



O contributo da Infoliteracia para a integração e melhoria do desempenho académico dos estudantes do 1º ano da FEUP

Cristina Sousa Lopes^a, Teresa Oliveira Ramos^a

^a *Universidade do Porto. Faculdade de Engenharia. Biblioteca. cslopes@fe.up.pt*

^a *Universidade do Porto. Faculdade de Engenharia. Biblioteca. teresaor@fe.up.pt*

Resumo

As bibliotecas universitárias confrontam-se com exigências crescentes no sentido de desempenharem um papel ativo nos processos de ensino e aprendizagem. A sua resposta tem passado pela implementação de abordagens que incluem a integração das competências de Infoliteracia em programas curriculares. Dada a diversidade de contextos onde elas se podem implementar é muito importante partilhar experiências e lições aprendidas, evidenciando dados e análises objetivas.

A presente comunicação descreve a experiência da Biblioteca da FEUP sobre a integração das competências de Infoliteracia no programa de uma unidade curricular do 1º ano que é transversal aos alunos dos cursos de mestrado integrado. É feita uma análise retrospectiva da evolução da integração incremental da Infoliteracia (nos anos letivos de 2008-09 a 2014-15) que resultou num modelo de formação híbrido (presencial e *e-learning*) apoiado no desenvolvimento de novas práticas pedagógicas e em tecnologias de suporte a um ensino interativo e a uma aprendizagem mais ativa e autónoma. Os resultados são apresentados segundo três níveis de análise: participação na formação, desempenho nas atividades e satisfação com a formação e as competências que permitiu adquirir. Conclui-se que a evolução desta experiência contribuiu para a integração dos estudantes e para a melhoria do seu desempenho académico através do desenvolvimento das suas competências de Infoliteracia.

Palavras-chave: Literacia da informação, Infoliteracia, competências, bibliotecas universitárias, Biblioteca da FEUP, integração, 1º ano.

Introdução

Vivemos atualmente num ambiente informacional complexo, fruto da evolução tecnológica das últimas décadas, em que o crescimento do volume de informação veiculada pela Internet é exponencial e em que os meios e ferramentas de acesso, comunicação e partilha da informação são múltiplos. Para fazer face a esta realidade, em contextos mais exigentes como o universitário, os estudantes necessitam de estar munidos de saberes e competências que os capacitem para um bom desempenho nas suas atividades académicas e ao longo da sua vida profissional. De entre essas competências académicas de base destaca-se a Infoliteracia, entendida, na sua dimensão mais operacional, como um conjunto de competências de informação associadas ao ciclo de procura e uso de informação, de entre as quais se destacam a pesquisa, seleção, avaliação e uso ético da informação.

No contexto académico, as bibliotecas universitárias têm hoje um importante papel a desempenhar nas atividades de ensino e aprendizagem, ancorado numa forte ligação à comunidade académica. É neste

sentido que a Biblioteca da FEUP tem orientado a sua missão, desenvolvendo um trabalho de parceria com os docentes, com o objetivo de integrar a Infoliteracia nos programas curriculares dos cursos. Tendo por base um modelo de desenvolvimento incremental das competências de Infoliteracia dos estudantes ao longo do percurso académico, a Biblioteca tem intensificado o seu papel no âmbito dos processos de ensino e aprendizagem, através de atividades de ensino e formação à comunidade.

Esta comunicação tem por objetivo relatar a experiência da Biblioteca da FEUP neste âmbito realçando a importância e o contributo da Infoliteracia para a integração e melhoria do desempenho académico dos estudantes do 1º ano. Descreve-se assim o caso de participação na unidade curricular (UC) “Projeto FEUP” que é transversal a nove cursos de mestrado integrado da FEUP e que abrange anualmente cerca de 900 estudantes. Refira-se que esta UC foi distinguida com o Prémio de Excelência Pedagógica da Universidade do Porto 2014/15.

Pretende-se mostrar que a Infoliteracia é reconhecida pela comunidade FEUP como uma componente da aprendizagem que acrescenta valor logo desde o 1º ano ao conjunto das competências académicas adquiridas pelos estudantes no seu percurso académico sendo integradora e potenciadora de um melhor desempenho académico.

Revisão da literatura

O processo de Bolonha e as novas práticas de ensino e aprendizagem, a evolução das TIC e dos recursos eletrónicos, bem como as novas expectativas dos estudantes no acesso à informação, vieram reposicionar o papel das bibliotecas universitárias e em particular a sua intervenção na área dos serviços de formação (Bracke e Criz, 2001).

As competências de Infoliteracia - como a capacidade de aceder, avaliar, selecionar e usar fontes de informação científicas e técnicas de elevada qualidade - são reconhecidas como essenciais para o desenvolvimento do pensamento crítico em contextos académicos e profissionais dos engenheiros. Contudo, é também reconhecido que as mesmas não são devidamente desenvolvidas no percurso académico (Andrews e Patil, 2007; Arnold, Kackley e Fortune, 2003). Colocam-se por isso aos bibliotecários importantes desafios de intervenção nos processos de ensino e aprendizagem. De entre as formas mais eficazes de intervenção, destaca-se a integração dessas competências em unidades curriculares específicas visto que apresentam melhores resultados ao basearem-se em necessidades concretas dos estudantes e na sua aplicação em casos reais (Andrews e Patil, 2007; Callison, Budny e Thomes, 2005).

