

Avaliação da usabilidade e organização e representação da informação do novo *website* do SDI da FEUP

Paulo Jorge da Cunha Barreiro de Sousa

Serviço de Documentação e Informação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Rua Roberto Frias,

4000 Porto

Tel. 225081470

E-mail: pjsousa@fe.up.pt

RESUMO

A presente comunicação visa a exposição dos esforços desenvolvidos nos dois processos que antecedem a prototipagem do novo *website* dos Serviços de Documentação e Informação (SDI) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), nomeadamente, no levantamento e análise dos requisitos necessários à sua concepção e à organização e representação da informação. O SDI tem como objectivo o desenvolvimento de um sistema tecnológico de informação com uma arquitectura de informação flexível e centrada nos seus utilizadores.

Antecedendo a explanação do trabalho desenvolvido será efectuada uma breve caracterização do dispositivo metodológico, designadamente, na aplicação do método quadripolar, assim como, do Sistema de Informação da FEUP à luz da teoria sistémica.

O primeiro processo aborda as várias técnicas de recolha de requisitos que foram empregues na definição do caderno de requisitos em que assenta a concepção do novo *website*, quer dos requisitos funcionais, quer dos não funcionais, nomeadamente, os requisitos de usabilidade, de acessibilidade e do sistema de gestão de conteúdos.

O segundo processo assenta no desenho da organização e representação da informação do novo *website* segundo a metodologia centrada no diagrama “*The Elements of user Experience*”, a qual estabelece numa sequência de etapas para orientar o processo de desenvolvimento das interfaces gráficas com base na experiência do utilizador, dentro de uma abordagem *bottom-up*, iniciando-se pelos conceitos abstractos até às descrições concretas, cada vez mais detalhadas.

Por fim são apresentadas algumas perspectivas de trabalho futuro, envolvendo componentes como a usabilidade, desenvolvimento de novos produtos informacionais e novos trilhos para a evolução do *website* enquanto parte integrante do Sistema de Informação da FEUP.

PARAVRAS-CHAVE: Usabilidade, Sistema de Informação, Acessibilidade, Utilizador, Comportamento Informacional

INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

Esta comunicação assume-se como uma sinopse concisa do estágio curricular, efectivado como parte integrante da Licenciatura em Ciência da Informação, ministrada entre a Faculdade de Letras (FLUP) e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Este projecto de estágio foi realizado no INESC Porto, tendo como orientador na FLUP/FEUP a Prof.^a Dr.^a Lia Patrício e no Instituto Nacional de Engenharia e Sistemas de Computadores (INESC) Porto, o Eng.^o José Carlos Sousa.

Este texto tem como objectivo explicar algumas das etapas que foram seguidas, quer no enquadramento do mecanismo teórico-metodológico, quer no desenvolvimento prático dos dois processos que antecedem a prototipagem e o *web design* do novo *website* do SDI.

Em Portugal, o estudo e a apresentação de experiências neste âmbito é uma realidade pouco empreendida e divulgada, assim, neste prisma, este trabalho ambiciona ser um módico contributo para o desenvolvimento de novas experiências, independentemente do Sistema de Informação (entenda-se: Bibliotecas, Arquivos, Centros de Documentação, etc.).

ENQUADRAMENTO

O Sistema de Informação (social) da FEUP está em constante metamorfose, com fluxos informacionais cada vez mais dinâmicos, tanto na sua estrutura orgânico-funcional como na sua relação com os diversos *stakeholders* externos. Esta transformação é mais visível dentro do ciberespaço ou espaço de fluxo, no qual são disponibilizados constantemente novos recursos digitais, adquiridos ou produzidos, quer pelos diversos serviços e unidades orgânicas, quer pelos docentes, alunos e restantes funcionários.

A FEUP tem vindo a desenvolver/disponibilizar novas estruturas tecnológicas que suportem o seu conhecimento explícito de uma forma integrada, atendendo às constantes necessidades da sua comunidade e à própria evolução tecnológica. É neste contexto de interoperabilidade, de comunicação, de serviço exclusivo e “personalizável” pelos utilizadores, que se pretende disponibilizar o novo *website* do SDI. Este, mais do que um canal de comunicação entre o SDI e a sua comunidade de utilizadores (dentro do espaço de fluxo), deve assumir-se

como um dos principais pontos de acesso à informação produzida/recebida dentro do Sistema de Informação da FEUP. Para tal, a sua estrutura tecnológica deve ser bastante flexível, usável e acessível. O *website* enquanto sistema físico (tecnologia) deve ser moldado e adaptado (em termos de usabilidade, acessibilidade, navegação, arquitectura da informação, design, etc.) às características dos seus utilizadores. Só deste modo é que o processo de comunicação entre o utilizador (imbuído de necessidades de informação) e o SDI (que produz/recebe informação e tem como “missão” a sua disponibilização) é mais profícuo, já que o canal de comunicação (*website*) não gera tanta entropia, facilitando os fluxos informacionais e a satisfação das duas partes - utilizador e SDI.

Presentemente, o SDI já disponibiliza um *website* aos seus utilizadores, através do *Uniform Resource Locator* (URL): <http://biblioteca.fe.up.pt>. Esta *webpage* foi desenvolvida sobre a aplicação *MetaLib* que tem por objectivo a integração dos recursos electrónicos. A sua arquitectura da informação é pouco flexível, limitando o processo de interacção, a gestão dos conteúdos e a sua reestruturação no que concerne à sua usabilidade e acessibilidade.

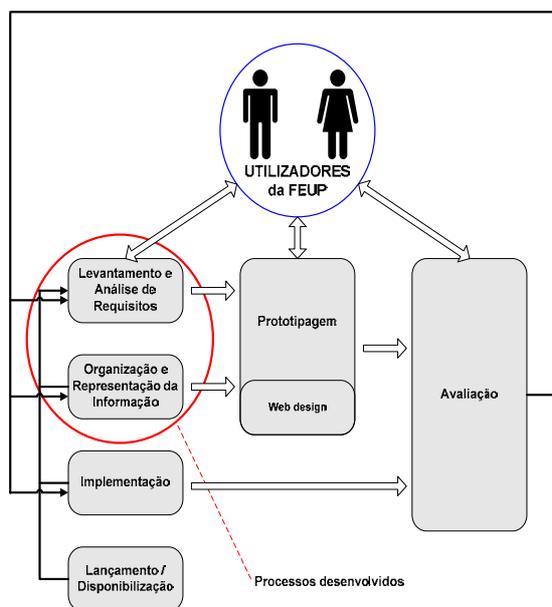


Figura 1: Processos desenvolvidos no decorrer do estágio

Como se pode constatar pela fig. 1, os utilizadores são o epicentro do sistema tecnológico de informação que se pretende conceber. E, deste modo, todas as fases do projecto estão dependentes das interacções com os utilizadores do sistema de informação. O objectivo é adequar o *website* à experiência de uso dos seus utilizadores, potenciando, deste modo, o acesso e uso dos serviços e recursos de informação disponibilizados pelo SDI.

SUSTENTAÇÃO TEÓRICA E ORGANIZACIONAL

Com o objectivo de facilitar o enquadramento deste projecto, foi desenvolvido um modelo conceptual (figura 2) que caracteriza a relação entre os principais elementos interactivos que suportam toda a investigação, nomeadamente: a Informação (Social), a Ciência da

Informação, o Método Quadripolar, o Sistema da Informação da FEUP, o *Website* do SDI, a Usabilidade e o Utilizador.

