



# **Plataforma de Suporte a Processos de Mestrado - “SUPMSDSI”**

Pedro Correia Cravo Pimenta  
Instituto Politécnico da Maia

[página deixada intencionalmente em branco]



# **Plataforma de Suporte a Processos de Mestrado - “SUPMSDSI”**

Pedro Correia Cravo Pimenta  
Instituto Politécnico da Maia

Trabalho submetido para obtenção do título de especialista em Informática,  
ao abrigo do DL nº 206/2009 de 31 de Agosto

Instituto Politécnica da Maia – IPMaia  
Abril de 2022

[página deixada intencionalmente em branco]

## Dedicatória



“Salute,  
dá-lhe serenidade para aceitar tudo aquilo que não pode e não deve ser mudado.  
Dá-lhe força para mudar tudo o que pode e deve ser mudado.  
Mas, acima de tudo, dá-lhe sabedoria para distinguir uma coisa da outra.”

8.6.2021

[página deixada intencionalmente em branco]

## **Prefácio**

Pedro Correia Cravo Pimenta é Licenciado (1988, FEUP) e Doutorado (1997, UP) em Engenharia Química.

De 1996 a 2018 desempenhou funções docentes (UMinho) nas áreas da Programação e Sistemas de Informação, tendo desenvolvido os seus interesses de investigação na temática da adopção de tecnologia (IT) em contextos organizacionais, particularmente em contexto de ensino/aprendizagem (eLearning). Colaborou com instituições de diferentes perfis, desempenhando funções de Docência e Formação, Investigação, Gestão de Projecto IT, Selecção e Recrutamento e de Gestão. Neste mesmo período, orientou cerca de 20 dissertações de Mestrado e Doutoramento, colaborando com seis Instituições de Ensino Superior diferentes (UMinho, UPortucalense, UCatólica Porto, UCatólica Braga, ISCAP e UCoimbra).

De 2018 a 2020 desempenhou funções de “Head of ICT” e “ICT Teacher” na “The Udine International School”, em Udine, Itália, onde assegurou a actualização da infraestrutura ICT da Escola e a sua integração com a casa-mãe (“International Education Systems”), a adopção institucional de Google Suite e Google Classroom, e a adopção pedagógica de plataformas e instrumentos de eLearning, facilitando a transição para o “Ensino de Emergência” decretado em Março de 2020.

Desde Setembro de 2020 desenvolve a sua actividade como Consultor e Docente na área da Transição Digital, colaborando com diversas Instituições, de que se destacam o Instituto Politécnico da Maia (IPMAIA), a Câmara Municipal da Maia, e a Escola Superior de Biotecnologia. Neste mesmo período, foi Formador em Cursos promovidos pelo Centro de Formação ao Longo da Vida (Pt) e pela Associação APS Edu.care (It).

Endereço de correio electrónico: [pedroccpimenta@gmail.com](mailto:pedroccpimenta@gmail.com).

[página deixada intencionalmente em branco]

## Resumo

A plataforma web descrita neste documento começou a ser desenhada e desenvolvida pelo Autor em 2009, como protótipo (protótipo aqui entendido como *Minimum Viable Product*) para responder a uma necessidade organizacional de gestão e monitorização de *workflow* complexo (“Escolha de Tema de Dissertação”), identificada nas Comissões de Curso dos Cursos de Mestrado do Departamento de Sistemas de Informação (DSI) da Universidade do Minho (UM), e para a qual os Serviços Centrais da Universidade (Direcção de Tecnologias e Sistemas de Informação) não deu uma resposta em tempo útil.

O processo “Escolha de Tema de Dissertação” descrito neste documento é um processo de charneira institucional no funcionamento dos Cursos de Mestrado, porque envolve Alunos, pessoas/entidades externas à UM (empresas) e pessoas internas à UM (Professores do DSI, Professores de outros Departamentos), na proposta, revisão, divulgação e conseqüente escolha de temas de Mestrado junto dos Alunos. A relevância e delicadeza deste processo justificam o cuidado e o rigor formal em muitas das etapas, assim como o interesse em balancear aspectos relacionados com a transparência do processo e a privacidade dos sujeitos envolvidos.

O protótipo desenvolvido para o ano lectivo de 2009/2010 foi, nos anos lectivos sucessivos (até 2018), adaptado em função da evolução das necessidades das Comissões de Curso dos Mestrados do DSI. De protótipo para a “Escolha do Tema de Dissertação”, a plataforma evoluiu de forma a suportar também a submissão e avaliação do “Projecto de Dissertação”, adaptou-se a algumas alterações organizacionais na forma como as etapas do processo foram geridas ao longo do tempo, incluindo uma interface de comunicação não-web (gateway de sms).

A génese e evolução desta plataforma, **SUPMSDSIS – SUPorte aos MestradoS do DSI**, consubstancia o Caso de Estudo agora apresentado, o que permite uma análise retrospectiva dos desafios da Sociedade da Informação, das condicionantes de adopção de inovação em contexto organizacional, e do papel que as pessoas (“as pessoas primeiro”), organizações e tecnologia desempenham nos processos de inovação, adopção de tecnologia e transição digital.

[página deixada intencionalmente em branco]

## Abstract

The web platform described in this document began to be designed and developed by the Author in 2009, as a pilot to respond to a need for workflow management (“Choosing of Master’s Dissertation Subject”) identified in the Course Committees of the Master’s Courses of the “Departamento de Sistemas de Informação” (DSI) of the “Universidade do Minho” (UM), and for which the Central Services of the University (“Direcção de Tecnologias e Sistemas de Informação”) did not respond in a timely manner.

The process “Choosing of Master’s Dissertation Subject” described in this document is an institutional pivotal process in the functioning of Master's Courses, because it involves Students, people/entities external to UM (companies) and people internal to UM (DSI Professors, Professors of other Departments), in the proposal, review, dissemination and consequent choice of Master's topics among the Students. The relevance and delicacy of this process justify the care and formal rigor in many of the stages, as well as the interest in balancing aspects related to the transparency of the process and the privacy of the subjects involved.

The pilot developed for the 2009/2010 academic year was adapted according to the evolution of the needs of the DSI Masters Course Committees in the successive periods (until 2018). From a pilot platform to “Choosing of Master’s Dissertation Subject”, the system evolved in order to support the submission and evaluation of the “Dissertation Project”, adapted to some organizational changes in the way the process steps were managed throughout the time, including a non-web communication interface (sms gateway).

The genesis and evolution of this platform, **SUPMSDSIS – SUPorte aos MestradoS do DSI**, substantiates the Case Study presented here, which allows a retrospective analysis of the challenges of the Information Society, the constraints of the adoption of innovation in an organizational context, and the role that people (“people first”), organizations and technology play in the processes of innovation, technology adoption and digital transition.

[página deixada intencionalmente em branco]

# Índice

0.	Preâmbulo .....	1
	Nota prévia sobre a disponibilidade dos endereços web referidos .....	1
	Contexto e Introdução .....	2
1.	O Processo “Escolha de Tema de Dissertação” .....	5
1.1.	Descrição geral .....	5
1.2.	Exemplo de calendário .....	6
1.3.	Impactos operacionais e identificação de necessidade .....	6
	Primeira análise/diagnóstico (Set. 2007).....	6
	Segunda análise/diagnóstico (Set. 2008) .....	7
	Terceira análise/diagnóstico (Julho 2009) e Operacionalização do protótipo .....	8
2.	A plataforma SupMSDSIS (2009) .....	11
2.1.	Elementos e conceitos – base (Julho 2009) .....	11
2.2.	Exemplos de Interfaces para etapas e acções .....	13
	Informação Pública .....	25
3.	Extensão à “Avaliação do Projecto de Dissertação” (2010).....	27
	Balanço do primeiro ano de funcionamento.....	30
4.	Evolução 2010 –2018.....	33
4.1.	Plataforma SupMServInf (2010).....	33
	Balanço do segundo ano de funcionamento.....	33
4.2.	Integração de três cursos: MSI, MEGSI e MServInf (2011) .....	33
	Balanço do terceiro ano de funcionamento .....	33
4.3.	Reformulação do formulário de Avaliação (2013) .....	34
4.4.	Extinção do MEGSI e abertura do (2015).....	34
4.5.	Outras adaptações / aspectos de pormenor.....	35
4.6.	Protótipo e transferência de <i>know-how</i> (2015) .....	37
4.7.	Manutenção (2016-2018) e descontinuidade.....	38
5.	Discussão e Conclusões .....	41
5.1.	O Contexto Organizacional.....	41
5.2.	O factor humano .....	41
5.3.	O Contexto tecnológico.....	41
	Principais Resultados .....	42
6.	Bibliografia.....	45
Anexos .....		47
	Anexo A – Escolha de Tema de Dissertação.....	47
	Anexo B. Publicação e candidatura às propostas de Dissertação .....	48
	Anexo C. Formulário de Proposta de Tema de Dissertação de Mestrado .....	49

Versão papel (A4) .....	49
Versão web .....	50
Anexo D. Último ciclo de documentação (2015) .....	51
Casos de Uso.....	51
Funções e intervenientes .....	53

[página deixada intencionalmente em branco]

# Índice de Figuras

Figura 1. Wayback Machine (recuperação de conteúdos de www.dsi.uminho.pt) .....	1
Figura 2. Calendário de Dissertação 2008/09 ("Guia de Dissertação dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação (SI)", DSI 2008).....	6
Figura 3. (primeiros) Utilizadores registados em SUPMSDIS. ....	8
Figura 4. (primeiras) Propostas registadas em SUPMSDISI. ....	9
Figura 5. Diagrama de Actores e Estados do Processo de Atribuição de Tema de Estágio. ....	12
Figura 6. Página de acolhimento na Plataforma SUPMSDISI.....	14
Figura 7. Registo e recuperação de password.....	15
Figura 8. Painel de edição de perfil de Utilizador. ....	15
Figura 9. Edição de Dados Pessoais e separadores "Propostas" e Candidaturas. ....	16
Figura 10. Edição de uma Proposta.....	16
Figura 11. Indicação dos Cursos a que a proposta é submetida- .....	17
Figura 13. Aceitação das condições de realização dos projectos de dissertação.....	17
Figura 14. Aceitação das condições de realização dos projectos de dissertação.....	18
Figura 15. Código de cores para o estado das Propostas. ....	18
Figura 16. Acções CDIR sobre proposta "submetida". ....	18
Figura 17. Acções CDIR sobre proposta "Publicada". ....	18
Figura 18. Vista "Propostas" pelo perfil "Aluno".....	19
Figura 19. Acesso do perfil "Aluno" às candidaturas "Publicadas". ....	19
Figura 20. Formulário de Candidatura a uma Proposta. ....	20
Figura 21. Vista actualizada com as candidaturas recebidas por essa proposta.....	21
Figura 22. Legenda de cor para separador "Candidaturas". ....	21
Figura 23. Vista "Candidaturas" para o Utilizador "Proponente".....	22
Figura 24. Vista "Candidatura" aprovada (por parte do Proponente).....	23
Figura 25. Vista de 'candidatura' após a sua aprovação (por parte do Aluno).....	23
Figura 26. Estado das "Propostas" e das "Candidaturas" (Utilizador CDIR). ....	24
Figura 27. Lista pública, por ano lectivo, das propostas de mestrado (visível o resumo relativo a 2009). ....	25
Figura 28. Submissão do "Projecto de Dissertação". ....	28
Figura 29. "Projecto de Dissertação" submetido. ....	28
Figura 30. Atribuição de um Avaliador (/Revisor). ....	28
Figura 31. Separador "Revisão" .....	29
Figura 32. Formulário de "Avaliação" (Revisão). ....	29
Figura 33. Consulta de "Avaliação" (pelo respectivo Autor e pelo perfil CDIR). ....	30
Figura 34. <i>Discussão transparência / privacidade (Outubro 2009)</i> . ....	30
Figura 35. Formulário de Avaliação (Versão 2, 2013).....	34
Figura 36. Selecção do Curso do Aluno. ....	35
Figura 37. Formato de impressão de uma Proposta. ....	36
Figura 38. Integração de Tiny MCE nos formulários SUPMSDISI.....	37
Figura 39. Evolução do Nº de Utilizadores (barras, eixo da esquerda) e de	

Propostas atribuídas (linha, eixo da direita), no final (Dezembro) de cada ano (2015).....	38
Figura 40. Evolução do Nº de Utilizadores (barras, eixo da esquerda) e de Propostas atribuídas (linha, eixo da direita), no final (Dezembro) de cada ano (2017).....	39
Figura 41. Formulário (papel) de Proposta de Tema de Dissertação. ....	49
Figura 42. Formulário de Proposta de Dissertação (web). ....	50
Figura 43. Figura Utilizadores (Casos de Uso). ....	51
Figura 44. Propostas (Casos de Uso). ....	51
Figura 45. Pré-dissertação (Casos de Uso). ....	52
Figura 46. Plano de Trabalhos (Casos de Uso). ....	52
Figura 47. Dissertação (Casos de Uso). ....	53
Figura 48. Matriz funções e intervenientes.....	53

[página deixada intencionalmente em branco]

## Lista de Abreviaturas e Símbolos

ASP – Active Server Pages

CC – Comissão de Curso

CDIR – Comissão Directiva

CMD2CDSI – Comissões Directivas dos Cursos do 2º Ciclo do DI

DSI – Departamento de Sistemas de Informação (da Universidade do Minho)

HTML – Hypertext Markup Language

MSI – Mestrado em Sistemas de Informação

MEGSI – Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

MiEGSI – Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

MServInf – Mestrado em Serviços de Informação

MVP - *Minimum Viable Product*

SI – Sistemas de Informação

SQL – Structured Query Language

**SUPMSDSIS – SUPorte aos MestradoS do DSI**

UMinho – Universidade do Minho

[página deixada intencionalmente em branco]

## 0. Preâmbulo

### Nota prévia sobre a disponibilidade dos endereços web referidos

A plataforma descrita neste relatório esteve disponível, desde a sua criação, através do endereço <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/supmsdsis/>, gerido pelo Departamento de Sistemas de Informação da Universidade do Minho. De momento, o serviço não está disponível – a plataforma <https://web.archive.org/> tem em arquivo 152 capturas deste endereço, no período de 19 de Dezembro de 2010 a 17 de Fevereiro de 2020, disponíveis no endereço <https://web.archive.org/web/20200217104711/http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/supmsdsis/>

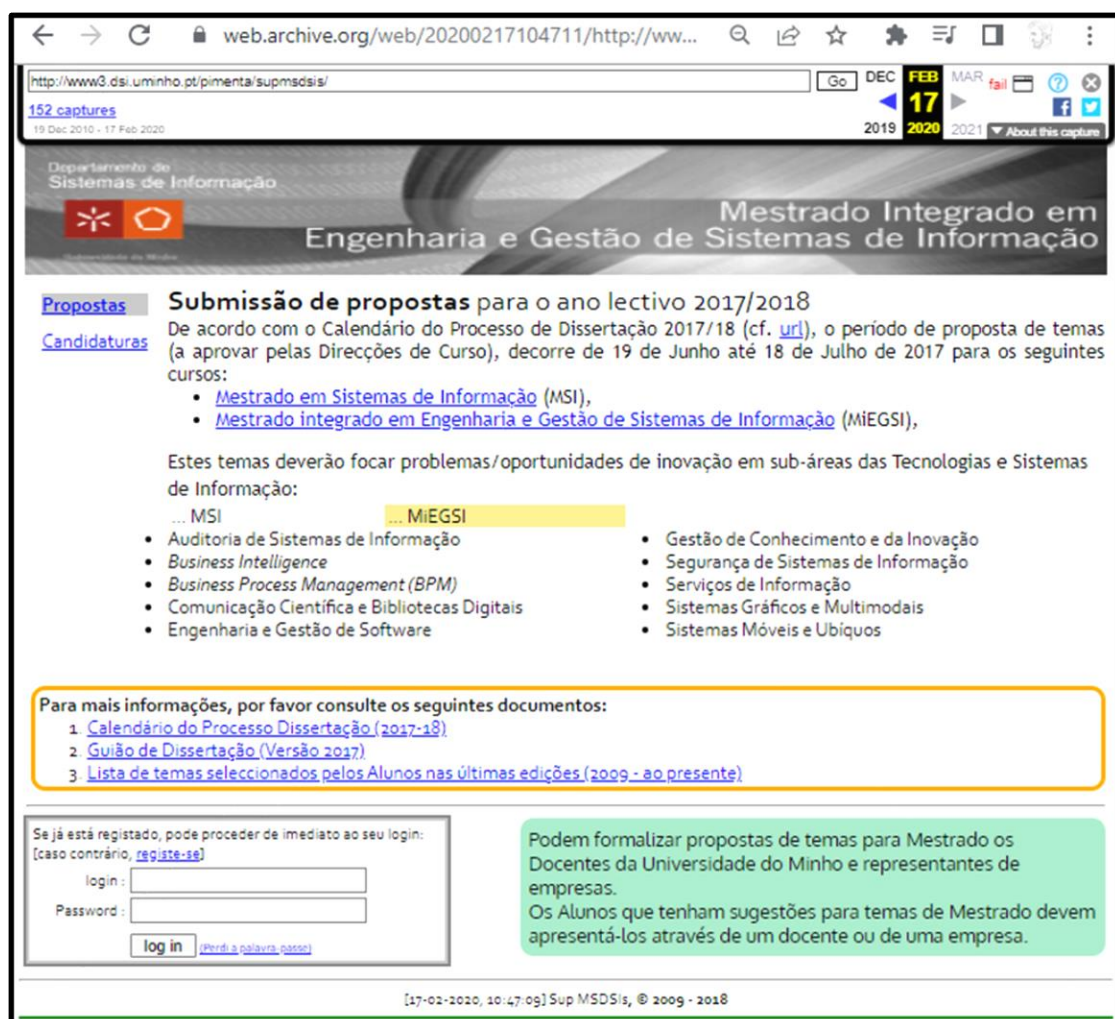


Figura 1. Wayback Machine (recuperação de conteúdos de [www.dsi.uminho.pt](http://www.dsi.uminho.pt))

Tendo contactado o DSI, fui informado de que o domínio do DSI ([www.dsi.uminho.pt](http://www.dsi.uminho.pt)) foi alvo de reestruturação, obrigando à migração dos conteúdos aí alojados e que, até ao momento, nem todos os conteúdos foram migrados com sucesso, pelo que alguns endereços indicados neste documento não estão actualmente activos. Para efeitos documentais, o histórico desses endereços pode ser consultado em <https://web.archive.org/>.