Na literatura há consenso entre os bibliotecários de que as competências de Infoliteracia têm mais sucesso quando integradas em contextos curriculares (DaCosta, 2010; Limberg et al., 2008; Øvern, 2014). Um dos fatores críticos de sucesso destas experiências é a parceria entre bibliotecários e docentes, cujo trabalho colaborativo começa desde logo com a definição dos objetivos de aprendizagem (Lindstrom e Shonrock, 2006; Markless, 2009; Øvern, 2014). Quanto às práticas pedagógicas e recursos tecnológicos, elas têm evoluído para formatos de ensino centrado no estudante (*learner centered teaching*) (Kaplowitz Joan, 2010) em torno de projetos de resolução de problemas e da criação de cursos *online* com o suporte de tecnologias e plataformas diversas (Mery e Newby, 2014).

Diversos estudos reportam experiências de intervenção logo desde o 1º ano que acompanham a evolução das práticas pedagógicas com recurso às tecnologias, com resultados positivos para o desempenho académico dos estudantes. São experiências que se caracterizam pela criação de novos modelos de formação e ensino, através sessões mais interativas (em substituição das expositivas)

(Andrews e Patil, 2007; Arnold, Kackley e Fortune, 2003), que integram tutoriais *online*, combinando a formação presencial com o ensino à distância, acompanhadas de atividades tipo *quiz* (modelo híbrido, ou *blended learning*) (Anderson e May, 2010; Roberts e Bhatt, 2007; Strife, Armour-Gemmen e Hensel, 2011). Nos últimos anos os cursos *online* têm tido um grande crescimento e aceitação havendo já vários estudos comparativos - ainda que não muito conclusivos - sobre a eficácia de cada um destes métodos (presencial, *online* e híbrido) (Andrews e Patil, 2007; Mery e Newby, 2014; Silk et al., 2015). Ainda assim, e apesar de haver vantagens e desvantagens para cada um desses métodos, os cursos *online* vieram para ficar, constituindo-se como mais um grande desafio para os bibliotecários.

Evolução de uma experiência de integração gradual

Este estudo analisa a evolução de uma experiência de integração gradual da Infoliteracia no âmbito da UC “Projeto FEUP”. Para esse efeito, faz-se uma análise retrospectiva da evolução da participação da Biblioteca ao longo de um período de sete anos letivos (de 2008-09 a 2014-15) com três fases distintas de intervenção.

A 1ª fase (2008-09 a 2010-11) caracterizou-se por uma aproximação tímida à UC: sem trabalho de parceria com os docentes, a Biblioteca desenvolvia um programa autónomo que não se alinhava com os objetivos e resultados de aprendizagem da UC. No primeiro ano ocorreram sessões teóricas em auditório, complementadas com visitas à Biblioteca e com apoio às pesquisas para a realização dos relatórios técnicos. Nos anos seguintes passou-se a adotar sessões práticas de demonstração em salas de computadores, com o apoio de monitores da Biblioteca. O *Moodle* foi usado desde o início como repositório para conteúdos e atividades. Na formação teórica (2 sessões em auditório) e prática (cerca de 40 sessões presenciais) oferecida adotaram-se práticas pedagógicas mais tradicionais, caracterizadas por métodos essencialmente expositivos (para os conteúdos usados) e demonstrativos (para as atividades propostas).

Na 2ª fase (2011-12 a 2012-13) surgiu a primeira grande mudança introduzindo como objetivo no programa o uso de boas práticas na elaboração de relatórios técnicos, indo mais ao encontro das necessidades do público-alvo. Ainda que sem trabalho conjunto com os docentes da UC, tentou-se uma aproximação aos objetivos da UC. Desenhou-se também uma nova estrutura para os conteúdos de apoio à formação prática designada de “Trilho da Infoliteracia”, alternando conteúdos *online* com testes formativos do tipo *quiz* no *Moodle* para realização em sessões presenciais de 1h30, apoiadas por monitores da Biblioteca. A abordagem de formação passou assim a assumir um perfil híbrido (ou *blended learning*), ainda que apenas com uma ligeira aproximação entre a componente teórica presencial e a componente formativa *online*. Outras novidades de destaque foram ainda a integração e demonstração do *Endnote* nas sessões práticas e a criação do questionário de satisfação aos estudantes que foi alojado no *Survey Monkey* e disponibilizado através do *Moodle*.