Informação

Actualmente, existe uma grande multiplicidade de abordagens e tentativas de precisar com mais rigor a definição de informação. Deste modo, vamos-nos reter naquela que tenta congrega de uma forma mais abrangente e concisa este conceito, que pode ser descrito como um “conjunto estruturado de representações mentais e emocionais codificadas (signos e símbolos) e modeladas com/pela interacção social, passíveis de serem registadas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multi-direccionada”[1]. Desta enunciação, convém apartar dois aspectos muito relevantes para o projecto. O primeiro prende-se com o fenómeno info-comunicacional (informação - conjunto estruturado de representações mentais e emocionais codificadas - signos e símbolos - e modeladas com/pela interacção social) + (comunicação - partilha de ideias e emoções entre os seres humanos de forma assíncrona e multi-direccionada). O segundo refere-se ao registo da informação sobre um determinado suporte, nomeadamente o papel, filme, banda magnética, disco compacto, ou outro. No que respeita ao *website*, este deverá potenciar o acesso e uso dos objectos manipulados digitalmente, que podem ir desde uma imagem, a gráficos, textos, sons, ou qualquer outro género de reprodução.

Ciência da Informação

A informação - definida e contextualizada deste modo - constitui-se como o objecto científico da Ciência da Informação. Epistemologicamente sustentada, a Ciência da Informação assume-se com uma estrutura teórico-metodológica própria e sólida dentro do “paradigma emergente pós-custodial, informacional e científico, pelo contributo e simbiose da Arquivística, da Biblioteconomia/Documentação, dos Sistemas de Informação e da Museologia (renovada e não patrimonialista)”[2]. No que respeita ao seu campo de estudo e actuação, esta apreende três áreas que se interrelacionam activamente, a saber: o Comportamento Informacional (área muito relevante para este projecto), a Gestão da Informação e a Organização e Representação da Informação. Sobre “cada uma delas ou nas suas diversas intersecções desenvolvem-se os ramos aplicativos quer envolvendo os constructos convencionais (Arquivo, Biblioteca, Centro de Documentação), quer a implementação e desenvolvimento de sistemas informáticos (sistemas tecnológicos de informação) na óptica dos utilizadores/clientes em contextos orgânicos, subsumidos na teoria sistémica pelo conceito operatório de Sistema de Informação”[3].

Método Quadripolar

O dispositivo metodológico global para a Ciência da Informação é o Método Quadripolar. Este foi proposto em 1974 por P. De Bruyne[4] como resposta à oposição redutora entre a investigação “quantitativa” e “qualitativa”. O método assenta na interacção dinâmica dos pólos epistemológico, teórico, técnico e morfológico. Este projecto assenta no uso deste método de

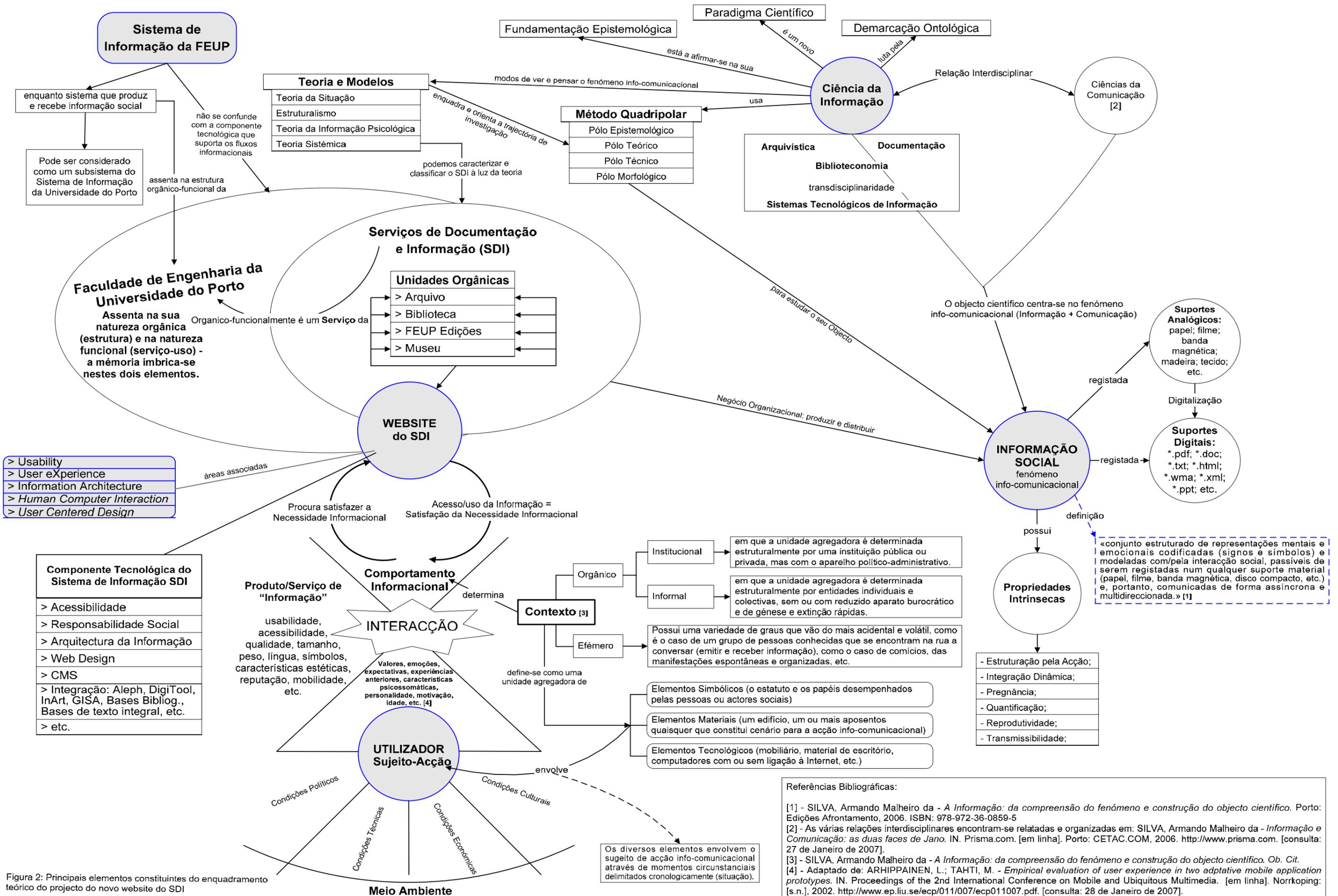


Figura 2: Principais elementos constituintes do enquadramento teórico do projecto do novo website do SDI

investigação, tendo sempre presente que o método científico é um conjunto de processos ou operações mentais aplicadas no decorrer da investigação. Com esta enunciação pretende-se aferir que o uso deste método, no decorrer deste projecto, esteve sempre presente como o verdadeiro suporte à investigação efectuada.

O pólo epistemológico é o responsável pela construção constante do objecto científico, definindo os limites da problemática de investigação, regulando-a durante todo o processo de investigação. Conjuntamente, também pode ocorrer uma reformulação dos paradigmas e dos critérios de cientificidade (fidelidade e validade). Este pólo está presente ao longo de toda a pesquisa como garantia da objectividade e da ruptura com o senso comum.

