

A PROBLEMÁTICA DA DIVULGAÇÃO DA CULTURA CIENTÍFICA USANDO OS RECURSOS PROPORCIONADOS PELA INTERNET E PELAS REDES TELEMÁTICAS

MIGUEL OLIVEIRA*, JOÃO TENDIM* e OLIVEIRA DUARTE*

Introdução

Desde há alguns anos a esta parte, conceitos como Cultura Científica e Sociedade de Informação têm aparecido associados de uma forma quase siamesa.

O Índice de Cultura Científica de um povo é um parâmetro que se pretende que exponha as potencialidades e fragilidades do mesmo em relação a todo um qualquer processo de evolução individual, social e tecnológica.

No entanto, há uma pergunta que não se pode deixar de fazer quando em reflexão acerca deste tema. E essa pergunta prende-se com a definição do conceito em si:

Afinal, o que é a Cultura Científica de um povo?

Como se afere de uma forma clara esse índice?

Pode falar-se das percentagens de escolarização (luta ainda longe de ser vencida), do *boom* de cursos de formação técnica no início dos anos 90 e do subsequente desinvestimento na mesma na segunda metade desta década (fenómeno pelo menos digno de alguma reflexão), da entrada e saída relâmpago de empresas de cariz técnico e alta especificidade tecnológica (e correspondente investimento, com as consequências sociais e econó-

* Universidade de Aveiro.

micas inerentes) do espaço nacional... Enfim, a instabilidade própria de uma juventude económico-social gerida *on the fly* «sem tempo» para projectos a longo prazo.

Que conclusões devemos tirar?

Talvez todo este processo seja mais complexo e não possa ser avaliado com base em dados meramente objectivos.

Os loucos anos 90

A data a fixar ou, pelo menos, a tomar como referência é o dia 1 de Janeiro de 1987.

A entrada na Comunidade Económica Europeia veio catalisar de uma forma até antes não imaginada um desenvolvimento social, económico e infra-estrutural que, não estando isento de assimetrias, não pode ser descaracterizado negativamente.

Os anos 90 foram (são) a corporização a médio prazo do maciço investimento feito em Portugal nessa época. Não deixa de ser interessante verificar que as prioridades de investimento foram mudando quer por claro fracasso do investimento feito (caso da agricultura e das pescas), quer pela natural evolução económica do país.

De qualquer forma, na segunda metade desta década (veja-se quão recente é o extremo visível do *iceberg*) a preocupação com a integração de um novo ambiente educativo, social e processual na Sociedade da Informação tornou-se clara (ainda que não radicalmente prioritária). Exemplos como o Projecto *Internet* nas Escolas, o movimento Centros de Divulgação Científica, o Programa Nónio XXI e a própria reforma educativa (muito pouco pacífica) deram forma a uma nova perspectiva sobre a evolução e crescimento de um povo num ambiente europeu competitivo.

No entanto, e apesar da natural tendência nacional para olhar para o estrangeiro no intuito de colher exemplos e experiências (posição muito boa em alguns assuntos), neste aspecto, Portugal, aparentemente, está e é considerado como um dos países europeus com maior motivação governamental e soluções práticas implementadas, com o objectivo de fornecer soluções para estas problemáticas. Em declarações proferidas em Portugal acerca de um programa lançado em Inglaterra pela própria *Microsoft* que prevê a instalação de computadores nas escolas de forma a catalisar o processo de motivação para os ambientes da Sociedade da Informação, Bill Gates garantiu que o grau de consciencialização do Governo português nesta matéria, os programas lançados e as iniciativas em curso dispensam qualquer intervenção. Resta saber se no fundo destas declarações, claramente elogiosas, não estará o facto de o mercado do Reino Unido

ser incomparavelmente mais interessante em termos económicos que o português.

No entanto, e elogios à parte, a inércia que a falta de formação técnica opõe ao desenvolvimento vem agora agravada pela inércia da falta de capacidade de aceder à informação disponível, de uma forma potencialmente igual, em todos os países comunitários a todos os cidadãos.

O problema é que esse acesso potencialmente igual não passa de uma conjectura.

Os altos preços que ainda se praticam em Portugal pelas empresas que fornecem acessos à *Internet*, o alto custo das chamadas telefónicas (dos mais altos da Europa) e o preço praticado para material informático, proibitivo ainda para muitas famílias portuguesas, associados a uma operadora de comunicações fixas monopolista, aplicam uma força de atrito considerável a este sistema.

