

# Publicação Digital em Computação Gráfica: Uma proposta de redesenho da Revista Virtual

Nuno Gonçalves, Rodrigo Machado, Frederico C. Figueiredo, Joaquim A. Jorge  
Instituto Superior Técnico / Departamento de Engenharia Informática / INESC-ID  
R. Alves Redol, 9, Sala 523, 1000-029 Lisboa, Portugal

nfrg@mega.ist.utl.pt, rdm@mega.ist.utl.pt, fepf@immi.inesc-id.pt, jorgej@acm.org

---

## Resumo

A revista VIRTUAL é uma publicação electrónica profissional abrangendo as áreas de Visualização, Interacção e Reconhecimento de Padrões. A sua edição tem servido a comunidade nacional constituindo o principal repositório de actividade científica de Computação Gráfica e Multimédia em Portugal. A revista tem actualmente uma página de Internet com alguns problemas de usabilidade, como por exemplo, a inexistência de um motor de pesquisa para que os utilizadores possam pesquisar por publicações, e apresenta um workflow pouco eficiente, dados os requisitos do processo editorial.

O objectivo do presente consiste em introduzir melhorias no workflow e permitir aos utilizadores submeter, avaliar, publicar, e pesquisar documentos com maior simplicidade. Este artigo descreve a proposta de trabalho e revê as etapas iniciais de redesenho centrado no utilizador, bem como da nova infra-estrutura de suporte. O trabalho centra-se em três vertentes: workflow, gestão de conteúdos e desenho centrado no utilizador. Do levantamento de requisitos discutimos as principais opções de projecto e apresentamos o protótipo actual.

## Palavras-Chave

Recensão por Pares, Computação Gráfica, Gestão de Conteúdos, Workflow, Interfaces Pessoa-Máquina

---

## 1 Introdução

O suporte digital é, actualmente, o meio mais utilizado na disseminação e arquivo de documentos. A VIRTUAL é um jornal electrónico de publicação profissional nas áreas de Visualização, Interacção e Reconhecimento de Padrões. Todos os conteúdos disponíveis encontram-se armazenados, em formato digital. Estes são acessíveis, gratuitamente, através de um conjunto de páginas Internet estáticas, no endereço <http://virtual.inesc-id.pt>. Desde 1998, a revista tem servido a comunidade Portuguesa com um arquivo digital de publicações científicas, nas mais variadas áreas da Computação Gráfica. Serve também de repositório para as actas de várias conferências de prestígio, nacionais e internacionais, tais como: EPCG (Encontro Português de Computação Gráfica), DVS-IS (Workshop Internacional em Desenho, Especificação e Verificação de Sistemas Interactivos), entre outras.

Actualmente, as páginas Internet e o sistema editorial da revista apresentam vários problemas de usabilidade que dificultam e tornam ineficientes os processos de publicação e acesso aos conteúdos disponíveis, no repositório digital. Os mecanismos de recensão e de publicação não se encontram optimizados nem automatizados, sendo o processo elaborado de uma forma bastante tradicional, onde os recursos humanos e de tempo são muito exigentes. Na submissão de documentos, a VIRTUAL sugere o HTML como

formato favorito de publicação. Tal requer, por parte dos autores, um conhecimento prévio da linguagem, limitando assim a disponibilidade ao nível da contribuição uma vez que existem alternativas, como o PDF e XML, mais flexíveis e adequadas à publicação digital. A publicação de actas de conferências necessita de, por parte do administrador (i.e. o responsável pela manutenção), um investimento de tempo e trabalho na criação das mais variadas páginas de suporte, bem como na indexação e arquivo de todas as publicações. A inexistência de mecanismos eficientes de indexação e pesquisa de documentos dificultam a acessibilidade e visibilidade dos documentos disponíveis na revista.