A 3ª e última fase (2013-14 a 2014-15) conheceu a maior revolução, fruto da desejada aproximação à UC e ao início de trabalho conjunto com os docentes da mesma. O alinhamento absoluto com os objetivos da UC deu origem por um lado à reestruturação completa da sessão teórica e à introdução de momentos de participação dos estudantes através de um *audience response system* (ARS) ou voto por SMS. Por outro lado, devido ao cancelamento de todas as sessões presenciais por imposição da UC, a formação *e-learning* teve que ser totalmente reestruturada. Sendo necessário criar condições para uma aprendizagem autónoma que garantisse a qualidade e mantivesse o interesse dos futuros engenheiros, adotou-se assim em 2013-14 o formato *webquest* que passou a ser realizada exclusivamente em *e-learning*. A partir de 2014-15 esta formação passou a dispor de uma melhor apresentação e navegabilidade através da interface do *Libguides*. O *blended learning* atingiu assim nesta fase um

estado de plena harmonização entre a abordagem presencial e a *online*, estando também completamente sintonizado com a UC. Outras novidades importantes nesta fase são ainda a introdução de conteúdos melhorados acerca da redação científica dos relatórios e o uso da *gCloud* da FEUP para a disponibilização de um modelo de relatório técnico. Em 2014-15, por sugestão dos docentes da UC, introduziram-se ainda sessões práticas em sala de aula com atividades lúdico-pedagógicas sobre Infoliteracia, realizadas autonomamente por equipas de estudantes, bem como sessões de preparação dos monitores da UC que as acompanharam.

Método

Para esta análise retrospectiva usaram-se dados de natureza distinta recolhidos de diversas fontes, o que se justifica pelo aumento gradual do uso de diferentes tecnologias de suporte, ao longo dos anos.

Os dados de natureza quantitativa indicam o uso e acesso dos estudantes a conteúdos ou atividades, bem como o seu desempenho nas atividades de avaliação formativa e sumativa (no que se relaciona com as competências de Infoliteracia). Os de natureza qualitativa mostram a satisfação dos estudantes e a perceção dos monitores que os acompanharam no âmbito das atividades realizadas. A tabela 1 ilustra as fontes usadas em cada fase de intervenção agrupadas segundo três critérios de análise:

Tabela 1: Fontes de dados por critério de análise e por fase de intervenção

Fase	Ano letivo	Critérios de análise								
		Participação			Desempenho			Satisfação		
		Acesso cont.	Voto SMS	<i>Selfies</i>	Testes form.	Testes sum.	Rel. técn.	Quest. UC	Quest. ST	Quest. e-L
1ª	2008-09	relatório visitas Bibl.	-	-	-	-	UC	-	-	-
	2009-10	<i>Moodle</i>	-	-	-	UC	UC	-	-	-
	2010-11	<i>Moodle</i>	-	-	-	UC	UC	-	-	-
2ª	2011-12	<i>Moodle</i>	-	-	<i>Moodle</i>	UC	UC	-	-	SM
	2012-13	<i>Moodle</i>	-	-	<i>Moodle</i>	UC	UC	-	-	SM
3ª	2013-14	<i>Moodle</i>	ARS	-	<i>Moodle</i>	UC	UC	UC	Papel	SM
	2014-15	<i>Moodle</i> <i>Libguides</i> <i>gCloud</i> FEUP	ARS	<i>Email</i> <i>Infolit.</i>	<i>Moodle</i>	UC	UC	UC	Papel	SM

Para analisar a participação na 1ª fase a partir de 2009-10 usaram-se principalmente dados do *Moodle* sobre a consulta de conteúdos. Apenas na 3ª fase se usaram também dados do *Libguides*, (onde passou a estar alojada a formação *e-learning*) do *audience response system* (ARS) (usado para a contagem dos votos por SMS na sessão teórica) e ainda do correio eletrónico da Biblioteca (de onde se recolheram as “*selfies*” das equipas tiradas nas atividades lúdico-pedagógicas).

Para o desempenho académico na avaliação sumativa os responsáveis pela UC forneceram as notas do mini-teste e dos relatórios técnicos. As notas da avaliação formativa da 2ª e 3ª fase foram extraídas do *Moodle*.

Quanto à satisfação com a sessão teórica usaram-se dados tratados a partir dos questionários em papel, ao passo que para a formação *e-learning* se usaram dados recolhidos pelo *Survey Monkey*. Para a satisfação com a aquisição de competências, usaram-se dados recolhidos pela própria UC.

Resultados

Participação

Os resultados foram agrupados segundo os mesmos três critérios de análise: participação, desempenho e satisfação.