Num país em que o Rendimento Mínimo é ainda uma necessidade, em que os índices de insucesso escolar são altíssimos e em que a taxa de analfabetos tem ainda dois dígitos, interessa reflectir de uma forma mais profunda sobre os mecanismos a despoletar para, combatendo este fenómeno, aumentar o Índice de Cultura Científica do povo português.

Sem dúvida que o recurso à sociedade de informação e a toda a infraestrutura telemática em que esta assenta é uma excelente arma, mas não parece verosímil que os sistemas telemáticos e as redes que estes constituem possam fornecer o suporte para todo o tipo de interacção em tempo real, seja ele social, económico ou educativo, como defende a corrente utópica da cibernação das sociedades, tão bem encarnada por Alvin Toffler na sua teoria das *Electronic Cottages*.

A questão é mais profunda talvez por ser mais prática.

Mais complexa e menos conceptual.

As iniciativas que decorrem, como sendo as supra citadas Projecto Internet nas Escolas, Programa Nónio XXI, os Centros de Divulgação Científica, são as lanças, as armas de longo alcance com que pretendemos atacar a herança da *Outra Senhora*. No entanto, corremos o risco de, sem integrarmos estes esforços, sem os aglutinarmos e concertarmos, estarmos a fazer parte de uma novela *Quixotiana*, atacando moinhos de vento.

Problemáticas

Os Conteúdos

É óbvia, para quem navega quotidianamente na *Internet*, a clara falta de conteúdos temáticos na *web* em língua portuguesa; é ainda problemática

a falta de confiança a que os investigadores e académicos portugueses e estrangeiros votam os *publisher* e revistas *on-line*; é dramática a forma como ainda estão desorganizados e dispersos os *sites* de informação potencialmente importante para um crescimento social da presença portuguesa na *World Wide Web*.

A Disponibilização do Acesso

Comecemos esta discussão pelo ponto de vista estrutural e tomemos como ponto de partida o Projecto *Internet* nas Escolas.

Este projecto tem como primeiro objectivo a instalação, em cada escola do ensino Preparatório e Complementar do país, de um computador com capacidades multimédia e ligação à *Internet*.

No mês de Abril de 1999, o panorama do distrito de Aveiro era o seguinte:

PIE no Distrito de Aveiro

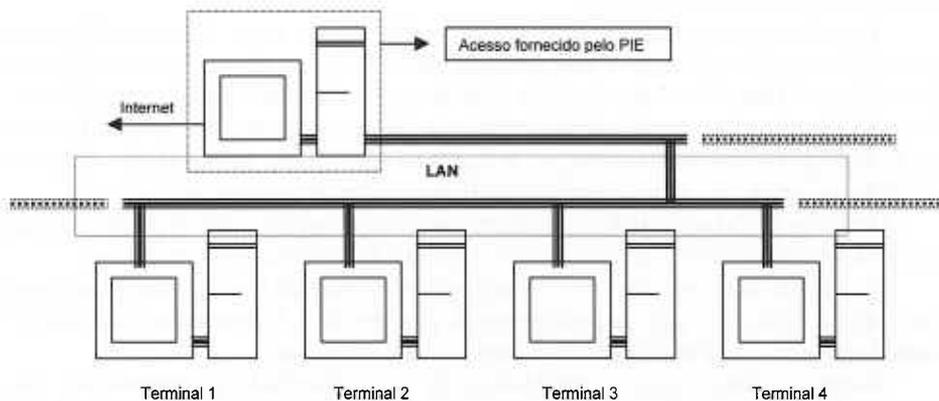


Os 80% de penetração do projecto são um dado muito importante e um excelente indicador do esforço feito para implementar a media a curto prazo.

Estes dados revelam uma potencialidade acrescida ao processo de ensino e aprendizagem nas escolas: a possibilidade de usar a informação contida no espaço da *Internet*.

A questão que se coloca nesta fase, além das reais consequências que um computador pode ter na aproximação da comunidade educativa da *Internet*, é a dos conteúdos disponíveis, sua organização e integração.

No que respeita à quantidade de postos de trabalho, a configuração ideal, tendo suficiente largura de banda disponível no acesso disponibilizado poderia ser do género:



Desta forma, rentabiliza-se o acesso e multiplicam-se os postos de trabalho de uma forma prática, tecnologicamente simples e economicamente viável

Não nos esqueçamos que a acessibilidade à informação é quase tão importante como a existência da mesma.