## Contexto e Introdução

No período de 2005 a 2008, enquanto docente e investigador no Departamento de Sistemas de Informação (DSI) da Universidade do Minho (UM), participei num conjunto diversificado de projectos que tiveram um aspecto em comum – a utilização formulários web para a recolha de respostas (opiniões, avaliações, perspectivas, etc):

1. Projecto Weknow 225456-CP-1-2005-1-DE-Minerva-M – questionário disponível em <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/weknowr3/> (Nascimento, J. C. et al., 2008)
2. Plataforma para inquérito aos membros da Associação Nacional de Escolas Profissionais (ANESPO) - <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/anespo/> (Martins, J. J. S., 2008)
3. Questionário desenvolvido no âmbito do Doutoramento “Uma metodologia para a integração das tecnologias de informação nas instituições de Ensino Superior” - <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/pperes> (Peres, P., 2006 )
4. Avaliação do Projecto Educativo da Escola Secundária Alberto Sampaio (ESAS) - <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/esas/> (2008)
5. Avaliação do Projecto Educativo da Escola Profissional do Infante (EPI) - <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/epi2008/> (2008)
6. Questionário de suporte à dissertação “Sistema de Avaliação Interna – Acolher, Diagnosticar e Encaminhar com responsabilidade” (Vila, L. A., 2010).

Embora na altura já existissem alguns serviços públicos e tendencial e/ou parcialmente gratuitos para a realização de questionários web, algumas especificidades dos formulários em questão justificaram o desenvolvimento ad-hoc para os projectos em questão, viz:

1. a possibilidade do questionário só ser acessível por um ‘token’ individual de resposta;
2. a possibilidade dos ‘token’ de resposta permitirem o anonimato dos respondentes;
3. a possibilidade de o questionário poder ser diferente conforme o perfil (token) do respondente, ou de as perguntas poderem adaptar-se às respostas do respondente;
4. o interesse de possuir um *back-office* (de acesso restrito) onde os Autores do questionário pudessem acompanhar a evolução das respostas através de *dashboards* configuráveis para diversos tipos de análises – resultados ‘em bruto’, tabelas resumo, etc
5. o interesse de disponibilizar resumos / *dashboards* que pudessem ser acessados pelos Utilizadores (respondentes com ‘token’) ou mesmo pelo público em geral para acompanhamento da iniciativa / Projecto.

Para responder a estes requisitos, foram sendo desenvolvidas diversas soluções – tratam-se, de um modo geral, de soluções específicas *full stack* (base de dados + linguagem server side + HTML + Javascript + bibliotecas específicas), compreendendo os seguintes elementos / funcionalidades-base:

1. formulário ‘aberto’ (qualquer pessoa com conhecimento do url tem acesso ao formulário) ou ‘fechado’ (formulário só acessível por url + ‘token’);
2. formulário com alguns elementos de interacção dinâmica programados em javascript *client-*

*side* (a resposta dada a uma pergunta pode condicionar a resposta ou possibilidade de resposta outras perguntas);

3. persistência das respostas em base de dados (MicroSoft Access) + *scripts* ASP (à data o servidor principal no DSI assentava nestas tecnologias);
4. acesso (restrito por login/password) à globalidade das respostas e a análises completas das respostas (tabelas, gráficos, etc);
5. notificação para os Autores do formulário (opcional) de que um respondente completou um questionário;
6. envio da resposta por e-mail para o respondente ((opcional)
7. disponibilização pública de resumos / *dashboards* de análises anonimizadas e parciais dos resultados.

No decorrer destes projectos, foram muitos os aspectos técnico-operacionais que foram sendo explorados e otimizados, nomeadamente:

- questões de configuração de acessos e permissões do lado do servidor (pastas partilhadas, pastas de utilizador, base de dados, etc);
- registo de IPs de acesso e tempos de resposta ao questionário / inquérito, registo de IP e hora da execução de acções-chave;
- Verificação / filtro das respostas de texto livre (para anular a eventual injeção de comandos SQL maliciosos);
- interoperabilidade com diversos sistemas de e-mail (UMinho, hotmail, gmail, sapo, outros...);
- mecanismos de *upload* e gestão posterior (pastas, ficheiros) de ficheiros (imagens, documentos, etc), e mecanismos de controlo de dimensão e tipo dos ficheiros;
- mecanismos de recuperação de palavras-passe com base no e-mail / telefone registado do Utilizador;
- verificação das credenciais (login/password) do Utilizador no momento de login, e utilização de uma chave aleatória / *token* nas interações seguintes.
- registo do avançamento da resposta e possibilidade de recuperação do estado do formulário para poder continuar a partir daí;
- monitorização global do funcionamento (anti-vírus, integridade dos ficheiros, etc) e operação do sistema (notificação para admin de determinadas ocorrências);
- realização de cópias de segurança e verificação da possibilidade de recuperação / criação de uma cópia funcional do sistema.

O conhecimento e prática adquiridos nestes projectos determinaram assim uma “prontidão de competências” de análise e de desenvolvimento tecnológico, que residia não só no Autor deste trabalho mas também na Equipa Técnica do Departamento de Sistemas de Informação, à data constituída por um Técnico Superior de Informática e por dois Assistentes Técnicos.

[página deixada intencionalmente em branco]

# 1. O Processo “Escolha de Tema de Dissertação”

## 1.1. Descrição geral

O Departamento de Sistemas de Informação (DSI) da Universidade do Minho (UM) iniciou no ano lectivo de 2006/07 a oferta dos “Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação”, nomeadamente, o “Curso de Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação” (MEGSI) e o “Curso de Mestrado em Sistemas de Informação” (MSI). O “Guia da Dissertação dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação (SI)” (DSI, 2008<sup>1</sup>), descreve detalhadamente o processo de “Escolha de tema de dissertação” (cf. Anexo A)

Este Guia estabelece com muita precisão as etapas que deverão ser cumpridas e alguns requisitos que deverão ser observados no processo de “Escolha de tema de dissertação”, nomeadamente:

1. recolha de propostas de temas para dissertação, podendo ser os proponentes Docentes Doutorados do DSI ou de outros Departamentos da UMinho, ou organizações externas, através de uma “Pessoa responsável” (Proponente);
  - as propostas deverão clarificar uma série de elementos que permitam conhecer e avaliar a proposta em causa (cf. Anexo A);
2. análise, por parte da Direcção de Curso, das propostas recebidas e eventual revisão (correção / alinhamento da proposta com o entendimento da Direcção de Curso da natureza de uma Dissertação de Mestrado);
  - atribuição de um Orientador (Doutorado do DSI).
3. publicação dos temas junto dos Alunos (cf. Anexo B) e passos subsequentes;
  - candidatura dos Alunos aos Temas da sua preferência através da formalização de uma Proposta de Trabalho a apresentar ao Proponente do Tema, para que, em devido tempo, este escolha **uma** das propostas;
  - cada Proposta só poderá receber três propostas de trabalho, e cada Aluno só poderá efectuar três propostas de trabalho – Estas “propostas de trabalho” tomam a designação de “Candidaturas”.
  - O Proponente pode recusar as “Candidaturas” ou pode aprovar uma – ao aprovar uma, recusa implicitamente as restantes.

O “Guia” (Anexo B) detalha o *rationale* para o procedimento acima descrito e estabelece mecanismos complementares para eventuais excepções ao processo-base.

---

1 O Autor não conseguiu recuperar a versão 2006 deste documento – em todo o caso, a versão de 2008 ilustra igualmente bem o contexto em análise.

## 1.2. Exemplo de calendário

A título ilustrativo, o calendário para o Ano lectivo de 2008/09 foi estabelecido como:

No ano lectivo de 2008-09, a Direcção dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação estabelece a seguinte calendarização:	
Disponibilização de temas de dissertação:	22 Setembro de 2008
Seleção de temas:	15 Outubro de 2008
Apresentação de propostas de trabalho:	01 Dezembro de 2008
Seleção de proposta mais adequada para cada tema:	05 Janeiro de 2009
Defesa de plano de projecto:	16 - 20 Fevereiro de 2009
Entrega do relatório de dissertação:	30 Junho de 2009
Exame oral:	Julho de 2009

Figura 2. Calendário de Dissertação 2008/09 (“Guia de Dissertação dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação (SI)”, DSI 2008).

Neste calendário não estão explícitas as etapas de i) Chamada para Propostas de Temas de Dissertação, nem ii) revisão / harmonização das Propostas recebidas por parte da Direcção de Curso, tipicamente executadas entre meados de Julho e finais de Setembro, para que os Temas já aprovados possam ser iii) Disponibilizados aos Alunos, em bloco, em finais de Setembro.

## 1.3. Impactos operacionais e identificação de necessidade

Os procedimentos detalhados na secção anterior estabelecem, implícita e explicitamente, um volume de trabalho para a Direcção de Curso, que se inicia em meados de Julho, e tem vários pontos críticos, viz – i) Chamada à Proposta de Temas de Dissertação, ii) Recolha e harmonização dos Temas de Dissertação, iv) Seleção dos temas a apresentar aos Alunos.

Sucessivamente, correm as etapas que envolvem mais directamente Alunos e Proponentes v) Apresentação de propostas de trabalho (por parte dos Alunos) para cada proposta/tema e vi) selecção de proposta mais adequada a cada tema (por parte dos Proponentes). Nestas etapas a intervenção da Comissão Directiva é menos operacional e mais de monitorização, mas nem por isso menos crítica na detecção de situações que necessitem de intervenção rápida (Alunos que não se candidatam a nenhuma Proposta, p. ex.) de forma a que o processo não se arraste para incumprimento.

Na sua globalidade, é um processo que envolve muitos actores, internos e externos à Organização DSI, que pelas suas delicadeza e importância didáctico-científicas não pode ser delegado em estruturas administrativas, que pelas suas complexidade e especificidade não é suportado pelo Sistema de Informação Académica da UMinho, e que requer uma cuidadosa orquestração para uma conclusão atempada e eficaz.

### Primeira análise/diagnóstico (Set. 2007)

Em meados de Setembro de 2007, numa conversa informal, o Director do Curso de Mestrado em Sistemas de Informação (MSI) mencionou a complexidade do processo de recolha e harmonização das

propostas, e a apreensão pelo cumprimento atempado das etapas seguintes, uma vez que sendo o processo apenas suportado por e-mail e uma folha de cálculo, iria exigir muito trabalho para a selecção de cerca de 25 temas dos cerca de 35 recebidos. Mencionou ainda que já o ano anterior o processo tinha sido muito trabalhoso, mas que tinha tido a expectativa que, com a experiência acumulada, a 2ª edição tivesse sido mais fácil - o que não estava a acontecer.

Em sequência desta análise e diagnóstico, e uma vez conhecedor dos detalhes do Processo, o Autor formalizou por escrito, num e-mail dirigido à Comissão de Curso, a sua disponibilidade para operacionalizar uma plataforma- protótipo de suporte do Processo de Escolha de Dissertação. Poucos dias depois o Autor reuniu com a Comissão Directiva dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação (SI) (CMD2CDSI).

A Comissão analisou a proposta do Autor, que descreveu sumariamente como as funcionalidades das ferramentas até aí desenvolvidas (cf. 0. **Preâmbulo**, pág. 2) demonstravam a possibilidade de operacionalizar uma plataforma de *workflow* que suportasse o “Processo de Escolha de Dissertação”.

Foram analisadas várias dimensões da proposta, nomeadamente o custo, tempo de operacionalização, ferramentas de desenvolvimento, alojamento, limitações tecnológicas, possibilidade de expansão futura, segurança, equipa de desenvolvimento a ser alocada ao projecto, contexto organizacional, etc...

Este último aspecto – o Contexto Organizacional – acabou por ser um elemento prevalente na decisão que foi tomada – a realização de uma plataforma de *workflow* ‘de imediato’, nos moldes propostos, por iniciativa do DSI, iria consubstanciar uma ‘ilha de informação’ separada do resto do “Sistema de Informação Académico” existente na Instituição, exigindo que todos os intervenientes – Alunos, Docentes, Entidades externas, tivessem um *login* num sistema não integrado no sistema de autenticação da UMinho. Considerando as responsabilidades do DSI, foi então decidido que a proposta do Autor não seria aprovada, e que a Comissão Directiva dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação (SI) iria tomar as seguintes diligências:

- Reiterar a (esta solicitação já tinha sido efectuada no passado) solicitação, aos Serviços Académicos, da disponibilização de uma plataforma institucional de suporte ao Processo de Escolha de Dissertação;
- estudar a possibilidade de utilizar uma ferramenta *open source* de *workflow* para implementar o Processo de Escolha de Dissertação;
- solicitar a especificação / disponibilização de uma interface para autenticação / acesso single sign-on, de forma a obviar os inconvenientes decorrentes de uma autenticação independente.

## **Segunda análise/diagnóstico (Set. 2008)**

Em Setembro de 2008 ocorre uma reformulação da Comissão Directiva dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação (SI), tendo o Autor sido nomeado como vogal das Comissões Directivas dos Cursos de Mestrado em Sistemas de Informação (MSI) e Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação (MEGSI).

Na primeira reunião conjunta das duas Comissões Directivas, foram reanalisadas e actualizadas as

premissas consideradas anteriormente:

- os Serviços Académicos não tinham acolhido o pedido da disponibilização de uma ferramenta de suporte institucional para o Processo de Escolha de Dissertação por falta de recursos humanos para responder a um pedido ad-hoc, e também não tinham respondido ao pedido de disponibilização de um mecanismo de single sign-on;
- mantinham-se as preocupações relativas à criação de uma ‘silo de informação’;
- dois Doutorados do DSI tinham lançado como Proposta de Tema de Dissertação a utilização de ferramentas de Workflow (Workflow Management Systems - WMS) para o suporte do Processo de Escolha de Dissertação, pelo que seria expectável que dentro de um ano lectivo (Julho 2009) o DSI pudesse contar com plataformas de *workflow* baseadas em soluções *standard* (em vez da solução ad-hoc proposta pelo Autor).

### Terceira análise/diagnóstico (Julho 2009) e Operacionalização do protótipo

Em reunião conjunta das Comissões Directivas dos Cursos MSI e MEGSI realizada em Julho de 2009, é feito um ponto da situação relativamente aos Projectos de Dissertação dedicados à formalização de uma ferramenta de workflow para suportar o Processo de Atribuição de Tema de Dissertação. Os trabalhos estavam atrasados e não seria possível utilizá-los na preparação da próxima edição (2009/10) dos Cursos de Mestrado.

Reanalizada a situação, e considerando a ausência de alternativas, as necessidades crescentes de orquestração do processo (mais Alunos, mais Entidades externas como proponentes, interesse estratégico na transparência do processo, abertura iminente de outros Cursos com iguais necessidades de realização de Processos de Dissertação - Mestrado em Serviços de Informação), foi a Comissão Directiva do MSI, por proposta do seu Director de Curso, do parecer unânime que a proposta e a disponibilidade do Autor fossem aceites e aproveitadas para a operacionalização de um protótipo de uma Plataforma de Suporte ao processo de “Escolha de Tema de Dissertação” para o Curso MSI. A Direcção do Curso MEGSI teve parecer diferente, preferindo não aderir de imediato a esta solução.

Nesta reunião, não foram discutidos aspectos técnicos nem o desenho do *workflow* – o Processo estava estabilizado desde 2005, e era reconhecido que o Autor conhecia bem o processo e não haveria qualquer dúvida em relação ao seu suporte e implementação. Quando interrogado sobre quanto tempo seria necessário para um primeiro protótipo, o Autor respondeu que em 10 dias úteis o protótipo estaria pronto para iniciar o processo de registo dos proponentes e de recolha das respectivas propostas.

Por consulta base de dados, podemos ver que os primeiros registos de Utilizadores (internos e externos em relação ao DSI) datam de finais de Julho (28/7/2009):

ID	Nome	email	dataderegis
83	Pedro CDIR Pimenta	pimenta@dsi.uminho.pt	21/07/2009
92	Pedro Pimenta (Empresa Teste)	pedropimenta@sapo.pt	28/07/2009
93	esilva@facmimho.uminho.pt	esilva@facmimho.uminho.pt	28/07/2009
94	ira@dsi.uminho.pt	ira@dsi.uminho.pt	28/07/2009
95	joa@dsi.uminho.pt	joa@dsi.uminho.pt	28/07/2009
96	Maribel Tereza Santos	maribel@dsi.uminho.pt	31/07/2009
97	teresa_santos@ano.pt	teresa_santos@ano.pt	31/07/2009

Figura 3. (primeiros) Utilizadores registados em SUPMSDIS.

O mesmo ocorre para as primeiras propostas registadas na Plataforma (por instituições externas):

ID	sid	insensor	datainsert	instituicao
2043	RQ	97	28/07/2009	INTEC - Sistemas de Informatica e Servicos, Lda
2044	RSI	95	28/07/2009	
2045	RJS	95	28/07/2009	
2048	RH	100	30/07/2009	ISI - Information Systems, Ltd
2049	RCI	100	30/07/2009	ISI Software
2050	RSI	100	30/07/2009	ISI - Information Systems, Ltd
2051	RRI	100	30/07/2009	ISI - Information Systems, Ltd
2052	RLE	101	30/07/2009	ISIsoft - certificação electrónica, SA
2053	RM	93	30/07/2009	Universidade - Universidade de Minho
2054	RD	93	30/07/2009	Universidade - Universidade de Minho
2055	RSE	99	30/07/2009	Virago Retail
2056	RH	94	30/07/2009	OFFICEON
2057	RM	99	30/07/2009	Virago Retail
2058	RN	98	30/07/2009	INTEC
2059	RPI	99	30/07/2009	Virago Retail
2060	RBL	101	30/07/2009	ISIsoft - certificação electrónica, SA

Figura 4. (primeiras) Propostas registadas em SUPMSDIS.

[página deixada intencionalmente em branco]

## 2. A plataforma SupMSDSIS (2009)

Este capítulo relata o desenvolvimento e início da exploração da Plataforma SUPMSDSIS (**SUP**orte aos **MestradoS** do **DSI**”, desde sua operacionalização, em Julho de 2009, até Janeiro de 2010, em que foi requerida a primeira extensão significativa.

