

# Ágora – Sistema de Informação para Órgãos Colegiais

Cristina Maria Costa Rodrigues Leitão

Escola Superior de Gestão e Tecnologia, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal

[Cristina.leitao@esg.ipsantarem.pt](mailto:Cristina.leitao@esg.ipsantarem.pt)

## Resumo

O âmbito do sistema de informação Ágora cotempla a possibilidade de gerir toda a informação inerente à tomada de decisão pelos órgãos de gestão colegiais, tornando possível consultar, a qualquer momento, uma qualquer ata ou decisão que tenha decorrido em momentos anteriores e registar as decisões tomadas pelos órgãos nas bases de dados já existentes nas instituições. O sistema em apreço permite a geração automática de convocatórias de reuniões, atas e atas sínteses, facilitando assim o trabalho inerente aos cargos de secretário e de presidente de um qualquer órgão de gestão colegial.

**Palavras chave:** Desenvolvimento de Sistemas de Informação, Sistema de Informação para Órgãos Colegiais, Software de Reuniões

## 1. Introdução

Nos tempos que decorrem, verifica-se que as instituições têm grande necessidade de um sistema de informação apto a registar toda a tomada de decisão efetuada por órgãos de gestão. Neste caso de estudo foi utilizado, como exemplo de órgão de gestão, o Conselho Técnico-Científico da Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Santarém (ESGTS), verificando-se que os processos deste órgão são semelhantes aos de órgãos homólogos de outras instituições.

Toda a informação do Conselho Técnico-Científico da ESGTS é tratada através de registos de documentos impressos e de processadores de texto. Ora, numa sociedade de informação como aquela em que vivemos, onde a informação é um recurso valioso e crítico para a tomada de decisão, torna-se imprescindível que esteja disponível atempadamente para fornecer o conhecimento necessário para viabilizar boas decisões.

Conclui-se, então, que existe a necessidade de um sistema de informação que integre as bases de dados já existentes com uma nova base de dados que mantenha os dados sobre as decisões

tomadas em reuniões. Este sistema de informação irá não só tornar mais fácil e mais simples o acesso e o armazenamento da informação no momento de cada reunião, mas também disponibilizará toda a informação necessária para a tomada de decisões dentro das organizações.

Foi com base nesta premissa que se iniciou este projeto individual, tendo-se verificado que este é demasiado ambicioso para ser concluído por um desenvolvedor isoladamente. Apesar de ter sido desta forma que decorreram as fases de análise, desenho e desenvolvimento, posteriormente, já nas fases de teste e implementação, conclui-se que deverá ser constituído um grupo de trabalho composto por técnicos de várias áreas (programadores, especialistas em integração de sistemas, administradores de sistemas e de redes e ainda elementos não especializados em informática mas com conhecimentos do funcionamento de diversos órgãos de gestão).

Neste momento encontram-se concluídos a análise dos dados, o código de criação da base, o código necessário para a validação da integridade dos dados, a análise de processos necessários e os *forms* e relatórios necessários para a preparação das reuniões, implementação das reuniões e geração automática da ata em ficheiro *rtf* (rich text format). É de salientar que parte desta análise se encontra desatualizada devido a diversas alterações legais e que será necessário uma revisão de vários processos. Estas alterações serão simples, dado que a arquitetura da aplicação está feita de forma a poder adaptar-se a novos processos sem alterar a sua estrutura principal. Será ainda necessária uma análise mais detalhada dos processos para a consulta da informação.

O Ágora permite executar as seguintes tarefas: Preparação e realização de reuniões de forma eficiente; Realização do registo dos dados no decurso da reunião de uma forma mais rápida e eficiente; Registo de presenças de uma forma mais rápida; Votações de pontos de forma mais rápida e eficiente; Emissão da ata de forma automática; Consulta de pontos anteriormente discutidos, através da inserção de parâmetros; Consulta de qualquer votação, pertencente a qualquer data; Armazenamento dos pontos discutidos, por ordem de apresentação; Impressão de qualquer ata e seu respetivo resumo, mediante a inserção do número de ata ou da data em que foi realizada; Impressão de relatórios provenientes de consultas.

Verificando-se que muitos dos processos inerentes ao sistema Ágora são de grande complexidade, o presente artigo está elaborado de uma forma simplificada. No segundo capítulo, apresenta-se uma descrição do contexto organizacional que enquadra o estudo: pessoas, processos, tecnologias, cultura e evolução. No terceiro capítulo apresenta-se uma breve descrição das metodologias utilizadas. O quarto capítulo destina-se à abordagem metodológica. No quinto capítulo pretende-se mostrar a Análise de Requisitos através de Casos de Uso e, simultaneamente, mostrar a sua concretização na aplicação Ágora. No capítulo sexto

encontra-se o relacionamento dos resultados obtidos com a perspetiva teórica de partida e estudos similares e, finalmente, no sétimo capítulo apresentam-se as conclusões. Nas referências bibliográficas encontram-se manuais técnicos que serviram de apoio para a análise, desenho e desenvolvimento do sistema de informação. Convirá ainda referir, que foram consultadas ajudas on-line disponibilizadas nas ferramentas de desenvolvimento.

## **2. Contexto**

O Conselho Técnico-Científico da Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Santarém é um órgão colegial que delibera perante assuntos pelos quais é mandatado pela legislação em vigor. A gestão deste órgão consiste essencialmente em agendar reuniões e incluir pontos que se relacionam com os assuntos a tratar nas ordens de trabalhos das reuniões. O Presidente agenda pontos, conforme as propostas que recebe. Após agendada uma reunião com uma ordem de trabalhos é enviada uma convocatória aos membros.