O pólo teórico guia a elaboração das hipóteses e a construção dos conceitos. É o lugar da formulação sistemática dos problemas das hipóteses e teorias; o que significa portanto, que ele não se constitui em citação, compilações de autores, ou soma de teorias, mas sim, na construção dos quadros referenciais que desempenham um papel construtivo e dinâmico. A sua concepção supõe, portanto, uma construção onde o investigador “dialoga” com as teorias com as quais trabalha desde o início do projecto e durante todo o processo do acto de investigação. Nesta etapa devem de ser trabalhadas e discutidas as teorias, tendo em mente o modo de construção do objecto de conhecimento científico que formará o quadro referencial pertinente ao estudo.

No pólo técnico, verifica-se, “por via instrumental, o contacto com a realidade objectivada, aferindo-se a capacidade de validação do dispositivo metodológico, sendo aqui que se desenvolvem operações cruciais como a observação de casos e de variáveis, a avaliação retrospectiva e prospectiva, a infometria e até a experimentação mitigada ou ajustada ao campo de estudo de fenomenalidades humanas e sociais, tendo sempre em vista a confirmação ou refutação das leis postuladas, das teorias elaboradas e dos conceitos operatórios formulados”[5]. É no pólo técnico que se dá o processo de selecção e construção de operações técnicas de recolha de dados, tendo em conta se é possível alcançar ou se há limites do ponto de vista epistemológico. O pólo técnico exige precisão na sua construção, entretanto, sozinho não garante exactidão nem significado.

No pólo morfológico estruturam-se os resultados da investigação, resultando usualmente na organização e apresentação dos dados da investigação. Segundo De Bruyne *et al.*[6] a estruturação do objecto científico está ligada ao pólo morfológico e pode ser exprimido através de três características importantes: primeiro, este pólo funciona “ao nível da exposição do objecto de conhecimento, de uma forma superficial pelo estilo através do qual o investigador exprime os resultados mas, fundamentalmente, pela construção de modelos, que podem ser lineares ou «tabulares», de tipo simbólico ou icónico.” Em segundo, este pólo refere-se a um espaço de causação. “A causação é uma posição de coerência lógica e/ou significativa que articula os factos científicos numa configuração operativa.” Em terceiro, a função desta etapa é a de permitir um sentido mais objectivo dos resultados da investigação, que se pode realizar de várias formas.

Sistema de Informação da FEUP

Este projecto, inculcado pelo novo paradigma pós-custodial, informacional e científico, inspira-se no Sistema de Informação da FEUP. No sentido de evitar confusão, convém referir que este conceito operatório (Sistema de Informação), em Ciência da Informação, se distingue do Sistema Tecnológico de Informação. Este sistema é constituído pelos “diferentes tipos de informação registada ou não externamente ao sujeito (o que cada pessoa possui em sua memória é informação do sistema), não importa qual o suporte (material e tecnológico), de acordo com uma estrutura (entidade produtora/receptora) prolongada pela acção na linha do tempo”[7]. Apesar do SDI ter um papel muito relevante enquanto produtor e receptor de informação, este apenas se constitui um elemento (micro) à semelhança de outros, como os Serviços dos Recursos Humanos, que também produzem e recebem informação. Recorrendo à teoria sistémica, pode definir-se operatorialmente Sistema de Informação da FEUP como “um complexo unitário formado por uma pluralidade de elementos relacionados entre si e de tal forma que: (a) apresente características próprias; (b) o estado de cada elemento dependa pelo menos de um outro e acabe condicionado pela estrutura toda; (c) esta, se assumir ou modificar o próprio “estado”, afecta os seus elementos, assumindo cada um deles um dado estado ou sofrendo uma modificação de estado; e (d) todos os elementos são necessários para formar aquela estrutura (MELLA, 1997: 25). Infere-se, assim, que toda a estrutura é, simultaneamente, estruturada (o seu estado deriva dos elementos integrantes) e estruturante (o seu estado condiciona o dos elementos).”[8] Não sendo uma estrutura, o Sistema de Informação da FEUP encerra ou totaliza uma estrutura duradoura com um fluxo de estados no tempo. Por outro lado, pode classificar-se o Sistema de Informação da FEUP como um sistema (semi-)fechado de informação social, escorados por dois factores essenciais – a natureza orgânica (estrutura) e a natureza funcional (serviço/uso) - aos quais se imbrinca a memória.

À medida que a estrutura orgânico-funcional da FEUP vai evoluindo e adaptando-se às constantes mutações ambientais, também o seu Sistema de Informação vai crescendo por força do fenómeno info-comunicacional. A sua estrutura orgânico-funcional estimula a “acção do fenómeno info-comunicacional através da sua função, ou seja, através da sua actividade no cumprimento da sua missão e objectivos. Só depois desse *feedback* dentro do contexto é que se desenvolve o fenómeno info-comunicacional e o uso da informação”[9]. Em termos orgânicos o SDI é um serviço da FEUP e, deste modo, quando se refere a Sistema de Informação, está-se a referir ao Sistema de Informação da FEUP. O Sistema de Informação da FEUP também pode ser observado através da sua relação com o exterior e, deste modo, este pode ser considerado como um subsistema da Universidade do Porto, ao possuir uma estrutura com alguma autonomia que autoalimenta o própria instituição.

Website do SDI

O *website* do SDI deve ser encarado de duas formas: a primeira é que o *website* em si é apenas um sistema tecnológico de informação; a segunda, é que o *website*, na