O Problema de Encontrar a Informação

Tentemos, por exemplo, encontrar informação acerca dos Centros de Divulgação Científica existentes em Portugal. Imaginemos que não sabemos nada acerca do assunto, nem mesmo os nomes dos mesmos. Tentemos uma busca num *browser* nacional com o tema ciência ou divulgação. O resultado estende-se desde as páginas das universidades até artigos sobre a Burguesia Mercantil do Século XVII e páginas de Tunas Académicas, sem ser possível encontrar, de uma forma clara, a página do Centro de Ciência Viva do Algarve, por exemplo. Claro que uma navegação ramificada pelos resultados destas buscas poderá, eventualmente, levar o esforço a bom porto, mas torna-se evidente a necessidade urgente da criação de um portal devidamente vocacionado para estes temas, algo que, de uma forma integrada, forneça de uma forma clara e directa as ligações, comentários e informação relativos a todos os projectos que estão em curso e tomam forma no mundo virtual do ciberespaço.

A Necessidade de Credibilizar a Informação

Lançando mão a um estudo feito por Rob Kling e Lisa Kovi acerca dos *publishers* on-line podemos encontrar alguns tópicos e fulcros problemáticos do processo de publicação de material científico, credível e de qualidade, no domínio da *Internet*.

O problema, que se esperaria ver resolvido de uma forma milagrosa pela *Internet*, da passagem dos artigos científicos ou de cariz tecnológico-científico do domínio das revistas e publicações académicas, naturalmente fora do circuito social dominante, para a *Internet*, de acesso global que se pretende globalizante, tornou-se, à luz da experiência acumulada durante os últimos anos, de uma complexidade bastante maior que a esperada.

Uma característica típica de quem produz e publica este tipo de artigos é a alta sensibilidade à legitimidade e *status* da publicação em causa.

Por outro lado, em campos tecnológicos de rápida evolução é altamente criticada a lentidão que os processos de *peer review*, impressão e periodicidade impõem à saída de novos avanços e descobertas.

Torna-se óbvio que o problema da periodicidade e impressão são eliminados num *publisher on-line*, reduzindo este constrangedor *over-head* temporal ao processo de *peer-review*.

A ideia resultante desta conjugação de factores é apostar na introdução do processo de *peer-review* no processo de aceitação de publicações em *publishers on-line*.

E tudo isto a favor de uma credibilização de todo o sistema que conduza ao aproveitamento das imensas potencialidades da *Internet* neste campo.

A solução não existe senão na experiência e interessa atentar nos casos de sucesso de publicações *on-line*. Um caso particular é o da revista JAIR – *Journal of Artificial Intelligence Research*. Além da integração do *peer-review* na estrutura editorial, a própria comissão de selecção é constituída por elementos cientificamente credíveis e o interface gráfico aproxima-se muito do seu irmão em papel, encurtando o fosso entre as duas versões.

Claro está que a questão da reprodução do material de uma forma incontrolável põe em cheque a questão da Propriedade Intelectual do mesmo. Este é um problema de difícil resolução, mas que não poderá ser visto como intransponível já que a evolução das técnicas de protecção de conteúdos, on-line avançam diariamente.

De uma forma geral...

Como podemos aferir de uma forma bastante clara e objectiva, a relação existente entre a divulgação da cultura científica, a *Internet* e as

infra-estruturas telemáticas é bem mais problemática do que o que poderia parecer numa primeira análise. A utilidade deste tipo de ferramentas é altamente dependente da potenciação das suas funcionalidades. Pode dizer-se que há uma relação de mutualismo que ainda falta (e é necessário) gerar entre as classes sociais dominantes e o domínio *Internet*, de forma a criar um ambiente realmente integrado de geração, disseminação e aquisição de conhecimento de importância formativa relevante.

A solução não é única nem unidireccional, mas pretende-se unificadora.

Depende de uma concentração de esforços que se estendem desde o plano educacional até ao plano económico e seus constrangimentos, puros e simples, numa floresta de ramificações e interoperacionalidades concretas, mas, no seu objectivo final, dispersantes.

A resposta que damos, fruto da orientação científica e académica do grupo de trabalho, assenta na tentativa de resolver os problemas de credibilização da informação, conteúdos disponíveis e acessibilidade dos mesmos num ambiente *on-line*.

É essencial agora que as suas funcionalidades sejam potenciadas pelos outros actores envolvidos no processo, dando dimensão social à tecnologia.

O Repositório de Informação DCTR

Com base nas ideias apresentadas e definidas anteriormente, foi implementado e concebido um sistema de informação, em progresso e desenvolvimento, com o intuito de albergar informação sobre a oferta de infra-estruturas e serviços telemáticos com incidência nas actividades de ciência e tecnologia.