Os pontos da ordem de trabalhos podem ser específicos ou podem ser de um tipo genérico; as situações são tratadas pelo Conselho seguindo a legislação em vigor. Cada ponto pode ser composto por vários sub-pontos. Cada tipo de ponto da ordem de trabalhos vai dar origem a informação com características distintas, destacando-se os seguintes tipos de dados inerentes aos pontos: Leitura e aprovação da ata; Informações; Contratações e Renovações de contratos; Equivalências de Cursos; Programas de Unidades Curriculares; Júri de concurso; Homologação de concurso; Celebração de protocolo e Afetação de professor a protocolo; Creditações de Unidades Curriculares; Temas de trabalhos de fim de curso/ Teses de Mestrado; Júris de trabalhos de fim de curso / Teses de Mestrado; Aprovação de Ata/ Ata Síntese; Abertura de concurso; Outro tipo de Assunto (Assuntos genéricos).

Cada um destes tipos dá origem a informação diferente que deve ficar registada na base de dados e deve constar no texto da ata. Como ocorrem frequentemente mudanças na legislação em vigor, será possível em qualquer momento ocorrer um novo tipo de assunto ou ponto a tratar pelo Conselho Técnico-Científico. Para sintetizar, optou-se por não descrever toda a informação contida em cada um dos tipos de pontos.

Para cada reunião podem existir várias sessões em datas e horas diferentes. No início de cada sessão de uma reunião será necessário registar as presenças dos membros. No decorrer de cada reunião é discutido, votado e deliberado cada ponto da Ordem de Trabalhos. Existem alguns pontos de carácter informativo que não dão origem a uma deliberação. No ato da discussão de

cada ponto podem surgir informações, recomendações ou observações dos membros. Podem ainda surgir propostas dos membros que vão dar origem a uma votação e deliberação.

No ato de cada votação, os votantes podem votar a favor, contra ou absterem-se e podem ainda apresentar declarações de voto. Os pontos da ordem de trabalho podem dar origem a votações de maioria simples ou de maioria qualificada, dando origem a aprovação, reprovação ou empate da proposta de ponto.

Após cada sessão, pode ser concluída a reunião ou pode ainda ser agendada uma nova sessão para a continuação da mesma. Quando concluída a ordem de trabalhos da reunião, pode ser elaborada e votada uma ata síntese/minuta antes de terminar a sessão. Após concluída a reunião é elaborada a sua ata pelo secretário do Conselho Técnico-Científico que será votada pelos membros numa reunião posterior do Conselho.

É muito frequente a consulta de atas anteriores para observar decisões tomadas no passado. Esta consulta torna-se muito difícil devido ao facto de toda a informação se encontrar em suporte de papel num cofre.

### **3. Perspetiva teórica**

Para construir o sistema de informação Ágora foi necessário seguir metodologias de desenho de sistemas de informação. A metodologia de desenho utilizada seguiu três passos. O primeiro passo foi a análise do sistema, que determinou as necessidades do sistema e produziu um modelo do sistema. O segundo foi o desenho do sistema, que produziu a especificação do sistema a ser construído. O último passo foi o desenho técnico do sistema.

A primeira fase do projeto de uma base de dados é constituída pela Análise de Requisitos. Após esta fase, um projeto de uma base de dados é composto por duas partes: a conceção do Esquema de Dados e o projeto das aplicações de cliente. Estas duas partes do projeto de uma base de dados são, na maioria dos casos, efetuadas simultaneamente.

Na fase de Análise de Requisitos é feita uma análise da situação a tratar. Esta análise recorre a vários tipos de ações. São feitas entrevistas aos utilizadores, observações aos *forms* e relatórios utilizados no sistema atual e análises aos ficheiros e bases de dados já existentes. É também feita, nesta fase, uma descrição do sistema e todos os seus processos, assim como um levantamento das necessidades e objetivos do novo sistema. Após este estudo, deve ser elaborado o Relatório de Definição e Planificação do Projeto, sendo este documento utilizado para a proposta do novo sistema a ser desenhado. Este documento é por vezes considerado um

dos mais importantes no desenho de um sistema, pois é ele o veículo principal para a comunicação entre os utilizadores e os profissionais informáticos [Hawryszkiewicz 1991].

A conceção do Esquema de Dados consiste no desenho da base de dados e posteriormente na criação dos seus objetos através de comandos *SQL*. Na fase de Análise de Requisitos do desenho de uma base de dados, o desenhador deve recolher toda a informação necessária para fazer um levantamento dos requisitos. Ainda nesta fase, é elaborado um modelo de dados em conformidade com a análise das necessidades do sistema. A fase de desenho do presente trabalho foi iniciada num momento em que o modelo Diagrama-Entidade-Relacionamento era mais utilizado, justificando-se a escolha desta metodologia. No presente, existem novas formas de representação dos dados que se baseiam no modelo clássico Diagrama Entidade-Relacionamento. Derivado do elevado número de entidades e relacionamentos no desenho da base de dados em apreço, optou-se por não fazer a passagem para outra forma de representação de dados mais moderna.

Na maioria dos casos o desenho do diagrama Entidade-Relacionamento deve ser seguido pela elaboração do Esquema de Dados. Durante a conversão é necessário manter os objetivos a atingir num projeto de conceção de uma base e que passamos a enumerar: permitir guardar na base de dados todos os dados relevantes; eliminar todos os dados redundantes; manter o número de relações reduzido a um mínimo; normalizar todas as relações. [Hawryszkiewicz 1991]

A partir do momento em que se define o Esquema de Dados da base de dados, o desenhador pode então executar os comandos em *SQL* para a criação da base de dados. Todos os comandos inerentes à criação da estrutura da base de dados devem ser efetuados no servidor da base de dados. Todo o processo de criação da base de dados é feito através de comandos em *SQL* do tipo LDD (Linguagem de Definição de Dados). Neste processo são criados todos os objetos da base de dados, necessários para um bom funcionamento do sistema. Os objetos são as tabelas, vistas, *triggers*, sequências, índices, procedimentos e todos os outros elementos que fazem parte da base de dados. Neste projeto foi utilizado o Sistema de Gestão de Bases de Dados *Oracle 10g Express Edition*.