### 2.1. Elementos e conceitos – base (Julho 2009)

O protótipo-base assentava: i) na existência de Utilizadores, identificáveis por id (login ou e-mail) e pela pertença a um perfil do tipo “Proponente”, “Aluno” e “Comissão Directiva” (“CDIR”) e ii) a seguinte descrição sumária do Processo de Atribuição de Tema de Dissertação, com as seguintes funções:

1. Os **Proponentes** escrevem e submetem **Propostas** (temas) de Dissertação (para aprovação pela **CDIR**);
2. A **CDIR** aprova as **Propostas** (ou itera com os Proponentes até à aprovação das mesmas);
3. A **CDIR** divulga as **Propostas** aprovados junto dos **Alunos**.
4. Os **Alunos** formalizam e apresentam a sua **candidatura** às **Propostas em aberto** (máximo de três candidaturas abertas em simultâneo)
5. Os **Proponentes** analisam as **candidaturas** recebidas (máximo de três candidaturas por Tema);
6. Quando a **candidatura** de um **Aluno** a uma **Proposta** é aceite:
  1. Outras eventuais **candidaturas** à mesma **Proposta** são recusadas;
  2. Outras eventuais **candidaturas** do **Aluno** a outras **Propostas** são retiradas.
  3. O **Aluno** em questão não pode candidatar-se a mais nenhuma **Proposta**;
  4. a **Proposta** não pode receber mais nenhuma **candidatura**
  5. A **Proposta** e **Aluno** consideram-se mutuamente **atribuídos**.

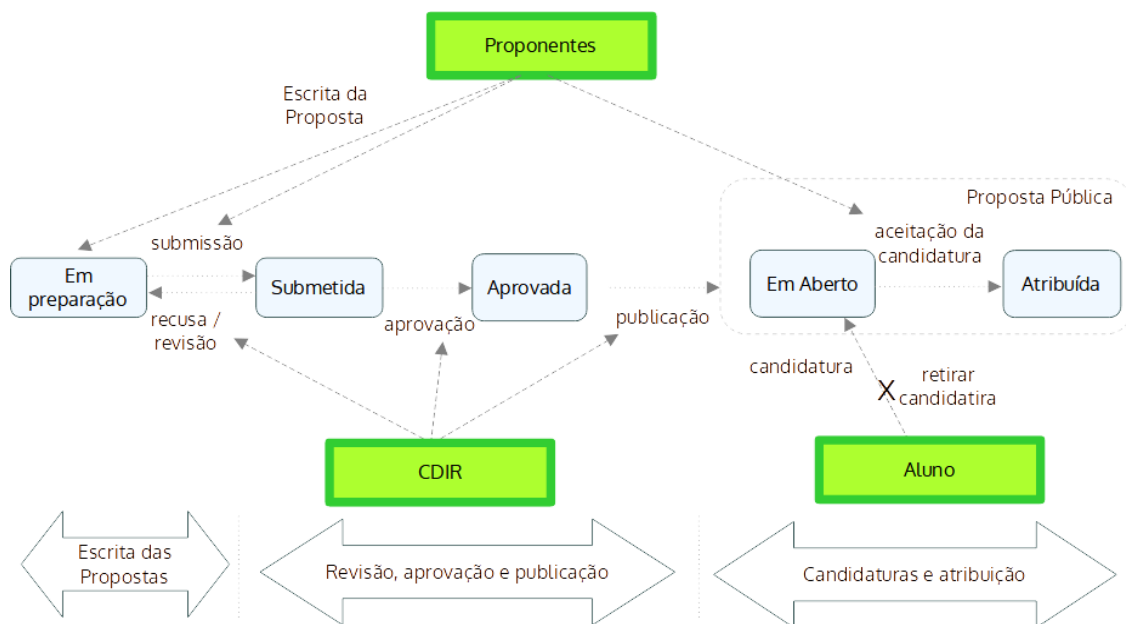


Figura 5. Diagrama de Actores e Estados do Processo de Atribuição de Tema de Estágio.

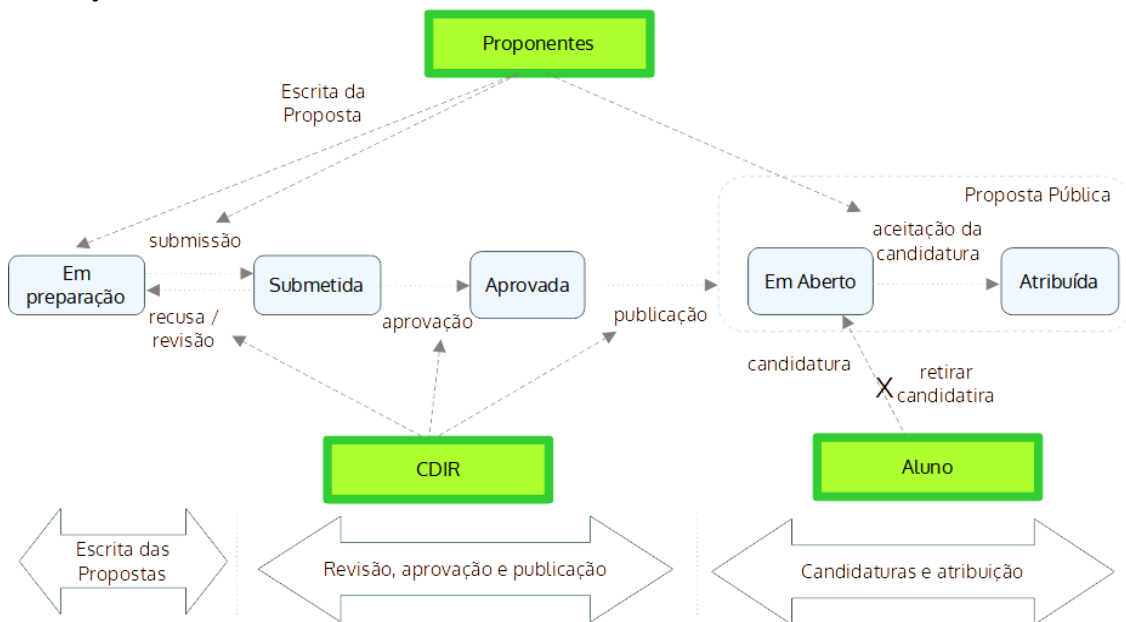
Seguindo a representação acima, é possível identificar as seguintes etapas e detalhar um pouco mais as permissões de visualização / edição:

1. “Escrita das Propostas” (Propostas “em curso”)
  - apenas os Proponentes têm acesso / permissão de edição da Proposta;
  - Quando considerada completa, Os Proponentes podem “submeter” (à CDIR) a sua Proposta (quando submetida, o Proponente perde a possibilidade de a editar) para revisão (a proposta está “fechada”).
  - CDIR e Aluno não têm acesso às Propostas em preparação (“em curso”), não desempenhando nenhum papel activo nesta etapa.
2. “Revisão, Aprovação e Publicação”
  - Os Proponentes podem “ver” as suas propostas mas não as podem editar (as Propostas ficam “fechadas para edição” quando são “submetidas para revisão/aprovação” à CDIR);
  - Os Proponentes só tem acesso às respectivas “Propostas”;
  - A CDIR pode aprovar as Propostas ou recusar / para serem revistas (‘recusar’ a Proposta “abre-a para edição” pelo Proponente);
  - O perfil Aluno não tem acesso às Propostas até que estas sejam “Publicadas”.
  - Depois da revisão e Aprovação, as propostas podem ser “Publicadas” (junto dos Alunos) - Após “Publicação”, as Propostas ficam disponíveis para “consulta” e “candidatura” pelos Alunos e por todos os “Proponentes” (transparência).
  - Os “Proponentes” não desempenham nenhum papel activo nesta etapa.

### 3. “Candidaturas e Atribuição”

- Todos os perfis vêm todas as Propostas públicas (aprovadas e publicadas) e o seu estado “em aberto” ou “atribuída” – quando ‘em aberto’ a identificação dos candidatos só é visível para o “Proponente”, quando “atribuída”, a identificação do Aluno a quem a Proposta está atribuída é visível para todos (Proponentes, CDIR, Alunos);
- Os Alunos podem consultar todas as Propostas Públicas e candidatar-se / retirar a candidatura a Propostas “em aberto” (não Atribuídas);
- Os Proponentes podem aceitar uma candidatura a uma Proposta “em Aberto”;
- Os pontos anteriores consideram um limite de três candidaturas em simultâneo por Aluno (três Propostas distintas) e um limite de três candidaturas (Alunos distintos) por Proposta;
- Quando o Proponente aceita a candidatura de um Aluno:
  - Outras eventuais candidaturas a essa Proposta são recusadas;
  - Outras eventuais candidaturas desse Aluno a outras Propostas são retiradas;
  - A Proposta considera-se “atribuída” ao Aluno e, portanto:
    - A Proposta não aceita mais candidaturas (está “Atribuída”);
    - O Aluno não pode formalizar mais candidaturas.
- O perfil CDIR não desempenha nenhum papel activo nesta etapa.

Do diagrama de actores e estados (cf. Figura 5. Diagrama de Actores e Estados do Processo de Atribuição de Tema de Estágio.



12), e da descrição subsequente, ressalta que a centralidade atribuída às “Propostas” e a sequencialidade do processo permitem a definição de acções relativamente simples (atómicas) sobre “as propostas” – “submeter”, “aceitar”, “publicar”, “candidatar-se a”, “aceitar”, “retirar”, “recusar”, etc.

Ressalta ainda que o impacto de cada uma das acções referidas (no estado da Proposta e no estado do

Aluno (possibilidade de se candidatar a outras propostas, por exemplo) é, por si, também claro e bem definido, o que simplifica a codificação das alterações e a base de dados de suporte a todo o processo.

Temos assim clarificado que o estado da proposta e o perfil do Utilizador são as duas variáveis, necessárias e suficientes, para determinar que acções o Utilizador poderá / deverá efectuar sobre essa proposta.

## 2.2. Exemplos de Interfaces para etapas e acções

Os requisitos funcionais atrás descritos, foram materializados nos seguintes elementos:

- Página de entrada / acolhimento com informação de contexto e apontadores para documentação de suporte:

The screenshot shows the landing page of the SUPMSDSIS platform. At the top, there is a header for the 'Departamento de Sistemas de Informação' and 'Universidade do Minho'. The main title is 'Mestrado em Sistemas de Informação'. The page is titled 'Submissão de propostas para o ano lectivo 2017/2018'. It provides information about the submission period (June 19 to July 18, 2017) and lists the supported courses: 'Mestrado em Sistemas de Informação (MSI)' and 'Mestrado integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação (MiEGSI)'. A list of topics for the proposals is provided, including 'Auditoria de Sistemas de Informação', 'Business Intelligence', 'Business Process Management (BPM)', 'Comunicação Científica e Bibliotecas Digitais', 'E-Government', and 'Engenharia e Gestão de Software'. A list of related topics is also shown, such as 'Gestão de Conhecimento e da Inovação', 'Segurança de Sistemas de Informação', 'Serviços de Informação', 'Sistemas Gráficos e Multimodais', 'Sistemas Móveis e Ubíquos', and 'Tecnoloias e Sistemas de Informação na Sociedade'. A section for 'Para mais informações, por favor consulte os seguintes documentos:' lists three documents: 'Calendário do Processo Dissertação (2017-18)', 'Guião de Dissertação (Versão 2017)', and 'Lista de temas seleccionados pelos Alunos nas últimas edições (2009 - ao presente)'. At the bottom, there is a login section with fields for 'login' and 'Password', and a 'log in' button. A green box contains a message: 'Podem formalizar propostas de temas para Mestrado os Docentes da Universidade do Minho e representantes de empresas. Os Alunos que tenham sugestões para temas de Mestrado devem apresentá-los através de um docente ou de uma empresa.' The footer shows the date and version: '[08/11/2021, 13:37:20] Sup MSDSIS, © 2009 - 2018'.

Figura 6. Página de acolhimento na Plataforma SUPMSDSIS.

Notas:

- o banner de topo (na figura “Mestrado em Sistemas de Informação”) é um gif animado, que vai rolando os logos / designações dos Cursos suportados pela Plataforma;
- os apontadores para a documentação de suporte foram, naturalmente, sendo actualizados ao longo dos anos – na versão 2017/18, alguns documentos são disponibilizados através de GDrive.
- “Registo” e “recuperação de password” abrem janelas independentes para essas acções

específicas;

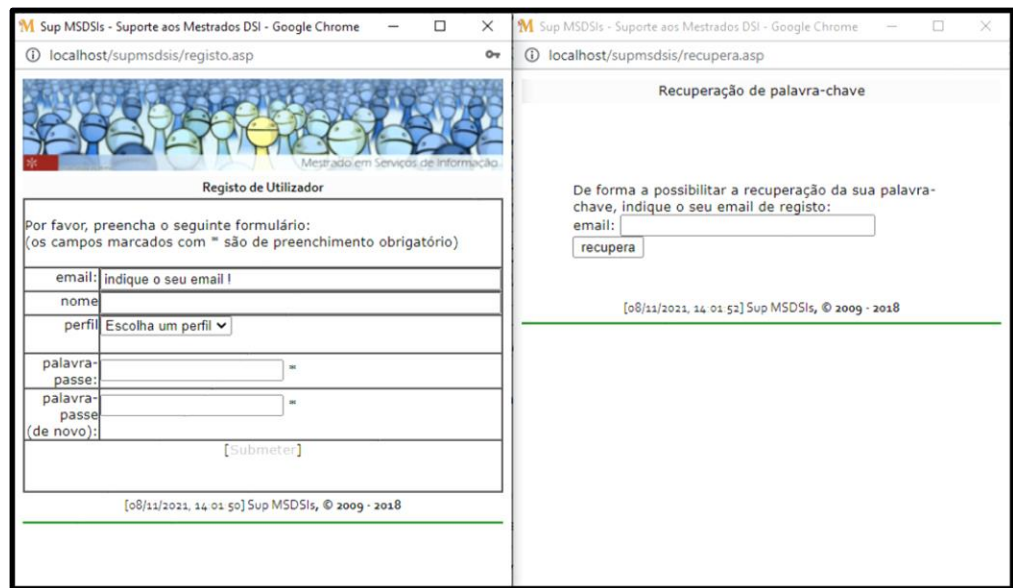


Figura 7. Registo e recuperação de password.

- Registo de Utilizador
  - Registo baseado em e-mail / Nome / password / perfil desejado: i) Aluno/Curso de Mestrado em frequência, ii) Docente do DSI, iii) Proponente externo – a outra opção referida anteriormente - CDIR – membro de Comissão Directiva - não está presente no formulário de inscrição (cf.

<a href="#">Pedro C. C. Pimenta</a>	pedrocc@dsi.uminho.pt	Professor
<a href="#">Pedro "Aluno" Pimenta</a>	pimenta@dsi.uminho.pt	Admin
<a href="#">Pedro CDIR Pimenta</a>	pimenta@dsi.uminho.pt	Aluno
<a href="#">Pedro Pimenta (Empresa Teste)</a>	pedrocc@dsi.uminho.pt	Empresa
<a href="#">e...@dsi.uminho.pt</a>	ed@dsi.uminho.pt	Professor
<a href="#">ir...@dsi.uminho.pt</a>	ir@dsi.uminho.pt	Professor
<a href="#">jc...@dsi.uminho.pt</a>	jc@dsi.uminho.pt	Professor
<a href="#">M...@dsi.uminho.pt</a>	m@dsi.uminho.pt	Professor
<a href="#">te...@dsi.uminho.pt</a>	te@dsi.uminho.pt	Empresa
<a href="#">M...@dsi.uminho.pt</a>	m@dsi.uminho.pt	Professor

Figura 8. Painel de edição de perfil de Utilizador., pág. 15).

- Envio de mensagem e-mail (para o Utilizador) para validação do registo através de um url com *token* aleatório (12 caracteres).
- Notificação, para o Autor e para os endereços de e-mail das direcções de Curso (direcaoms@dsi.uminho.pt, p.ex.) do registo de um novo Utilizador.
- No e-mail de notificação atrás referido, para o endereço Direcção de Curso, era facilitada um link para eventual edição do perfil de inscrição (lapso na altura da inscrição, p. ex.):

<a href="#">Login Login</a>	pimenta@ipmaia.pt	Admin
<a href="#">Pedro C. C. Pimenta</a>	pedrocc.pimenta@gmail.com	Professor ▾
<a href="#">Pedro "Aluno" Pimenta</a>	pimenta@ipmaia.pt	Admin
<a href="#">Pedro CDIR Pimenta</a>	pimenta@ipmaia.pt	Aluno
<a href="#">Pedro Pimenta (Empresa Teste)</a>	pedrocc.pimenta@gmail.com	Empresa
<a href="#">e...@ipmaia.pt</a>	e...@ipmaia.pt	Professor
<a href="#">ir...@ipmaia.pt</a>	ir...@ipmaia.pt	CDIR
<a href="#">j...@ipmaia.pt</a>	j...@ipmaia.pt	undefined
<a href="#">M...@ipmaia.pt</a>	m...@ipmaia.pt	Professor ▾
<a href="#">t...@ipmaia.pt</a>	t...@ipmaia.pt	Professor ▾
<a href="#">M...@ipmaia.pt</a>	m...@ipmaia.pt	Professor ▾
<a href="#">M...@ipmaia.pt</a>	m...@ipmaia.pt	Professor ▾
<a href="#">M...@ipmaia.pt</a>	m...@ipmaia.pt	Empresa ▾
<a href="#">M...@ipmaia.pt</a>	m...@ipmaia.pt	Professor ▾

Figura 8. Painel de edição de perfil de Utilizador.

Após login bem sucedido na Plataforma, são apresentados ao Utilizador vários Separadores, em função do seu perfil e do estado de avançamento do “Processo”– Edição de “Dados pessoais”, “Propostas”, “Candidaturas”.

**Nota:** Estas funcionalidades e opções de visualização foram variando ao longo dos Anos (nomeadamente, se as opções indisponíveis deveriam ser omitidas do ecrã ou apresentadas como tal). No contexto deste documento, são apresentados os ecrãs tais como aparecem na última versão em posse do Autor.

