novo contexto, que é a necessidade do usuário. Os sistemas especialistas, portanto, passam a servir como repositórios que alimentam automaticamente o portal, e são imprescindíveis para a geração e manipulação de tipos específicos de informação. O portal não os substitui, apenas integra. A utilidade do portal está em montar um grande quadro com um extrato das informações-chave de cada sistema, justamente para conduzir o usuário ao sistema apropriado para a consecução do seu trabalho.

Vale ressaltar que, para ter foco no usuário, um portal deve, no mínimo, ser dividido em perfis de audiência, ou seja, apresentar páginas com conteúdos selecionados para públicos específicos. O segundo passo é permitir a personalização do conteúdo, oferecendo a cada indivíduo os serviços e conteúdos de acordo com seus interesses, exibidos dinamicamente. Um exemplo seria apresentar o resultado de buscas realizadas pelo cliente em visitas anteriores. Para tanto, é necessária a autenticação dos usuários no portal. Um terceiro passo nesse processo evolutivo seria dotar o usuário com o poder de montar páginas para consumo próprio, escolhendo quais conteúdos e serviços ele deseja agrupar e relacionar. Dessa forma, é possível oferecer ao usuário a plena liberdade de construir o seu próprio contexto. Ferramentas de gestão de conteúdos em portais disponíveis no mercado já provêem essas funcionalidades. O uso de todo esse potencial irá depender das políticas de cada instituição.

4.3 Ambientes de colaboração: Comunidades de Prática

Portais corporativos têm como uma de suas principais finalidades a de funcionar como ambientes colaborativos, que simulem Comunidades de Prática (CdP). Segundo Terra

(2002), o conceito de CdP foi originalmente proposto pelo teórico organizacional Etienne Wengeri. “CdPs consistem em pessoas que estão ligadas informalmente, assim como contextualmente, por um interesse comum no aprendizado e, principalmente, na aplicação prática”. O autor ressalta o potencial da formalização de tais comunidades, que já se constituem informalmente nas instituições. Afirma ainda que “o compartilhamento de conhecimento faz muito mais sentido no contexto da estrutura social e temático de uma CdP, do que no amplo contexto da organização, com suas múltiplas identidades e domínios do conhecimento”.

Ao funcionar como CdPs, os portais fomentam o aprendizado e o compartilhamento de informações entre grupos com interesses comuns, além de manter o registro de tais informações para uso futuro.

Na introdução deste trabalho foi abordada a importância da colaboração em gerar resultados melhores do que os que seriam obtidos com a soma dos resultados individuais. É importante entender que tal fenômeno é relativamente recente na história das relações de trabalho, e é uma das mais pungentes características que levam a época atual a ser chamada de Era do Conhecimento. A perspectiva histórica a seguir relata de que forma a colaboração se transformou em um valor realmente imprescindível desde o final dos anos 1970.

A Revolução Industrial fez despontar uma maneira de trabalhar baseada na fragmentação de tarefas (Taylor), no comando e controle diretos (Fayol) e na produção em massa (Ford) (LIMA, 2003). Frederick Winslow Taylor (1856-1915), influenciado pelas idéias de Adam Smith (1723-1790) e de Charles Babbage (1792-1871), defendia que os gerentes, e não os empregados, deveriam ser os únicos responsáveis pela organização do trabalho. Ao separar a concepção (cérebro) da execução (mãos), Taylor separava o trabalho em porções rotineiras e mecânicas, na crença que a produtividade aumenta ao se treinar o trabalhador na melhor maneira de exercer seu simplório quinhão (TAYLOR, 1990). Tal foi o paradigma posto em prática por Henry Ford (1863-1947), na Ford Motor Company, que utilizava uma profunda divisão horizontal (parcelamento de tarefas) e vertical (separação entre planejamento e execução) de tarefas para a produção em massa de bens padronizados: o Ford T preto. Formalizando esta visão, a Escola Clássica da Administração, fundada por Henri Fayol (1841-1925), definiu uma estratégia conhecida pela sigla POCCC: Prever, Organizar, Comandar, Coordenar e Controlar (FAYOL, 1990). Ela prevê a unidade de

comando (o agente deve receber ordens de um único chefe) e de direção (convergir os esforços para os mesmos objetivos), a subordinação do interesse particular ao interesse geral e a obediência ao superior, sem questionamentos. Para adequar indivíduos a este sistema fabril, a escola passou a condicionar seus alunos para reagirem a ordens claras, procedimentos bem definidos e atividades estanques individuais. Treinou-os também a comunicarem-se apenas verticalmente (memorandos que descem e relatórios que sobem), sendo a comunicação horizontal (entre os funcionários) reprimida (GEROSA *et al*, 2002).

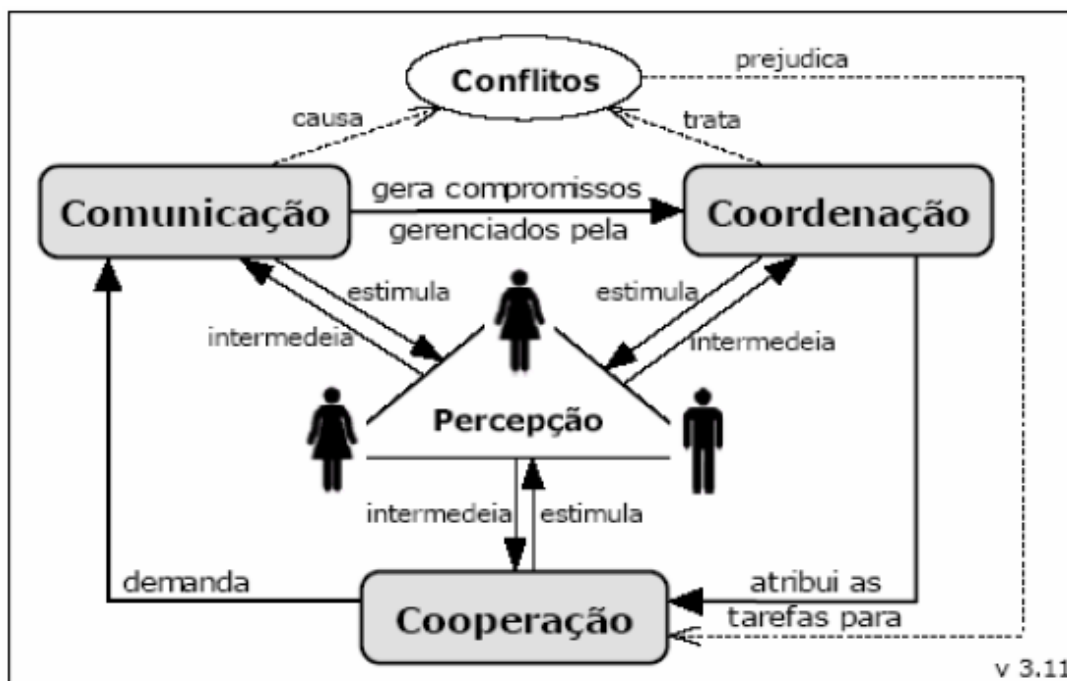
Com o tempo, porém, as necessidades do mercado e da indústria mudaram e este modelo clássico começou a apresentar problemas. Emblemático é o caso da Toyota que, na década de 70, superou os resultados das empresas automobilísticas americanas aplicando um novo sistema de trabalho chamado de *Lean Production* (BRÍGIDO, 2003 *apud* LIMA, 2003). O método favorece a colaboração estimulando a formação de grupos e equipes de trabalho e eliminando a hierarquia e a fragmentação de tarefas (ANDRADE, 2003 *apud* LIMA, 2003). Os trabalhadores são levados a colaborar para solucionar os problemas como se fossem especialistas e devem agir autonomamente, pensando e tomando decisões em suas áreas, sempre alinhados com uma visão global do empreendimento. Hoje, o termo *knowledge worker* (trabalhador do conhecimento) caracteriza o profissional que se deseja para atuar com sucesso num mercado globalizado caracterizado por forte competição, rápidas mudanças, crescente fluxo e obsolescência de informações e exigentes padrões de qualidade e de produtividade (BRÍGIDO, 2003).