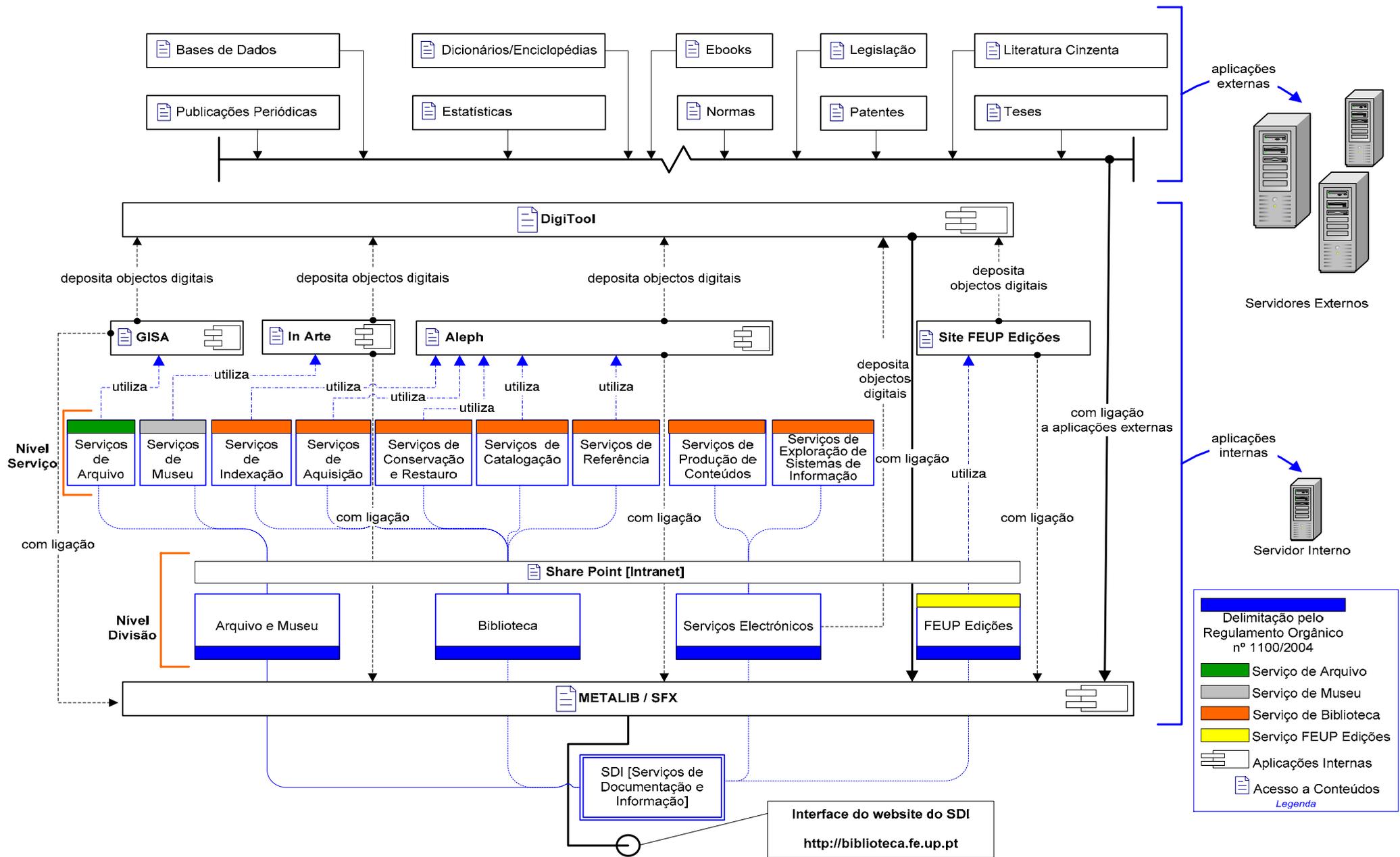


Figura 3: Esquema de integração do website do SDI

sua essência constitui-se de manifestações do fenómeno informação em suporte electrónico, ou seja, o *website* é um elemento constituinte do Sistema de Informação da FEUP. Enquanto sistema tecnológico de informação, o *website* é uma estrutura física comparável aos restantes serviços do SDI, como o serviço de biblioteca ou de arquivo, possuindo uma estrutura e pessoas associadas, não se substituindo aos restantes serviços. O *website*, enquanto serviço, pode ser enquadrado dentro do Sistema de Informação da FEUP como uma secção.

Na figura 3 pode perceber-se melhor toda a estrutura de integração do actual *website*, o qual assenta sobre a aplicação *MetaLib*. Por sua vez, também pode observar-se a organização dos serviços em função da divisão Arquivo e Museu, Biblioteca e FEUP Edições. Também é interessante verificar que o Sistema de Informação da FEUP não se restringe somente ao seu espaço físico (edifício), este também se encontra disperso pela Internet em sistemas tecnológicos de informação externos (bases de dados bibliográficas e de texto integral, base de normas e patentes, etc.).

Utilizador

Como se pode conferir no modelo conceptual, o trinómio *website* do SDI/utilizador/contexto constituem o foco experimental deste projecto. Ou seja, todo o planeamento do novo *website* visa a melhoria da interacção do utilizador com o novo *website* em qualquer contexto ou situação. Deste modo, o que se pretende do novo *website* é que este seja baseado na experiência do utilizador potenciando o fenómeno info-comunicacional. O comportamento informacional do utilizador reflecte-se na sua interacção com o sistema, podendo ser condicionado pelo meio ambiente e pelo contexto. A interacção do sujeito-acção (utilizador animado pela acção info-comunicacional através de momentos circunstanciais delimitados cronologicamente - uma determinada situação) com o *website* está sempre vinculada ao seu contexto, enquanto unidade agregadora de elementos materiais, tecnológicos e simbólicos. Estes elementos encontram-se devidamente definidos no verbete “contexto” da obra “A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico” de Armando Malheiro [10]. Estes também estão representados no modelo conceptual.

Usabilidade

A usabilidade desenvolveu-se juntamente com o User Centered Design (UCD) e a Information Architecture (IA) dentro da área da Human Computer Interaction (HCI).

A usabilidade prende-se com a afinidade de interacção entre os utilizadores e os sistemas tecnológicos de informação. Segundo Jakob Nielsen [11], um dos grandes investigadores da área, a “usabilidade é um atributo de qualidade que avalia quão fácil uma interface é de usar. A palavra usabilidade refere-se também aos métodos de melhoramento da facilidade de utilização durante o processo de criação”. Por sua vez, a usabilidade também pode ser definida como a “medida de qualidade da experiência de um utilizador ao interagir com um produto ou um sistema – seja um *website*, uma aplicação de software, tecnologia móvel, ou qualquer dispositivo operável por um utilizador” [12]. A usabilidade não é uma

propriedade singular, unidimensional de uma interface do sistema tecnológico de informação. A usabilidade assenta numa multiplicidade de elementos, sendo tradicionalmente associada, segundo Nielsen [13], aos seguintes predicados: a) facilidade de aprendizagem - o sistema deve ser fácil de assimilar pelo utilizador, para que este possa começar a trabalhar rapidamente; b) eficiência - o sistema deve ser eficiente para que o utilizador depois de o saber usar, possa atingir uma grande produtividade; c) facilidade de memorização - o sistema deve ser facilmente memorizado, para que depois de algum tempo sem o utilizar, o utilizador se recorde de o usar; d) segurança - o sistema deve prever os erros e evitar que os utilizadores os cometam e, quando assim é, deve recuperar facilmente o que foi perdido; e) satisfação - o sistema deve ser usado de uma forma agradável, para que os utilizadores fiquem satisfeitos com a sua utilização. Por sua vez, Preece [14] acrescenta mais duas qualidades inerentes ao termo usabilidade, em relação às anteriores: eficácia e a utilidade. A eficácia mede a adequação da interface, se ela permite a realização correcta do que é suposto. A utilidade refere-se à capacidade da interface apresentar as funcionalidades certas para que o utilizador atinja o seu objectivo final.

PROCESSO 1 - LEVANTAMENTO E ANÁLISE DOS REQUISITOS

Neste processo descrevem-se os procedimentos que estiveram na base do levantamento e análise dos requisitos para o novo *website* do SDI. O estudo da usabilidade do actual *website* foi um dos grandes enfoques deste projecto. Além destes, também foram definidos os requisitos de acessibilidade e do sistema de gestão de conteúdos (Content Management System - CMS), contudo, nesta comunicação, apenas são mencionados resumidamente.

Requisitos de usabilidade

Os requisitos de usabilidade para o novo *website* foram recolhidos através de duas procedências distintas. O primeiro conjunto foi obtido com base nos resultados do teste de usabilidade ao actual *website* do SDI. A segunda compilação é fruto da revisão da literatura existente, sobretudo, dos resultados dos estudos dos investigadores mais proeminentes da área.

O teste de usabilidade assentou nos seguintes objectivos: recolha de dados com base na interacção entre os diversos utilizadores e o *website* do SDI; identificar os pontos de falha do *website* na óptica dos utilizadores; identificar os elementos que causam entropia no acesso e uso da informação disponibilizada através do *website*; levantamento de propostas de melhoria ao actual *website*; analisar a existência de alguma matriz no comportamento informacional dos utilizadores e as respectivas implicações na usabilidade do *website*.

Planeamento do teste de usabilidade. O planeamento do teste envolveu a descrição e concepção dos seguintes elementos: definição dos objectivos, das técnicas de avaliação de usabilidade, a metodologia do teste, perfis de utilizador, tamanho e características da amostra, definição das tarefas a testar, o equipamento necessário, definição do horário, marcação dos testes com os utilizadores e, por

último, a concepção da documentação a ser utilizada no decorrer do teste.