Com o crescimento exponencial da *Internet* e de redes telemáticas, as comunidades científico-académicas tem demonstrado interesse em disponibilizar os seus conteúdos científicos *on-line*, abrangendo assim não só outras comunidades e grupos científico-académicos, como também pequenos nichos de interesse em diversas áreas. Além disso, é generalizada em Portugal, a falta de confiança, por parte de cientistas e investigadores, em *publishers* e revistas *on-line*, que se reflecte num entrave à consolidação do meio *Internet* como instrumento credível e de disseminação de conhecimento.

É nesta filosofia que assenta o Repositório de Informação DCTR (RI-DCTR), estrutura disponível e acessível às várias comunidades e nichos científico-académicos com acesso à *Internet*, incorporando os métodos clássicos de avaliação de conteúdos de publicações científicas (*peer review*), credibilizando o Repositório de Informação DCTR.

O RI-DCTR apresenta, como principais funcionalidades, um repositório de informação produzida e recolhida pelo projecto DCTR, com um

mecanismo de difusão e divulgação dos mesmos e de interacção de entidades com interesses afins, acessível e disponível através da *Internet*.

Organização conceptual do Repositório de Informação DCTR

Actores envolvidos no RI-DCTR

Num serviço de disponibilização de informação, como o RI-DCTR, é necessário um espectro de utilizadores envolvidos, não só para manutenção e melhoramento do serviço, como também para a própria utilidade, validação e divulgação do mesmo, em comunidades com interesses nos recursos informativos disponibilizados.

Nesta perspectiva, existem três vertentes de utilização do RI-DCTR: administradores, autores e utilizadores não autores (utilizadores com acesso à *Internet*).

Do ponto de vista do utilizador não autor, o acesso aos recursos informativos é válido, i.e., qualquer pessoa com acesso *Internet* poderá usufruir de toda a informação disponível no portal do RI-DCTR, para consulta ou recolha da mesma e também efectuar pesquisas. Esta categoria de utilizadores não é registada na base de dados do serviço, o que permite a um largo número de pessoas aderirem ao mesmo.

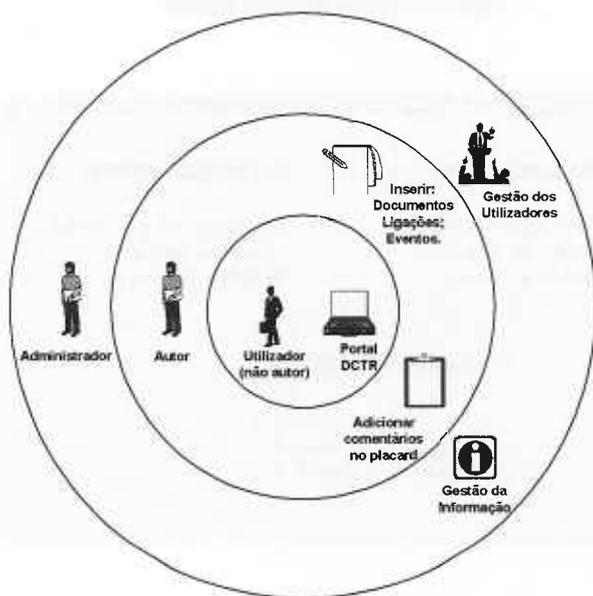
No caso de um utilizador desejar aderir ao serviço como autor, bastar-lhe-á registar-se e aguardar pela aprovação do administrador. Se for aceite, receberá o estatuto de «autor». Se a sua inscrição não for aprovada, poderá receber o estatuto de «inscrição negada» (supondo um utilizador que deseja usufruir do serviço para fins ilícitos) ou inscrição pendente, no caso da mesma necessitar a aprovação de várias pessoas. A ideia base do serviço criar vários tipos de utilizadores tem o objectivo de validar e credibilizar os recursos informativos disponíveis na *Internet*, tal como já foi referido anteriormente.

O autor é um utilizador com o acesso aos recursos informativos e com a permissão para publicar documentos no RI-DCTR, adicionar ligações (*hyperlinks*) e eventos (e classificar os seus recursos informativos) e efectuar pesquisas. Um autor também poderá apagar os seus próprios documentos do serviço, se assim o desejar. Outra das possibilidades de um autor é a de deixar os seus comentários ou informações no *placard* do serviço. Este *placard* informativo suporta comentários diários.

Através do correio electrónico (*e-mail*), o serviço informa o autor das alterações que o administrador pode efectuar aos seus dados. Em estudo encontram-se futuras interfaces de comunicação entre os dois suportes do serviço do DI-DCTR (*Web* e *e-mail*).