Estas características são desejáveis ao corpo funcional das EFS-membros da Olacefs, dado o grande e dinâmico universo de atividades governamentais por elas operado. Assim, há um grupo de competências fundamentais, típicas de um *knowledge workers*, que os servidores das EFS precisam ser estimulados a exercitar. Eles devem se empenhar em ser indivíduos capazes de: se comunicar bem ao escrever, falar, apresentar e interpretar a realidade; valer-se da tecnologia e manter uma atitude de permanente aprendizado; trabalhar em parceria na resolução de problemas complexos e interdisciplinares; coordenar o esforço em grupo e mesmo o trabalho pessoal, decidindo os melhores cursos de ação; e ter a consciência que vivem em uma sociedade conectada, reconhecendo na rede de relacionamentos que possuem um de seus principais patrimônios.

Portanto, como já foi dito, toda iniciativa em Gestão do Conhecimento tem por foco o ser humano e é na formação de pessoas com as características aqui citadas que todos os

esforços devem ser concentrados. Abaixo o conceito de colaboração é destrinchado em seus componentes constituintes para que seja possível listar que funcionalidades um portal deve ter para possibilitar às pessoas exercerem as competências acima e efetivamente compartilhar conhecimentos.

Um possível modo de se estudar como se dá a colaboração é através do Modelo 3C de Fuks (2003) ilustrado na figura abaixo, um refinamento do modelo originalmente proposto por Ellis et al.(1991) e depois elaborado em Borghoff e Schlichter (2000). O modelo indica que a colaboração acontece quando se forma um ciclo entre Comunicação, Coordenação e Cooperação.



Modelo 3C
Fuks (2003)

Quando as pessoas se comunicam, trocando idéias a respeito de uma tarefa, assumem compromissos quanto a resolução da tarefa. Tais compromissos precisam ser coordenados de modo a garantir que sejam mesmo cumpridos nos prazos e na ordem corretos. Cumprir os compromissos assumidos significa trabalhar, mas não isoladamente, pois a colaboração é mais do que simplesmente concordar com uma divisão de tarefas e cada um isolar-se para cumprir sua parte. A colaboração pede que os membros do grupo cooperem, isto é, trabalhem conjuntamente em um ambiente compartilhado, mesmo virtual.

O importante é que os membros estejam confeccionando seus artefatos juntos, de modo que os resultados parciais do trabalho individual sejam disponibilizados uns aos outros e que haja a possibilidade de acompanhar o progresso do próximo, sugerir mudanças ou pedir ajuda para o próprio trabalho. Esta cooperação, obviamente, requer comunicação para fechar o ciclo de um método de trabalho em que, na medida da interação, os trabalhadores refinam continuamente seus resultados como um grupo. Imersa nestes três elementos está a percepção (*awareness*), que é a aquisição de informações através dos sentidos (BRINCK; MCDANIEL, 1997 apud GEROSA et. al. 2003).

Transpondo tais conceitos para a confecção de um portal, é possível classificar funcionalidades voltadas para cada um dos pilares da colaboração. Criar uma lista de necessidades associando o que a ferramenta de portal oferece ao que é necessário para se atingir a colaboração é uma ação importante na hora de se escolher a ferramenta certa. Alguns exemplos: o portal deve permitir a integração com as principais ferramentas de comunicação assíncrona hoje disponíveis na web: e-mail e fórum de discussões. Por integração entenda-se que seja possível construir, para a comunidade de um certo tema, um grupo de páginas contendo as mensagens trocadas entre os membros da comunidade. Neste mesmo grupo de páginas, devem existir ferramentas para coordenação das atividades, no mínimo uma agenda compartilhada e um espaço para notícias e comunicados. Quanto à cooperação, além das trocas de mensagens, é bastante útil um espaço para compartilhamento de arquivos, com atributos como controle de versão e do fluxo de publicação, bem como a exigência de preencher, ao se dar o *upload* do arquivo, os metadados necessários para transformá-lo em um conteúdo do portal. Finalmente, um exemplo de elemento de percepção é a geração de relatórios mostrando que conteúdos foram recentemente publicados sobre um tema, ou por uma determinada pessoa.

5 Metodologia de desenvolvimento de um portal para controle externo

Nas seções anteriores deste trabalho foram apresentados os fundamentos que devem nortear as políticas de Gestão do Conhecimento, como o foco nas pessoas e na colaboração. Ressaltou-se ainda de que forma os portais corporativos construídos com base em conceitos de Arquitetura da Informação podem servir como base para a implantação de tais políticas.

A seguir será descrita uma metodologia de projeto de desenvolvimento de portais corporativos.

A metodologia foi elaborada a partir de conceitos encontrados na literatura sobre portais corporativos, especialmente os apresentados pelos autores Rosenfeld e Morville (1998) e Nielsen (2002), e foi enriquecida com a experiência dos autores na área de portais para EFS. Assim, as recomendações sobre passos e decisões a serem tomadas em cada fase do projeto, bem como o alerta sobre os riscos mais comuns a serem evitados, estão contextualizados para o tema dos portais de controle externo.