A nossa proposta pretende: (1) introduzir melhorias significativas no workflow editorial, com a utilização de um Gestor de Conteúdos; (2) optimizar a interacção entre os utilizadores e a revista, com o desenho de interfaces centradas no utilizador; e (3) permitir a pesquisa de documentos e outra meta-informação. Para o efeito, pretendemos criar um conjunto de ferramentas, com bons níveis de usabilidade, tendo em vista melhorar a gestão do local e introduzir um processo editorial optimizado e mais eficiente para tarefas chave, tais como: submissão e avaliação de documentos; contacto com os autores; publicação de artigos; indexação e pesquisa de conteúdos; entre outras. Desta forma aspiramos trazer maior visibilidade à VIR-

tual e descer os custos (de tempo e recursos humanos) na submissão, gestão, manutenção, publicação e pesquisa de documentos científicos.

A secção seguinte descreve os principais requisitos para uma infra-estrutura e um mecanismo electrónico, optimizado, de publicação digital. Em seguida é apresentada, de forma sucinta, o estudo e análise realizado com vários Gestores de Conteúdos e de Conferências. Seguem-se as propostas de reformulação da interface e do **work ow** e a apresentação do protótipo inicial. Finalizamos com as conclusões e direcções para trabalho futuro.

## 2 Requisitos

Com vista a definir os requisitos do novo sistema de publicação digital, para a revista VIRTUAL, começámos por fazer um estudo do processo de recessão (**work ow**) e da interface actual, detalhados nas Secções 4 e 5. De seguida, elaborámos uma análise qualitativa de vários Gestores de Conteúdos e de Sistemas de Gestão de Conferências, descrito na Secção 3. Com a elaboração de um inquérito de opinião, foi possível validar e acrescentar novos requisitos à nossa proposta [3]. O inquérito consistiu num questionário on-line que possuía perguntas específicas com o objectivo de obter informação sobre 4 grupos de utilizadores: visitantes de revistas, autores de artigos, revisores e administradores/editores. A amostragem dos inquiridos incluiu 50 pessoas de ambos os sexos e com idades situadas entre os 18 e os 45 anos. Com base nos resultados obtidos foi definido o perfil do utilizador:

### Conhecimento e Experiência:

- Habilitações Literárias: Licenciatura
- Experiência Computador e Internet: Alta
- Experiência com as Tarefas: Pouca
- Experiência com o Sistema: Nenhuma

### Características das Tarefa:

- Frequência de Uso: Pouca
- Treino Primário: Nenhum
- Importância e Complexidade das Tarefas: Variável

As respostas aos questionários permitiu validar os requisitos levantados, dos quais destacamos:

- (Re)Submissão de docs em formato ZIP e PDF;
- O editor publica/rejeita documentos submetidos;
- O editor pode comunicar e interagir com os autores;
- Listar os últimos documentos publicados;
- Indexação e pesquisa de documentos/conteúdos;
- Possibilidade de inscrever numa **newsletter** para estar a par das últimas novidades, eventos e publicações;

- **Login** baseado no papel do utilizador;
- Gestão de privilégios dos utilizadores;
- Atribuir editores a diferentes secções do local.

## 3 Trabalho Relacionado

Actualmente, muitos consideram crítico o uso de sistemas para a gestão de conteúdos (CMS, **Content Management Systems**) no sucesso de todos os locais Internet, nomeadamente organizações e instituições públicas e privadas [5]. Aqueles que são responsáveis por manter actualizado um local Internet estão cientes das dificuldades associadas. Dependendo dos objectivos do local, é necessário dominar um conjunto diverso de tecnologias para criar, editar e gerir conteúdo on-line, mas também conhecer técnicas, ferramentas e ter presente um conhecimento vasto em Engenharia e Informática.

Um CMS pode ser definido de duas formas. Uma definição mais generalista seria "a separação entre a gestão do conteúdo e o desenho/apresentação"[1]. Em alternativa, "Um sistema de base-de-dados que armazena, separadamente, os elementos referentes a conteúdos e ao desenho/estrutura do local Internet. Um CMS permite aos utilizadores editar, adicionar e apagar conteúdo no mesmo local, sem afectar o seu desenho"[6].

Realizámos um estudo sobre o estado-da-arte em CMSs [3] para perceber quais, dos actualmente disponíveis, suportariam e resolveriam os problemas apresentados nas secções anteriores. Todos os CMSs analisados correm em ambiente UNIX (Linux) e são de domínio público (**open source**). No total, testamos 6 CMS's, tendo o estudo incidido maioritariamente na facilidade de uso e nas funcionalidades que permitiam utilizar. A Figura 1 apresenta um sumário de 3 dos CMS's testados que mostraram ser menos complexos, limitados e mais fáceis de (re)utilizar.