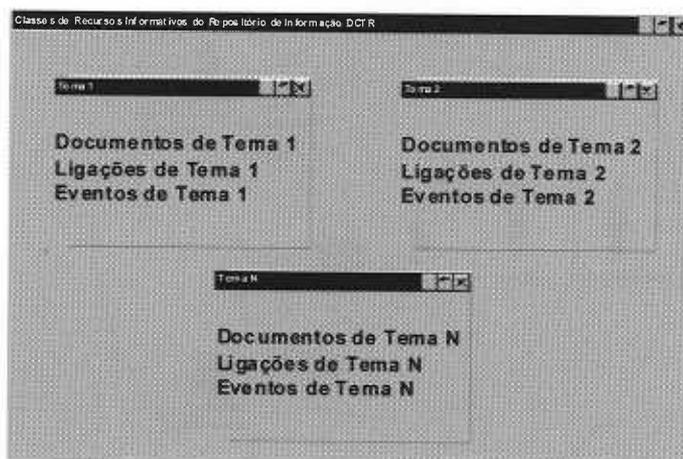
Os utilizadores com todos os privilégios do serviço são os administradores. De momento, o RI-DCTR apenas possui um administrador, com a possibilidade coexistirem outros no mesmo serviço. O administrador é um autor com o poder de manutenção do *site*. Tem todas as permissões de utilizadores não registados e de autores, como o acesso à navegação (portal), publicação de documentos e inserção de ligações, eventos e comentários, complementado com a tarefa de manutenção e gerência do serviço. A aprovação de autores depende única e exclusivamente do administrador. Além disso, tem como tarefa a gestão da informação inserida (documentos, ligações e eventos) com funções de a alterar ou apagar.

Esta estrutura de utilizadores, permite que todas as comunidades e grupos científico-tecnológicos, com acesso à *internet*, possam aderir ao serviço, num dos três possíveis estatutos de utilização.



Estrutura do Repositório de Informação DCTR

O RI-DCTR armazena três tipos de recursos informativos: documentos, ligações (*hyperlinks*) e eventos (Fig. 2). Por sua vez, os recursos informativos são classificados em unidades temáticas, definidas pelos utilizadores do RI-DCTR (Fig. 3). O serviço também possui um *placard* informativo com comentários introduzidos pelos utilizadores e actualizados ao dia corrente.



Documentos

Os documentos são qualquer tipo de informação que um autor pode publicar. Podem ser uma dissertação, um texto, *slide-shows*, imagens, gráficos ou qualquer outro tipo de informação que um autor deseje disponibilizar *on-line*.

Os documentos são introduzidos no RI-DCTR de duas maneiras: ou pelo programa de edição e publicação de páginas *Netscape Composer*, ou através de uma página *Web* do RI-DCTR destinada para esse efeito. Após a

introdução do documento no serviço, o documento encontra-se disponível *on-line*, inserido no tema «Sem Classificação». O autor deve classificar o documento nas classes temáticas existentes ou criando uma nova classe ou subclasse, e deve adicionar expressões chave ao documento de modo a que este seja visualizado ou pesquisado com maior sucesso por parte dos utilizadores do serviço. O autor tem também a possibilidade de apagar os documentos que desejar (propriedade intelectual do indivíduo).

Ligações

Outro recurso informativo, não menos importante que um documento, são as ligações (*hyperlinks*) existentes na *Internet*. Estas ligações abarcam todo o tipo de temas e assuntos, muitos dos quais de interesse para adição ao RI-DCTR. Autores e administradores têm permissão para as adicionar e classificar na base de dados do serviço, com uma breve descrição. Se estas não forem classificadas, encontrar-se-ão no portal do RI-DCTR sob a classe «Sem classificação». Tal como nos documentos, esta fonte de informação deve ser classificada, facilitando a procura, no portal e nas pesquisas, de quem pretende recolher ou visualizar informação referente a um assunto inserido no âmbito do projecto DCTR. Apesar de os autores terem a possibilidade de adicionar recursos informativos, apenas o administrador os poderá remover, sempre que essas ligações não sirvam os propósitos do projecto DCTR.

Sempre que um utilizador tentar aceder a estas ligações, antes do seu programa de navegação os redireccionar, estas são verificadas. Se existirem, o programa de navegação redirecciona para o destino. Se o servidor *Web* que disponibiliza as ligações estiver «em baixo», o serviço redirecciona o utilizador para a página fonte informando-o que não é possível efectuar a ligação. Se essa ligação não existir, o serviço remove esse recurso informativo, informando o utilizador que essa ligação não existe.