À medida que é criada a base de dados com comandos LDD no servidor, podem também ser desenvolvidas as aplicações de cliente para a manipulação dos dados. Nesta fase podem ser gerados *forms*, relatórios, gráficos e todos os outros interfaces com utilidade para os utilizadores. Nesta fase são também identificadas todas as transações, criados os ecrãs para cada transação e especificadas as computações inerentes.

Tal como o desenho da estrutura da base de dados no servidor, o desenho das aplicações também segue as três fases da metodologia de desenho de um sistema. Na fase de Análise de

Requisitos são elaborados modelos para descrever os processos de negócio do sistema de informação. Esta descrição deriva da análise à informação recolhida em entrevistas, análise de relatórios, bases de dados já existentes etc. Os processos de negócio representam uma sequência de atividades, que tratam vários *inputs*, produzem vários *outputs* e que têm objetivos.

Na fase da análise de requisitos da aplicação optou-se por utilizar *UML (Unified Modeling Language)*, uma linguagem gráfica padrão para a elaboração da estrutura de projetos complexos de *software*. A *UML* não é uma metodologia. Como o próprio nome indica, a *UML* é uma linguagem de modelação utilizada para especificar, visualizar, construir e documentar um sistema.

Neste projeto optou-se por utilizar Diagramas Caso de Uso (*Use Case*), um dos componentes da *UML*, para especificar o comportamento do sistema e proceder à Análise de Requisitos da aplicação cliente. Através de Diagramas Casos de Uso é possível registar as regras de negócio de uma forma simples e perceptível para o utilizador final. Estes diagramas podem ser utilizados como um meio de comunicação entre os profissionais de informática e os utilizadores finais na fase da Análise de Requisitos da aplicação.

Após a Análise de Requisitos segue-se o desenho dos *forms*, relatórios e respetivos menus que vão ser utilizados nas aplicações. Na fase do desenho das aplicações devem ser desenhados todos os interfaces das aplicações, tal como a estrutura e comportamento de cada um dos *forms*. São também definidas todas as entradas e saídas dos *forms*, assim como efetuado o desenho dos menus que ligam os vários *forms*, e ainda o desenho dos relatórios.

Na fase de implementação são desenvolvidos, através de programação, os *forms*, os relatórios e os menus de cada uma das aplicações. Neste projeto foi utilizado para desenvolvimento das aplicações cliente o *Oracle Forms 10g* e *Oracle Reports 10g*. Estas ferramentas funcionam numa arquitetura *Multi-tier*, sendo possível disponibilizar todos os *forms* e relatórios através de um *web browser*. É possível integrar o *Oracle Forms* com outros produtos *Oracle*, assim como o *Oracle Reports*, o *Oracle Graphics* e o *Oracle Mail*. Através dos *triggers* do *Oracle Forms* é possível invocar qualquer relatório do *Oracle Reports*, requisitando a sua impressão e enviando parâmetros.

#### **4. Abordagem metodológica**

Como já foi referido anteriormente, o suporte informático para executar as tarefas é muito escasso. O secretário do Conselho Técnico-Científico utiliza só processadores de texto *Microsoft Word* para elaborar as atas, convocatórias e outros documentos.

Devido à grande necessidade de automatização, foi elaborada a análise e desenvolvimento de um sistema que respondesse a todas as suas necessidades de informação. É de salientar que toda a documentação apresentada neste trabalho foi elaborada através de processadores de texto e do programa de desenho da *Microsoft Visio*, devido à ausência de ferramentas *CASE*. Sendo este projeto individual, não houve a necessidade de utilizar ferramentas *CASE*, uma vez que se torna bastante fácil o desenvolvimento dos diagramas, e a interação entre eles, através do *Microsoft Visio*. Não se justificou utilizar a técnica de protótipo rápido visto as aplicações serem do conhecimento do projetista.

Pretende-se com este trabalho guardar na base de dados toda a informação gerada em reuniões do Conselho Técnico-Científico. Para possibilitar a recolha da informação foi necessário identificar todas as entidades do sistema, nomeadamente, Professores da ESGTS e as suas funções, Professores que pertencem ao Conselho Técnico-Científico, cargos ocupados pelos professores, planos de estudos dos cursos, informação sobre outras instituições exteriores que se interagem com a ESGTS, etc.

Foi ainda necessário identificar as entidades através da análise à seguinte informação gerada pelas reuniões:

- Várias sessões de uma reunião em datas e horas diferentes;
- Para cada sessão será necessário registar as presenças dos Professores membros;
- Uma reunião pode ter vários pontos na ordem de trabalhos;
- Cada ponto da ordem de trabalhos pode ter vários sub-pontos;
- Cada sub-ponto da ordem de trabalhos vai dar origem a informação com características distintas destacando-se os seguintes tipos de dados inerentes aos sub-pontos:
  - Propostas
  - Leitura e aprovação da ata
  - Informação e Recomendação de Professores membros
  - Observações
  - Informações
  - Contratações
  - Renovações de contratos
  - Equivalências de Cursos
  - Programas de Unidades Curriculares
  - Júri de concurso
  - Homologação de concurso
  - Celebração de protocolo

- Afetação de professor a protocolo
  - Equivalências de disciplinas
  - Temas de trabalhos de fim de curso
  - Júris de trabalhos de fim de curso
  - Aprovação de Ata Síntese
  - Abertura de concurso
  - Outro tipo de Assunto (Assuntos genéricos)
- Na maioria dos casos, estas categorias dão origem a uma votação que resulta numa deliberação. É necessário registar na base de dados as diferentes características destas categorias.