O Mambo [4] foi o que mais se destacou. A facilidade de uso, o suporte à maioria dos requisitos definidos, a linguagem de desenvolvimento e a grande comunidade de colaboradores e participantes na iniciativa, foram os aspectos mais positivos da análise. O Plone foi o que apresentou uma interface mais difícil de utilizar. A linguagem e o suporte Web pouco reconhecidos limitam o uso e reaproveitamento do CMS. No entanto o Plone apresentou um conjunto interessante de funcionalidades que permitiriam criar um mecanismo de publicação digital com alguns dos requisitos levantados. O WebGui é baseado numa linguagem já relativamente antiga, para a criação de serviços Internet, e apresenta uma interface relativamente fácil de usar. Em comparação com o Mambo, tem a vantagem de poder recorrer ao conceito de **drag-n-drop** durante a realização das tarefas, algo que só por si só não justifica a escolha em detrimento da primeira alternativa.

Em conclusão, o CMS escolhido para o desenvolvimento da infra-estrutura de suporte à Revista VIRTUAL foi o Mambo. Destacam-se as seguintes funcionalidades: registo de utilizadores; a submissão de documentos;

	Mambo	Plone	WebGui
Linguagem	PHP	Python	Pearl 5.6
Base de dados	MySQL	Zope	MySQL
Servidor	Apache	Zope	Apache
Suporte Web	PHP 4.1.2	Zope	Mod_Perl
Motor de pesquisa	Sim	Sim	Sim
Gestor de ficheiros	Plug-in	Sim	Sim
Facilidade de uso	Boa	Má	Razoável
Drag-N-Drop	Não	Não	Sim

Figura 1. Comparação entre CMSs

a aprovação de documentos a publicar; o uso de **templates** para a definição da Interface; e a possibilidade de gerir e organizar automaticamente os documentos publicados on-line, sem a intervenção do editor / administrador.

Com o objectivo de melhorar o **work ow** da VIRTUAL realizámos um estudo sobre Gestores de Conferências [3]. Verificou-se que a maioria permite: a submissão, por autores, do trabalho em diversos formatos (PDF, DOC, PS, HTML, etc.); a atribuição, por um editor-chefe, a um conjunto de avaliadores competentes no tópico em que se incide a submissão; a avaliação do documento; e a aprovação/rejeição da submissão com base nas avaliações produzidas. Todas estas etapas são realizadas on-line. O CyberChair [7] foi um dos vários incluídos no estudo.

A usabilidade tem um papel muito importante no desempenho do utilizador, em interfaces pessoa-máquina. Por definição, usabilidade é o grau de facilidade que um utilizador tem em realizar uma tarefa específica, num determinado sistema/contexto. Para desenvolver sistemas usáveis, úteis e de fácil aprendizagem, é preciso avaliar todas as etapas do desenvolvimento. Várias técnicas e estratégias podem ser aplicadas, dependendo do contexto e do objectivo [2]. Os primeiros testes realizados, num protótipo inicial, estão descritos na Secção 5.

#### 4 Modificações ao Workflow

O **work ow** actual da VIRTUAL torna o processo de submissão, revisão e publicação de artigos científicos, complexo e demorado. O administrador recebe, na maior parte das vezes, os artigos individuais e as várias publicações (de uma conferência, por exemplo) em formato digital. Independente do tipo de submissão (individual ou um conjunto de artigos), o administrador tem que: (1) analisar o conteúdo dos ficheiros; (2) contactar com os autores, via correio electrónico, para quaisquer alterações que sejam necessárias efectuar; (3) alterar, em caso de necessidade, o nome dos ficheiros; (4) modificar a submissão por forma a respeitar os requisitos de **layout**; e (5) no caso de submissão de actas de conferências, tem que criar uma secção especial para alojar os vários artigos e criar as habituais subsecções (lista de autores, lista de artigos, programa, etc.). O **work ow** actual está ilustrado na Figura 2.