5.1 Definindo o escopo do projeto

Devido à grande quantidade de informações passíveis de publicação em um portal, o primeiro passo ao se delinear o escopo do projeto é escolher que fontes de informação serão contempladas. Inicialmente deve-se dar prioridade às informações produzidas pelo próprio órgão e necessárias para os seus processos de trabalho. As fontes de informação podem ser sistemas corporativos, documentos redigidos por técnicos da instituição ou outras fontes externas, mas intermediadas por pessoal interno. O importante é ter controle sobre a informação para poder adequá-la ao público do portal, poder consultar seus autores quanto a como classificá-la adequadamente e dirimir quaisquer dúvidas relativas aos direitos autorais.

Quanto às funcionalidades a serem implementadas, geralmente o projeto deverá entregar um portal com:

1. Identidade visual consistente, que seja aderente às boas práticas de usabilidade e às normas legais de acessibilidade.
2. Segmentação de público-alvo por perfis.
3. Apresentação dinâmica dos conteúdos organizando-os de acordo com uma taxonomia e filtrando-os pelos metadados relevantes a cada contexto.
4. Mapeamento de informações provenientes de sistemas corporativos, de modo que sejam automaticamente apresentadas no portal.

5. Criação de comunidades virtuais de prática com vistas à colaboração.

Para alcançar estes objetivos, mesmo já partindo de alguma infra-estrutura existente, será necessário executar alguns passos preparatórios, que extrapolam a elaboração do portal. No mínimo, os seguintes:

6. Elaborar um diagnóstico dos conteúdos a serem inseridos no portal, visando estabelecer: a relevância para cada público, a unidade responsável pela manutenção e os vínculos de cada conteúdo com os demais.
7. Especificar uma tipologia dos documentos a serem publicados, associando-lhes metadados de forma aderente aos padrões utilizados internacionalmente.
8. Elaborar a taxonomia classificatória destes conteúdos.

Finalmente, ressalte-se que num projeto de integração de informações é importante deixar claro, desde o início, que atividades não fazem parte do escopo e não serão realizadas. As atividades a seguir têm o potencial de serem confundidas com o escopo do projeto quando geralmente não devem fazer parte dele:

- Converter ou evoluir sistemas corporativos para que as informações possam ser disponibilizadas automaticamente no portal.
- Modelar processos de trabalho das unidades publicadoras de conteúdo.
- Elaborar uma solução de gestão eletrônica de documentos.
- Reorganizar a estrutura dos documentos gerados pela instituição.

5.2 Riscos do projeto

Para efeitos deste estudo considere-se que a entidade patrocinadora do projeto tem plena legitimidade para publicar conteúdos de controle externo, o que de imediato afasta o risco de que a exposição destes conteúdos em um portal possa gerar conflitos de competência com outros órgãos de controle ou sofra vedações legais por parte dos órgãos controlados.

Estabelecida esta premissa, um projeto como este geralmente envolve riscos ligados ao comprometimento dos envolvidos, ao uso de uma tecnologia fruto de um mercado ainda em consolidação e às possíveis divergências entre os gestores de conteúdo. A tabela a seguir lista os mais comuns fatores de risco. Para cada um deles, traçou-se o que pode ser feito na tentativa de evitar ou pelo menos minimizar a chance do risco se concretizar, e como reduzir seu impacto ou resolver o problema decorrente, caso o problema seja inevitável.

Risco	Impacto se ocorrer e probabilidade de ocorrer	Ação para (E) Evitar ocorrência do risco (M) Mitigar ocorrência do risco (R) Reduzir impacto do risco ocorrido
1) Falta de comprometimento dos gestores de conteúdo.	Alto impacto. Média probabilidade.	(M) Promover ampla divulgação do projeto, mostrando o comprometimento da alta administração. (E) Demonstrar aos gestores a importância do projeto para a reestruturação dos conteúdos das áreas por eles gerenciadas. (M) Propor a substituição do gestor de conteúdo ao titular da unidade técnica, se necessário.
2) Falta de disponibilidade de tempo dos gestores de conteúdo.	Alto impacto. Alta probabilidade.	(M) Identificar pessoas em cada unidade que tenham competência, interesse e disponibilidade para contribuir com o projeto. (E) Agendar antecipadamente as visitas às unidades. (M) Propor a substituição do gestor de conteúdo ao titular da unidade técnica, se necessário.
3) Divergências entre os gestores de conteúdo de cada área acerca dos modelos de representação e apresentação de conteúdos no Portal.	Alto impacto. Alta probabilidade.	(E) Promover reuniões entre os gestores onde haja divergências. (M) Estabelecer políticas claras para a definição de conteúdos a serem incluídos no portal. (R) Tomar decisões com respaldo da alta administração.
4) Dificuldades tecnológicas da customização da ferramenta de portal.	Alto impacto. Média probabilidade.	(E) Capacitar a equipe envolvida no projeto para a utilização da ferramenta. (E) Analisar o potencial e as limitações da ferramenta antes de propor o modelo de arquitetura da informação. (E) Promover intercâmbio de informações e experiências com outros órgãos governamentais. (M) Solicitar suporte aos fornecedores da ferramenta. (M) Contratar consultoria para solução de questões pontuais do desenvolvimento.
5) Dificuldades por partes dos autores sobre como publicar seus conteúdos utilizando a ferramenta	Médio impacto. Média probabilidade.	(E) A ferramenta escolhida deve ser voltada para o usuário final, de modo que a publicação seja baseada em <i>wizards</i> e formulários, dispensando a necessidade de se saber qualquer linguagem de programação para a <i>web</i> . (M) Durante a migração dos conteúdos deve haver

		<p>um extenso treinamento no formato de <i>workshop</i> em que o autor aprende a utilizar a ferramenta ao mesmo tempo que já publica seus conteúdos.</p> <p>(M) Após a inauguração do portal, nele criar uma comunidade virtual de prática agrupando a documentação a respeito e reunindo os autores do portal, promovendo a troca de experiências entre eles.</p>
--	--	--

O risco três costuma ser freqüente e geralmente pode ser dirimido com sucesso após um ciclo de discussões em que seja esclarecida a necessidade de se centralizar na alta administração as decisões estratégicas. Um argumento legítimo é mostrar aos gestores que, se de um lado decisões devem que ser tomadas para não impactar o andamento do projeto, de outro lado um portal é por natureza um ambiente dinâmico.