Globalmente os conteúdos disponibilizados no âmbito da formação obtiveram um nível elevado de acessos, particularmente no início de cada uma das três fases. No último ano (2014-15) baixou o número de acessos através do *Moodle* aos conteúdos *e-learning*, mas os estudantes dispunham então de um ponto de acesso novo a partir do *Libguides*. O número de acessos ao modelo do relatório técnico foi também elevado desde 2013-14, revelando o interesse dos estudantes nesse apoio complementar. A figura 1 ilustra estes dados:

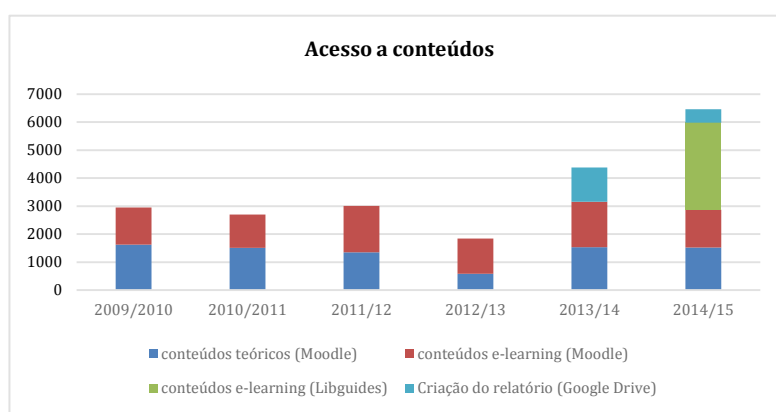


Figura 1: número de acessos aos conteúdos da formação (teórica e *e-learning*)

A participação de 520 estudantes nas visitas à Biblioteca realizadas em 2008-0909 durante a semana de 6 a 10 de outubro de 2008 foi também um dado relevante da 1ª fase de intervenção.

Em 2013-14 introduziu-se na sessão teórica uma componente de formação interativa usando o *audience response system* (ARS). O seu uso foi monitorizado tendo tido a participação de 39% na edição de 2013-14 e de 36% na de 2014-15.

Com a novidade das sessões presenciais com atividades de aprendizagem autónoma introduzidas em 2014-15 foi possível obter mais dados de envolvimento dos estudantes. Destaca-se aqui uma atividade que promovia as boas práticas de citação e referenciação e cuja solução deveria ser registada como uma *selfie* e enviada para o *e-mail* da Biblioteca. Receberam-se perto de 100 fotografias das várias equipas (cada uma com 5-6 elementos) que registam o momento de descoberta da solução (cf. figura 2). Como registo da satisfação com esta atividade transcreve-se a seguinte mensagem que acompanhou uma das fotografias recebidas: [Assunto:] “*Toca a referenciar uma vitória completa.*” [Mensagem:] “*Depois da palestra da biblioteca isto foi perfeito.*” (Pereira, 2014)

Desempenho

O desempenho nas atividades foi analisado segundo três componentes principais: notas das atividades formativas (*e-learning*), notas do mini-teste da UC e notas do relatório técnico. A figura 3 apresenta a evolução dessas três componentes ao longo de todos os anos.



Figura 2: Exemplos de algumas das “selfies” de equipa recebidas no âmbito da atividade prática “Toca a referenciar!”

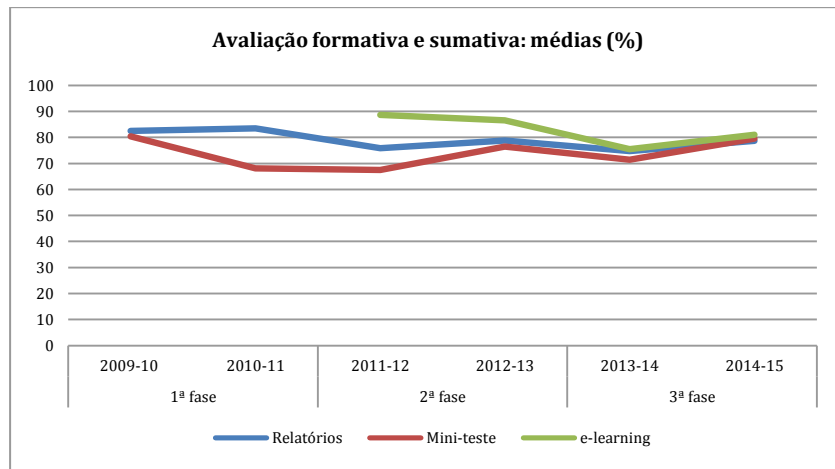


Figura 3: Nota média de cada uma das três componentes de avaliação (formativa e sumativa)

Globalmente as classificações médias obtidas são bastante positivas: para a avaliação formativa oscilam entre 75% e 89% e para a avaliação sumativa entre 67% e 84%. Há uma descida de ambas em 2013-14, mas em 2014-15 já há crescimento e recuperação.

Veja-se cada uma das três componentes mais em pormenor, começando por analisar o gráfico da avaliação formativa:

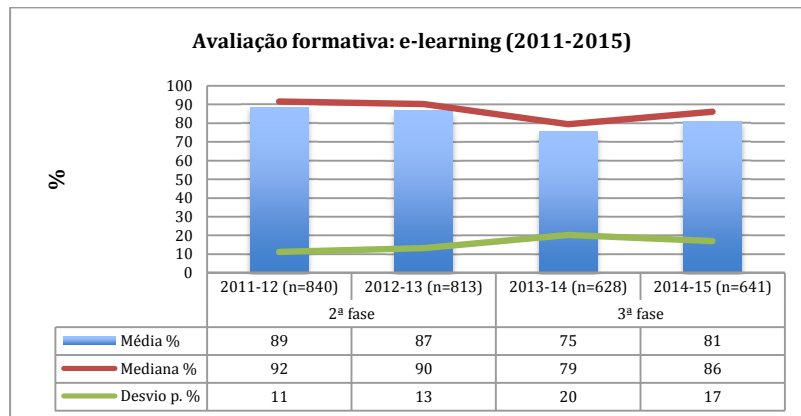


Figura 4: Evolução das notas na avaliação formativa (e-learning)