Eventos

Os eventos poderão ser conferências, *workshops*, seminários ou qualquer outro tipo de encontro, propícios a debates, informação e divulgação ou confrontação de ideias, típicos e usuais de comunidades científico-tecnológicas. É deste modo que aglomeramos os eventos nos recursos informativos. Do mesmo modo que as ligações, autores e administradores poderão adicionar eventos, somente o administrador os poderá apagar, sempre que esses eventos não sirvam os interesses do projecto DCTR. O serviço apaga um determinado evento, quando a data de conclusão desse evento for ultrapassada pela data do dia corrente.

http://dev1.ev.fct.pt:8080/DCTR/At_classes.html?class_id=2&view=326913062

Repositório de informação DCTR

Classe de Conferências
 Conferências até 31 Dezembro de 1999

Documentos nesta classe

- Documento: Abstract - ICPTI sobre "The School, the Science Center" de João C. Jardim (jardim.jc@ua.pt)
- Documento: Abstract - LESOCOM sobre "2º Encontro Lusófono de Ciências da Comunicação" de João C. Jardim (jardim.jc@ua.pt)

Ligações nesta classe

- Conferência LESOCOM
- Conferência ICPTI

Eventos nesta classe

- Conferência Internacional em Património Público e Tecnologias de Informação sobre A Conferência ICPTI tem como objectivo iniciar um fórum de discussão investigadores na área das tecnologias da informação e formas de incentivar participação pública neste campo. Local: Lisboa - Portugal. Este evento decorre de 20 de Outubro 1999 a 22 de Outubro 1999. Actualizado a 25 de Março de 1999.
- Techno-Economics For Multimedia Networks and Services sobre Third European Workshop on Avizora, Portugal. Este evento decorre de 14 de Dezembro 1999 a 16 de Dezembro 1999. Third European Workshop.
- Conferência Mundial da Ciência sobre Discussão Mundial da Ciência in Budapest, Hungria. Este evento decorre de 2 de Julho 1999 a 31 de Dezembro 2003. Final Report.
- Terceiro Encontro Lusófono de Ciências da Comunicação sobre Organização LESOCOM - Departamento de Ciências da Educação - Universidade de Lisboa, Portugal.

Menu de opções

- **Autores**
 - [Iniciar um novo autor](#)
 - [Alterar os dados de um autor](#)
- **Documentos**
 - [Criar um novo documento](#)
 - [Publicar documentos Word, PDF...](#)
 - [Alterar os dados de um documento](#)
 - [Zerar documentos](#)
 - [Transferir de documentos](#)
- **Recursos Informativos**
 - [Adicionar fontes](#)

Classes

Todos os recursos informativos estão associados a classes temáticas que são criadas sempre que nova informação introduzida mereça uma classificação ainda não definida, i.e., a criação de uma nova classe principal, ou uma classificação mais específica, i.e., uma nova classe que é subclasse de outra de nível hierárquico superior. (Suponha-se a criação de uma nova classe de «sociologia», dentro da classe de «ciências sociais»). ;-)

Outra função apenas permitida a administradores é a alteração de classes existentes (um título mal introduzido) ou remoção das mesmas (no caso de transpor os objectivos do serviço). Ambos autores e administrador tem a permissão para adicionar novas classes e subclasses.

No caso de o administrador remover uma classe de nível hierárquico inferior, todos os recursos informativos da classe removida são transpostos para a classe de hierarquia superior (supondo que a classe de «sociologia» é removida, todos os seus recursos informativos serão movidos para a classe «ciências sociais»).

Na hipótese de remoção de uma classe superior, os recursos informativos dessa mesma classe perderão a sua classificação (voltando ao mesmo

exemplo, todos os recursos informativos da classe «ciências sociais» prediriam a sua classificação e seriam disponibilizados no serviço na classe «sem classificação»).

Portal RI-DCTR

O portal é a página principal do RI-DCTR que engloba todas as classes temáticas com recursos informativos, *placard* e menu de opções.

Lista de classes

No portal são disponibilizadas várias classes temáticas que abarcam um leque de recursos informativos e outras subclasses.

Placard informativo

Todos os autores e administrador são convidados diariamente pelo serviço a introduzirem um breve comentário diário. Esse comentário estará disponível durante o dia corrente no portal. Poderão ser inseridas nesses comentários informações de carácter lúdico ou profissional.