O risco quatro também pode ocorrer principalmente em relação a problemas em garantir a acessibilidade dos modelos de página criados automaticamente pela ferramenta de portal ou em construir os filtros necessários para apresentar os conteúdos certos ao contexto de cada página. Isto se deve à relativa imaturidade das ferramentas hoje disponíveis. De fato, segundo o Gartner Group, o mercado ainda está se consolidando e os últimos quatro anos assistiram a várias fusões e reformulações de produtos (GOOTZIT; PHIFER; VALDES, 2006). As ferramentas diferem entre si quanto à função principal que devem ter e cada nova versão de uma dada ferramenta costuma ser bem diferente da anterior. Assim, é importante ter-se claro que nenhuma ferramenta irá atender a todos os requisitos do projeto. Muito provavelmente será necessário investir em customizações adicionais. Pela experiência dos autores, em média 20% do produto final deverá ser desenvolvido.

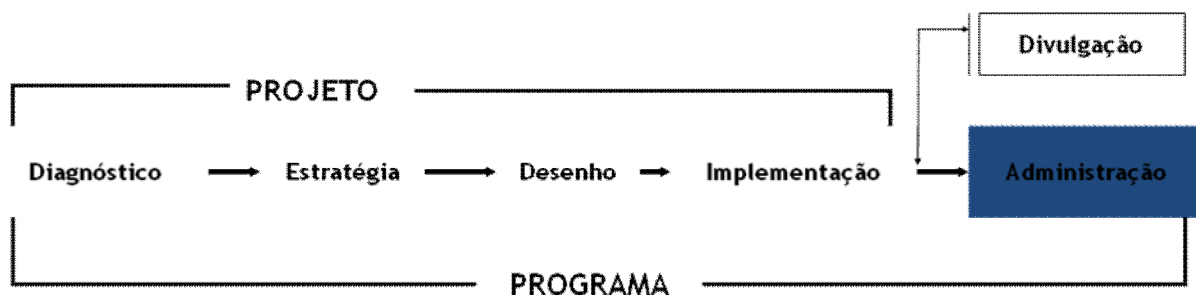
5.3 Fases do projeto

Um projeto de concepção de um portal tem como objetivo instrumentalizar a gestão de conteúdos com vistas a promover acesso integrado e padronizado aos produtos e serviços de informação da instituição. Na prática, o projeto deve: identificar, estruturar e classificar as informações a serem disponibilizadas no portal; estabelecer uma taxonomia e um padrão de metadados para cada tipo de documento; possibilitar a implementação de visões personalizadas de informações, a partir da definição dos perfis e interesses dos

usuários; adequar o leiaute com base em conceitos de identidade visual e de usabilidade; e, por fim, definir políticas de organização e gestão de conteúdos para o portal.

No planejamento ou concepção do projeto, são definidos o escopo, relatados os riscos, levantados os recursos iniciais (principalmente o alinhamento estratégico com a alta administração) e planejadas as etapas a serem cumpridas em cada uma das fases do projeto.

Com base em Rosenfeld e Morville (1998), a metodologia de desenvolvimento do projeto aqui proposta segue as etapas de Diagnóstico, Estratégia, Desenho, Implementação e Divulgação. Posteriormente, deve haver um processo de trabalho de Administração, tornando-se um programa, conforme ilustrado pela figura abaixo:



Após a inauguração formal, o projeto se transforma em um programa, que será responsável pela manutenção e evolução do portal. Nas iniciativas de Gestão do Conhecimento, a fase de administração é a que abrange os maiores custos ao longo do tempo, precisamente porque o conhecimento é dinâmico. Infelizmente, tal fase é costumeiramente negligenciada, resultando num portal desatualizado.

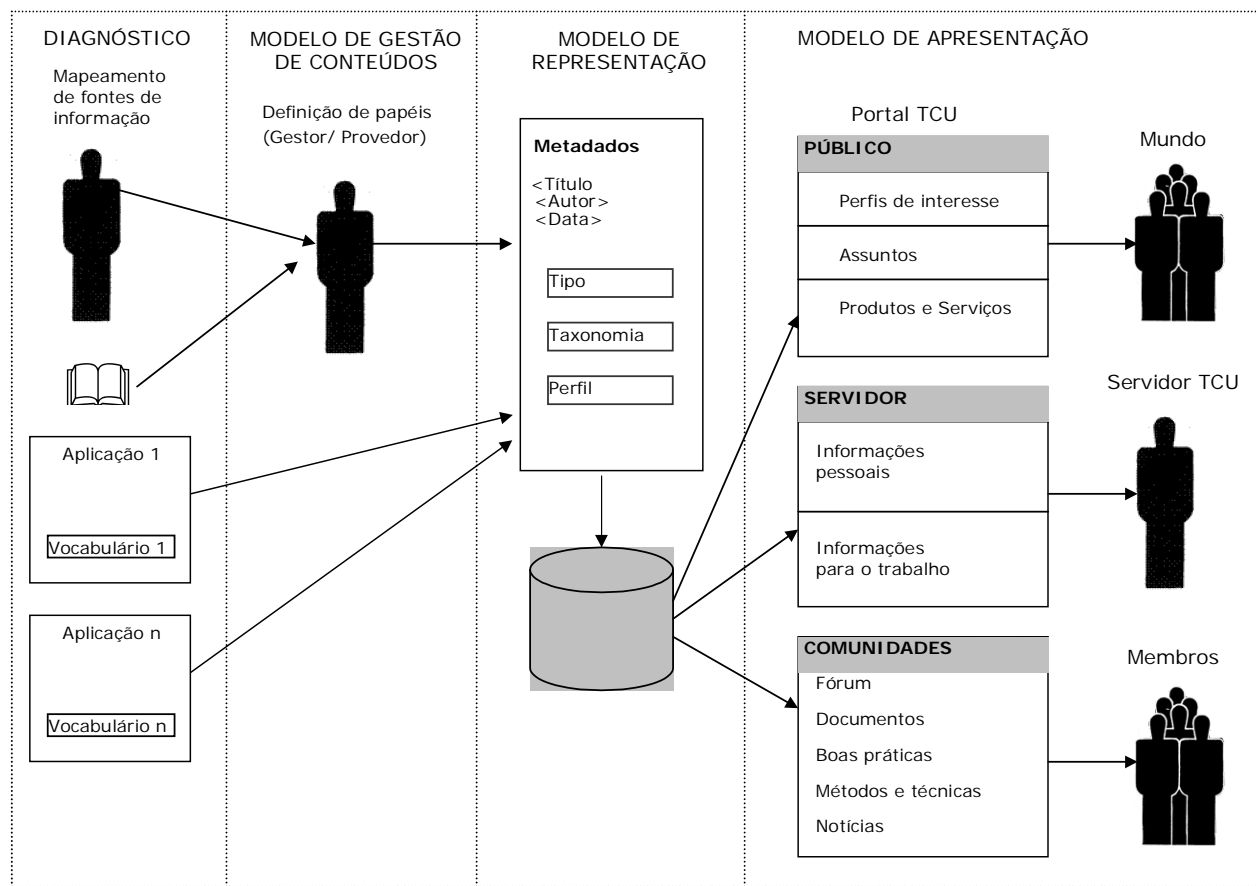
Com vistas a mitigar este conhecido risco recomenda-se obter uma determinação formal para que sejam indicados gestores de conteúdo em cada área e que a publicação de conteúdos seja contemplada como uma etapa dos processos de trabalho das unidades.