A nossa proposta consiste num mecanismo que permitirá

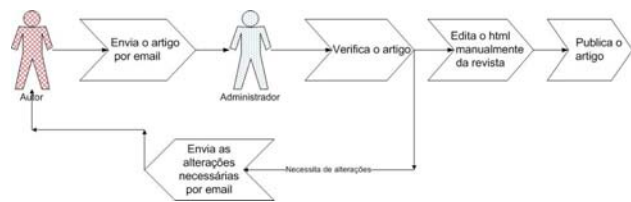


Figura 2. Workflow Actual

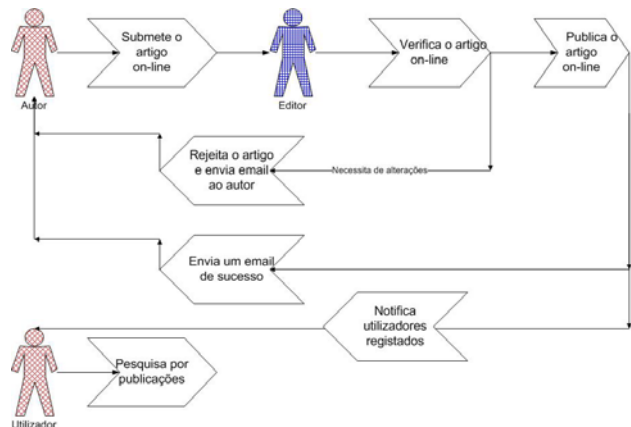


Figura 3. Workflow Proposto

optimizar todo o processo. Para tal vamos recorrer a um CMS (Mambo) que servirá de infra-estrutura de suporte ao mecanismo de publicação e interacção com a revista e os seus conteúdos. Após os estudos realizados foi simples perceber qual a melhor forma de otimizar e automatizar **work ow**. Na nossa proposta, vamos estruturar e automatizar os processos de submissão, avaliação, publicação e pesquisa de documentos, para ultrapassar os problemas identificados na Secção 1. A Figura 3 descreve o novo **work ow**, suportado e automatizado pelo uso, modificação e extensão do CMS escolhido.

#### 5 Proposta de Redesenho e Resultados Iniciais

A interface actual da revista VIRTUAL, Figura 4, é composta por uma página inicial muito extensa (com cerca de 5 ecrãs de **scroll** vertical, numa resolução de 1024x768). Não existe um menu de navegação. Existe uma zona na página inicial com uma estrutura mais ou menos formal, onde se encontram elos para secções da página que explicam os objectivos da revista, as instruções para submeter um documento, a política editorial, etc. O facto de não existir um motor de pesquisa prejudica significativamente a usabilidade e torna complicada, se não impossível, a tarefa de encontrar documentos disponíveis na revista. Não existe qualquer interface de administração uma vez que todo o processo é feito manualmente, através da edição e criação de páginas HTML. Para otimizar todo o processo é necessário criar uma estrutura bem definida para a organização dos conteúdos.

Para desenhar e testar uma nova interface, foram criados esboços das várias páginas da revista (protótipo de baixa fidelidade, Figura 5) e foram realizados testes de usabilidade com 10 utilizadores. Para os testes foram definidas 4 tare-