Conforme descrito no capítulo anterior, após a análise de requisitos procedeu-se à Conceção do Esquema de Dados, resultando num Diagrama Entidade-Relacionamento e respetivo Esquema de Dados. Dada a complexidade da base de dados, segue-se um resumo do Diagrama Entidade-Relacionamento (Figura 1), que resultou da análise da base de dados em apreço e, conseqüentemente, não será revelado neste artigo o resultante esquema de dados.

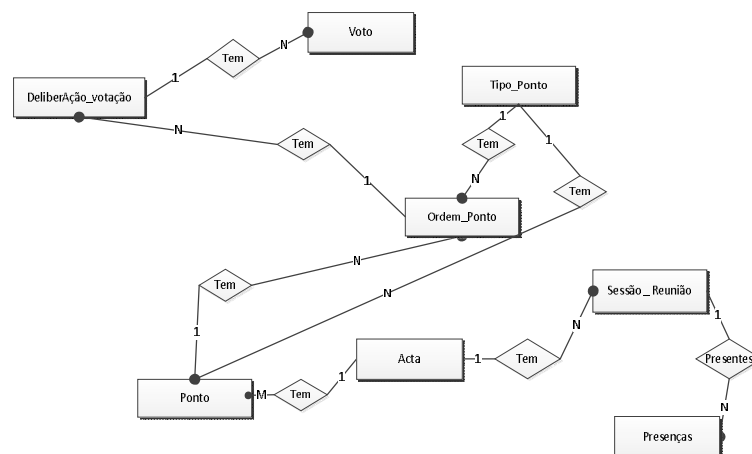


Figura 1 – Diagrama Entidade-Relacionamento (resumido)

Procedeu-se posteriormente à criação da base de dados em *SQL* e ao projeto das aplicações de cliente, conforme descrito no capítulo anterior.

## 5. Resultados

Neste capítulo pretende-se mostrar a Análise de Requisitos através de Casos de Uso e, simultaneamente, mostrar a sua concretização na aplicação Ágora. O Sistema de Informação Ágora consiste em vários Pacotes (*packages*), onde os atores intervenientes no sistema de informação em apreço são os seguintes:

- Secretário do Conselho Técnico-Científico: O interveniente principal neste sistema de informação. O secretário prepara as reuniões, regista os dados durante as reuniões e é responsável pela elaboração das atas. O sistema de informação irá simplificar as tarefas deste interveniente.
- Presidente do Conselho Técnico-Científico: Assim como o secretário, o presidente do Conselho Técnico-Científico também tem acesso a todos os dados que entram para o sistema de informação. As suas tarefas passam pela preparação das reuniões e pela verificação do texto das atas.
- Membros do Conselho Técnico-Científico: Os membros do Conselho Técnico-Científico irão beneficiar das consultas à informação do Sistema.
- Direção da ESGTS: A direção da ESGTS irá também usufruir das consultas à informação do Sistema.
- Secretaria da ESGTS: Envia muitos dos impressos sobre assuntos para serem tratados no Conselho Técnico-Científico, podendo assim introduzir os dados diretamente no sistema, facilitando o fluxo da informação e diminuindo as tarefas do secretário.
- Outras bases de dados da ESGTS: Existem vários sistemas de informação na ESGTS com dados que podem ser integrados na base de dados em estudo.

Ao longo deste capítulo serão demonstrados os Casos de Uso de cada um dos principais pacotes, assim como os *forms* e menus da aplicação Ágora que concretizam esses Casos de Uso.

O pacote Reuniões está detalhado de acordo com o Diagrama de Casos de Uso demonstrado na Figura 2 e pode ainda verificar-se que está refletido no menu Reuniões da aplicação na Figura 3.

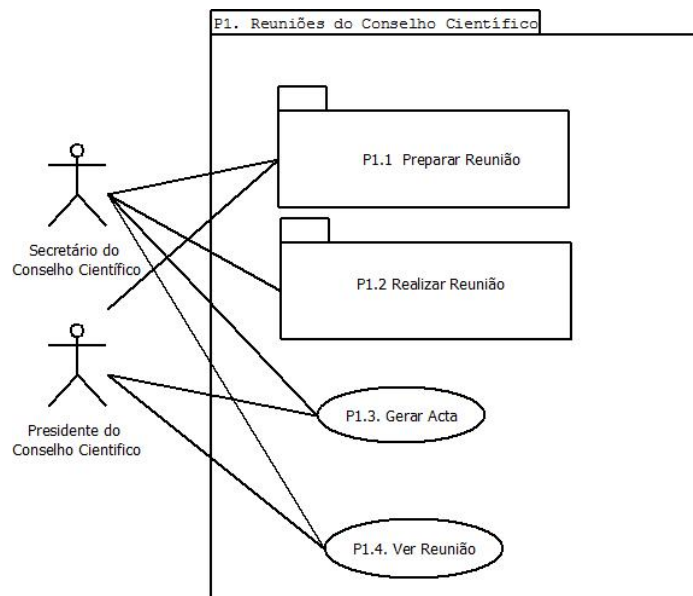


Figura 2 - Caso de Uso P1 – Reuniões



Figura 3 - Menu de Aplicação Reuniões

Pretende-se descrever neste artigo os casos de uso “P1.1 – Preparar Reunião” e “P1.2. Realizar Reunião” deixando os restantes para um futuro artigo.

O pacote “P1.1. Preparar Reunião” também consiste em vários sub-processos que podem ser observados no Diagrama de Casos de Uso da Figura 4, assim como nos *forms* da aplicação Ágora.