Na fase de diagnóstico são coletadas as características das informações que irão ser migradas para o portal. Isto inclui analisar as aplicações corporativas e os documentos já publicados em algum outro veículo. Posteriormente, é realizado o mapeamento das informações, produtos e serviços produzidos por cada uma das instituições que alimentarão o portal. São também identificadas as necessidades de informação e expectativas dos usuários relacionadas a produtos, serviços e funcionalidades a serem disponibilizados no

portal.

Os instrumentos utilizados na coleta das informações são: questionários, entrevistas, enquete eletrônica, análise de sites institucionais, entre outros. Os dados do mapeamento de conteúdos devem ser registrados em uma planilha ou base de dados, para posterior análise.

Na fase seguinte, a de estratégia, parte-se das premissas anunciadas acima e do resultado do diagnóstico para se traçar os próximos passos do projeto, em especial quando serão apresentados os protótipos das telas do portal e como será feita a migração dos conteúdos. Para a metodologia de desenvolvimento do portal, a etapa de estratégia gera como produto uma política de gestão de conteúdos, indicando o papel dos atores envolvidos com o portal e delineando as linhas-mestres de como se dará a alimentação de conteúdos. Tal política pode remeter-se a um futuro manual de publicação, a ser divulgado só na fase de implementação, que cobrirá o assunto com mais detalhes. O que importa na política é sensibilizar desde logo os gestores de conteúdo a participarem do projeto. Assim, uma primeira versão mínima da política de publicação deve determinar as unidades da instituição a designar gestores de conteúdo para o que foi levantado no diagnóstico e alertar estes gestores dos próximos passos do projeto onde a intervenção deles se fará necessária.



A estratégia inclui ainda a definição da forma de entrada de dados no portal (modelo de representação de conteúdos) e da forma de apresentação das informações no portal para os diferentes públicos, como ilustra a figura abaixo. Ainda na fase de estratégia devem ser identificados os tipos de documentos que farão parte do portal (tais como: notícias, acórdãos, artigos, teses, etc.), bem como o conjunto de metadados (atributos) para cada um dos tipos. Há um padrão internacional de metadados, o Dublin Core (DC), cuja adoção é altamente recomendável para o posterior intercâmbio de registros com outras instituições. O padrão pode ser usado para descrever qualquer tipo do recurso - incluindo coleções de documentos e de mídias não-eletrônicas, tais como itens de museu ou de biblioteca. Estabelecido pelo Consórcio W3C, responsável pelo gerenciamento da Internet, o DC estabelece um conjunto de 15 elementos, e permite a inclusão de outros para atender às particularidades de cada ambiente.

Um dos atributos dos conteúdos é a taxonomia, que constitui-se de um vocabulário controlado, com estrutura hierárquica ou poli-hierárquica de termos que representam o

corpo de conhecimentos de uma determinada área ou instituição. A sistemática de organização é do tipo todo-parte; ou gênero-espécie; ou tipo-instância. É um tipo de vocabulário controlado que possibilita a criação de mapas de conhecimentos. Reflete a linguagem, a cultura e os objetivos da instituição, e tem como finalidade servir de suporte à organização dos conteúdos em sistemas de navegação.

Para os sistemas de recuperação de informações, recomenda-se a utilização de um tesouro, para que seja possível representar de forma mais precisa os conteúdos das instituições e integrar o mapa de conhecimentos ao mapa de competências. Tesouro é também um tipo de vocabulário controlado de termos semanticamente relacionados que representam uma determinada área do conhecimento. Estabelece relações hierárquicas (termo genérico-termo específico), associativas (termo associado) e de equivalência (termo preferido [use] -termo não utilizado [usado por]). Tem como finalidade servir como suporte à busca por mecanismos ou motores de busca (palavras-chave).

Na fase de desenho, é o momento de mostrar e validar os protótipos das telas. A metodologia de desenvolvimento separa o portal em telas para representação de conteúdos e telas para apresentação de conteúdos. As de representação tratam de como o autor irá fazer upload de seu conteúdo para o portal. São os formulários para os diversos tipos de documento, mostrando os metadados de cada um, segundo o que foi levantado no diagnóstico. Já as telas do modelo de apresentação compõem o portal propriamente dito. São as páginas feitas para consumo dos diversos públicos do portal. A fase de desenho termina com sucesso quando se consegue validar junto aos envolvidos os protótipos das telas. O planejamento de como será feita esta validação exige extremo cuidado, pois se mal dimensionado tem o potencial de atrasar o projeto e indispor os seus membros junto aos gestores. Como já foi dito nesta seção, é preciso esclarecer os gestores dos critérios por trás do design e de que, por causa deles, muitas decisões do layout não podem ser alteradas pelo arbítrio dos gestores de uma página. O ideal é que a validação das telas se dê com alguns poucos ciclos de coleta de sugestões juntos aos gestores e com a aceitação final pela alta administração. Uma vez validada, deve ficar claro que o desenho não será mais alterado até o fim do projeto. Todos estes procedimentos devem ser acordados com a alta administração e comunicados oficialmente aos demais atores envolvidos ainda na fase de estratégia, como parte da política de publicação.