A evolução das notas nas atividades formativas (cf. figura 4) registou valores bastante elevados de uma forma geral, notando-se apenas uma ligeira descida entre 2013-14 (ano em que a avaliação formativa deixou de ter apoio presencial) e num biénio em que o número de tentativas de resolução

das atividades foi reduzido.

A avaliação sumativa abrange duas componentes: o mini-teste e o relatório técnico. A primeira componente inclui perguntas de todas as áreas de competências transversais, estando a da Infoliteracia representada por oito questões, cujas notas se apresentam na figura 5:

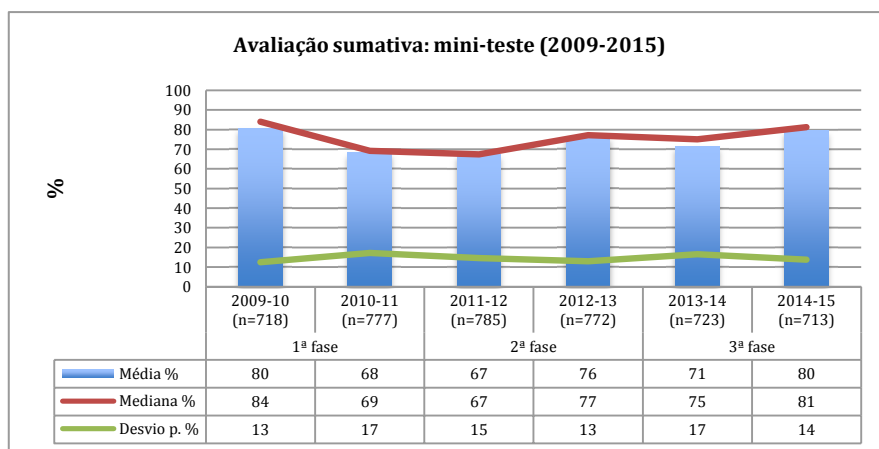


Figura 5: Evolução das notas na avaliação sumativa (mini-teste)

Verifica-se que a média sofreu oscilações: começou alta em 2009-10 com 80%, mas desceu nos anos seguintes, voltando no entanto a valores iguais aos do ano inicial em 2014-15, ou seja, houve recuperação.

A segunda componente é o primeiro relatório em engenharia produzido pelos estudantes recém-chegados à FEUP, sendo o trabalho académico com maior peso na UC. Foi avaliado segundo quatro parâmetros principais, um dos quais específico na área da Infoliteracia e outro relacionado com a normalização e estilos das referências bibliográficas. Na figura 6 regista-se a evolução das notas nesta componente:

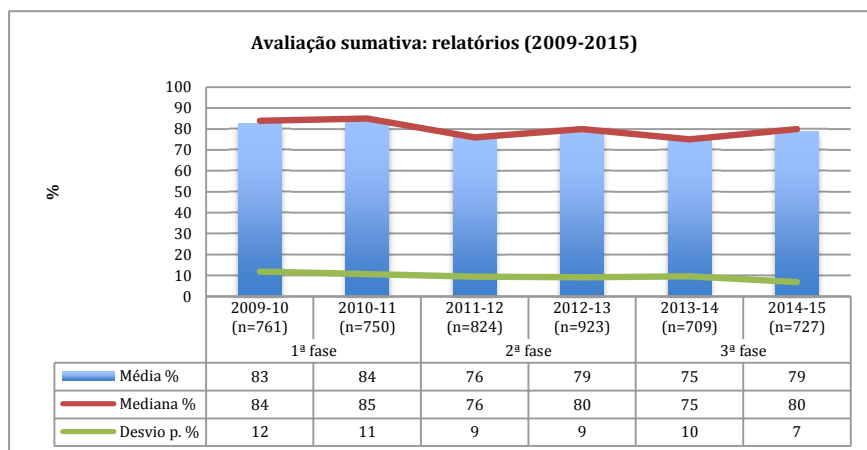


Figura 6: Evolução das notas na avaliação sumativa (relatório técnico)

A média das notas obtidas ao longo dos anos foi muito positiva (sempre acima dos 75%) sendo superior à do mini-teste. Também aqui se nota uma ligeira descida em 2013-14 que é logo recuperada em 2014-15.

Satisfação

Avaliar o impacto e recolher evidências foi sempre uma preocupação, no entanto a implementação do questionário *online* para a avaliação formativa só aconteceu em 2011-12 e o tratamento dos dados

recolhidos em papel (sessões teóricas) só foi feito consistentemente desde 2013-14.