Menu de opções

O menu de opções é dotado de variadas funcionalidades destinadas a acções de cada autor ou administrador:

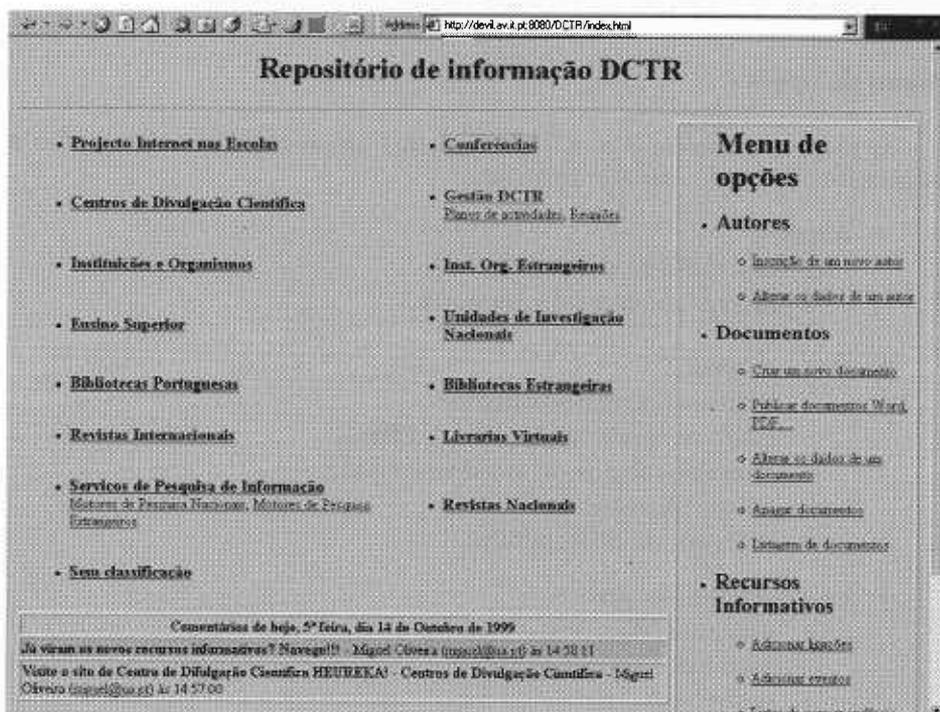
- Autores:
 - inscrição de um novo autor;
 - alterar os dados de um autor.

- Documentos:
 - criar um novo documento;
 - publicar documentos Word, PDF,...
 - alterar os dados de um documento;
 - apagar documentos;
 - listagem de documentos.

- Recursos Informativos:
 - adicionar ligações;
 - adicionar eventos;
 - pesquisar.

- Administração.
 - Utilizadores:
 - listagem dos utilizadores;
 - alterar os dados de um utilizador.
 - Ligações:
 - alterar ligações;
 - apagar ligações.
 - Eventos:
 - alterar eventos;
 - apagar eventos.
 - Classes:
 - alterar classes;
 - apagar classes.

As opções de administração serão visualizadas se apenas o autor tiver o estatuto de administrador. Será pedida uma palavra-passe ao utilizador, na tentativa de execução de uma das funções do menu por parte do mesmo.

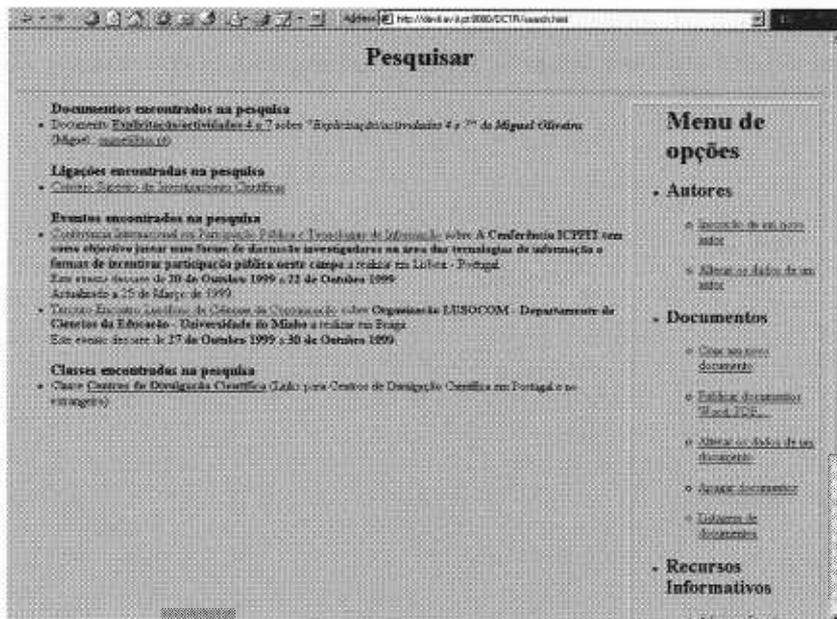


Pesquisas

As pesquisas estão acessíveis a qualquer utilizador (anónimo, autor e administrador). Um utilizador pode efectuar pesquisas, simples ou complexas, de toda a informação armazenada na base de dados do RI-DCTR (documentos, expressões-chave, ligações, classes e eventos). Na pesquisa simples, as expressões introduzidas serão pesquisadas em todas as fontes de informação da base de dados do serviço. Na pesquisa complexa, o utilizador pode escolher quais os recursos da base de dados que pretende procurar. O utilizador tem também a possibilidade de executar pesquisas no SAPO (<http://www.sapo.pt>) e no CUSCO (<http://www.cusco.pt>).