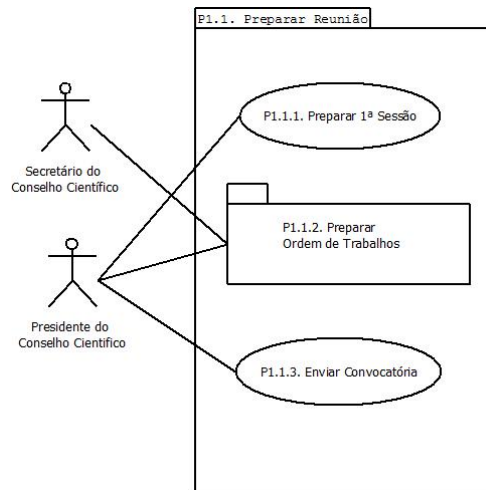


Figura 4 - Caso de Uso P1.1 – Preparar Reunião

O Caso de Uso “Preparar Primeira Sessão” reflete-se no seguinte *form* da aplicação (Figura 5):

N.º	Data	Hora Marcação		Presidente	Tipo Sessão	Ponto Sala		Hora	
		Início	Fim			Inicial	Final	Início	Fim
1	2012-09-22	09:00	17:00	001 João Manuel da Silva	1.ª sessão do dia	R1			

Figura 5 - Preparar 1ª Sessão

A preparação da ordem de trabalhos desencadeia o *form* da Figura 6, que por sua vez, vai desencadear Casos de Uso diferentes para os diferentes tipos de pontos da ordem de trabalhos. Alguns dos Casos de Uso desencadeados encontram-se ilustrados na Figura 7.



Os Casos de Uso acima descrevem os tipos de pontos que ocorrem com regularidade no Conselho Técnico-Científico. O Caso de Uso “P1.1.2.14 Outro tipo de Assunto” engloba todas as situações pontuais tratadas nas reuniões, permitindo propostas, informações/recomendações, observações e votações.

No Ágora existem *forms* para todos os tipos de pontos da ordem de trabalhos (Casos de Uso da Figura 7). No entanto, neste capítulo só se apresentam, a título de exemplo, dois dos *forms* dos Casos de Uso.

O primeiro exemplo é o *form* da Figura 8 que nos mostra os dados para o caso da análise do pedido de uma equivalência de curso para ser aprovada como sub-ponto do Ponto 3 da ordem de trabalhos. Este *form* corresponde ao Caso de Uso “P1.2.3. Equivalências de Cursos”.

Acta n.º 4 da reunião Ordinária de 22 de Setembro de 2012  
do Plenário do Conselho Científico

N.º 00001 Ponto n.º 3 - Equivalências de Cursos

**Curso**  
Codigo: 0004 Nome: Marketing e Publicidade

**Aluno**  
Codigo: 03607 Nome: Joana Miguel Rosa

**Curso de Origem**  
Nome do Curso: Marketing  
Sigla Instituição: ISEG País: Portugal  
Nome da Instituição: Instituto Superior de Economia e Gestão

Figura 8 - Equivalências de Cursos

Em cada ponto podem ser inseridos vários sub-pontos, como se pode verificar no *form* da Figura 9. Através dos botões ativos, nesta tabela poderão ser inseridos, ou eliminados, sub-pontos do mesmo tipo. Pode ainda voltar para a ordem de trabalhos, para tratar todos os pontos.

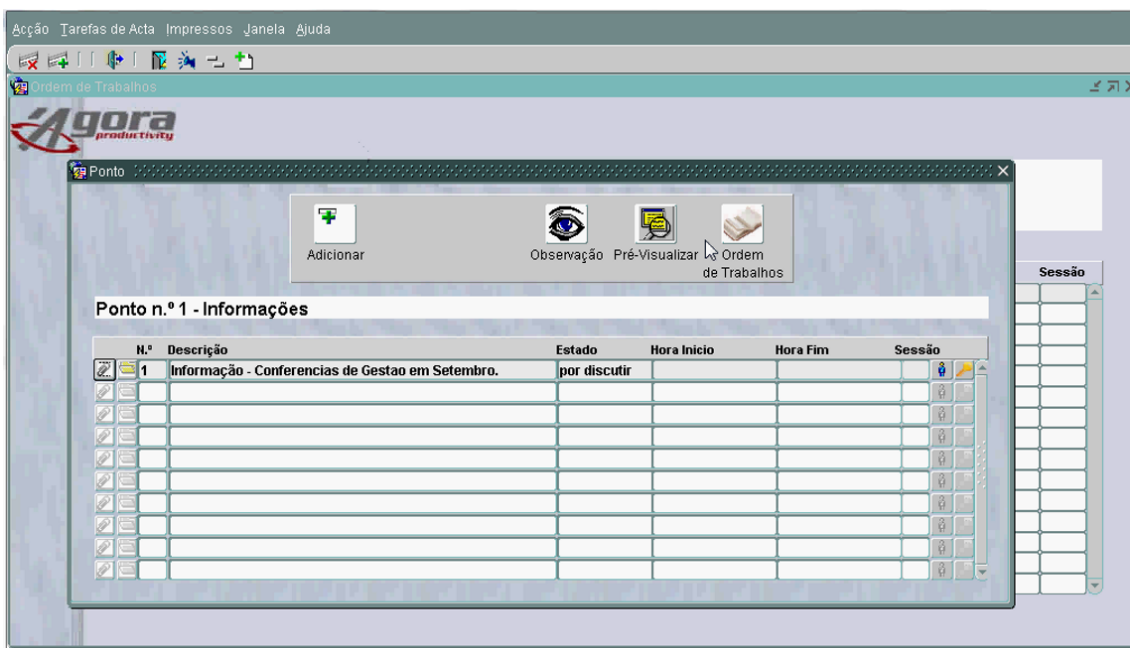


Figura 9 - Preparar Ordem de Trabalhos (sub-pontos)

A cada um dos pontos e sub-pontos podem ainda ser anexados documentos, conforme ilustrado na Figura 10.