Por fim, na fase de implementação do portal serão desenvolvidas na ferramenta de

portal as telas de representação e apresentação, além de, obviamente, todos os mecanismos por trás delas. O produto deste trabalho é um portal vazio, pronto para a inserção dos conteúdos. A definição desta ferramenta, idealmente, deve ter acontecido ainda durante o planejamento do projeto ou, em caso de dúvidas quanto às reais necessidades da instituição, na fase de diagnóstico. É necessário definir a ferramenta com certa antecedência porque seu uso pressupõe compra de licenças, instalação de hardware e software, treinamento da equipe e desenvolvimento adicional para adequar a ferramenta aos requisitos do projeto e aos demais sistemas corporativos da instituição. Na dúvida, é ideal buscar uma ferramenta com o máximo suporte possível à integração com outras fontes de informação.

As principais tecnologias de integração hoje disponíveis no mercado são: webservices (soap com wsdl); conexão direta a bancos de dados via ODBC sobre protocolo http; Html clipping (cópia de regiões de outras páginas existentes na web), RSS (Real Simple Syndication, tanto para textos quanto para conteúdo multimídia, caso em que são chamados de podcasts); portlets aderentes ao padrão JSR 168 ou posterior; arquivos estruturados, dos tipos XML ou CSV (planilhas).

Quanto mais destas tecnologias o portal conseguir implementar, maior será o universo de fontes de informações a partir das quais poderá construir conteúdos. Por exemplo, um portal da Olacefs poderia se valer de um leitor de feeds RSS para congregar as notícias das EFS membros. Ao mesmo tempo, via webservices poderia disponibilizar ao público internacional indicadores de controle externo e gestão pública provenientes dos diversos países. E, ainda, utilizar portlets feitos pelas EFS para disponibilizar pequenas aplicações, como a geração de relatórios dinâmicos sobre as fiscalizações realizadas, criados a partir de filtros definidos pelo próprio interessado na informação.

Outra característica importante da ferramenta a ser escolhida é a facilidade de uso pelo usuário final. A publicação deve ser baseada em wizards e formulários, dispensando a necessidade de conhecimento de qualquer linguagem de programação para a web. Deve haver um workflow simples para controle das publicações, permitindo aos gestores estabelecer grupos de pessoas responsáveis por cada tipo de publicação, inclusive separando quem pode enviar conteúdos ao portal e quem pode aprová-los para efetiva publicação. Deve ser possível agendar publicações futuras e também expirá-las automaticamente segundo um prazo de validade determinado pelo autor. O controle de

acesso ao que for publicado também deve ser de simples compreensão, e deve haver controle de versão dos documentos carregados no portal.

Ainda para auxiliar na escolha da ferramenta de portal, cabe lembrar que o Gartner Group produz uma série de relatórios técnicos sobre o assunto. Além disto, a visita de benchmarking a outras instituições que adotam soluções similares também é uma importante fonte de informações. Finalmente, vale a pena acompanhar os eventos especializados, principalmente pela troca de experiências com os palestrantes e os demais participantes.

Com este produto em mãos, a fase de implantação continua em seu próximo passo, que é o treinamento dos gestores de conteúdo para que, com o apoio da equipe do projeto, migrem efetivamente seus conteúdos. Após a migração, passa-se para a fase de divulgação do portal ao grande público. Seu lançamento oficial marca o fim do projeto e sua transformação em programa permanente de manutenção e evolução do novo portal.

5.4 Modelos de Governança da gestão de conteúdos em portais

Nos anos 90, antes da existência dos portais, quando as empresas disponibilizavam ambientes distintos para seus websites e intranets, era comum que a intranet corporativa refletisse a estrutura organizacional da empresa, com cada departamento tendo total liberdade de publicação em sua página. O resultado foi, na maioria das vezes, caótico. Sem classificação, informações complementares não ficavam reunidas se não fossem produzidas pela mesma unidade. Sem política de atualização, muitas informações ficavam obsoletas ou até contraditórias com a realidade sem que fossem substituídas. Sem uma estrutura de navegação e um *layout* únicos, cada página tinha a sua própria identidade, e quem navegava na intranet tinha o custo de precisar aprender a utilizar estrutura de cada tipo de página.

No entanto, as empresas que foram para o caminho diametralmente oposto e centralizaram em um departamento todas as publicações também não conseguiram bons resultados. A centralização aumenta os custos, pois é preciso ter uma grande equipe dedicada integralmente à função. E mesmo com tal equipe, engessa o processo pois tira a liberdade dos autores de publicar imediatamente qualquer informação.

A tendência atual, iniciada com a virada do século, é a adoção de um modelo híbrido de gestão. Nele a publicação de quase todos os conteúdos é descentralizada, e cada unidade pode imediatamente publicar as informações que desejar. Mas a inserção de arquivos e textos só acontece se acompanhada dos metadados necessários para transformá-los em conteúdos do portal. Os conteúdos assim publicados entram no ar imediatamente e serão conferidos por uma pequena equipe de editores à posteriori. O objetivo desta equipe não é a censura, mas sim a revisão gramatical do texto e a sua adequação à linguagem do público a que se destina. Sempre com o cuidado se ater somente aos aspectos formais do texto, nunca interferindo com o seu significado, pois a pessoa mais apropriada para fazê-lo sempre será o próprio autor. Para alguns conteúdos mais complexos, notadamente conteúdos multimídia como imagens, áudio ou vídeo, recomenda-se que haja um departamento para produzi-los, vez que a maioria dos autores não dispõe da expertise ou das ferramentas necessárias para manipular estas mídias. Com isto garante-se também a integridade da identidade visual do portal.

Com relação à identidade visual, a maioria das ferramentas de portal hoje disponíveis no mercado permitem construir páginas baseadas em modelos. O modelo contém a identidade da página e o publicador dispõe de locais pré-determinados na página para inserir seus conteúdos. Além de preservar um layout único, esta abordagem facilita o trabalho do autor de conteúdos, que passa a contar com um editor html incorporado à ferramenta.

Outro recurso comumente à disposição dos autores é um fluxo de aprovação do que será publicado, com controle de versões dos documentos. Com isto, uma unidade pode dispor que alguns funcionários fiquem encarregados de redigir o conteúdo e submetê-lo ao portal, mas que tal conteúdo só fique visível ao grande público após a aprovação de outros funcionários.

Com tais ferramentas passa a ser possível estabelecer uma divisão de responsabilidades pelos diversos atores envolvidos, como explicado a seguir:

- Provedores de conteúdo: têm permissão para submeter conteúdos ao portal, que ficam pendentes de aprovação.
- Gestores de conteúdo: publicam conteúdos e aprovam o trabalho dos provedores.

- Comitê Executivo: responsável pela revisão dos textos e apoio na confecção de conteúdos multimídia. E também para a criação de novas páginas e novos assuntos na árvore taxonômica do portal.
- Comitê Consultivo: voltado para as futuras inovações do portal e com a atribuição de resolver eventuais conflitos de interesse na publicação de conteúdos.