Departamento de Sistemas de Informação

Mestrado em Sistemas de Informação

Bem-vindo(a), **Pedro Pimenta** [sair]

[Dados pessoais](#) (de 19 de Junho até 18 de Julho de 2017) [Propostas](#) (de 19 de Junho até 18 de Julho de 2017) [Candidaturas](#) (de 1 a 11 de Setembro de 2017)

Dados Pessoais [editar]

login: ppimenta@ipmaia.pt  
 Nome: Pedro Pimenta  
 NMEC: ???  
 Curso: MSI - Mestrado em Sistemas de Informação  
 Email: ppimenta@ipmaia.pt (privado) - O seu email não será indicado na [lista pública das propostas](#).  
 Telefone:\*\*\*

Figura 9. Edição de Dados Pessoais e separadores "Propostas" e Candidaturas.

No separador “Propostas” estão concentradas todas as funcionalidades relativas às “Propostas” – Para os Utilizadores com perfil Proponente e CDIR, as funcionalidades são:

- Possibilidade de criar e editar uma nova proposta;

Departamento de Sistemas de Informação

Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

Bem-vindo(a), [Login](#) [Login](#) [sair](#)

[Dados pessoais](#) **Propostas** [Candidaturas](#) Atribui avaliadores (inactivo) Consulta Avaliações [2018](#)  
 (de 19 de Junho até 18 de Julho de 2017) (de 1 a 11 de Setembro de 2017)

1. As suas propostas 2017: [GRAVA](#) [Apaga](#) [sem ajuda](#)

Exemplo de Proposta

[home](#) [nova](#)

2. Outras propostas (212 propostas) (A definir)

- Modelos de Serviços (.)
- Workflow Researcher (.)
- Machine Learning (.)
- Big Data and (.)
- Salesforce (.)
- Archives & Backup (.)
- Automatic creation (.)
- Application (.)
- Developer Web C# & (.)
- Conformity check on (.)
- Development of a (.)
- Implementation of (.)

**Edição 2017**

**Organização proponente:** Designação, Morada, Telefone, Endereço web (máx 400 chars)  
Exemplo PPimenta

**Descrição da organização:** Sector, Breve história, Número de funcionários (opcional, máx. 400 chars)  
Descrição da Organização.

**Pessoa responsável:** Nome, Cargo, Telefone/Telemóvel, Email (máx. 400 chars)  
Pedro Pimenta

**Tema:** Título da proposta (máx. 190 chars) + [Nome do aluno-destino, se existir]  
Exemplo de Proposta

**Objectivos/ Problemas:** Descrição dos objectivos do trabalho a desenvolver ou do problema a resolver (máx. 1000 chars)

Figura 10. Edição de uma Proposta.

Notas:

- As proposta do Utilizador são apresentadas do lado esquerdo do ecrã, por cima das propostas dos outros “Utilizadores” proponentes;
- O formulário de “Proposta” completo está disponível no Anexo C. Formulário de Proposta de Tema de Dissertação de Mestrado;
- As propostas são identificadas na coluna do lado esquerdo do ecrã pelas primeiras palavras do campo “Tema” do formulário;
- Depois de preenchido o formulário da Proposta, o Utilizador deverá indicar a que Cursos essa proposta estará disponível, através das caixas de selecção (checkboxes) apresentadas:

Indique os Cursos a que pretende submeter esta proposta:

MSI - Mestrado em Sistemas de Informação

MIEGSI - Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

Todos os Cursos mencionados acima

[GRAVA](#) <- Clique para gravar as opções relativas aos cursos a que a proposta ficará disponível.

Figura 11. Indicação dos Cursos a que a proposta é submetida-

- A possibilidade de submissão está dependente da aceitação das “condições de realização dos projectos de dissertação tal como se encontram descritos no “Guia de dissertação”:

**Notas:**

- A sua proposta só será considerada completa e submetida à(s) Direcção(ões) de Curso depois de assinalar que "Conhece e aceita as condições... (checkbox seguinte)" e confirmar clicando no 'botão' **Quero 'selar' esta proposta e submetê-la à(s) CD(s) do Curso(s) assinalado(s) acima.** que lhe aparecerá depois;
- Só poderá assinalar a *checkbox* seguinte depois de indicar um ou mais Cursos na lista anterior.

Conheço e aceito as condições de realização dos projectos de dissertação tal como se encontram descritas no [Guia da Dissertação dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação](#)

Contacte directamente a(s) Direcção(ões) do(s) Mestrado(s):

MSI [direcaoms@dsi.uminho.pt](mailto:direcaoms@dsi.uminho.pt)  
MIEGSI [direcaomieg@dsi.uminho.pt](mailto:direcaomieg@dsi.uminho.pt)  
para qualquer alteração posterior a esta submissão.

Figura 12. Aceitação das condições de realização dos projectos de dissertação.

- Só após a aceitação das condições é possível submeter a proposta:

**Notas:**

- A sua proposta só será considerada completa e submetida à(s) Direcção(ões) de Curso depois de assinalar que "Conhece e aceita as condições... (checkbox seguinte)" e confirmar clicando no 'botão' **Quero 'selar' esta proposta e submetê-la à(s) CD(s) do Curso(s) assinalado(s) acima.** que lhe aparecerá depois;
- Só poderá assinalar a *checkbox* seguinte depois de indicar um ou mais Cursos na lista anterior.

Conheço e aceito as condições de realização dos projectos de dissertação tal como se encontram descritas no [Guia da Dissertação dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação](#)

Contacte directamente a(s) Direcção(ões) do(s) Mestrado(s):

MSI [direcaoms@dsi.uminho.pt](mailto:direcaoms@dsi.uminho.pt)  
MIEGSI [direcaomieg@dsi.uminho.pt](mailto:direcaomieg@dsi.uminho.pt)  
para qualquer alteração posterior a esta submissão.

Figura 13. Aceitação das condições de realização dos projectos de dissertação.

- O estado das propostas é codificado pelo seguinte código de cores (fundo branco para “em curso”, fundo laranja para “submetidas à DC”, fundo verde para “aprovadas pela DC” e amarelo para “Publicadas”):

Legenda para o estado das propostas:

<input type="text" value="em curso"/>	<input type="text" value="submetidas à DC"/>	<input type="text" value="aprovadas pela DC"/>	<input type="text" value="Publicadas"/>
---------------------------------------	--	--	---

Figura 14. Código de cores para o estado das Propostas.

- Para perfis CDIR, esta vista permite a possibilidade de aceder a Propostas nas fases “submetida”, “aprovada” e “publicada”, com a indicação e possibilidade de efectuar as acções possíveis sobre essa “Proposta”, nomeadamente “aceitá-la” ou “retirá-la”:

**Direcção(ões) de Curso(s)**  
Esta proposta foi dada como completa e submetida à Comissão Directiva em 23-07-2018 18:59:03  
Esta proposta (ainda) não foi \*aceite\* pela Comissão Directiva. Deseja  ?  
ou...  
Deseja  esta proposta para que seja editada pelo proponente?

Figura 15. Acções CDIR sobre proposta "submetida".

**Direcção(ões) de Curso(s)**  
 Esta proposta foi dada como completa e submetida à Comissão Directiva em 13-01-2018 12:52:12  
 Esta proposta encontra-se divulgada junto dos Alunos. Deseja  ?  
 ou...  
 Deseja  esta proposta para que seja editada pelo proponente? ...a proposta será **retirada da lista disponível** aos Alunos e reiniciará todo o processo...

Figura 16. Acções CDIR sobre proposta "Publicada".

Para Utilizadores com perfil Aluno, o separador "Propostas" apresenta um texto de boas-vindas e recorda os princípios básicos do processo:

Bem-vindo(a), **Pedro "Aluno" Pimenta** [\[sair\]](#)

[Dados pessoais](#)      **Propostas** (de 19 de Junho até 18 de Julho de 2017)      [Candidaturas](#) (de 1 a 11 de Setembro de 2017)      [Submissão](#) (Projecto de Dissertação)      Atribui avaliadores (inactivo)      [Consulta Avaliações 2018](#)

xLME:1. Sem propostas disponíveis

**1. Por favor, actualize o seu nome e telefone através do separador 'Dados Pessoais' (se ainda não o fez).**  
**2. Para se candidatar aos temas propostos, utilize o separador 'Candidaturas'**

Bem-vindo ao ambiente de submissão e consulta de propostas para dissertações no âmbito dos Mestrados do DSI.

O propósito deste serviço é facilitar a gestão de propostas de temas de mestrado, através das seguintes fases:

- De entre os utilizadores registados, os perfis "Professores" e "Empresas" poderão propor temas, preenchendo o formulário adequado;
- As empresas poderão / deverão indicar um Professor como Elemento de Acompanhamento da proposta - caso não indiquem, o Elemento de Acompanhamento será o Director de Departamento, que poderá, oportunamente, nomear outro "Elemento de Acompanhamento";
- As Comissões Directivas acompanharão o processo, procurando que as propostas sejam o mais completas e relevantes possível;
- Deverá preencher o formulário de proposta (um por cada proposta) e 'submeter' as suas propostas (até à submissão, a sua proposta é considerada 'em progresso' e só o respectivo Autor lhe pode aceder)
- Depois de aceite pelas Direcções dos Mestrados, a sua proposta ficará disponível para todos os Utilizadores registados neste serviço;
- Alguns elementos das Propostas (Proponente, Tema, ...) ficarão também disponíveis ao público em [Lista pública](#).

Em caso de dúvida sobre o processo de candidaturas, por favor entre em contacto com o Director do seu Curso:

MSI Prof. Lu...  
 MiEGSI Prof. M...

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração!

Figura 17. Vista "Propostas" pelo perfil "Aluno".

Através do separador "Candidaturas", o Aluno tem acesso às propostas "Públicas":

Bem-vindo(a), **Pedro Pimenta** (MSI) [[sair](#)]

[Dados pessoais](#)      [Propostas](#)      Avaliação (inactivo)      [Submissão](#)  
 (de 19 de Junho até 18 de Julho de 2017)      (Projecto de Dissertação)

Ainda não concretizou nenhuma candidatura.

Propostas 2017:	Organização proponente: Exemplo PPimenta
<a href="#">Exemplo PPimenta</a>	Descrição da Organização: Descrição
<a href="#">B122 - Modelos de (...)</a>	Pessoa responsável: PPimenta
<a href="#">B72 - Apoio à (...)</a>	Tema: Exemplo PPimenta
<a href="#">B71 - Apoio à (...)</a>	Objectivos/ Objectivos
<a href="#">B52 - Text Mining e (...)</a>	Problemas:
<a href="#">B1 - Ferramenta de (...)</a>	Resultados Esperados e Resultados
<a href="#">B42 - Documentação (...)</a>	Contributos:
<a href="#">A4 - Clinical Biq (...)</a>	Competências requeridas e a desenvolver:
<a href="#">A3 - Data Mining (...)</a>	Condições oferecidas para a realização do trabalho:
<a href="#">A2 - Benchmarking (...)</a>	Requisitos de confidencialidade:
<a href="#">A1 - Identificação (...)</a>	
<a href="#">Algoritmo (...)</a>	
<a href="#">Gestão de Work (...)</a>	
<a href="#">Modelos de Data (...)</a>	
<a href="#">ABI em saúde - (...)</a>	
<a href="#">Web Intelligence no (...)</a>	

Esta proposta foi apresentada aos Cursos MSI e MIEGSI.  
 Esta proposta ainda não tem candidatos.  
 Deseja candidatar-se a esta proposta?

Figura 18. Acesso do perfil "Aluno" às candidaturas "Publicadas".

A candidatura à "proposta" em causa é concretizada pelo preenchimento do formulário:

**Organização proponente:** Exemplo PPimenta  
**Descrição da Organização:** Descrição  
**Pessoa responsável:** PPimenta  
**Tema:** Exemplo PPimenta  
**Objectivos/ Objectivos**  
**Problemas:**  
**Resultados Esperados e Resultados**  
**Contributos:**  
**Competências requeridas e a desenvolver:**  
**Condições oferecidas para a realização do trabalho:**  
**Requisitos de confidencialidade:**

Esta proposta foi apresentada aos Cursos MSI e MIEGSI.  
 Esta proposta ainda não tem candidatos.  
 Deseja candidatar-se a esta proposta ?

**Motivação:**  
 (máx 1500 chars)

**Plano de trabalho:**  
 (máx 2000 chars)

**CV (resumido):**  
 (máx 1500 chars)

*Figura 19. Formulário de Candidatura a uma Proposta.*

O formulário de candidatura solicita ao “Aluno” que apresente, relativamente ao tema proposto, os seguintes elementos – i) Motivação; ii) Plano de trabalho e iii) CV resumido.

Após submissão da “candidatura”, actualiza a vista do “Aluno” relativamente a essa proposta:

Bem-vindo(a), **Pedro Pimenta** (MSI) [\[sair\]](#)

[Dados pessoais](#) (de 19 de Junho até 18 de Julho de 2017) [Propostas](#) Avaliação (inactivo) [Submissão](#) (Projecto de Dissertação)

A(s) sua(s) candidatura(s):

Data de candidatura	Proposta	Estado
10/11/2021 10:35	Exemplo PPimenta	em aberto

**Propostas 2017:**

Exemplo PPimenta	Organização proponente: Exemplo PPimenta
B122 - Modelos de (...)	Descrição da Organização: Descrição
B72 - Apoio à (...)	Pessoa responsável: PPimenta
B71 - Apoio à (...)	Tema: Exemplo PPimenta
B52 - Text Mining e (...)	Objectivos/ Objectivos
B1 - Ferramenta de (...)	Problemas:
B42 - Documentação (...)	Resultados Esperados e Resultados
A4 - Clinical Biq (...)	Contributos:
A3 - Data Mining (...)	Competências requeridas e a desenvolver:
A2 - Benchmarking (...)	Condições oferecidas para a realização do trabalho:
A1 - Identificação (...)	Requisitos de confidencialidade:
Algoritmo (...)	Esta proposta foi apresentada aos Cursos MSI e MIEGSI.
Gestão de Work (...)	
Modelos de Data (...)	
ABI em saúde - (...)	
Web Intelligence no (...)	
Pervasive Data (...)	
Plataforma de (...)	
Text Mining e (...)	
Documentação e (...)	

**Candidaturas a esta proposta:**

Data e hora	Candidato	Estado
11/10 11/2021 10:35:12	Pedro Pimenta (You)	em aberto

Figura 20. Vista actualizada com as candidaturas recebidas por essa proposta.

Neste separador, ao perfil “Aluno”, a plataforma:

- apresenta o estado das suas candidaturas (eventualmente, a outras propostas) na parte superior do ecrã;
- Apresenta, no final da Proposta, os dados relativos à candidatura a esta proposta, nomeadamente, a data e hora da submissão da candidatura, e o “Estado”, dando ao Aluno a possibilidade de ‘retirar’ a candidatura.

Neste separador, o código de cor das Propostas listadas na coluna da esquerda foi definido como fundo amarelo para as propostas “Em aberto” (Publicadas junto dos Alunos e que ainda aceitam candidaturas), caixilho verde para as “minhas” propostas e fundo verde para as proposta / temas já atribuídos:

Legenda para o estado das propostas:

Em aberto	A(s) sua(s) candidatura(s)	Temas já atribuídos
-----------	----------------------------	---------------------

[10/11/2021, 10:37:23] Sup MSDSIs, © 2009 - 2018

Figura 21. Legenda de cor para separador “Candidaturas”.

Do lado do “Proponente”, se existirem candidaturas à sua proposta, a vista é como apresentado:

Bem-vindo(a), **Pedro CDIR Pimenta** [\[sair\]](#)

[Dados pessoais](#)      [Propostas](#)      Avaliação (inactivo)      [Consulta avaliações 2018](#)

(de 19 de Junho até 18 de Julho de 2017)

**Propostas 2017:**

- Exemplo PPimenta**
- B122 - Modelos de (...)
- B72 - Apoio à (...)
- B71 - Apoio à (...)
- B52 - Text Mining e (...)
- B1 - Ferramenta de (...)
- B42 - Documentação (...)
- A4 - Clinical Biq (...)
- A3 - Data Mining (...)
- A2 - Benchmarking (...)
- A1 - Identificação (...)
- Algoritmo (...)
- Gestão de Work (...)
- Modelos de Data (...)
- ABI em saúde - (...)
- Web Intelligence no (...)
- Pervasive Data (...)
- Plataforma de (...)
- Text Mining e (...)
- Documentação e (...)
- Documentação e (...)
- BPM para processos (...)
- Revisão de Normas (...)
- O sucesso de (...)
- 2017\_N106 -BiqData (...)
- Definição de uma (...)
- Caracterização de (...)

Organização proponente: Exemplo PPimenta

Descrição da Organização: Descrição

Pessoa responsável: PPimenta

Tema: Exemplo PPimenta

Objectivos/ Objectivos

Problemas:

Resultados Esperados e Resultados

Contributos:

Competências requeridas e a desenvolver:

Condições oferecidas para a realização do trabalho:

Requisitos de confidencialidade:

Esta proposta foi apresentada aos Cursos MSI e MIEGSI.

**Candidaturas a esta proposta:**

Data e hora	Candidato	Estado
11/10 11/2021 10:35:12	sumario <b>Pedro Pimenta (Curso MSI )</b> <b>email: ppimenta@ipmaia.pt</b> <b>ID: 828</b> Motivação: Motivação Plano: Plano de trabalho CV Resumido: CV resumido	<b>em aberto:</b> <b>Aceitar</b>

Figura 22. Vista "Candidaturas" para o Utilizador "Proponente".

Nesta vista, as candidaturas são tornadas visíveis as candidaturas (bem como a data e hora da sua submissão), podendo o Proponente aceitar uma das candidaturas recebidas.

Bem-vindo(a), **Pedro CDIR Pimenta** [sair]

[Dados pessoais](#)      [Propostas](#) (de 19 de Junho até 18 de Julho de 2017)      Avaliação (inactivo)      [Consulta avaliações 2018](#)

**Propostas 2017:**

- Exemplo PPimenta
- B122 - Modelos de (...)
- B72 - Apoio à (...)
- B71 - Apoio à (...)
- B52 - Text Mining e (...)
- B1 - Ferramenta de (...)
- B42 - Documentação (...)
- A4 - Clinical Biq (...)
- A3 - Data Mining (...)
- A2 - Benchmarking (...)
- A1 - Identificação (...)
- Algoritmo (...)
- Gestão de Work (...)
- Modelos de Data (...)
- ABI em saúde - (...)
- Web Intelligence no (...)
- Pervasive Data (...)
- Plataforma de (...)
- Text Mining e (...)
- Documentação e (...)
- Documentação e (...)