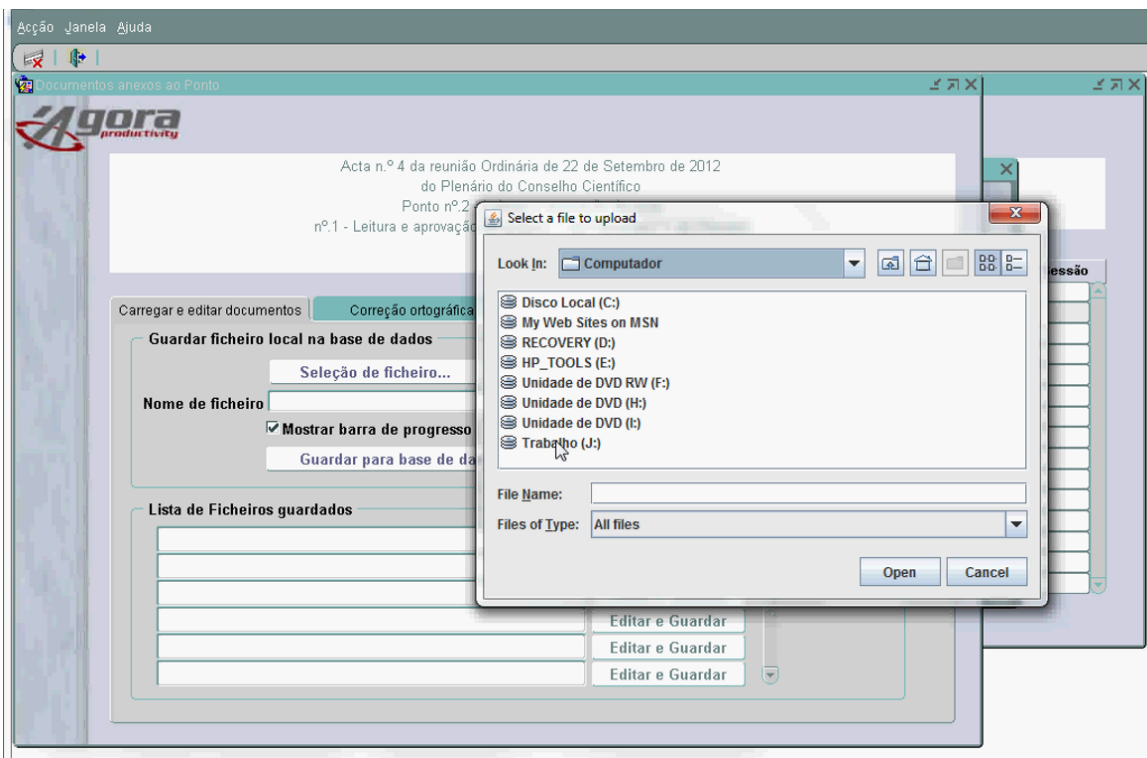


Figura 10 – Anexar Documentos

Através do menu impressos pode ser emitida uma convocatória da reunião para todos os membros do Conselho.

O Caso de Uso “P1.2. Realizar Reunião” consiste de vários Casos de Uso descritos no Diagrama de Casos de Uso ilustrado na Figura 11 e nos *forms* da aplicação que se seguem nas figuras.









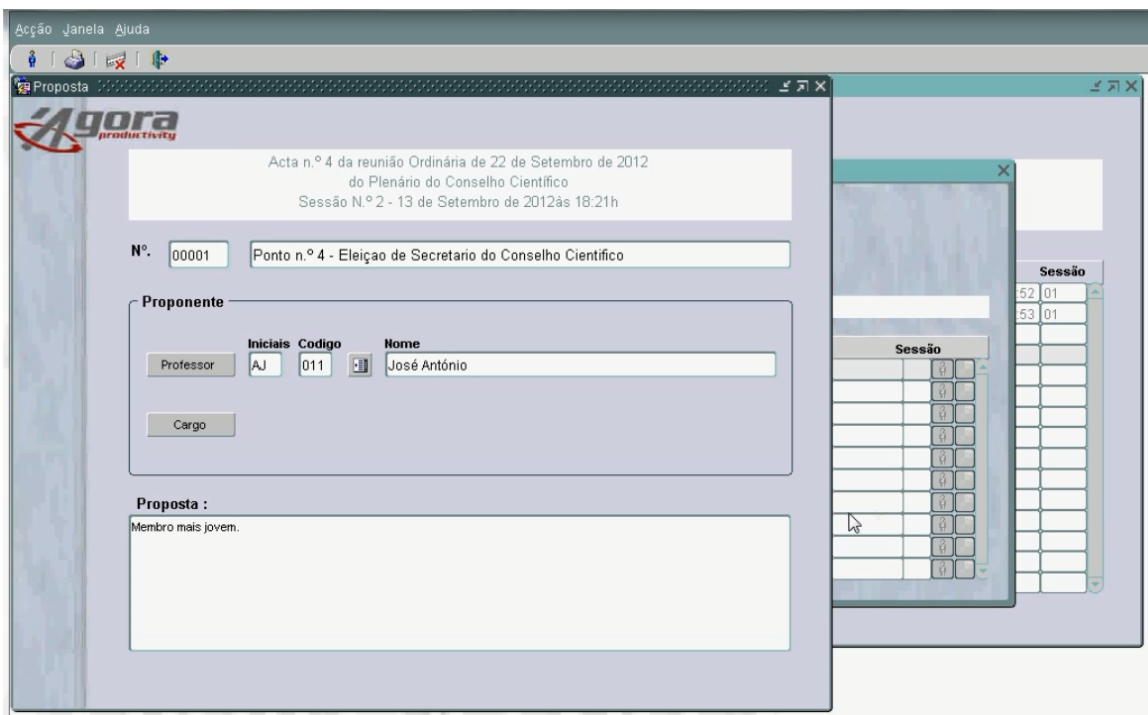


Figura 18 - Introduzir Propostas

O resultado da introdução da proposta aparece imediatamente nos detalhes do ponto, como se pode verificar na Figura 19:



Figura 19 - Iniciar Ponto

Através do botão à direita do sub-ponto desencadeia-se o *form* que realiza o Caso de Uso “P1.2.3.4. Votar Ponto”, que se encontra ilustrado na Figura 20.