5.5 Recomendações estratégicas para cada fase do projeto

- **Obtenha o compromisso da alta administração**

Um portal influencia fortemente o modo como as pessoas da organização trabalham e afeta a cultura da instituição. Além disto, é a vitrine do órgão para o mundo exterior e idealmente reflete os valores com que a entidade pretende ser reconhecida.

Por estas razões, o portal deve ser abordado no Plano Estratégico da instituição e a iniciativa de implementação deve partir da alta administração. Logo, o mais importante passo da estratégia de implantação é alinhar desde o início a visão do futuro portal com a da alta gerência. Isto implica em planejar um portal que sirva para cumprir os objetivos estratégicos do órgão. Dessa forma será possível persuadir os principais líderes da organização a se compromissarem com o projeto e suas decisões tecnicamente bem fundamentadas. Tal compromisso é importante para a manutenção do portal após a inauguração.

Um ponto importante é manter, durante o projeto, o diagnóstico técnico em vez do interesse político ou individual. Um exemplo é a disputa por espaço nas áreas de destaque do portal. A ocupação destas áreas deve ser fruto de um estudo durante a elaboração do portal, na fase de diagnóstico. O estudo busca construir a melhor organização para o consumidor do conteúdo, premissa que compõe a própria definição do que seja um portal, e não deve ser suplantado por pressões políticas ou interesse de autores individuais.

Outro caso comum é a pressão dos gestores de conteúdos por alterações no *layout* das páginas sob sua responsabilidade, quebrando a identidade visual e de navegação do portal. Geralmente, o fator por trás deste comportamento é a crença, vinda do senso comum, de que um *layout* é mais fruto de preferências de quem o criou do que um

trabalho técnico englobando várias decisões cientificamente justificadas. Para evitar que isto ocorra, a equipe do projeto deve gerar um *layout* minuciosamente embasado em critérios científicos, e divulgá-los. Tais regras já estão bem estruturadas na literatura. Em Nielsen e Tahir (2002), por exemplo, são listadas 113 boas práticas de design, regras como: “estruture a homepage de modo distinto das demais páginas, ainda que mantendo o mesmo estilo, para que os usuários a identifiquem ao voltar da navegação pelas páginas internas”; “inclua um slogan resumindo a missão do órgão”; “evite rotular áreas da página sempre que o conteúdo for auto-explicativo”; “agrupe os itens do menu de navegação, deixando itens semelhantes próximos entre si”. Ou seja, os critérios de usabilidade existem, são claros e específicos. O mesmo acontece com os critérios de acessibilidade, para os quais existe a cartilha internacional de recomendações do W3C, o consórcio responsável pela normatização da estrutura da Internet, além da tendência dos vários governos de legislarem a respeito. No Brasil, por exemplo, há a Resolução n.7, de 29 de julho de 2002, do Comitê Executivo do Governo Eletrônico, o Decreto 5.296, de 2 de dezembro de 2004 e as Leis n.ºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, além de uma cartilha elaborada pelo grupo de trabalho do Governo Eletrônico com normas acerca de como os *websites* governamentais devem ser construídos para serem acessíveis aos portadores de necessidades especiais.

- **Monte uma equipe multidisciplinar**

A equipe responsável pelo projeto do portal idealmente deve dispor de pessoas com formação nas seguintes áreas: comunicação e marketing (revisão dos conteúdos e divulgação do portal), tecnologia (desenvolvimento e customização da ferramenta), informação (taxonomia e classificação dos conteúdos), design (das páginas e estruturas de navegação).

É sempre recomendável que ao menos parte da equipe tenha experiência com a cultura da EFS. Geralmente, até pelas características do trabalho realizado por uma corte de contas, seu corpo funcional costuma ter um grande número de pessoas com forte capacidade analítica, conforme comprovado por uma pesquisa da Universidade de Brasília (2003). São pessoas que acreditam na necessidade da existência de normas e que enxergam mérito no conhecimento científico e no trabalho bem estruturado. Em consequência, ter na equipe alguém que entenda o comportamento da instituição facilita o desenrolar do projeto de forma aderente às expectativas.

De uma forma geral, o projeto deve: estar alinhado com as normas e os processos burocráticos da instituição; ser bem documentado com justificativas cientificamente embasadas para cada uma das principais decisões tomadas; propor mudanças de forma gradativa, ambientando os clientes ao novo paradigma através de pré-entregas, como as que são comentadas no próximo item.

- **Apresente resultados rápidos**

Para manter o envolvimento das pessoas e desde logo acostamá-las às mudanças de cultura que o portal deverá produzir, é importante apresentar resultados rápidos, palpáveis. Vale a pena considerar o desenvolvimento de protótipos descartáveis ou pelo menos desenhos das telas para serem mostrados à alta administração e aos gestores de conteúdo tão logo seja possível. É importante considerar também o lançamento de projetos-piloto intra-departamentais, para realização de provas de conceito e mudança gradual de paradigmas.

- **Envolva os gestores de conteúdos**

Os gestores de conteúdo serão os verdadeiros operadores do portal no cotidiano, responsáveis pela atualidade e relevância dos seus conteúdos e serviços. Eles devem sentir que o portal também lhes pertence. Para isto é necessário envolvê-los no projeto o quanto antes, dando-lhes voz e voto no planejamento do portal e o máximo de liberdade possível na edição de páginas e submissão de conteúdos. É importante, contudo, fazê-los ver que o foco do portal é o consumidor e por isso várias regras se impõem, como a restrição a mudanças do *layout* e a necessidade de mapear os conteúdos aos assuntos da taxonomia usada no portal.

Na fase de diagnóstico os gestores terão também papel de destaque ao auxiliar no levantamento das informações a serem publicadas.

6 Conclusão

A atividade de controle externo é constituída por temas diversos, pois exerce a fiscalização sobre toda a gama de ações governamentais. Como atividade complexa que é, demanda um grande conjunto de conhecimentos constantemente atualizados. Não obstante a riqueza dos temas, é desejável que as EFS membros da Olacefs possam compartilhar

informações, pois é possível traçar paralelos entre a atividade de fiscalização em si e em relação a assuntos regulados por tratados ou padrões de mercado internacionais. Assim, uma rede colaborativa de troca de conhecimentos pode a todos beneficiar.