Organização proponente: Exemplo PPimenta  
 Descrição da Organização: Descrição  
 Pessoa responsável: PPimenta  
 Tema: Exemplo PPimenta  
 Objectivos/ Objectivos  
 Problemas:  
 Resultados Esperados e Resultados  
 Contributos:  
 Competências requeridas e a desenvolver:  
 Condições oferecidas para a realização do trabalho:  
 Requisitos de confidencialidade:

Esta proposta foi apresentada aos Cursos MSI e MIEGSI.

**Candidaturas a esta proposta:**

Data e hora	Candidato	Estado
11/10 11/2021 10:35:12	detalhar <b>Pedro Pimenta (Curso MSI )</b> email: ppimenta@ipmaia.pt ID: 828	Aprovada em 10/11/2021 10:53:31

Figura 23. Vista "Candidatura" aprovada (por parte do Proponente)

Após aprovação por parte do Proponente, os dados de aprovação são apresentados como:

Bem-vindo(a), **João Afonso** (MIEGSI) [sair]

[Dados pessoais](#)      [Propostas](#) (de 19 de Junho até 18 de Julho de 2017)      Avaliação (inactivo)      [Submissão](#) (Projecto de Dissertação)

**2017A(s) sua(s) candidatura(s):**

Data de candidatura	Proposta	Estado
25-09-2017 10:49	Visualização de Dados: <a href="#">ver mais de detalhes</a> <a href="#">ver detalhes</a>	Aprovada em 04-10-2017 14:57:58

**Propostas 2017:**

- Exemplo PPimenta
- B122 - Modelos de (...)
- B72 - Apoio à (...)
- B71 - Apoio à (...)
- B52 - Text Mining e (...)
- B1 - Ferramenta de (...)
- B42 - Documentação (...)
- A4 - Clinical Biq (...)
- A3 - Data Mining (...)
- A2 - Benchmarking (...)
- A1 - Identificação (...)
- Algoritmo (...)
- Gestão de Work (...)
- Modelos de Data (...)
- ABI em saúde - (...)
- Web Intelligence no (...)
- Pervasive Data (...)
- Plataforma de (...)
- Text Mining e (...)
- Documentação e (...)
- Documentação e (...)
- BPM para processos (...)
- Revisão de Normas (...)

Organização proponente: **Associação de Centros Algoritmí**  
 Descrição da Organização:  
 Pessoa responsável: **Associação de Centros Algoritmí uminho.pt**  
 Tema: **Visualização de Dados: [ver mais de detalhes](#) [ver detalhes](#)**  
 Objectivos/ A visualização de dados **[ver mais de detalhes](#) [ver detalhes](#)**  
 Problemas:  
 Resultados Esperados e Contributos:  
 Competências requeridas e a desenvolver:  
 Condições oferecidas para a realização do trabalho:  
 Requisitos de confidencialidade:

Esta proposta foi apresentada ao MIEGSI.

**Candidaturas a esta proposta:**

Data e hora	Candidato	Estado
09-25 09-2017 10:49:35	<b>João Afonso (You)</b>	Aprovada em 04-10-2017 14:57:58

Figura 24. Vista de 'candidatura' após a sua aprovação (por parte do Aluno).

O relatório do estado global das Propostas e das Candidaturas está disponível para os Utilizadores com perfil “CDIR” no Separador “Propostas”:

Nota: A tabela seguinte só é visível para os Utilizadores pertencentes às Comissões Directivas dos Mestrados:

Curso	Nome	Data de registo	email	Estado
-	Filipa Ribeiro	04/09/2017	filipa.ribeiro@alunos.unlfe.pt	Sem candidatura a nenhuma proposta
MIEGSI	Fernanda José Martins Dos Passos	31/08/2017	fernanda.jos@alunos.unlfe.pt	[Aprovada] Desenvolvimento de uma escala de "agilidade" para equipas de projetos TIs, em ambientes ágeis (f.ribeiro)
MIEGSI	José Pedro Campos Pinto	20/08/2017	jospe@alunos.unlfe.pt	[Aprovada] Caracterização de um Agile Coordination Office para empresas TSI (jospe@alunos.unlfe.pt) (f.ribeiro)
MIEGSI	Cláudia Cristina Pereira Oliveira	22/08/2017	claudia@alunos.unlfe.pt	[Aprovada] A2 - Benchmarking de técnicas de Business Analytics em Big Data Este tema encontra-se atribuído a Cláudia Cristina Pereira de Oliveira (MIEGSI) (MestreFilipaRibeiro)
MIEGSI	Jorge Lopes	31/08/2017	jlopes@alunos.unlfe.pt	Candidaturas em aberto: <ul style="list-style-type: none"> <li>18655 Desenvolvimento de software para gestão de encomendas e stocks de componentes eletrónicos (jlopes@alunos.unlfe.pt)</li> <li>18671 Machine Learning aplicado à previsão da evolução financeira de uma empresa (jlopes@alunos.unlfe.pt)</li> </ul>
MIEGSI	Carina	18/08/2017	carina@alunos.unlfe.pt	[Aprovada] B42 - Documentação e Avaliação do processo clínico Este tema encontra-se atribuído a Carina Isabel Fernandes de Silva Martins (MIEGSI) (MestreFilipaRibeiro)
MIEGSI	Márcia Carvalho	31/08/2017	marcia@alunos.unlfe.pt	[Aprovada] Implantação de aplicações informáticas em hospitais – ações e resultados (marcia@alunos.unlfe.pt)
MIEGSI	Miguel Soares	01/09/2017	msoares@alunos.unlfe.pt	Sem candidatura a nenhuma proposta

Figura 25. Estado das "Propostas" e das "Candidaturas" (Utilizador CDIR).

Com a apresentação deste relatório, terminamos a apresentação das interfaces de implementação do workflow “Aceitação de Propostas de Mestrado”. De notar que esta tabela, de facto, dá aos elementos CDIR toda a informação que permite uma eficaz monitorização do processo, nomeadamente:

- quais as Propostas / Temas já atribuídos (Processo de atribuição de Tema concluído);
- quais as Propostas / Temas que não têm candidatos;
- quais as Propostas / Temas que, tendo candidatos (um ou mais) ainda não concluíram a respectiva selecção;
- quais os Alunos que, ao momento, não estão candidatos a nenhum Tema.

Com base nesta tabela, o elementos CDIR possuem a informação necessária para um efectivo acompanhamento do Processo de Atribuição de Tema de Dissertação, isto é, têm acesso facilitado e

directo a situações que possam consubstanciar atrasos ou problemas no processo (não escolha de candidaturas por parte dos Proponentes, Alunos sem candidaturas activas, etc), podendo utilizar esta informação para intervenções complementares e extraordinárias com vista à garantia de conclusão do processo para todos os Alunos.

## Informação Pública

Uma das funcionalidades indicadas no Preâmbulo, é a referência à “disponibilização pública de resumos / *dashboards* de análises parciais (...)” (pág. 3) – no contexto SUPMSDIS, foi considerado oportuno a disponibilização de uma tabela-resumo, de acesso público, que listasse a situação relativamente às Propostas de Mestrado, formalizando a transparência do processo:

Escolha uma das opções para conhecer as dissertações em curso nos anos transactos:			
<input type="button" value="Edição 2009"/> <input type="button" value="Edição 2010"/> <input type="button" value="Edição 2011"/> <input type="button" value="Edição 2012"/> <input type="button" value="Edição 2013"/> <input type="button" value="Edição 2014"/> <input type="button" value="Edição 2015"/> <input type="button" value="Edição 2016"/>			
Proponente	Tema	Candidatura Aprovada [data de aprovação]	Curso
pcortez@dsi.uminho.pt ...	EPSI#18: Aplicação de técnicas de Data Mining para classificar carne de cordeiro	Filipe Silva [11/13/2009 1 59:33 PM]	MSI
iramos@dsi.uminho.pt ...	EGSI#7: Estudo de metodologias para definição e análise de ontologias no domínio de Seguros	Elisângela da Rosa [11/13/2009 10:35:48 AM]	MSI
Leonel Santos ...	SI#11: Portal Sobre Serviços de Informação	Ricardo Santos [11/13/2009 11 56:58 AM]	MSI
João Álvaro ...	EGSI#8: Modelo geral de actividades organizacionais	José Luís Martins [11/13/2009 12:17:16 PM]	MSI
João Álvaro ...	SI#4: Energy Informatics (consultar www.energyinformatics.info)	Rui Leite [11/13/2009 12:19:13 PM]	MSI
Maribel Yasmina Santos ...	EPSI#12: Da arquitectura lógica de um sistema de informação à arquitectura do modelo de dados	Sérgio Vieira [11/13/2009 9 44:58 AM]	MSI
Maribel Yasmina Santos ...	EPSI#4: Representação, armazenamento e processamento de movimento humano em bases de dados espaciais	José Mendes [11/13/2009 9 47:03 AM]	MSI
Miguel Calejo ...	EPSI#1: Software de gestão de inovação	José Pedro Pinto [11/25/2009 4 53:44 PM]	MSI
Leonel Santos ...	SI#9: Modelo de avaliação do governo electrónico	Carlos Galhano [11/26/2009 9 46:04 AM]	MSI
iramos@dsi.uminho.pt ...	SI#1: Definição de componentes para plataforma para gestão de crowdsourcing: memória e aprendizagem da crowd	a39842@alunos.uminho.pt [11/9/2009 3 46:19 PM]	MSI
iramos@dsi.uminho.pt ...	SI#2: Definição de componentes para plataforma para gestão de crowdsourcing: eMarketplace	José Fernandes [11/9/2009 3 47:03 PM]	MSI
iramos@dsi.uminho.pt ...	SI#3: Definição de componentes para plataforma para gestão de crowdsourcing: incubadora de tecnologia	Miguel Ângelo Martins [11/9/2009 3 47:28 PM]	MSI
cidalia.fernandes@multicert.com ...	EGSI#4: Gestão de Conhecimento	Tiago Carvalho [12/23/2009 4 08:01 PM]	MSI
esilva@tecminho.uminho.pt ...	SI#6: Portal de gestão de competências de I&D da UMinho	Andrea Susana Almeida Fontes [12/7/2009 11 30 58 AM]	MSI
<b>14 dissertações.</b>			

Figura 26. Lista pública, por ano lectivo, das propostas de mestrado (visível o resumo relativo a 2009).

Para o período de Julho a Dezembro de 2009 a plataforma regista 52 propostas aprovadas pela CDIR e 14 propostas atribuídas. Por razões processuais (não imputáveis à Plataforma) as Propostas de Temas de dissertação só foram tornadas Públicas (para os Alunos) em 9 de Novembro de 2009, tendo 12 das propostas sido “Aprovadas” entre os dias 9 e 13 de Novembro. As restantes duas propostas tinham sido previamente acordadas entre o Proponente (Docente do DSI) e os Alunos, pelo que o processo de “aceitação” da candidatura na Plataforma foi um pró-forma realizado ‘fora de prazo’, sem qualquer prejuízo para o processo de orientação.

[página deixada intencionalmente em branco]

### 3. Extensão à “Avaliação do Projecto de Dissertação” (2010)

O “Guia de Dissertação” prevê que os Alunos entreguem, em finais de Fevereiro, um “Projecto de Dissertação” (relativo ao Tema atribuído no início do Ano Lectivo), que é objecto de avaliação por parte de dois “Avaliadores”. Como forma de promover a homogeneidade dessa avaliação, a CMD2CDSI definiu um “Procedimento de Avaliação dos Projectos de Dissertação”, que contempla Critérios de Avaliação e respectivas Escalas (o que permite criar uma grelha/formulário de avaliação).

Após o período de Atribuição do Tema de Dissertação, e confirmado a operacionalização da Plataforma como suporte à fase de “Atribuição de Tema de Dissertação”, foi solicitado ao Autor que contemplasse a possibilidade desta Avaliação ser também efectuada através da Plataforma, uma vez que todos os elementos relevantes (Proponente, Tema, Aluno, Orientador e potenciais Avaliadores) estavam já disponíveis na plataforma.

O Autor procedeu então à extensão da Plataforma para este Caso de Uso, partindo da explicitação dos seguintes passos:

- o Aluno submete a sua “Proposta de Dissertação” através da plataforma (upload de um ficheiro);
- A CDIR atribui dois “Avaliadores” a cada “Projecto de Dissertação”;
- Cada “Avaliador” avalia o “Projecto de Dissertação”, preenchendo o respectivo formulário, e “submete” essa avaliação à CDIR;
- A CDIR consulta as “Avaliações” submetidas e integra as classificações no processo de Dissertação do Aluno (de acordo com o “Guia de Dissertação”);

Havendo a intenção de convidar para “Avaliador” docentes Doutorados de outros Departamentos, foram estes convidados a efectuar o registo na Plataforma com o perfil “Professor” – do ponto de vista de *workflow* e das vistas analisadas anteriormente, não houve nenhum impacto especial – estes Utilizadores não tinham apresentado / não apresentavam propostas de temas de dissertação, mas poderiam ser alocados à tarefa de “Avaliação” por parte da CDIR. Assim, nesta edição (2009/10), a CDIR tinha acesso à lista de Utilizadores com perfil de “Professor” e pôde alocar “Projectos de Dissertação” para “Avaliação”.

As interfaces criadas para o efeito foram:

- Interface para submissão do “Projecto de Dissertação”:





Figura 30. Separador "Revisão"

podendo aceder ao formulário:

Departamento de Sistemas de Informação

Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

Bem-vindo(a), **Pedro CDIR Pimenta** [sair]

[Dados Pessoais](#)   [Propostas](#)   [Candidaturas](#)   **Revisão**

**Projecto de dissertação** [Procedimento] [Consulta todas as revisões]:

Fundo (70%):					Forma (30%):			
1. Enquadramento do trabalho	2. Objectivos e resultados esperados	3. Revisão da literatura	4. Abordagem Metodológica	5. Plano de actividades	6. Qualidade da escrita	7. Estrutura e organização do documento	8. Qualidade da formatação	
15%	15%	30%	20%	20%	50%	30%	20%	<b>Total [4 a 20]</b>
1	1	1	1	1	1	1	1	4.0

Justificação/Sugestões de melhoria

1. Enquadramento do trabalho

2. Objectivos e resultados esperados

3. Revisão da literatura

4. Abordagem metodológica

5. Plano de actividades

6. Qualidade da escrita

7. Estrutura e organização do documento

8. Qualidade da formatação

(Pedro EXP Pimenta)

Quero lacrar esta avaliação

Figura 31. Formulário de "Avaliação" (Revisão).

- Após submissão ("lacragem") da "Avaliação", esta fica disponível para o perfil CDIR:

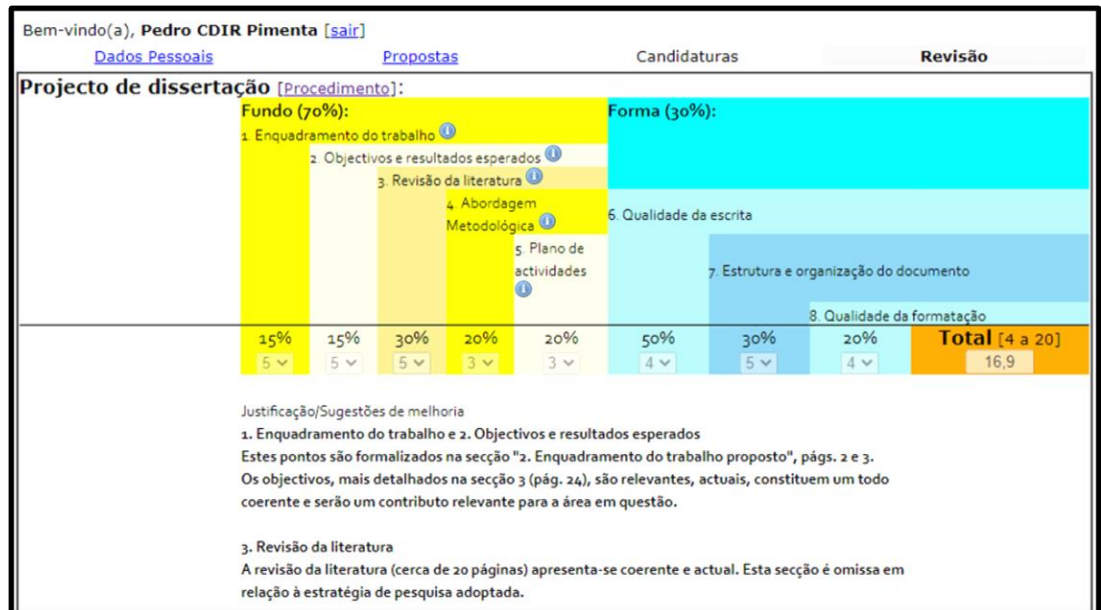


Figura 32. Consulta de "Avaliação" (pelo respectivo Autor e pelo perfil CDIR).

## Balanço do primeiro ano de funcionamento

A operacionalização de uma Plataforma com as características descritas anteriormente colocou algumas questões em termos da transparência "desejável" e "por design" do Processo – quando o processo era gerido pelos membros da CDIR (pelos respectivos Director de Curso" (através de registos ad-hoc – e-mail, folhas de cálculo, etc), o "estado do processo" não estaria facilmente acessível aos restantes participantes – o facto de o processo passar a ser suportado por uma Plataforma, permitia a possibilidade de 'a cada momento', cada participante poder não só conhecer o 'seu' estado relativamente às propostas, mas o estado dos outros participantes / propostas.

Muitas destas questões de equilíbrio entre transparência e privacidade foram sendo debatidas durante o Processo, e decididas nesse interim (exemplo de comunicação e-mail, Outubro de 2009):

- (...)
- Que informação deverá ser disponibilizada a cada perfil?
- Um Aluno vê / deve poder ver que Alunos se candidataram a que propostas?
  - Um Aluno vê / deve poder ver que outros Alunos são candidatos às mesmas propostas que ele?
  - Uma Empresa / Proponente vê / deve poder ver a que outros temas os seus candidatos também se candidataram?
- (...)

Figura 33. Discussão transparência / privacidade (Outubro 2009).

Esta questão da transparência do Processo – ao 'interior' / Participantes directos e ao exterior – Público em geral foi abordada *ab initio*, tendo como um dos resultados mais significativos a "Lista Pública" de Temas recebidos e atribuídos, tal como pode ser consultada em "Lista Pública" (Figura 26. Lista pública, por ano lectivo, das propostas de mestrado, pág. 25).