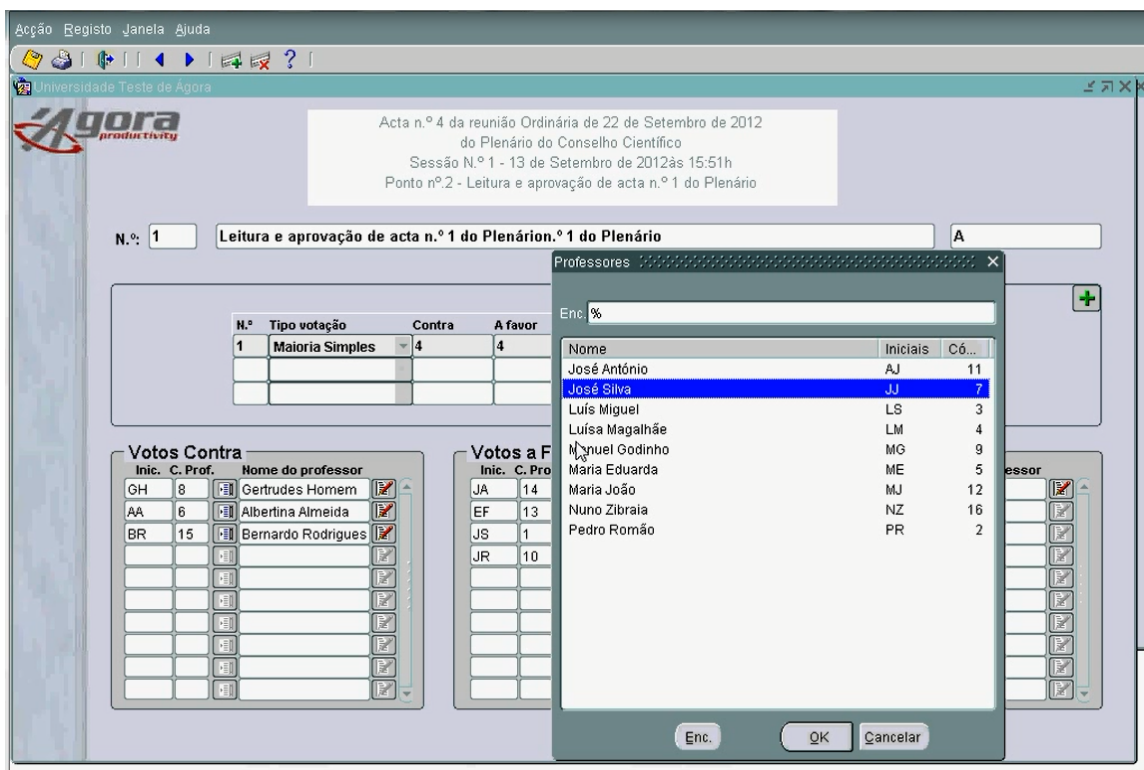


Figura 20 - Votar Ponto

Como se pode verificar, só se podem seleccionar mais votantes na lista de valores Professores que ainda não votaram. Todos os sub-pontos da tabela acima podem ser votados exceto Informações / Observações / Recomendações.

Através do botão à direita do nome do professor, poderá ser introduzida uma declaração de voto para a votação do respetivo professor. Neste processo pretende-se introduzir declarações através de uma caixa de texto ou anexando um ficheiro de texto previamente disponibilizado pelo respetivo professor.

Antes de se terminar uma reunião, pode ser aprovada uma ata síntese. Este processo ainda não se encontra concluído na aplicação.

Como se pode observar na Figura 21, pode ser fechada a sessão da reunião através da introdução da hora fim. Pode ainda ser marcada uma nova sessão da mesma reunião, assim como podem ser enviadas convocatórias aos membros.

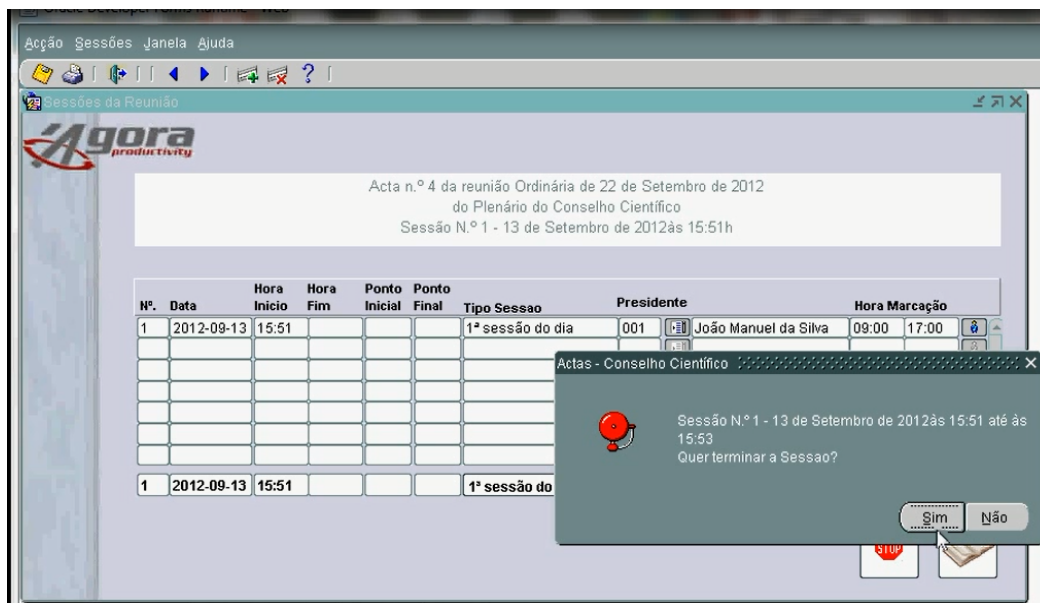


Figura 21 - Form FAC\_SESSAO / Caso de Uso P1.2.5. – Fechar Sessão

Através do menu “impressos” dentro do *form* da ata ou do menu “reunião/imprimir ata” será possível gerar uma ata de uma reunião. Este documento é emitido em formato *rtf*, permitindo posteriores alterações ao texto.