A expressão-chave é analisada de várias formas: se a expressão-chave for coincidente com alguns recursos informativos, são retornados resultados, se não retornar resultados é procurada uma expressão-chave similar àquela que foi introduzida; se, mesmo assim, a expressão-chave introduzida (entenda-se expressão por várias palavras) não retornar resultados, é partida em pirâmide esquerda e direita até que sejam retornados alguns resultados; se não retornar resultados, é procurada palavra a palavra. Em todas as pesquisas são procuradas palavras e expressões idênticas ou similares.

Desta forma, é facilitada a pesquisa aos utilizadores que, muitas vezes, noutros serviços na *Web*, têm de introduzir palavra a palavra até obterem algum sucesso na procura de informação nos serviços de quem a disponibiliza.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <http://www.ri.dctr.mg.gov.br/ri/dctr/ri/ri.html>. The main heading is "Pesquisar". Below the heading, there are four sections of search results:

- Documentos encontrados na pesquisa**
 - Documento: Experiência e atividades de 4 a 7 anos "Experiência e atividades de 4 a 7" de Miguel Oliveira oliveira@ri.dctr.mg.gov.br
- Ligações encontradas na pesquisa**
 - [Curso Superior de Administração - COTÁRIA](#)
- Eventos encontrados na pesquisa**
 - Conferência Internacional em Tecnologia, Política e Telemática de Informação, sobre A Conferência ICP2001 com o objetivo de reunir mais fatores de interesse investigadoras na área das tecnologias de informação e formas de aumentar participação pública neste campo a realizar em Lisboa - Portugal. Este evento decorre de 30 de Outubro 1999 a 21 de Outubro 1999. Actualizado a 25 de Março de 1999.
 - Trabalho Encargo Académico da Comissão de Avaliação de Cursos Organizado pelo EUSOCOM - Departamento de Gestão da Educação - Universidade do Minho a realizar em Braga. Este evento decorre de 17 de Outubro 1999 a 30 de Outubro 1999.
- Classes encontradas na pesquisa**
 - Classe "Centro de Investigação Científica João de Deus de Designação Científica em Portugal e no estrangeiro"

On the right side, there is a "Menu de opções" section with the following items:

- Autores
 - [Pesquisa de um nome autor](#)
 - [Adicionar dados de um autor](#)
- Documentos
 - [Pesquisa por nome documento](#)
 - [Pesquisa de conteúdo Word, PDF,...](#)
 - [Adicionar dados de um documento](#)
 - [Apagar documento](#)
 - [Trabalhos de documentos](#)
- Recursos Informativos
 - [Adicionar Recursos](#)

URL do RI-DCTR

Este serviço encontra-se em fase experimental em:

<http://devil.av.it.pt:8080/DCTR>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KLING, Robert; COVI, Lisa. «Electronic Journals and Legitimate Media in the Systems of Scholarly Communication» (Department of Information & Computer Science University of California, Irvine) in *The Information Society* 1995.
- CARLOS, Jorge Adriano. «Multimédia e Propriedade Intelectual na Sociedade da Informação» in *Dicionário da Revisão Constitucional* 1999.
- SKILLBECK, Malcom. «Os Sistemas Educativos face à Sociedade da Informação» in *Na Sociedade da Informação – O que prender na Escola?*, ASA, 1998.
- MAGALHÃES, José. «Perplexidades Ciberlegislativas à beira do III Milénio» in *O Futuro da Internet: Estado da Arte e perspectivas de Evolução*, Centro Atlântico, 1999.
- SILVA, Alberto. «Agentes de Software na Internet», *Centro Atlântico*, 1999.
- MURCH, Richard; JOHNSON, Tony. «Intelligent Software Agents», *Prentice Hall PTR*, 1998.
- CARRIÇO, José António. «Desenho de Bases de Dados», *ISTEC*, 1996.
- MULLER, Robert J. «Database Design for Smarties» in *Using UML for Data Modeling*, Morgan Kaufmann, 1998.