O objetivo acima pode ser alcançado por meio do desenvolvimento de um portal, cuja criação deve ser antecedida de todo um arcabouço de decisões políticas e investimentos materiais. O ideal é que as instituições já tenham uma cultura de Gestão por Competências bem instituída e mecanismos funcionais de Gestão de Conteúdos. De qualquer maneira, apesar de tais iniciativas influenciarem diretamente na concepção do portal como ferramenta de suporte à Gestão do Conhecimento, são ações independentes e podem ser realizadas em paralelo, considerando que o nível de maturidade de cada uma influenciará na empreitada como um todo.

Acredita-se que o desenvolvimento de um portal corporativo pautado em conceitos de Arquitetura da Informação possa efetivamente servir como uma ferramenta de promoção da Gestão do Conhecimento no âmbito da Olacefs e suas EFS membros, na medida em que provê um ambiente de produção, disseminação e recuperação de informações. Um projeto dessa natureza contribuiria para o fortalecimento da imagem institucional das instituições e a melhoria da divulgação e transparência de suas ações. Funcionaria ainda como um importante veículo de comunicação com a sociedade de cada país e de promoção da cidadania.

7 Referências Bibliográficas

ANDRADE, Francisca Rejane Bezerra. A formação profissional face à reestruturação industrial: um estudo de caso na Escola Técnica Federal do Ceará. 2003. <http://www.ced.ufsc.br/gtteeanped/18ra/GT09/COMUNICA/andrade.pdf>

BAUER, RUBEN. *Insights* do Pensamento Complexo na Construção de um Modelo Inovador em Gestão do Conhecimento. Anais do XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. 7 a 10 Novembro de 2000 USP São Paulo SP. E também: Bauer, Ruben "Gestão da Mudança: Caos e Complexidade nas Organizações" Atlas. 1998. Disponível em <http://www.bauer.pro.br>

BORGHOFF, U.M., AND SCHLICHTER, J.H. Computer-Supported Cooperative Work: Introduction to Distributed Applications. Springer, USA. 2000.

BRÍGIDO, Raimundo. Inteligência, desempenho, qualificação e certificação da competência. 2003.

CHERUBINI Neto, Reinaldo. O que é Conhecimento? Sintetizando Epistemologia, Metodologia e Teoria de Sistemas em uma nova proposição. PPGA - Programa de Pós Graduação em Administração - UFRGS.

Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Arts. 70 e 71. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm

DIAS, Cláudia. Métodos de avaliação de usabilidade no contexto de portais corporativos: um estudo de caso no Senado Federal. Brasília: Universidade de Brasília, 2001. 229p.

ELLIS, C.A., GIBBS, S.J., AND REIN, G.L. 1991. Groupware - Some Issues and Experiences. *Communications of the ACM* 34, (1), 38-58. 1991.

FAYOL, H. Administração Industrial e Geral. São Paulo: Atlas. Cap 1, 2a. Parte. 1990.

FUKS, H., RAPOSO, A., GEROSA, M.A., PIMENTEL, M., FILIPPO, D. & LUCENA, C.J.P. Inter- e Intra-relações entre Comunicação, Coordenação e Cooperação. Anais eletrônicos do XXVII Congresso da SBC - Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos, CD-ROM, Rio de Janeiro - RJ, 30/06 a 01/07 de 2007, ISBN 987-85-7669-116-7 Porto Alegre: SBC, 2007. pp. 1789-1800 e Anais do IV Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos, Rio de Janeiro - RJ, 03-04 de Julho de 2007, ISBN 978-85-7669-126-6 Porto Alegre: SBC, 2007. pp. 57-68

GOOTZIT, David; PHIFER, Gene; VALDES, Ray. Magic Quadrant for Horizontal Portal Products, 2006. Gartner, 16 May 2006.

FUKS, H., RAPOSO, A.B., GEROSA, M.A. & LUCENA, C.J.P. O Modelo de Colaboração 3C e a Engenharia de Groupware. Monografias em Ciência da Computação nº 17/02, Departamento de Informática, PUC-Rio, 2002.

Mauro Giacobbo; Marco Aurélio Souza. "A Gestão do Conhecimento e o exercício do Controle Externo dos recursos públicos", in Prêmio Serzedello Corrêa 2005. Editora do TCU.

GRAYLING, ANTHONY. C. A Epistemologia. 1996. Disponível em GRAYLING, <http://geocities.com/marcofk2/grayling.htm>

LIMA, Marcos Antonio Martins. Aspectos Históricos sobre a Gestão Organizacional e Capitalista. Informal Informática. 2003. http://www.informal.com.br/artigos/a01072002_001.htm

LIMA-MARQUES, Mamede; MACEDO, Flávia. Arquitetura da informação: base para a gestão do conhecimento. In: TARAPANOFF, Kira (Org.). Inteligência, informação e conhecimento. São Paulo, 2006, p. 241-256.

MATURANA, H. & VARELA, F. Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living. Dordrecht. Riedel, 1980

NIELSEN, J. Ten usability heuristics. In: NIELSEN, J. & MACK, R. (eds). Usability inspection methods. New York: John Wiley & Sons, 1994. http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html.

NIELSEN, Jakob; TAHIR, Marie. Homepage: usabilidade 50 websites desconstruídos. Rio de Janeiro : Campus, 2002.

REYNOLDS, H. & KOULOPOULOS, T. Enterprise knowledge has a face. Intelligent Enterprise, v. 2, n. 5, p. 29-34, Mar. 1999

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. Information Architecture for the World Wide Web. USA: O'Reilly, 1998.

TAYLOR, Frederick Winslow. Princípios de administração científica. 8.^a ed. São Paulo. Atlas, 1990.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Tendências do Controle da Gestão Pública, Área temática: Ambiente de Controle. TCU, 2000

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Relatório de Avaliação de Programa Governamental: Programa Governo Eletrônico. TCU, 2006

TERRA, J. C. C. Comunidade de Prática: conceitos, resultados e métodos de gestão. 2003. Disponível em:
http://www.terraforum.com.br/lib/pages/viewdoc.php?from=map&l_intDocCod=98

TUROFF, M. e HILTZ, S.R. Computer Support for Group versus Individual Decisions. IEEE Transactions on Communications 30, (1), 82-91.1982.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Análise da Cultura Organizacional do TCU. Instituto Serzedello Corrêa, 2003.

SALVO, M. J. Rhetorical action in professional space: information architecture as critical practice. Journal of Business and Technical Communication, v. 18, n. 1, p. 39-66, January 2004.

SIMON, Herbert A. Models of my Life. MIT Press. 1991.

WURMAN, R. S. Information Architects. Zurich, Switzerland: Graphis Press, 1996.