## 6. Discussão

Após várias pesquisas no mercado, não se encontrou sistemas de informação com as funcionalidades do Ágora, considerando-se este um sistema inovador para a administração pública portuguesa, bem como para todas as organizações que baseiem os seus processos de decisão em reuniões.

## 7. Conclusões

O presente trabalho pretende otimizar o funcionamento de Órgãos de Gestão Colegiais, facilitando o tratamento da informação aí gerada e consumida. Após a concretização deste projeto muitos benefícios são esperados sendo o principal a diminuição das tarefas dos secretários e dos presidentes dos órgãos. A utilização da base de dados e aplicação Ágora vai permitir armazenar e organizar todos os dados referentes às atas dos órgãos, podendo estes ser consultados a qualquer instante. Após a introdução dos dados, a informação será adequadamente encaminhada para os pontos respetivos, automatizando assim a geração de atas.

Durante a realização do projeto ocorreram várias limitações derivadas da diversidade de informação e refletindo-se na dimensão e complexidade da aplicação. Sendo esta dimensão exagerada para a concretização de um projeto individual, as limitações de tempo para a realização do projeto acentuaram-se pelo cumprimento das obrigações de carreira de docente do ensino superior. Ao longo do tempo ocorreram alterações legais que se refletiram na forma de funcionamento do Conselho Técnico-Científico, alterando alguns processos do sistema de informação em estudo.

A fase de análise e desenvolvimento ainda não se encontra concluída. Pretende-se fazer uma revisão da análise dos processos para corrigir situações que foram modificadas devido a alterações à legislação em vigor e ainda standardizar os processos para possibilitar que esta aplicação venha a ser utilizada por qualquer instituição portuguesa.

Esta aplicação pode ainda ser modernizada para que os utilizadores finais possam usufruir de melhores benefícios. As perspetivas e possibilidades de futuro trabalho assentam na possibilidade de utilização de serviços externos, e na construção de uma plataforma para os membros dos órgãos de gestão. A possibilidade de integrar um *software* de reconhecimento de voz em português, para ditar texto de propostas, declarações de voto, informações/recomendações, observações, etc. Outra possibilidade será o envio automático de mensagens de convocatórias para telemóveis. As votações poderão vir a ser realizadas de uma forma eletrónica. A pesquisa de texto das atas pode vir a ser realizada com métodos mais modernos. Podem ainda ser construídas páginas na *web* para que os utilizadores com permissões possam consultar a informação de uma forma simples e eficiente.

## **8. Referências**

- Booch, Grady, James Rumbaugh, Ivar Jacobson - *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison Wesley, 1999
- Date, C. J. - *An Introduction to Database Systems, Eighth Edition*, U.S.A., Addison\_wesley Publishing Company, Inc., 2004
- DeMarco, Tom - *Structured Analysis and System Specification*, New Jersey - U.S.A., Prentice-Hall, Inc., 1979, pp. VII-352 (td. Port. de Maria Beatriz Carvalho - *Análise Estruturada e Especificação de Sistema*, Rio de Janeiro, Editora Campus Ltda, 1989, pp. 1-333)
- Elmasri, Ramez, e Navathe, Shamkant B. - *Fundamentals of Database Systems, 6th Edition*, U.S.A., Addison\_wesley Publishing Company, Inc., 2010.

- Faria, João Pascoal - *UML – Diagramas de casos de uso*, v. 1.0, João Pascoal Faria, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2001.
- Fisher, Alan S. - *CASE: Using Software Development Tools*, John Willey e Sons, Inc., 1988 (td. Port. de Info-Rio - *CASE : Utilização de Ferramentas para Desenvolvimento de Software/ Alan S. Fisher*, Rio de Janeiro: Campus, 1990).
- Hawryszkiewicz, Igor T. - *Relational Database Design, An Introduction*, Australia, Prentice Hall of Australia Pty Ltd, 1990.
- Hawryszkiewicz, Igor T. - *Database Analysis and Design, Second Edition*, New York, U.S.A, Macmillan, Inc., 1991.
- Kronke, David - *Database Processing - Fundamentals, Design and Implementation, Thirteenth Edition*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 2013
- Layzell, Paul, Loucopoulos, P. - *Systems Analysis and Development 3rd Edition*, Sweden, Chartwell-Bratt Ltd., 1989
- Oracle® Database PL/SQL User's Guide and Reference  
10g Release 2 (10.2), Oracle Corporation, 2005,  
[http://docs.oracle.com/cd/B19306\\_01/index.htm](http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/index.htm)
- Oracle Forms Developer and Forms Server Documentation,  
<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/forms-094534.html>
- Oracle Database 10g Documentation, [http://docs.oracle.com/cd/B19306\\_01/index.htm](http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/index.htm)
- Page-Jones, Meilir - *The Practical Guide to Structured System Design* (2° ed.), Englewood Cliffs, New Jersey, U.S.A., Prentice-Hall, Inc., 1988 (tr. Port. de Silvia Maria Barros et al, *Projecto Estruturado de Sistemas*, S. Paulo, Editora McGraw-Hill Lda., 1988, pp. IX-396).
- Yourdon, Edward - *Modern Structured Analysis*, Englewood Cliffs, New Jersey, U.S.A., Prentice Hall, Inc., 1989.
- Rumbaugh, James, Ivar Jacobson, Grady Booch - *The Unified Modeling Language Reference Manual*, Addison Wesley, 1999.