Para a **formação teórica** recolheram-se dados sobre o interesse geral na sessão, sobre os tópicos abordados e sobre as principais ideias retidas pelos estudantes. O histograma da figura 7 apresenta a distribuição das respostas sobre o grau de interesse da sessão, numa escala de 1 a 5:

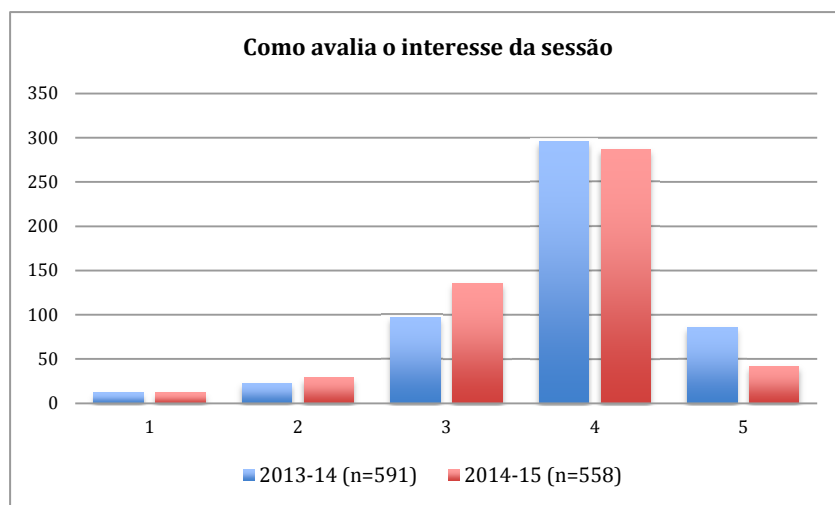


Figura 7: Classificação da formação teórica segundo o grau de interesse

Grande parte das respostas concentra-se entre os valores mais positivos (4 e 5) o que induz uma avaliação muito positiva do grau de interesse da sessão.

Quanto ao teor da sessão e às principais ideias retidas no seu final, nas figuras 8 e 9 apresentam-se os valores obtidos, respetivamente:

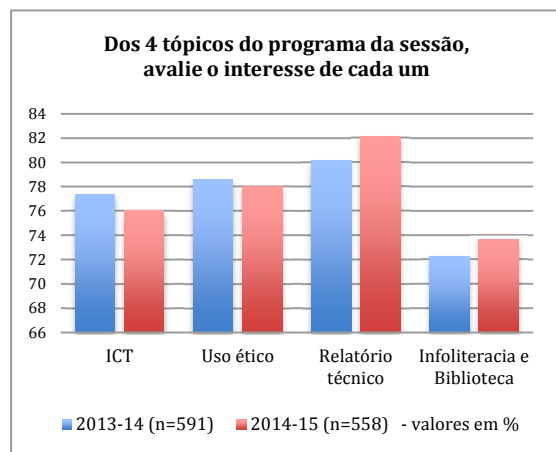


Figura 8: Grau de interesse por tópico da sessão

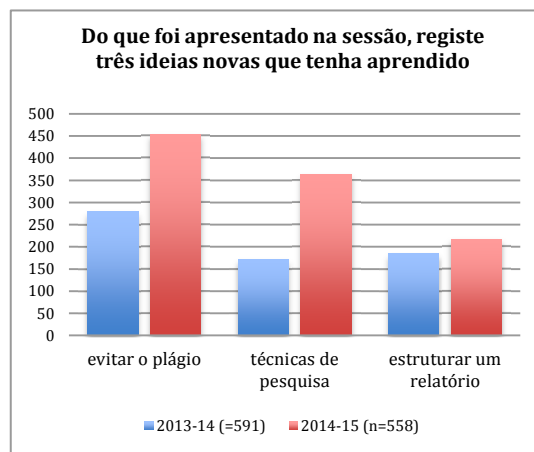


Figura 9: top 3 de ideias retidas

Em relação aos tópicos da sessão (cf. figura 8), “Relatório Técnico” (estrutura e boas práticas para a sua elaboração) foi claramente o de maior interesse, com 80% e 82%. “Uso Ético da Informação” (evitar o plágio citando as fontes corretamente) ficou em segundo lugar com 79% e 78% e em terceiro “ICT” (Informação Científica e Técnica), com 77% e 76%.

Quanto às principais ideias aprendidas (cf. figura 9), os estudantes identificaram principalmente como evitar o plágio, técnicas de pesquisa avançada e como estruturar um relatório técnico.