No final do primeiro ano de operação da plataforma estavam registados 40 Utilizadores, viz: 14 Alunos, 7 Empresas, 13 Professores e 6 CDIR, tendo sido publicadas 52 propostas e aprovadas 14 candidaturas.

No final deste primeiro ano, foi identificada a necessidade de remodelar um aspecto processual - como explicitado anteriormente, competia à CDIR nomear um “Avaliador” para proceder à avaliação do “Projecto de Dissertação”, tendo essa nomeação ocorrido, neste primeiro ano, de forma directa, isto é, a CDIR nomeava directamente um Professor para fazer a Avaliação do Projecto de Mestrado.

Uma vez que o corpo docente do DSI estava organizado em “Comunidades de Investigação”, com líderes definidos, foi parecer da Direcção do Departamento que essa nomeação não deveria ser directa, por parte da CDIR, mas que deveria ser realizada em dois passos, viz:

- a CDIR atribuía a avaliação do “Projecto de Dissertação” à Comunidade de Investigação (adequada ao Tema da Proposta), na pessoa do seu líder e;
- este, por sua vez, atribuía a Avaliação a um membro dessa Comunidade (ou re-atribuía-o a outra Comunidade de Investigação, de acordo com o procedimento especificado em CDMSI, 2010 b)

Naturalmente que esta alteração foi espelhada no funcionamento da Plataforma logo que possível, de forma a que esse *workflow* estivesse operacional no ano lectivo seguinte.

[página deixada intencionalmente em branco]

## 4. Evolução 2010 –2018

Este capítulo descreve as principais alterações ocorridas no contexto SUPMSDSIS no período 2010 – 2018.

### 4.1. Plataforma SupMServInf (2010)

Durante o ano lectivo de 2009/2010, e durante as reuniões ordinárias da CMD2CDSI, foi decidido o seguinte, relativamente ao ano lectivo sucessivo (DSI, 2010 b)):

- que o “Mestrado em Sistemas de Informação” (MSI) continuaria a utilizar a Plataforma disponível em <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/supmsdsis> para a Gestão dos Processos de Atribuição de Tema de Dissertação e para a Avaliação do Projecto de Dissertação;
- que para o Mestrado em Serviços de Informação (MServInf) seria criada uma outra instância da mesma plataforma, mas noutra endereço - <http://www3.dsi.uminho.pt/spminv/> - a razão aduzida para esta instanciação foi o interesse de, do ponto de vista da relação com o exterior, serem recebidas propostas separadas.
- O Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação (MEGSI) adiou a sua eventual decisão sobre a adopção da Plataforma.

Foi também decidido que o “Projecto de Dissertação” passaria a ser avaliado por apenas um Professor (e não dois, como no ano anterior).

### Balanço do segundo ano de funcionamento

A operacionalização ‘em paralelo’ de duas instâncias da Plataforma (<http://www3.dsi.uminho.pt/spminv/> e <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/supmsdsis/>) decorreu sem nenhuma questão do ponto de vista técnico, mas colocou algumas questões do ponto de vista dos Utilizadores “Professor” e “Empresa”, que manifestaram a sua preferência por uma só Plataforma onde fosse possível formalizar propostas que pudessem ser disponibilizadas a um ou mais Cursos, sem a necessidade de fazer login em Plataformas diferentes.

### 4.2. Integração de três cursos: MSI, MEGSI e MServInf (2011)

Durante o ano lectivo de 2010/2011, e durante as reuniões ordinárias da CMD2CDSI, foi decidido que, no ano lectivo sucessivo - 2011/12, todos os três Cursos (MSI, MServInf e MEGSI) usariam a Plataforma no endereço <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/supmsdsis/> para a gestão do Processo de “Atribuição de Tema de Dissertação” e “Avaliação do Projecto de Dissertação”.

### Balanço do terceiro ano de funcionamento

A integração dos três cursos na mesma plataforma decorreu sem problemas técnicos, mas colocou algumas questões processuais, nomeadamente:

- A necessidade da harmonização dos Calendários dos três Cursos, de forma a que as várias etapas fossem coincidentes no tempo;

- Para alguns Proponentes (habitados a propôr temas de Dissertação apenas para um Curso), foi necessário a prestação de esclarecimentos adicionais.

### 4.3. Reformulação do formulário de Avaliação (2013)

A partir do Ano lectivo de 2013/2014, o formulário de avaliação dos “Projectos de Dissertação” foi abolido, sendo essa etapa substituída pela avaliação da “Pré-dissertação”, passando a apresentar os seguintes elementos:

Figura 34. Formulário de Avaliação (Versão 2, 2013).

### 4.4. Extinção do MEGSI e abertura do (2015)

A partir de 2015/2016 o Curso de 2º Ciclo “Mestrado em Engenharia e Sistemas de Informação” (MEGSI) foi extinto, tendo a oferta formativa sido substituída pelo “Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação” (MiEGSI). Esta situação conduziu a alguns lapsos operacionais, já que, no momento de inscrição na plataforma, alguns Alunos enganavam-se no Curso – inicialmente, essa opção não era alterável pelo Utilizador, o que obrigava depois a uma intervenção em termos de *back-office*. Consideradas as vantagens e os inconvenientes, entendeu-se permitir que este campo fosse editável pelo Utilizador, na sua área de “Dados pessoais”:

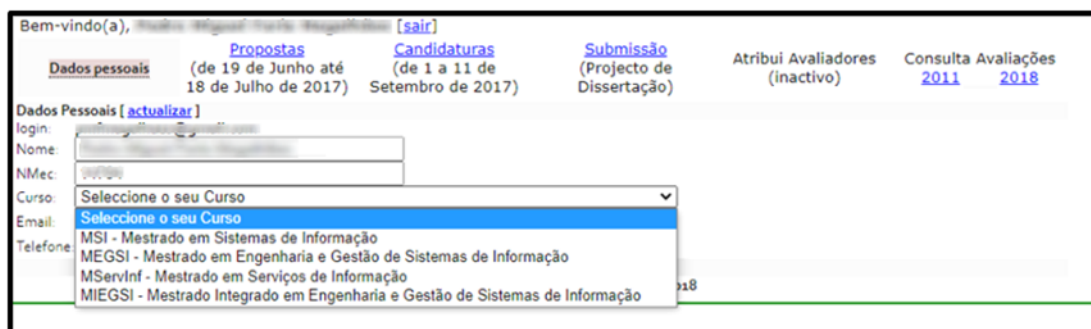


Figura 35. Selecção do Curso do Aluno.

Esta possibilidade permitia ainda aos Alunos, no início do Processo de Atribuição de Tema de Dissertação, conhecer as propostas existentes nos outros cursos – embora não tivesse qualquer impacto processual, entendeu-se que esta possibilidade contribuía para a transparência do Processo e por isso foi mantida em anos subsequentes.

A partir deste ano também foi encerrado o Curso de Mestrado em Serviços de Informação (MServInf), tendo os alunos ainda inscritos sido transferidos para outros Cursos, e deixando a plataforma de considerar esse Curso como possibilidade de inscrição.

#### 4.5. Outras adaptações / aspectos de pormenor

Ao longo do período de exploração da plataforma, houve a preocupação de incluir algumas funcionalidades que embora não fossem essenciais para o correcto funcionamento dos vários processos de *workflow*, pudessem constituir uma mais valia para os Utilizadores, como, por exemplo:

- envio de mensagens por sms;  
Na fase inicial da “Atribuição de Tema de dissertação” o processo apresentava uma dinâmica Candidatura / Aceitação / Rejeição muito rápida, e era muito importante, quer para os Alunos quer para os Proponentes, serem informados logo que possível de alguma alteração do estado das suas Candidaturas / Propostas.
- possibilidade de obter um formato ‘de impressão’ (texto preto em fundo branco)  
Alguns Utilizadores “Proponentes” solicitaram esta funcionalidade para efeitos de Arquivo:

**Proposta de tema de Mestrado**  
 Departamento de Sistemas de Informação  
 Escola de Engenharia \* Universidade do Minho  
 Ano lectivo 2017 /2018

**Organização proponente:** Hospital Santa Antónia Largo Prof. Abel Cabover 4800-020 BORGES  
**Telefone:** 252 207 200

**Descrição da Hospital Organização:** Hospital Central e Universitário. O Centro Hospitalar do Porto é um centro de saúde global e integrado da saúde. Centra-se na prestação de cuidados que melhoram a saúde dos doentes e da população, em actividades de elevada diferenciação e no apoio e articulação com as restantes instituições de saúde, Privadas e N.S.

**Pessoa responsável:** Manuel Afonso Gomes (917 1047 Manuel.Machado@cp) **Tema:** B72 - Apoio à decisão clínica de enfermagem Esta temática encontra-se atribuído a Francisco José Mendes (91222222)

**Objectivos/Problemas:** O processo de tomada de decisão é influenciado por vários factores em contexto de saúde. Estes incluem: investigação, decisão, acção e implementação. Apesar das vantagens destas áreas, existem ainda os sistemas de apoio à decisão clínica na área de enfermagem que conseguem ultrapassar a fase de investigação, a paragem das dificuldades e formas de ultrapassar por forma a estabelecer a base de decisão constituem os objetivos deste trabalho.

**Resultados Esperados** Levantamento sobre os sistemas de apoio à decisão clínica na área de enfermagem, identificação das dificuldades associadas à implementação de base de decisão.

**Contributos:** Sistemas de Apoio à Decisão.

**Competências requeridas e a desenvolver:**

**Condições oferecidas para a realização do trabalho:** Serão oferecidas todas as condições necessárias. O trabalho será desenvolvido na 202 e 208

**Requisitos de confidencialidade:** Este tema é regido por critérios de confidencialidade. Os dados fornecidos pela organização e o trabalho desenvolvido apenas poderão ser utilizados no âmbito do projeto, sendo proibida a sua reprodução

Cursos a que esta proposta foi apresentada:  
**MIEGSI - Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação**

**Esta proposta foi submetida à Direcção de Curso em 13-01-2018 13:10:24.**  
**Esta proposta ainda não foi aceite pela Direcção de Curso.**

Figura 36. Formato de impressão de uma Proposta.

- Utilização de um editor WYSIWYG (Tiny MCE)  
 Na versão base dos formulários (Proposta, Candidatura, Avaliação) todos os campos a preencher são campos de texto simples, o que dificulta a obtenção de texto formatado, mesmo para os casos mais simples (texto em negrito, itálico, listas, etc) – para evitar que os Utilizadores tenham que escrever este tipo de formatação em HTML, foi integrado o editor Tiny MCE<sup>2</sup>, para os campos ‘Objectivos/Problemas’ e ‘Resultados esperados’:

<sup>2</sup> <https://www.tiny.cloud/>



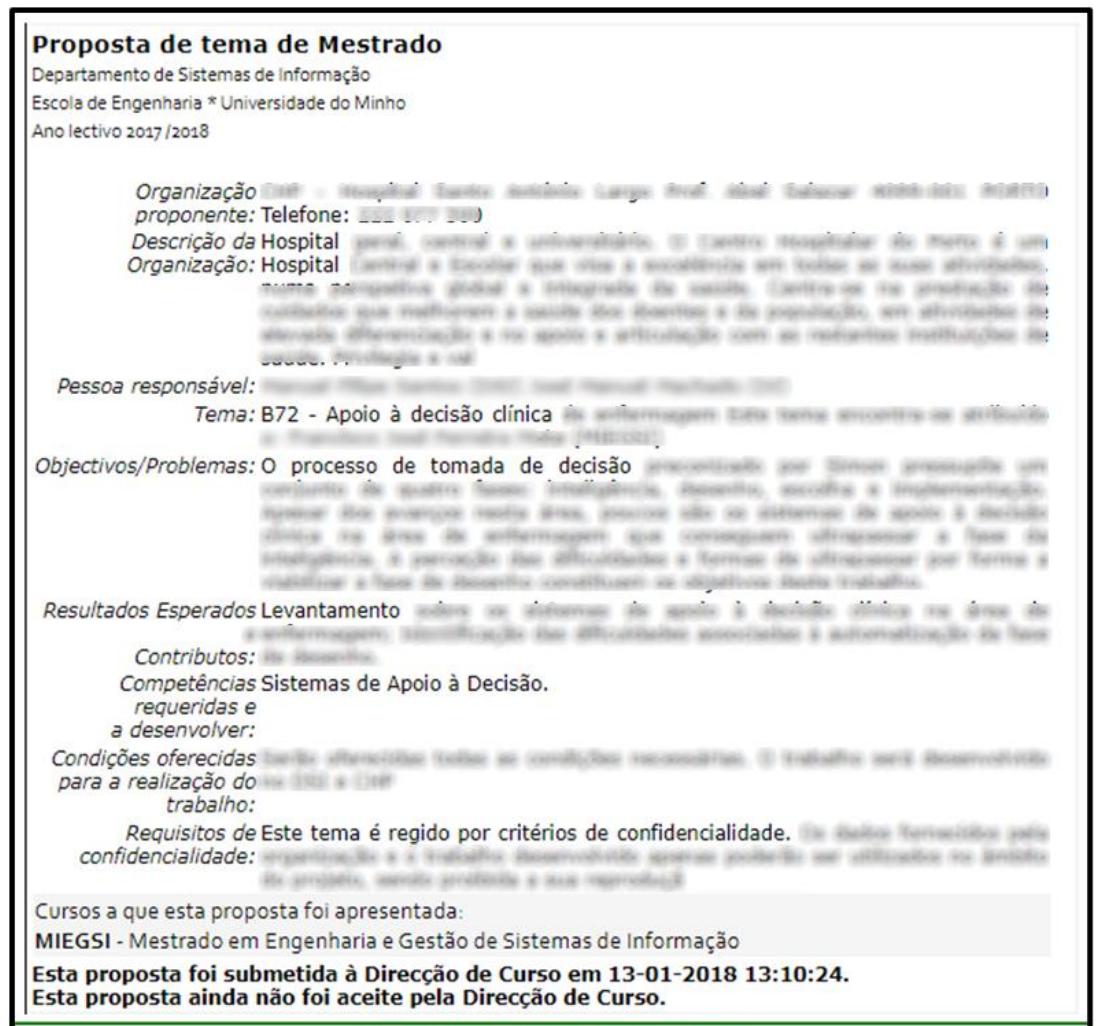


Figura 37.Formato de impressão de uma Proposta., pág. 36).

- Ainda este ano, foi reportada, analisada e resolvida (pela equipa técnica do DSI) a primeira situação de incorrecto funcionamento do sistema de email (email não entregue a um email de Aluno válido), por o proxy de email que estava a ser utilizado estar listado em FBLW15 (Pimenta, 2015 c)).

#### 4.6. Protótipo e transferência de know-how (2015)

No final de 2014, era a seguinte a evolução do número de Utilizadores registados e do número de Propostas atribuídas desde o início da operação da plataforma:

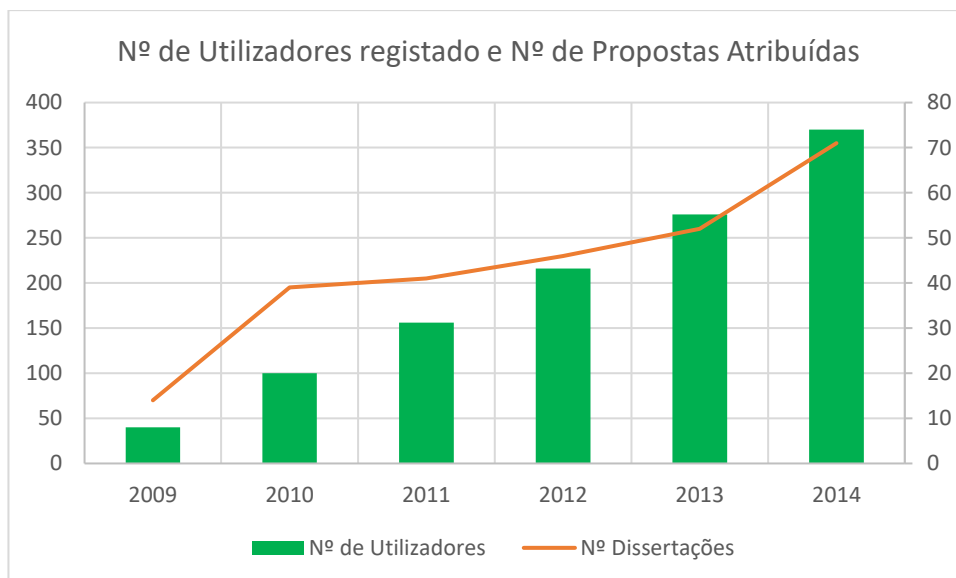


Figura 38. Evolução do Nº de Utilizadores (barras, eixo da esquerda) e de Propostas atribuídas (linha, eixo da direita), no final (Dezembro) de cada ano (2015).

Tendo em consideração que:

1. O protótipo tinha vindo a ter um desempenho estável e tinha conseguido adaptar-se às mudanças de requisitos ocorridas nos cinco primeiros anos de existência;
2. Todo o esforço de concepção e desenvolvimento estava centrado numa só pessoa (o Autor);
3. O Autor teria doravante menor disponibilidade por ter iniciado, ainda que em tempo parcial, outras actividades profissionais;

foi do entendimento da Direcção do Departamento de Sistemas de Informação que seria oportuno um esforço de transferência de *know-how* de modo a capacitar outras pessoas para ulterior desenvolvimento e manutenção do sistema, formalizando uma *task-force* constituída pelo Autor e por outros três docentes do DSI. Nesse âmbito foram formalizados “Casos de Uso” (Anexo ) e tabela de “Intervenientes e funções” (Anexo), reforçando a documentação dos aspectos-chave que o Autor tinha vindo a formalizar através de *memoranda* internos (Pimenta, 2014, Pimenta, 2015, Pimenta, 2015b, Pimenta, 2015c).

No âmbito desta *task-force*, foi ainda formalizada a descrição do sub-Processo “Entrega e Defesa da Dissertação” (Pimenta, 2015b), conduzindo à emissão da acta das Provas Públicas, permitindo assim a desmaterialização de todo o processo.

Não obstante a formalização desta *task-force*, e o início dos trabalhos ter conduzido a alguns progressos (constituição de um repositório bitbucket, melhoria da documentação), por indisponibilidade superveniente da pessoa encarregue da parte de desenvolvimento, o mesmo ficou adiado *sine die*.