Existem várias técnicas de recolha de requisitos de usabilidade, contudo, escolhê-las depende do âmbito, da fase do ciclo de vida do sistema, de factores logísticos, do tempo disponível para a avaliação, da amostra e perfil dos utilizadores, entre outros. Entre as técnicas mais conhecidas, destacam-se as entrevistas e questionários, a observação, cenários, *walkthrough*, avaliação heurística, teste do camião, avaliação semiótica, *card sorting*, *o focus groups*, a *participatory design*, entre outras.

No teste efectuado ao *website* do SDI recorreu-se à técnica de entrevista e questionário e à observação dos utilizadores em interacção com o *website*.

Dentro da abordagem qualitativa, foi definida uma amostra teórica que abrange diferentes perfis de utilizadores, visando a saturação da amostra. Contudo, devemos ter em consideração que esta amostra não é representativa de toda a população de utilizadores do SDI.

Por sua vez, na prossecução dos testes foram activados diversos dispositivos para a recolha de dados, nomeadamente, o inquérito, efectuado pela forma escrita (questionário) e oral (entrevista) e pela observação - devidamente enquadrados no seio do pólo técnico do método quadripolar.

Os utilizadores do SDI foram segmentados em quatro perfis distintos, sendo eles, os alunos, investigadores, docentes e funcionários. Cada um dos perfis pode pertencer a um dos três níveis de uso dos serviços e recursos de informação, como sendo: os novos utilizadores, utilizadores habituais e os não utilizadores.

Deste modo, a amostra foi composta por dez utilizadores, dois por cada perfil, mais dois profissionais da informação que estão no serviço de atendimento, dado seu conhecimento específico na pesquisa de recursos de informação.

Visando a concepção do teste foram desenvolvidos vários documentos de apoio à recolha de dados. Segundo Hackos e Redish [15] é necessário elaborar três tipos de materiais para a prossecução do teste, nomeadamente: material a ser usado durante a preparação e realização do teste; material a ser usado pelo moderador durante o teste; material que é usado para facilitar a recolha de dados;

Para a realização e acompanhamento do teste foram desenvolvidos cinco documentos com funções distintas, nomeadamente: teste de interacção (A e B); questionário de avaliação ao *website* do SDI; guião de introdução ao teste; guião da entrevista final; grelha de recolha de dados.

Dado o elevado número de tarefas a testar e as várias componentes do teste, foram desenvolvidos dois testes, com o mesmo número de tarefas e nível semelhante de dificuldade.

Resultados do teste de usabilidade. Entre os principais problemas de usabilidade que foram detectados, deve salientar-se o conjunto de problemas mais mencionados

pelos utilizadores, nomeadamente: a dificuldade em agregar uma revista aos recursos da área pessoal; nunca utilizam as ajudas; a interface do *website* é pouco intuitiva; dificuldade em associar "texto integral" como o link para efectuar o *download* do objecto digital; banner de topo do *website* com falta de visibilidade; o ícone de ajuda é pouco visível no *MetaLib*; dificuldade em voltar à página inicial no decorrer da pesquisa no *MetaLib*; dificuldade em encontrar a informação sobre a próxima formação disponibilizada aos leitores pelo SDI; dificuldade em efectuar o *login* no *MetaLib*; pouca visibilidade do botão de pesquisa avançada do *MetaLib*; dificuldade em distinguir a pesquisa entre bases de dados e periódicos, etc.

No que respeita às propostas de melhoria mais mencionadas pelos utilizadores, pode aferir-se que as mesmas estão associadas a diversas áreas distintas, como a gestão da informação, design da interface e a arquitectura da informação. As propostas mais relevantes foram: a interface do *website* devia ser mais apelativa e de fácil utilização; disponibilizar uma secção de notícias; disponibilizar certas ligações, como à B-On e a outras facultades ou bibliotecas que estejam ligadas à engenharia, entre outros recursos; melhorar o *banner* superior, reformulando a opção dos *links*; efectuar uma validação única que permita o acesso e gestão da área pessoal, não havendo necessidade de validação em recursos diferentes; *links* mais visíveis; a pesquisa dos recursos deve ser mais intuitiva e mais simplificada.

Finalizando, pode aferir-se que os testes de usabilidade decorreram como previsto na sua globalidade, permitindo compreender melhor alguns dos problemas que afectam o uso do *website* do SDI por parte dos seus utilizadores. Paralelamente, o teste também serviu como um óptimo ensaio metodológico para as próximas fases de avaliação. De referir que o teste permitiu recolher muitos mais dados, contudo, dado o carácter deste documento, só é apresentada uma breve sinopse dos mesmos.

Requisitos de usabilidade decorrente da revisão da literatura

Posteriormente procedeu-se à revisão da literatura neste domínio, analisando-se as obras de alguns dos investigadores mais proeminentes ligados à área da usabilidade, da *Human-Computer Interaction* e da Arquitectura de Informação, como sendo: *Sanjai Koyani*, *Steve Krug*, *Jakob Nielsen*, *Jennifer Preece*, *Donald Norman*, *Peter Morville* e *Ben Shneiderman*.

Desta análise resultou uma lista de requisitos, organizados pelas seguintes áreas: tecnologia, informação, *layout*, *homepage*, *hiperlinks*, erro, esquema de navegação, pesquisa, orientação ao utilizador, concepção de interfaces. Posteriormente a esta fase, desenvolveu-se a listagem com todos os requisitos de usabilidade, a qual totalizou 230 especificações.

Requisitos de acessibilidade

Os requisitos de acessibilidade são fruto da análise detalhada das WCAG 1.0 (*Web Content Accessibility Guidelines 1.0*), entretanto o W3C já disponibilizou a WCAG 2.0. Posteriormente, foram analisadas as recomendações da resolução do Conselho de Ministros n.º

96/99 e 97/99 e do Guia de Boas Práticas na Construção de Web Sites da Administração Directa e Indirecta do Estado, entre outras achegas.

Requisitos do sistema de gestão de conteúdos

No que respeita à definição dos requisitos do sistema de gestão de conteúdos foi efectuada uma análise às ferramentas existentes e às características de alguns sistemas de gestão de conteúdos. Os requisitos do sistema de gestão de conteúdos encontram-se organizados em quatro áreas distintas: produção de conteúdos, gestão de conteúdos, publicação e apresentação.

PROCESSO 2 – ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO

O desenho do novo *website* enquadra-se no processo de organização e representação da informação. Este processo centra-se na informação, como a organizar, estruturar e representar.

Metodologia

O desenho do novo *website* assenta na metodologia centrada no diagrama “*The Elements of user Experience*” [16], de Jesse James Garrett. Este diagrama tem tido grandes repercussões na reorganização e consolidação das metodologias centradas na experiência do utilizador. Este esquema assenta numa sequência de etapas para orientar o processo de desenvolvimento de interfaces com base na experiência do utilizador, dentro de uma abordagem *bottom-up* (baixo-para-cima), iniciando-se pelos conceitos abstractos até às descrições concretas, cada vez mais detalhadas.

foram desenvolvidos os elementos “*Interface Design*”, “*Visual Design*” e “*Interaction Design*”, os quais serão tratados nas fases de prototipagem e *web design* do projecto.

Dadas as limitações de espaço desta comunicação, não é possível apresentar detalhadamente todos os elementos desenvolvidos. Deste modo, apenas nos vamos reter em alguns dos aspectos mais relevantes.