Figura 4. Interface Actual

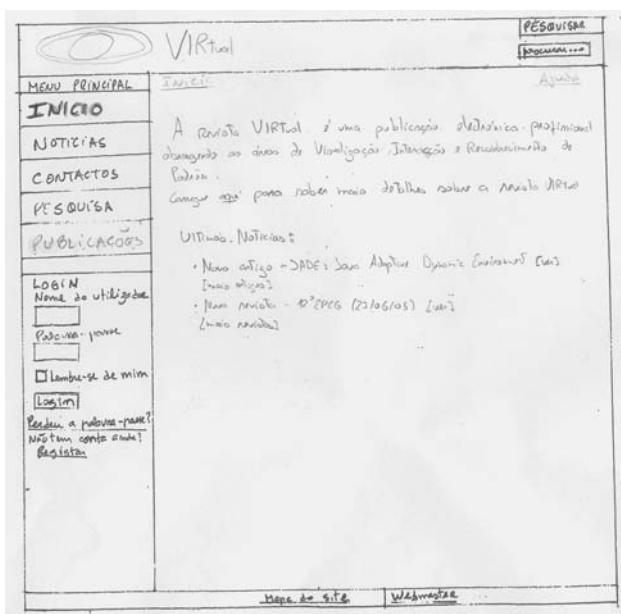


Figura 5. Protótipo de Baixa Fidelidade

fas típicas, do uso do sistema, com o objectivo de medir o nº de erros, o tempo necessário para completar, e o número de "cliques" necessários. 4 dos 10 utilizadores do protótipo são experimentados em avaliação de heurísticas o que nos permite obter outro tipo de resultados. Neste caso, houve uma interacção com os avaliadores dando mais ênfase à sua opinião sobre a interface e aos erros encontrados na mesma. No final foram colocadas, aos utilizadores, algumas questões específicas sobre a interface, de forma a responder a dúvidas que não são imediatamente observáveis, durante a realização dos testes.

Resultados iniciais demonstram a necessidade de uma organização dos conteúdos, bem como uma apresentação sobre a forma de **menus** e **sub-menus**, com vista a facilitar a navegação, por parte do utilizador. É imperativo que uma pesquisa (simples e avançada) esteja sempre presente e visível em todas as páginas/secções do local. A submissão de documentos, por autores, deve permitir a introdução de toda a meta-informação necessária, bem como a escolha da edição/conferência a que a submissão se refere. Verificou-se também a necessidade de agrupar opções de um mesmo contexto, em zonas destacadas e de visíveis.

## 6 Conclusões e Trabalho Futuro

A publicação digital é, actualmente, o suporte utilizado pela maioria das revistas electrónicas, nas mais diversas áreas de investigação científica. Processos e mecanismos de recensão eficientes, flexíveis e otimizados são essenciais para a manutenção e visibilidade destes repositórios. A VIRTUAL é uma revista e um arquivo de publicação electrónica, na área da Computação Gráfica, de grande importância para a comunidade nacional. Analisando o mecanismo e interface actual da revista foi possível perceber os vários condicionantes no processo de submissão, revisão, publicação e pesquisa de artigos científicos. Processos que ainda hoje são realizados de uma forma tradicional/manual e com grande sobrecarga para o responsável pela sua manutenção.

A introdução, uso e modificação de um gestor de conteúdos permitirá simplificar, automatizar e otimizar todo o processo. Com um desenvolvimento iterativo da interface, centrada no utilizador, poderemos obter melhores níveis de usabilidade e aumentar a facilidade e eficiência na realização das tarefas. Uma organização cuidada, e bem definida, dos conteúdos, e a inclusão de um mecanismo de pesquisa, aumenta a acessibilidade e visibilidade dos recursos. As modificações propostas visam também reduzir o tempo e os recursos humanos necessários em todo o processo de manutenção da VIRTUAL. É importante referir que este trabalho ainda se encontra em desenvolvimento, como pode ser constatado nos resultados apresentados.

Futuramente, propomo-nos a continuar o desenvolvimento e análise do protótipo, efectuando testes mais alargados, de forma a adequarmos a interface às necessidades dos vários tipos de utilizadores envolvidos no processo. O objectivo será perceber se a optimização e automatização do processo de submissão, auxiliada com o uso de um gestor de conteúdos, poderá trazer maior visibilidade e diminuir os custos de manutenção da Revista VIRTUAL.

## Referências

- [1] ATNF. Cms evaluation. **Australia Telescope National Facility, Relatório Técnico**, 2002.
- [2] A. Dix et al. Human-computer interaction. **Prentice Hall**, 1998.
- [3] N. Gonçalves et al. Gestor de conteúdos para publicações digitais (relatório intercalar). **IST/DEI, Relatório Técnico**, Novembro 2004.
- [4] Mambo. Available at <http://www.mamboserver.com/>, acedido Novembro 2004.
- [5] J. Robertson. So, what is a content management system? **KM Column**, Junho 2003.
- [6] M. Sipokazi. Content management system: Users guide. Technical report, Rhodes University, 2003.
- [7] R. van de Stadt. Cyberchair: A web-based groupware application to facilitate the paper reviewing process. Technical report, 2001.