#### 4.7. Manutenção (2016-2018) e descontinuidade

Neste período o Autor assegurou a administração operacional da plataforma, que consistiu essencialmente na actualização dos perfis dos novos membros e dos membros cessantes das CDIR. O número de Utilizadores registados continuou a progredir em continuidade com o padrão dos anos

anteriores, bem como o número de Propostas Atribuídas:

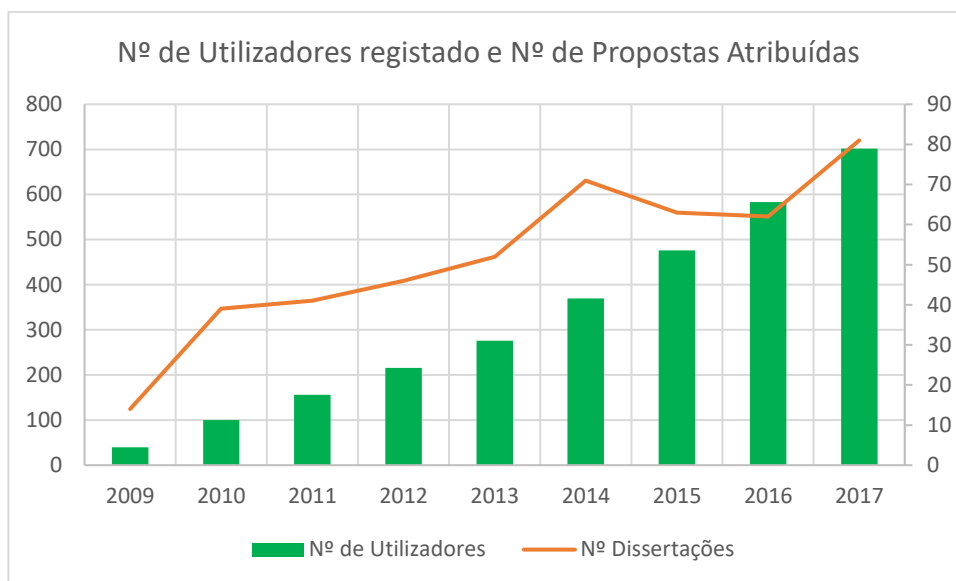


Figura 39. Evolução do Nº de Utilizadores (barras, eixo da esquerda) e de Propostas atribuídas (linha, eixo da direita), no final (Dezembro) de cada ano (2017).

Em Fevereiro de 2018 o Autor cessou funções no DSI, tendo cedido as suas credenciais de administração à Equipa Técnica do DSI, manifestando a sua disponibilidade para assegurar graciosamente a sua intervenção, caso tal se manifestasse necessário, para a regular conclusão do processo de “Escolha de Tema de Dissertação” e “Avaliação de Pré-Dissertação” desse ano lectivo, não tendo recebido qualquer solicitação de intervenção.

Como referido anteriormente (cf. **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, pág. 1), não é actualmente possível consultar o endereço <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/supmsdsis/> - contudo, por consulta de “Way back Machine”<sup>3</sup>, é possível aferir que o site não foi actualizado desde o período de submissão de propostas para o ano lectivo 2017/2018.

<sup>3</sup> <https://web.archive.org/web/20200217104711/http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/supmsdsis/>

[página deixada intencionalmente em branco]

## 5. Discussão e Conclusões

### 5.1. O Contexto Organizacional

O principal elemento condicionador do desenvolvimento da Plataforma SUPMSDSIS foi o contexto organizacional. Os adiamentos sucessivos reportados em “Primeira análise/diagnóstico (Set. 2007)”, pág. 6 e “Segunda análise/diagnóstico (Set. 2008)”, pág. 7, revelam os cuidados e as preocupações que os decisores tiveram em evitar o desenvolvimento de uma solução ad-hoc, e o esforço colocado noutras alternativas consideradas como “melhor opção”.

Não obstante os esforços desenvolvidos nesse sentido, não foi possível, até 2015, concertar com os Serviços Académicos um serviço de single sign-on, ou um outro mecanismo de interoperabilidade que que permitisse, por exemplo, actualizar o perfil (Nome, Curso) a partir do email do Aluno, ou carregar Alunos na Plataforma a partir das matrículas / inscrições nos Serviços Académicos.

### 5.2. O factor humano

Consideradas improdutivas outras vias, o pragmatismo do Director de Curso do MSI teve um papel decisivo na aprovação da proposta que o Autor repetidamente tinha apresentado em vários *fora*.

A rápida operacionalização do protótipo, a sua eficácia baseada na robustez e na simplicidade, e a flexibilidade com que o mesmo se foi adaptando às alterações de requisitos ao longo dos primeiros anos, permitiram ainda assistir à alteração de posições de alguns intervenientes – algumas das pessoas que tinham inicialmente levantado objecções relativamente à integração com o Sistema de Informação Académico e aos “silos de informação” (cf. “Primeira análise/diagnóstico (Set. 2007)”, pág. 6 e “Segunda análise/diagnóstico (Set. 2008)”, pág. 7,), tornaram-se dos mais activos e ambiciosos elementos da task-force criada em 2015 (cf. Protótipo e transferência de *know-how* (2015), pág. 37), nomeadamente no que diz respeito à especificação do sub-Processo “Entrega e Defesa da Dissertação” (Pimenta, 2015b).

A criação da task-force para transferência de *know-how*, em 2015, não cumpriu o propósito de transferir as competências de manutenção para outra(s) pessoa(s), mas permitiu formalizar e estabilizar algumas opções, particularmente a nível de design do *workflow*, que facilitaram a manutenção da Plataforma com um envolvimento significativamente menor do Autor.

### 5.3. O Contexto tecnológico

A proposta original do Autor, de desenvolver um protótipo web para a “Escolha do Tema de Dissertação”, pretendia, por um lado, minorar um custo burocrático referido como excessivo, e, por outro, explorar o impacto de plataformas “translúcidas”, no que diz respeito ao equilíbrio entre a privacidade e a transparência dos processos (cf. “Informação Pública”, pág. 25). Era intenção do Autor, se o protótipo fosse adoptado como plataforma de suporte pelo DSI, prosseguir o seu desenvolvimento com tecnologias mais robustas (MySQL e php, por exemplo). Entre outras razões, a atomicidade de operações referida em “Elementos e conceitos – base (Julho 2009)”, pág. 13, foi um factor interessante para uma maior facilidade de migração para outras alternativas de desenvolvimento.

A flexibilidade do protótipo, e a sua capacidade de uma rápida adaptação à alteração / actualização de requisitos, condicionaram o desenvolvimento, nos primeiros anos, a um "beta contínuo", que não facilitou a migração para outros ambientes/ferramentas de desenvolvimento.

Esta migração voltou a ser considerada quando frameworks como Laravel começaram a ganhar *momentum*, mas entretanto o Autor foi confrontado com outras solicitações e a migração inicialmente considerada nunca se concretizou.

As exigências de performance da Plataforma SUPMSDSIS são relativamente modestas, para o número de Utilizadores reportados nesta análise. Não obstante o registo de algumas acções como "logins" e visualizações "toprint" (cf. "Outras adaptações / aspectos de pormenor", pág. 35), que nos permite saber que no período Jul. 2009 - Fev. 2018 os Utilizadores fizeram cerca de 87600 "login"s e a opção "toprint" foi utilizado 1640 vezes, o espaço ocupado pela Base de Dados é de cerca de 150 Mb, e o espaço ocupado pelos documentos submetidos pelos Alunos é de cerca de 600 Mb (valores obtidos por análise da minha cópia pessoal de *backup* de Fevereiro de 2018).

Uma reflexão para a situação reportada pelo DSI, e da dificuldade de repôr/migrar os conteúdos asp após a actualização dos servidores. Eventualmente, se a Plataforma estivesse em produção, outros procedimentos teriam sido activados de forma a não comprometer o seu funcionamento (activação experimental num servidor de backup operacional antes da actualização do servidor 'de produção', p. ex.). Em todo o caso, considero muito significativo, pela positiva, o que me é possível obter do serviço Way Back Machine - <https://web.archive.org/> - alguns dos aspectos caracterizadores da Plataforma são visíveis e estão funcionalmente activos a partir dos arquivos da Way Back Machine.

Uma última palavra para o papel desempenhado pelo GDrive na reconstrução e documentação da história da Plataforma SUPMSDSIS – um número significativo dos aspectos aqui reportados foram obtidos dos *memoranda* que o Autor produziu e partilhou via GDrive, ou dos documentos de trabalho com as Comissões Directivas dos vários Cursos envolvidos, ou dos documentos de trabalho que a task-force produziu em GDrive – creio que me teria sido significativamente mais trabalhoso – e de resultados mais incertos – tentar recuperar este percurso se a documentação tivesse sido gerida de outra forma.

## Principais Resultados

Da minha actividade profissional dos últimos 20 anos, escolhi o caso da Plataforma SUPMSDIS para produzir esta reflexão e análise porque é, na minha opinião, a situação com maior ratio benefício / custo. Poucos dias de esforço directo (cf. Terceira análise/diagnóstico (Julho 2009) e Operacionalização do protótipo, pág. 8), permitiram obter um protótipo (cumprindo o conceito de *Minimum Viable Product* - MVP), a que foi imediatamente solicitado um desenvolvimento significativo, iniciando um ciclo de desenvolvimento que durou 9 anos e suportou a organização do trabalho de 700 Utilizadores e a avaliação de cerca de 470 "Projectos de Dissertação" / "Pré-dissertações".

Para esta situação, creio que contribuíram os seguintes factores, sem nenhuma ordem especial:

- Experiência anterior, de vários anos e em diversos contextos, de desenvolvimento *full-stack* para situações análogas, e do conhecimento dos processos de *workflow* envolvidos, como Utilizador directo;
- Competência da Equipa Técnica do DSI e disponibilidade para a monitorização e *backup* dos sistemas e análise e discussão das alternativas de operação;

- Compromisso pessoal e institucional dos meus colegas do DSI – as recusas iniciais da minha proposta de desenvolvimento, pelos motivos apontados, e o compasso de espera de outras alternativas, fundamentaram (ainda mais) a proposta original, permitindo um desenvolvimento institucionalmente integrado e empenhado;
- Visão e apoio hierárquico por parte da Direcção do Departamento – embora, como já referi, a *task-force* não tenha cumprido integralmente a sua missão, foi um importante elemento de valorização do trabalho que tinha vindo a ser desenvolvido, e uma componente de orientação e motivação relevante.

A nível pessoal, o desenvolvimento desta Plataforma permitiu-me aprofundar e consolidar técnicas de desenvolvimento que apliquei noutros projectos, nomeadamente na Plataforma MBGTE (Pimenta, 2011, Pimenta, 2013), e na minha colaboração com a Share (2014-2016) e com a ANABLE (2017-2018).

[página deixada intencionalmente em branco]

## 6. Bibliografia

Comissão Directiva do Curso de Mestrado em Sistemas de Informação, CDMSI, 2010. “Calendário do Processo de Dissertação do Ano Lectivo 2010/2011”, <https://it.scribd.com/doc/49460781/>

Comissão Directiva do Curso de Mestrado em Sistemas de Informação, CDMSI, 2010b. “Processo de Avaliação dos Projectos de Dissertação (Pré-dissertações)”, <https://it.scribd.com/document/51455270/>

DSI, 2008, “Guia da Dissertação dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação (SI)”, Departamento de Sistemas de Informação – DSI, UMinho.

Martins, 2008, “E-Learning no ensino profissional: o caso da Escola Profissional do Infante ”, Mestrado em Sistemas de Informação, Escola de Engenharia, UMinho, aprovada em 26 de Novembro de 2008. (<http://hdl.handle.net/1822/9474>)

Nascimento, J. C., Pimenta, P., Sanaz Schroeder, Sjoer, E., McQuade, E. and Fabian, P., 2008, “SOFT SKILLS FOR YOUNG IS PROFESSIONALS: A VIEW FROM THE FIELD”, IADIS International Conference Information Systems 2008, 9-11 Abril, Algarve, Portugal (“Best Mixed Methods Research Paper”)

Peres, P., 2009, “Uma metodologia para a integração das tecnologias de informação nas instituições de Ensino Superior”, Tese de Doutoramento aprovada em 6 de Julho de 2009 (cf. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9929>).

Pimenta, P., 2011, “Manual da µPlataforma ‘Processo’ – ‘Modelo de Bolonha, gestão de tempo de estudo””, Abril de 2011 (cf. - <https://it.scribd.com/doc/53954702/processo-abril-2011-v2>)

Pimenta, P., 2013, “Monitoring Students’ workload - Context and platform setup”, Collaboration Technologies and Systems (CTS) 2013, San Diego, 20 a 24 de Maio de 2013. (Esta comunicação recebeu a distinção “Outstanding Poster Paper”)

Pimenta, P., 2014, “Suporte ao Processo de Mestrado do DSI”, <https://bit.ly/3Kw3Zj0>

Pimenta, P. 2015, “Iniciativa SUPMSDIS 2015”, Memorandum interno DSI, <https://bit.ly/3KJTbhr>

Pimenta, P. 2015b, “Descrição da Plataforma SUPMSDSIS 2015”, Memorandum interno DSI,  
<https://bit.ly/3JrSgR9>

Pimenta, P., 2015c, “SUPMSDSI - Operacionalização 2015-16”, Memorandum interno DSI,  
<https://bit.ly/3uqsXL4>

Vila, L. A., 2010, “Sistema de Avaliação Interna – Acolher, Diagnosticar e Encaminhar com  
responsabilidade”, Mestrado em Ciências da Educação, especialização em Formação Multimédia,  
Faculdade de ciências Sociais, Universidade Católica Portuguesa – Centro regional de Braga

# Anexos

## Anexo A – Escolha de Tema de Dissertação

Este anexo transcreve a secção 5.1 do “Guia da Dissertação dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação (SI)” (DSI, 2008) com o propósito de clarificar o processo / *workflow* que a plataforma descrita neste relatório deveria suportar.

### 5.1 Escolha de tema de dissertação

No início de cada ano lectivo será colocado, à disposição dos estudantes, um conjunto de temas de dissertação propostos por Doutorados do DSI ou outros departamentos da Universidade do Minho ou por organizações. No resto do texto, estas entidades serão genericamente designadas por Proponentes.

O Proponente deve fazer uma descrição objectiva e clara dos objectivos a atingir ou problema a resolver. Esta descrição de objectivos ou problema deve incluir explicitamente uma forma de verificar quando o trabalho pode ser considerado terminado, quer por terem sido atingidos os objectivos quer por se ter encontrado uma solução para o problema.

Os resultados esperados devem estar claramente definidos. Tipicamente, um trabalho de dissertação terá como resultado um artefacto conceptual (entendimento, modelo teórico, análise critica), metodológico (método, processo, procedimento, orientações práticas), ou tecnológico (protótipo de uma aplicação, algoritmo, arquitectura).

Devem ser ainda indicadas as condicionantes a que o trabalho estará sujeito de maneira a clarificar o que é razoável definir como proposta de trabalho, a qual dependerá dos recursos a que o estudante possa aceder, contextos de trabalho e integração com resultados de trabalhos anteriores.

O Proponente deve ainda indicar os requisitos de confidencialidade do trabalho a realizar bem como eventuais remunerações e pagamento de despesas que terão lugar no âmbito do trabalho (ver modelo de proposta de temas no Anexo I).

Os temas recebidos serão analisados pela Direcção dos Cursos que, se necessário, trabalhará com os Proponentes de forma a clarificar e/ou focar a descrição disponibilizada. A cada projecto é associado um orientador. Este orientador poderá ser o próprio Proponente, caso o tema tenha sido proposto por um Doutorado do DSI.

## Anexo B. Publicação e candidatura às propostas de Dissertação

Este anexo transcreve a secção 5.2 do “Guia da Dissertação dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação (SI)” (DSI, 2008) com o propósito de clarificar o processo / *workflow* que a plataforma descrita neste relatório deveria suportar.

### 5.2. Elaboração e selecção de propostas de trabalho

O conjunto de temas é então colocado à disposição dos estudantes para que estes possam escolher aqueles que mais lhes interessam e elaborar propostas de trabalho. Estas propostas de trabalho serão desenvolvidas no contexto dos seminários do 2º ano do Curso, os quais abordarão temas avançados em SI bem como métodos e técnicas de investigação (ver modelo da proposta no Anexo I).

Estas propostas serão submetidas em devido tempo aos Proponentes dos vários temas que as avaliarão e disponibilizarão os resultados dessa avaliação; é o Proponente do projecto que escolhe a melhor proposta de entre aquelas que lhe forem submetidas para apreciação. A cada projecto podem apenas ser submetidas **3 propostas** de trabalho e cada estudante pode apenas submeter **3 propostas** de trabalho.

Através deste processo pretende-se premiar o esforço colocado na formulação do projecto. No entanto, todos os estudantes terão acesso a um tema de dissertação mesmo que nenhuma das suas propostas tenha sido aceite. Em cada ano haverá um número de temas igual ou superior ao número de estudantes em situação de poder realizar trabalho de dissertação. Aos estudantes cujas propostas não tenham sido escolhidas serão atribuídos os temas ainda disponíveis, procurando-se ir ao encontro das preferências e competências desses estudantes, sempre que tal seja possível com base nos temas ainda disponíveis. Nesta altura, o estudante que não tem tema de dissertação atribuído poderá também propor um tema ao qual será associado um orientador.

## Anexo C. Formulário de Proposta de Tema de Dissertação de Mestrado

Neste Anexo é apresentado o formulário de “Proposta de Tema de Dissertação de Mestrado” (DSI, 2008, Anexo I).

### Versão papel (A4)

<b>Proposta de Tema de Dissertação de Mestrado</b>	
A proposta de tema destina-se a apresentar um tema (uma ideia) de dissertação que será disponibilizada aos estudantes, na perspectiva de vir a ser escolhida e materializar-se numa orientação.	
<b>Mestrado em</b>	Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação/ Sistemas de Informação
<b>Organização Proponente</b>	
<b>Descrição da Organização (opcional)</b>	Designação, Morada, Telefone, Endereço Web
<b>Pessoa responsável</b>	Sector, breve história, número de funcionários
<b>Tema</b>	Nome, Cargo, Telefone/Telemóvel, Endereço Electrónico
<b>Objectivos/ Problema</b>	
<b>Resultados Esperados e Contributos</b>	
<b>Competências requeridas e a desenvolver</b>	
<b>Condições oferecidas para realização do trabalho</b>	Local, recursos disponíveis, equipa, integração com trabalho anterior, despesas pagas pela Organização, etc
<b>Requisitos de Confidencialidade</b>	
Conheço e aceito as condições de realização dos projectos de dissertação tal como se encontram descritas no Guia de Dissertação dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação <input type="checkbox"/>	
<b>Assinatura do Proponente</b>	

Figura 40. Formulário (papel) de Proposta de Tema de Dissertação.