Organização e Representação da Informação

A organização e representação da informação do novo *website* assenta numa ideia clara - a informação é a essência, o cerne do *website*. Em termos funcionais, pode classificar-se os diversos segmentos de informação tendo em atenção o fim a que se destina. Deste modo, a informação disponibilizada no *website* foi organizada em 7 blocos distintos de informação:

Os blocos de informação podem ser caracterizados do seguinte modo:

Recursos de Informação. Este bloco abarca todos os recursos de informação que é disponibilizada pelo SDI de acordo com a sua missão. A informação pode estar agregada em bases de dados bibliográficas ou de texto integral, em catálogos, directórios, etc. e organizada por “tipologia” de documento, como sendo, os *ebooks*, normas, patentes, artigos, livros, publicações periódicas, estatísticas, legislação, teses, imagens, artefactos, etc.

Recursos de Pesquisa. Este bloco congrega os diversos recursos que permitem pesquisar e aceder à informação

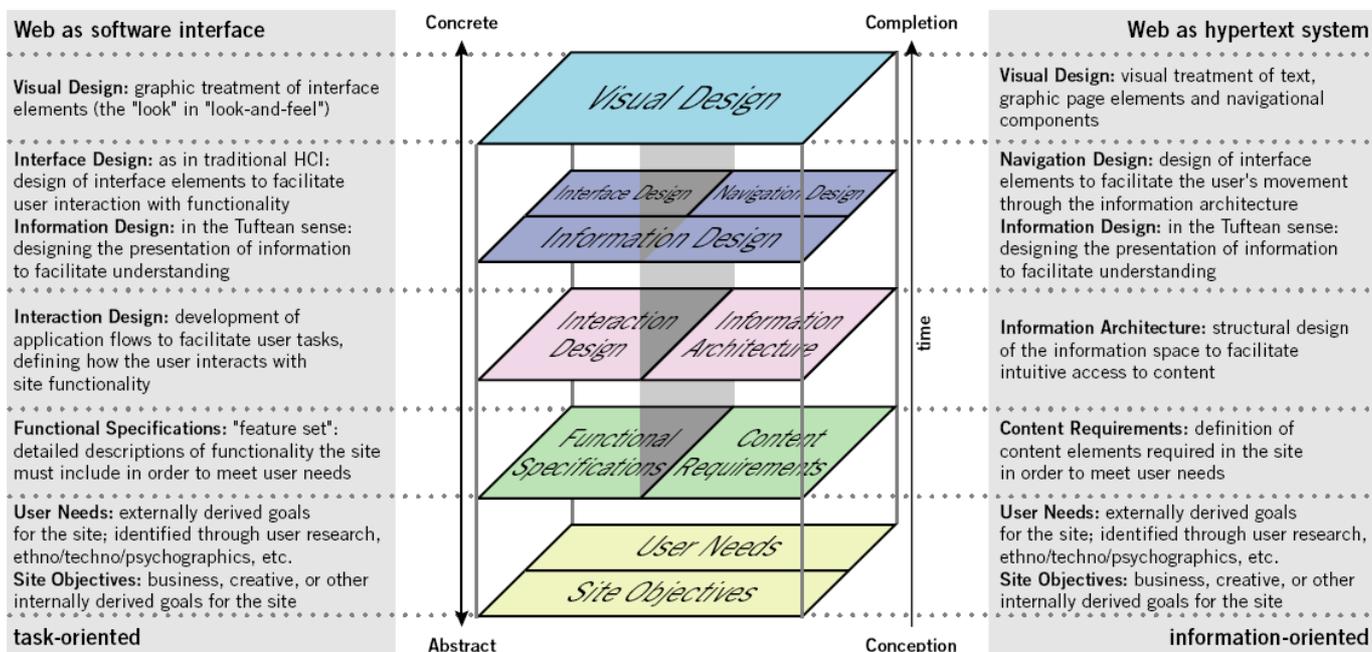


Figura 4: Diagrama “The Elements of user Experience” de Jesse James Garrett

Este diagrama é composto por 10 elementos que estão na base do planeamento do novo *website*. No decorrer do projecto, dos dez elementos definidos neste diagrama, não

desejada pelo utilizador, quer seja um documento digital em texto integral ou a referência bibliográfica de um livro. Os recursos de pesquisa abrangem as bases de dados bibliográficas ou de texto integral, catálogos, directórios temáticos, etc.

Serviços de Informação. Este bloco abarca um conjunto de elementos extremamente importantes na prossecução da missão do SDI, dado que é nessa área que os utilizadores podem encontrar os diversos “meios” para desenvolver as suas competências no acesso à informação e de infoliteracia. Esta área engloba os serviços de referência, o empréstimo e circulação, a formação dos utilizadores, etc.

Feedback. Engloba diversos mecanismos que facilitam a recolha de dados dos utilizadores (opiniões/questões), permitindo assim, a existência de uma maior interacção por parte destes, dando-lhes a possibilidade de participarem na melhoria contínua do *website* e dos serviços prestados pelo SDI. Estes mecanismos permitem a recolha constante de dados sobre o uso do *website* e a opinião dos seus utilizadores. Esta área abarca os seguintes elementos: fórum, sugestões e comentários,



Figura 5: Distribuição dos blocos de informação

Informação Institucional. Este bloco congrega toda a informação que diga respeito ao SDI, à sua estrutura orgânica e interacção sistémica. Esta área também poderá ser definida por “Quem Somos”. Esta disponibiliza informação referente aos seus serviços, funcionários, ao acesso e uso dos diversos espaços do SDI, horário, localização, regulamentos, normas, etc.

Ajuda – Esta área pode ser subdividida em duas áreas distintas, nomeadamente:

- A ajuda no acesso à informação contida no bloco “Recursos de Informação”. Esta ajuda inclui tutoriais de referência, guias de pesquisa por assunto, tutoriais em *podcast*, conversação on-line com os profissionais da informação, serviço de bibliotecários especialistas, etc.

- A ajuda de auxílio ao uso do *website*. Esta ajuda inclui FAQ’s, “onde estou?”, permissões de acesso, glossário de termos, etc.

Comunicação, Feedback e Navegação. Esta área pode ser subdividida em três áreas distintas, nomeadamente:

Comunicação. Engloba vários elementos de extrema importância para o SDI dentro do contexto do *website*, ou seja, estes elementos funcionam como pequenos espaços de marketing dos conteúdos disponibilizados nos seguintes blocos de informação “Recursos de Informação”, “Recursos de Pesquisa” ou “Serviços de Informação”. Devem destacar-se os seguintes elementos de comunicação, nomeadamente, as seguintes áreas: sugestões da semana, destaques, *newsletter*, propostas de leitura e pesquisa, informações úteis, serviço de notícias, etc. Este é um elemento crítico do *website* pois necessita de actualização constante.

livro de reclamações, livro de visitas, possibilidade de recomendar um determinado recurso a outro utilizador, etc.

Navegação. Esta área é de vital importância para o *website*, pois os diversos mecanismos de navegação disponibilizados apoiam e facilitam a interacção do utilizador com o *website*. Nesta área incluem-se: os *quick links*, acessibilidade, mapa do *website*, *breadcrumbs*, estrutura de menus, etc.

Conta Pessoal. Esta área destina-se ao apoio e uso do *website* pelo utilizador, quer esteja autenticado ou não. Esta área deverá contemplar toda a informação necessária para que o utilizador efectue qualquer tarefa sobre o *website* autonomamente. Este espaço deve dispor da possibilidade de autenticação, acesso aos diversos tipos de ajuda, acesso ao espaço de notícias personalizadas, acesso às regras de acesso e uso do SDI, possibilidade de consulta e gestão da sua actividade de uma forma integrada sobre diversos recursos de pesquisa, etc.