# Versão web

1. As suas propostas 2017:
GRAVA Apaga sem ajuda

Edição 2017

Exemplo PPimenta  
(A definir...)

home nova

xLME:2017select \*  
from proposta where  
insensor<>83 and  
edicao='2017' and  
fechada='Sim' order  
by id DESC

2. Outras propostas:  
(183 propostas)

- Modelos de Serviços (...)
- Workflow Researcher
- Machine Learning (...)
- Big Data and (...)
- Salesforce (...)
- Archives & Backup (...)
- Automatic creation (...)
- Application (...)
- DeveloperWeb C# & (...)
- Conformity check on (...)
- Development of a (...)
- Implementation of (...)
- Blockchain Projects (...)
- B122 - Modelos de (...)
- B72 - Apoio à (...)
- B71 - Apoio à (...)
- B52 - Text Mining e (...)
- B1 - Ferramenta de (...)
- B42 - Documentação (...)
- A4 - Clinical Big (...)
- A3 - Data Mining (...)
- A2 - Benchmarking (...)
- A1 - Identificação (...)
- Algoritmo (...)
- Gestão de Work (...)
- Modelos de Data (...)
- ABI em saúde - (...)
- Web Intelligence no (...)
- Pervasive Data (...)
- Plataforma de (...)
- Text Mining e (...)
- Documentação e (...)
- Documentação e (...)
- BPM para processos (...)
- Revisão de Normas (...)
- O sucesso de (...)
- 2017\_N106 -BigData (...)
- Definição de uma (...)
- Caracterização de (...)
- Alinhamento dos (...)
- Arquiteturas de (...)
- Concecp (...)
- Modelos de (...)
- Estratégias para (...)
- Implantação de (...)
- Visualização de (...)
- Bases de Dados para (...)
- Auditória de (...)
- Refinamento de (...)
- Repositório de (...)
- Big Data e o seu (...)
- Enhanced city (...)
- Toward Smarter (...)
- Emerging (...)
- Presença na (...)
- Digital Governance (...)
- Desenvolvimento da (...)
- Braga+ Memória - (...)
- Otimização de (...)
- Reestruturação de (...)
- Casas do C (...)
- Instrumento para (...)
- Modelação Híbrida (...)
- Restrições (...)
- Modelação Dinâmica (...)
- O Contributo da (...)
- Blockchains & Smart (...)
- Plataforma Nacional (...)
- EMPOWER SSE - (...)
- Workflow do (...)
- Indexação e (...)
- Tratamento e (...)
- Interfaces de ajuda (...)
- Tecnologia de (...)
- Geração de (...)

**Organização proponente:** Designação, Morada, Telefone, Endereço web (máx 400 chars)

**Descrição da organização:** Sector, Breve história, Número de funcionários (opcional, máx. 400 chars)

**Pessoa responsável:** Nome, Cargo, Telefone/Telemóvel, Email (máx. 400 chars)

**Tema:** Título da proposta (máx. 190 chars) + [Nome do aluno-destino, se existir]

**Objectivos/ Problemas:** Descrição dos objectivos do trabalho a desenvolver ou do problema a resolver (máx. 1000 chars)

**Resultados esperados e contributos:** Principais objectivos a atingir com o trabalho (máx. 1000 chars)

**Competências requeridas e a desenvolver:** Competências que o candidato deverá apresentar à partida e competências que desenvolverá no decorrer do trabalho (máx. 400 chars)

**Condições oferecidas para a realização do trabalho:** Local, Recursos disponíveis, Equipa, Integração com trabalho anterior, Despesas pagas pela Organização, etc. (máx. 400 chars)

**Requisitos de confidencialidade:** Restrições de confidencialidade aplicáveis ao trabalho a desenvolver (máx. 200 chars)

GRAVA <- não se esqueça de clicar neste botão para gravar a sua proposta...

Indique os Cursos a que pretende submeter esta proposta:

MSI - Mestrado em Sistemas de Informação

MIEGSI - Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

Todos os Cursos mencionados acima

GRAVA <- Clique para gravar as opções relativas aos cursos a que a proposta ficará disponível.

**Notas:**

- A sua proposta só será considerada completa e submetida à(s) Direcção(ões) de Curso depois de assinalar que "Conhece e aceita as condições... (checkbox seguinte)" e confirmar clicando no 'botão' **Quero 'selar' esta proposta e submetê-la à(s) CD(s) do Curso(s) assinalado(s) acima.** que lhe aparecerá depois;
- Só poderá assinalar a **checkbox** seguinte depois de indicar um ou mais Cursos na lista anterior.

Conheço e aceito as condições de realização dos projectos de dissertação tal como se encontram descritas no [Guia da Dissertação dos Cursos de 2º Ciclo em Sistemas de Informação](#)

Contacte directamente a(s) Direcção(ões) do(s) Mestrado(s):

MSI [direcaoms@dsi.uminho.pt](mailto:direcaoms@dsi.uminho.pt)

MIEGSI [direcaomiegsi@dsi.uminho.pt](mailto:direcaomiegsi@dsi.uminho.pt)

para qualquer alteração posterior a esta submissão.

To print

Legenda para o estado das propostas:

em curso    submetidas à DC    aprovadas pela DC    Publicadas

Figura 41. Formulário de Proposta de Dissertação (web).

## Anexo D. Último ciclo de documentação (2015)

Este anexo inclui diagramas de Casos de Uso e uma matriz de funções e intervenientes, formalizados por elementos da task force (que não o Autor).

### Casos de Uso

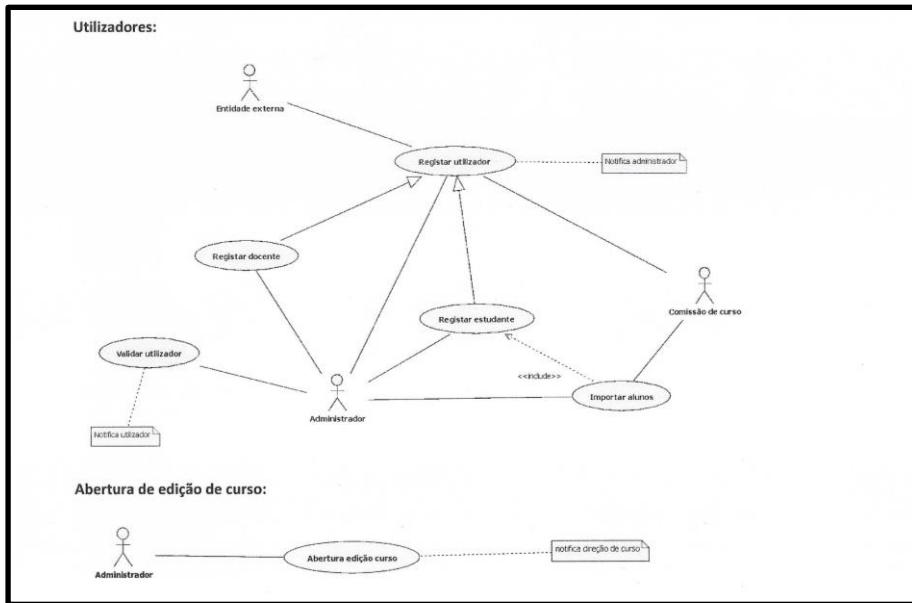


Figura 42. Figura Utilizadores (Casos de Uso).

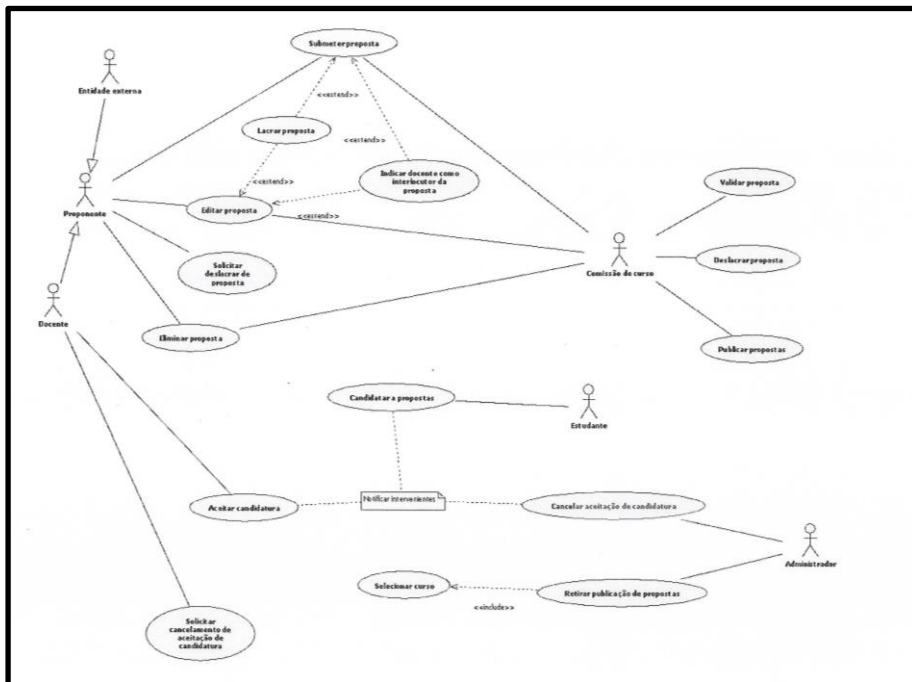


Figura 43. Propostas (Casos de Uso).

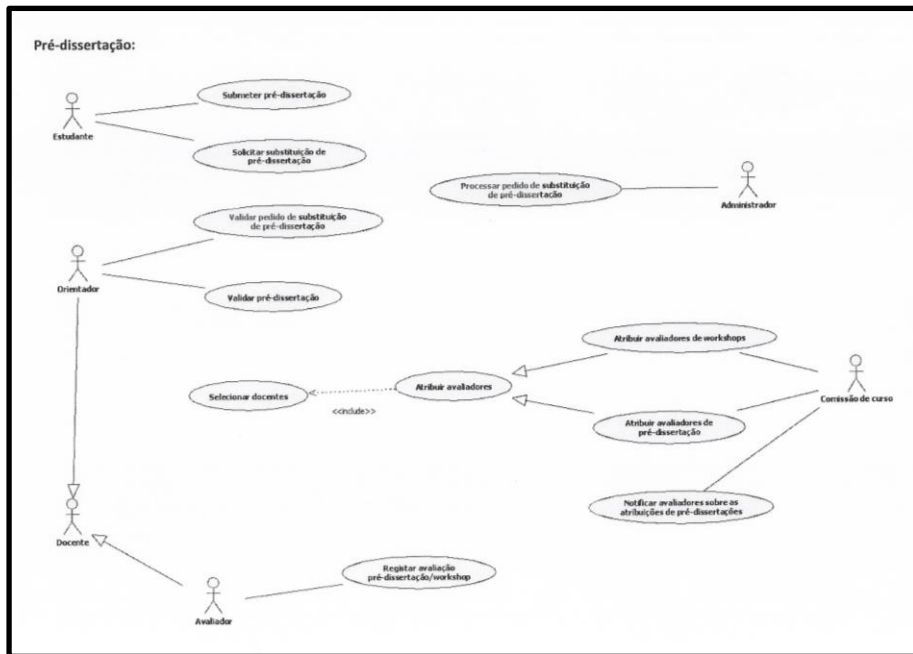


Figura 44. Pré-dissertação (Casos de Uso).

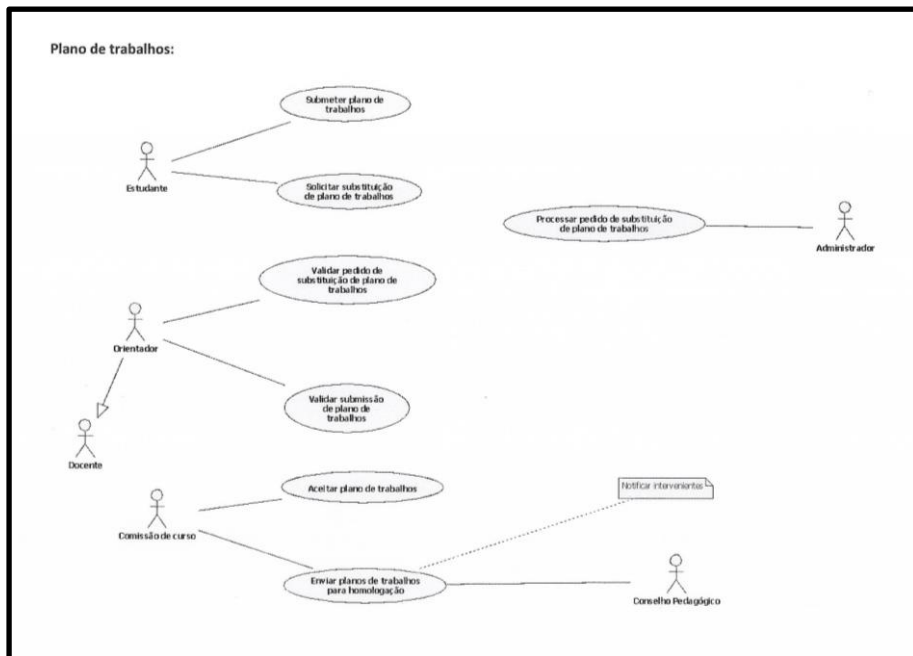


Figura 45. Plano de Trabalhos (Casos de Uso).

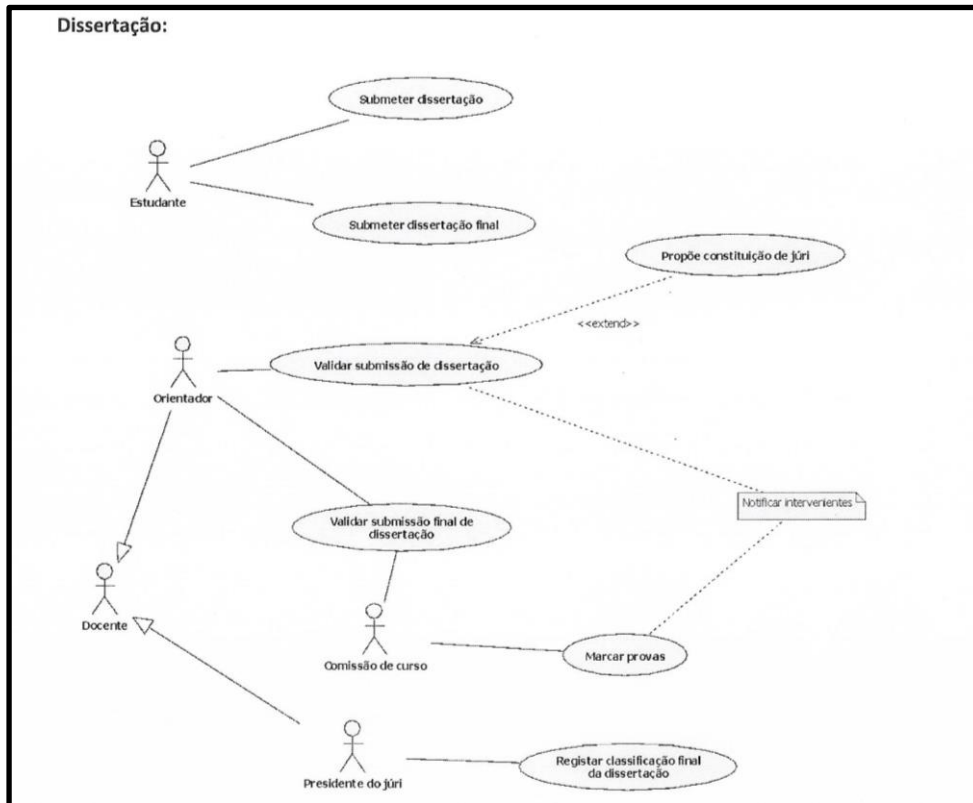


Figura 46. Dissertação (Casos de Uso).

## Funções e intervenientes

Marcado a amarelo o que já é suportado pela versão disponível em <http://www3.dsi.uminho.pt/pimenta/supmsdsis/>

Evento (agentes participantes)	CD	Avaliador	Orientado	Empresa	Estudante	Documentos
Abertura da nova Edição do Processo (Comissão Diretiva)	X					
Submissão de propostas (Orientadores, Empresas e CD)	X		X	X		Proposta
Validação de propostas (orientadores e comissão diretiva)	X	X				Validação
Disponibilização das propostas aos alunos (comissão diretiva)	X					
Seleção de propostas (alunos)					X	
Atribuição de propostas (alunos e orientadores)			X			
Submissão do plano de trabalhos (alunos, orientadores e CD)					X	PlanoTrabalhos/FormAdmissaoDiss
Aprovação do plano de trabalhos (alunos, orientadores e CD)	X		X			Validação
Submissão de pré-dissertação/pré-projeto (alunos e orientadores)					X	PreDissertacao
Validação pré-dissertação/pré-projeto (alunos e orientadores)	X		X			Validação
Seleção/Proposta de avaliadores (comissão diretiva e avaliadores)	X		X			
Atribuição dos projetos aos avaliadores (comissão diretiva e avaliadores)	X					
Avaliação e realização do workshop de avaliação (avaliadores e alunos)	X	X				NotaWorkshop
Avaliação do documento Pre-Dissertação (avaliadores)	X	X				Avaliação/NotaDocumento
Entrega do relatório de dissertação/projeto (alunos e orientadores)					X	Tese/FormAdmissaoProvas
Validação do relatório de dissertação/projeto (alunos e orientadores)	X		X		X	Validação
Definição de júris e calendário de provas (comissão diretiva e orientadores)	X		X			
Provas Públicas de Defesa - nota (alunos, orientadores e avaliadores)	X	X	X			Ata/FichaAvaliacao/NotaProvas
Entrega da dissertação/projeto Final (alunos)					X	TeseFinal
Validação das Teses Finais (alunos, orientadores)	X	X	X			Validação
Envio Teses para o CPEEUM/Repositório (CD)	X					
Lançamento da Pauta com Classificações (CD)	X					PautaFinal

Figura 47. Matriz funções e intervenientes.

= FIM