Modelo conceptual do website

O *website* deve elucidar de um modo intuitivo o utilizador acerca da sua missão, disponibilizando para tal, diversos pontos de acesso aos recursos de pesquisa do produto “informação”. Além dos recursos de pesquisa, o utilizador, para aceder à informação pretendida, também poderá recorrer aos diversos serviços de informação ou utilizar a ajuda, para que, deste modo, consiga satisfazer a sua necessidade informacional.

O modelo conceptual deverá reflectir a visão lógica do utilizador sobre o *website*. Através da página web do SDI é possível aceder a quatro subáreas distintas que correspondem aos Serviços de Arquivo, Biblioteca, FEUP Edições e Museu. Deste modo, como o domínio destes serviços será fixo, será fácil, por exemplo, ao utilizador

aceder à página do Museu sem ter que aceder à página inicial do SDI. O *website* deve disponibilizar uma área de ajuda, tanto no apoio à pesquisa de recursos de informação como do uso do próprio *website*. Por sua vez, o utilizador deverá ter acesso à sua área pessoal, com possibilidade de gestão dos recursos de pesquisa e de informação e consulta das suas actividades. O modelo conceptual também deve reproduzir a ideia de que para se aceder a qualquer recurso de informação, o utilizador só tem duas vias, ou utiliza os recursos de pesquisa, ou recorre aos serviços de informação.

► Dada a natureza do Sistema de Informação da FEUP, o esforço na melhoria da usabilidade dos seus recursos pelo SDI devia ser alargada aos restantes sistemas tecnológicos de informação da FEUP, com o objectivo de criar padrões dentro da própria comunidade de utilizadores, proporcionando a partilha de experiências, resultados – ou, quiçá, associar ao Centro de Informática Prof. Correia de Araújo (CICA) ou a outra unidade, uma equipa responsável pela melhoria contínua (usabilidade, acessibilidade, arquitectura de informação, etc.) dos diversos sistemas.

► O próximo passo deste projecto deve consistir na realização de diversos testes com utilizadores, com o

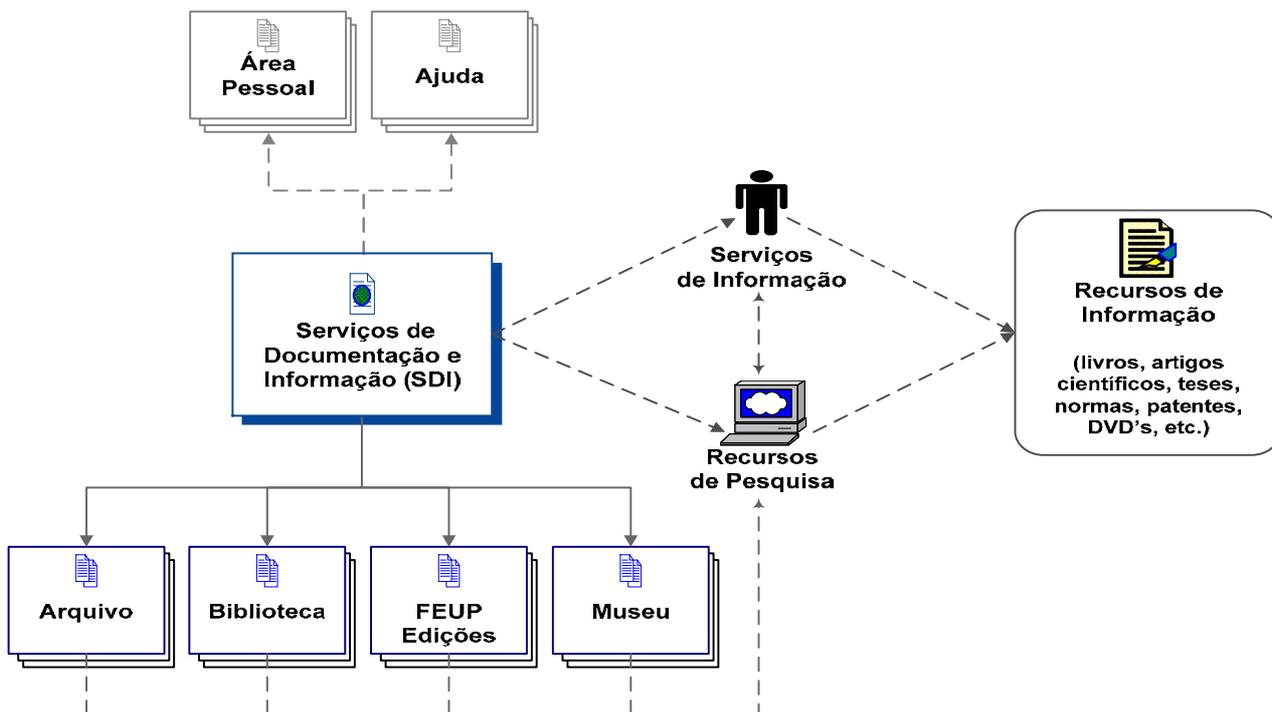


Figura 6: Modelo conceptual do website do SDI

Dada a impossibilidade de apresentar todos os elementos que fazem parte da metodologia, deve salientar-se que a sua concepção é bastante importante pois permite planear, desenvolver e analisar cada etapa ou elemento. Deve ter-se em consideração que o desenho do novo *website* é uma acção em constante mutação. O seu desenvolvimento deve assentar em novos estudos com os utilizadores no sentido de aperfeiçoar o *website* em função das suas características, necessidades e experiência de uso. Este primeiro esboço é apenas o ponto de partida, é o substracto genésico para novos contributos, numa lógica de melhoria contínua.

PROPOSTAS DE TRABALHO FUTURO

No que respeita às propostas de trabalho a serem desenvolvidas em torno do novo *website*, estas não aportam somente às questões da usabilidade, mas também a outros elementos associados a evolução do *website* enquanto parte integrante do sistema de informação da FEUP. Deste modo, no que respeita à continuação deste projecto, eis algumas hipóteses de trabalho que deverão ser consideradas:

objectivo de validar e melhorar todo o planeamento desenvolvido de acordo com a metodologia baseada no diagrama “*The Elements of user Experience*”. Questões como a arquitectura de informação, semiótica (nomenclatura dos *links*), *web design*, a responsabilidade social do *website*, o apoio ao utilizador na satisfação das suas necessidades informacionais, entre outras, são factores que devem ser muito bem estudados junto dos mesmos.

► De modo a potenciar o uso efectivo do *website* do SDI nos múltiplos canais existentes, este deve ser desenvolvido de modo a facilitar o seu acesso através de PDA, TV interactiva, telemóvel, etc. A Internet pode ser acedida através de vários meios, não se cingindo somente ao tradicional computador. Deste modo, o SDI deve desenvolver meios que facilitem esta integração, potenciando o acesso e uso da informação nos mais variados contextos ou situações. A par desta medida, podem ser desenvolvidos novos produtos informacionais ou serviços adaptados a estes sistemas tecnológicos de informação. Com esta abertura a novos canais, o SDI deverá desenvolver esforços contínuos na melhoria da usabilidade do *website*, pois as necessidades de acesso e

experiência de uso do utilizador são diferentes em cada canal de acesso.

► Dada a multiplicidade de abordagens à área da usabilidade, nos últimos tempos têm surgido com algum fulgor diversos trabalhos na área da Arquitectura da Informação, mais especificamente o conceito de *User Experience Design*. Assim sendo, no *website* devem ser implementados novos conceitos embebidos e mesclados entre a Ciência da Informação e a *User eXperience (UX)*. Dentro do campo de estudo do comportamento informacional deve ser integrada e estudada a área da *User eXperience*. Conceber um *website* com base nos estudos de usabilidade não chega, pois há determinados aspectos que não são explorados! Deste modo, dentro da *User eXperience* surgiu um modelo que tenta captar a experiência do utilizador através de vários ângulos. Este modelo permite ir mais além da usabilidade, ajudando os profissionais a compreender melhor as necessidades do utilizador e a definir prioridades. Morville [17] coloca a questão sobre o que é mais importante, um *website* que seja acessível ou desejável? Usável ou credível? Estas decisões dependem unicamente do contexto, da informação e dos utilizadores. Deste modo, é preferível manifestar os sacrifícios desta análise do que tomar decisões inconscientemente.



Figura 7: The User Experience Honeycomb [18]

Este modelo promove uma estratégia modular no desenho do *website*, ao analisar-se cada um destes elementos individualmente. Como se pode constatar a usabilidade é apenas mais um dos hexágonos. Este modelo pode ser visto como um chapéu que cobre todo o *website*. Para o cientista da informação, este modelo pode ser ainda reformulado com a introdução de um novo hexágono denominado de “*infoable*” ou “*infoability*”, traduzindo-se por “*infohabilidade*”. Este conceito refere-se à capacidade do utilizador em aceder e usar a informação no decorrer da interacção com a Internet. Esta noção vai mais além da *usability* e da *findability*, pois os sistemas tecnológicos de informação podem ser usáveis e promover a *encontrabilidade* da informação, contudo o utilizador poderá não a saber utilizar ou reconhecê-la como útil na satisfação da sua necessidade. Assim, para o profissional

da informação é importante analisar a experiência desenvolvida nesta área e aplicá-la no desenvolvimento do *website*. É necessário estudar o fenómeno informacional neste contexto, potenciando-se a mais valia do *website*, nomeadamente o do SDI, pois o Sistema de Informação da FEUP é extremamente rico, podendo ser abordado como um caso de estudo, analisando-se o contexto e os processos envolvidos no fenómeno informacional.

CONCLUSÃO

Compreender o comportamento informacional dos utilizadores torna-se vital para o sucesso do novo *website*. O utilizador deve ser o foco de toda a estratégia, nomeadamente, nas suas características psicossomáticas que determinam o uso dos serviços disponibilizados, a fidelização ao *website*, a percepção de toda a estrutura orgânica do SDI com os respectivos serviços e recursos de informação.

O projecto do novo *website* deve dar sequência à metodologia aplicada, porquanto a *User eXperience* é uma abordagem opulenta, completa que contempla a experiência do utilizador para dar sequência a todo o planeamento do *website*.

Relativamente ao processo de organização e representação da informação, a metodologia utilizada carece de uma maior sustentação no domínio da sua aplicação prática, ou seja, ainda há uma grande indefinição dos processos que podem ser utilizados para garantir uma boa experiência do utilizador sobre o desenvolvimento do *website*.

O *website* deve assumir um papel de integração e de grande responsabilidade social dentro da FEUP, ao reduzir as ilhas informacionais dentro do sistema tecnológico de informação. Ao facilitar o acesso à informação nos mais variados contextos informacionais, está a dilatar as competências de infoliteracia, o conhecimento colectivo da FEUP, a qualidade do seu ensino/investigação e a produtividade dos seus funcionários.

NOTAS

- ¹ SILVA, Armando Malheiro da – *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Porto: Edições Afrontamento, 2006. ISBN: 978-072-36-0859-5.
- ² SILVA, Armando Malheiro da – *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Ob. Cit.
- ³ SILVA, Armando Malheiro da – *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Ob. Cit.
- ⁴ Cf. DE BRUYNE, P. ; HERMAN, J. ; DE SCHOUTHEETE, M. - *Dynamique de la Recherche en Sciences Sociale*. Paris: P. U. F., 1974, 240 p.

-
- ⁵ SILVA, Armando Malheiro da – *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Ob. Cit.
- ⁶ LESSARD-HÉBERT, Michelle; GOYETTE, Gabriel; BOUTIN, Gérard - *Investigação qualitativa: fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget, 1994. p. 22.
- ⁷ SILVA, Armando Malheiro da – *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Ob. Cit.
- ⁸ SILVA, Armando Malheiro da – *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Ob. Cit.
- ⁹ SILVA, Armando Malheiro da [et al.] – *Arquivística: Teoria e prática de uma ciência da informação*. 2ª ed. Porto: Edições Afrontamento, 2002. (Biblioteca das Ciências do Homem). 254 p. ISBN 972-36-0483-3.
- ¹⁰ SILVA, Armando Malheiro da – *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Ob. Cit.
- ¹¹ NIELSEN, Jakob – *Usability 101: Introduction to usability*. [em linha]. [s.l.]: Jakob Nielsen's Alertbox, 2003. [consulta: 27 de Janeiro de 2007]. Disponível em [www: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>](http://www.useit.com/alertbox/20030825.html).
- ¹² UNITED STATES DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES – What is usability?. [em linha]. [s.l.]: USDHHS, [s.d.]. [consulta: 27 de Janeiro de 2007]. Disponível em [www: <http://www.usability.gov/basics/whatusa.html>](http://www.usability.gov/basics/whatusa.html).
- ¹³ NIELSEN, Jakob – *Usability 101: Introduction to usability*. Ob. Cit.
- ¹⁴ PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen – *Interaction design: beyond human-computer interaction*. [S.l.]: John Wiley & Sons, cop. 2002. XXII, 519 p.: il.; 24 cm. ISBN 0-201-62769-8
- ¹⁵ HACKOS, JoAnn T.; REDISH, Janice C. – *User and task analysis for interface design*. New York: Wiley, 1998. p. 200.
- ¹⁶ GARRETT, Jesse James - *The Elements of user Experience*. [em linha]. [s.l.: s.n.], 2000. [consulta: 27 de Janeiro de 2007]. Disponível em [www: <http://www.jjg.net/elements/pdf/elements.pdf>](http://www.jjg.net/elements/pdf/elements.pdf).
- ¹⁷ MORVILLE, Peter - *User Experience Design*. [em linha]. [s.l.: s.n.], 2004. [consulta: 29 de Janeiro de 2007]. Disponível em [www: http://www.semanticstudios.com/publications/semantic/000029.php](http://www.semanticstudios.com/publications/semantic/000029.php).
- ¹⁸ MORVILLE, Peter - *User Experience Design*. Ob. Cit.

Modelo do enquadramento teórico

- [1] - SILVA, Armando Malheiro da - *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Ob. Cit.
- [2] - As várias relações interdisciplinares encontram-se relatadas e organizadas em: SILVA, Armando Malheiro da - *Informação e Comunicação: as duas faces de Jano*. IN. Prisma.com. [em linha]. Porto: CETAC.COM, 2006. [consulta: 27 de Janeiro de 2007]. Disponível em [www: <http://www.prisma.com>](http://www.prisma.com).
- [3] - SILVA, Armando Malheiro da - *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Ob. Cit.
- [4] - Adaptado de: ARHIPAINEN, L.; TAHTI, M. - *Empirical evaluation of user experience in two adaptive mobile application prototypes*. IN. Proceedings of the 2nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia. [em linha]. Norrköping: [s.n.], 2002. [consulta: 28 de Janeiro de 2007]. Disponível em [www: <http://www.ep.liu.se/ecp/011/007/ecp011007.pdf>](http://www.ep.liu.se/ecp/011/007/ecp011007.pdf).