A avaliação da satisfação com a **formação e-learning** foi diferente na 2ª e na 3ª fase, fruto de contextos distintos que levaram a diferenças no desenho dos questionários e no número de respondentes. Na 2ª fase os estudantes deram a sua opinião através de uma pergunta de escolha

múltipla (PEM) sobre o “Trilho da Infoliteracia” (5 passos alusivos a temas do ciclo de procura e uso da informação) e que está ilustrada na figura 9:

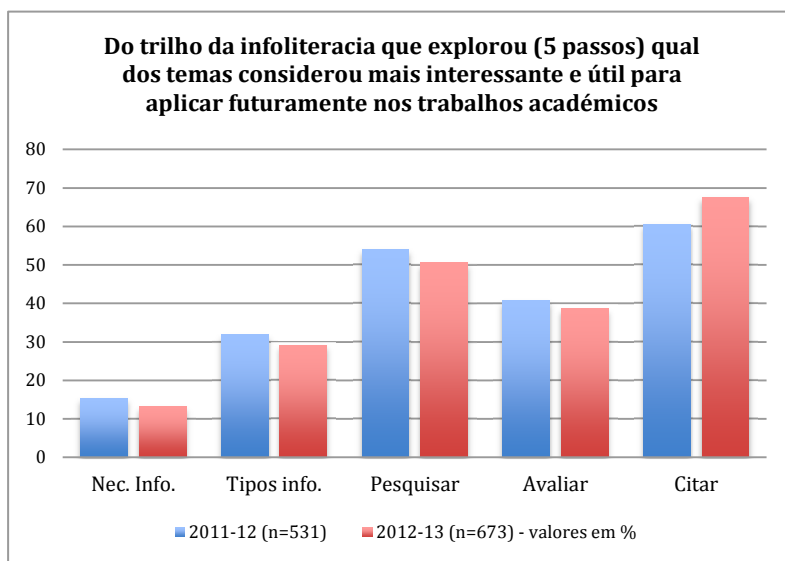


Figura 10: Grau de interesse dos passos do “Trilho de Infoliteracia”

Na 2ª fase os temas considerados de maior interesse foram claramente “Citar” (61% em 2011-12 e 68% em 2012-13) e “Pesquisar” (54% em 2011-12 e 51% em 2011-12).

Na 3ª fase a mesma pergunta foi alterada para que os estudantes classificassem a contribuição de cada um dos temas do “Trilho de Infoliteracia” numa escala de 1 a 5. Os dados obtidos são apresentados por médias na figura 11 por uma questão de comparabilidade com os do ano anterior.

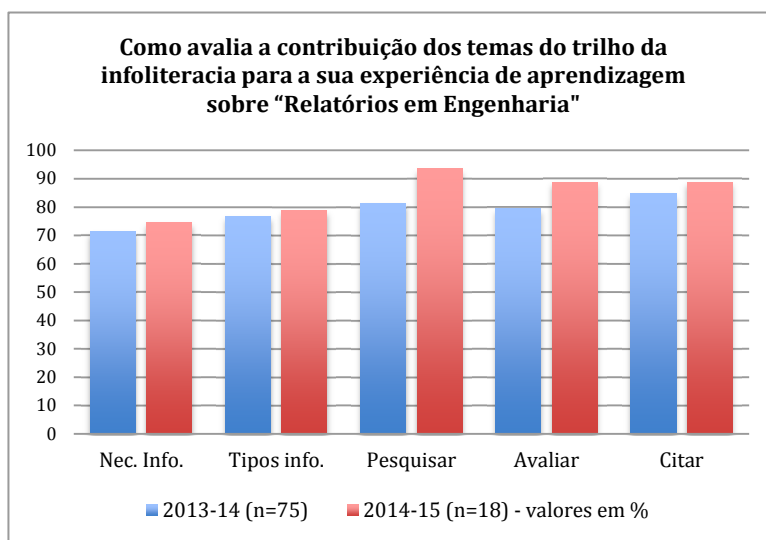


Figura 11: Grau de interesse dos passos do “Trilho de Infoliteracia” (segundo classificação 1-5, normalizada para 0-100%)

Apesar da forma diferente como a pergunta foi colocada, mantém-se nesta 3ª fase o interesse maior nos temas “Citar” (85% em 2013-14 e 89% em 2014-15) e “Pesquisar” (81% em 2013-14 e 93% em 2014-15). Note-se ainda que o tema “Avaliar” recebeu também uma pontuação elevada, sobretudo em 2014-15.

Recolheram-se também dados de satisfação no âmbito da UC através de duas perguntas específicas da área de Infoliteracia, classificadas numa escala de 1 a 5. O histograma da figura 12 apresenta a distribuição dessas respostas para cada ano letivo:

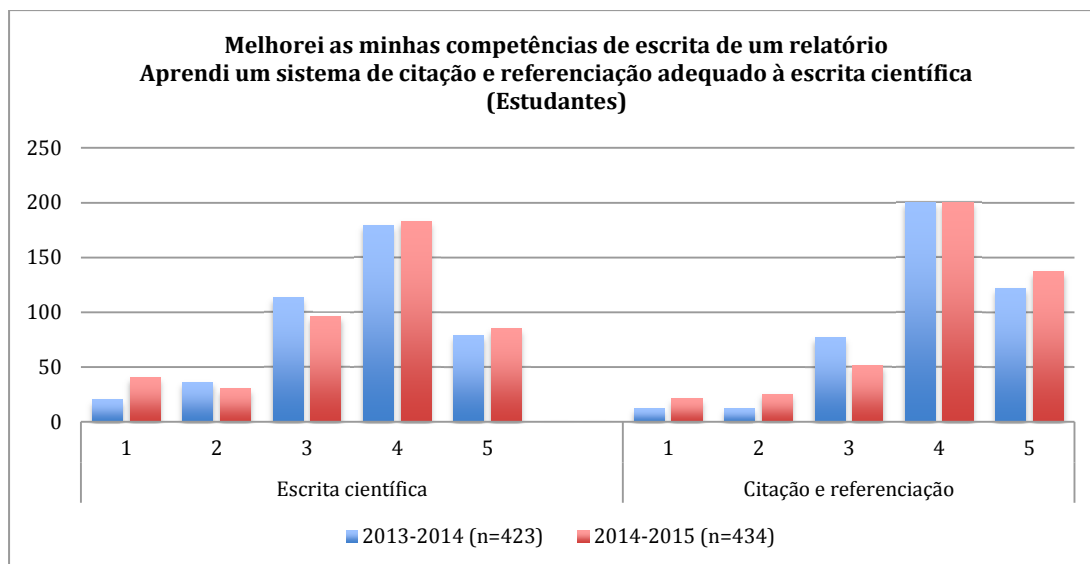


Figura 12: Classificação das competências de Infoliteracia adquiridas pelos estudantes

Calculadas as médias desses resultados, verifica-se que em 2013-14 e 2014-15 a competência de escrita científica se manteve praticamente estável (de 71% para 72%), mas que a de citação e referência aumentou significativamente (de 71% para 79%).

Os monitores do Projeto FEUP foram inquiridos acerca da sua perceção sobre a aquisição das mesmas competências por parte dos estudantes, sendo o resultado o seguinte:

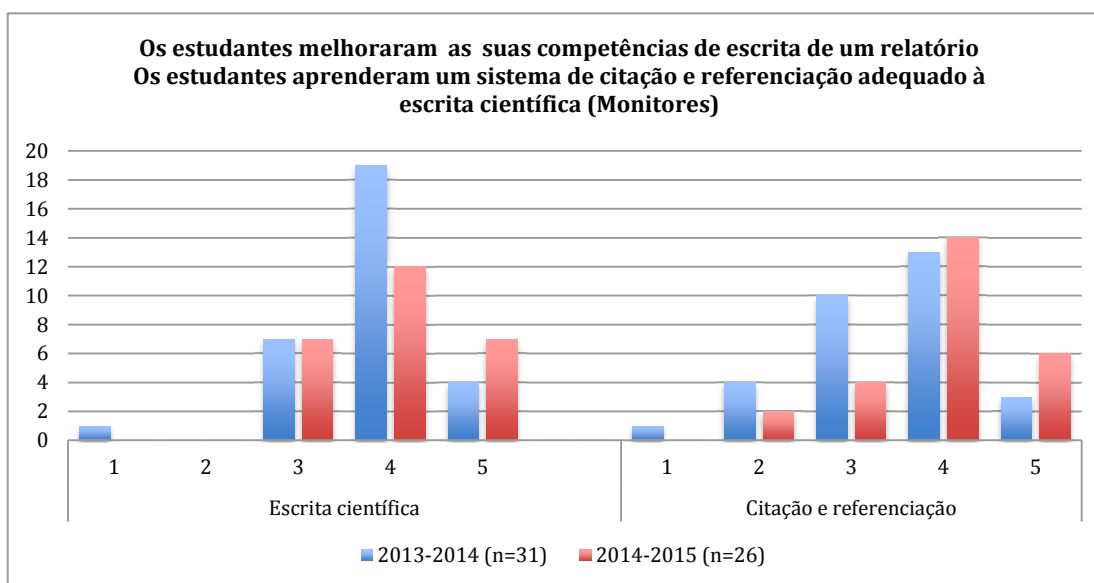


Figura 13: Classificação das competências de Infoliteracia adquiridas pelos estudantes (opinião dos monitores)

O cálculo das médias revelou que houve um aumento em 2014-15 para ambas as competências. No caso da escrita científica a média subiu de 76% para 80% e no caso da citação, de 68% para 78%.

Nos questionários realizados pela Biblioteca obteve-se ainda a apreciação livre de aspetos positivos e negativos sobre a formação, bem como sugestões de melhoria para edições futuras.

Os testemunhos da 2ª fase (cf. tabela 2) refletem o contexto de então: sessões práticas presenciais e vastos grupos de estudantes seguindo o “Trilho da Infoliteracia” em PC durante 1h30:

Tabela 2: Exemplos de testemunhos da 2ª fase (2011-12 e 2012-13)

Como balanço final da sessão refira:	
Qual foi o aspeto mais positivo?	<ul style="list-style-type: none"> • “Aprender a seguir o trilho da Infoliteracia que nos irá ser muito útil quando realizarmos os nossos próprios trabalhos” • “Os testes para cada passo, foi muito importante fazê-los não só para relembrar mas para consolidar esses novos conhecimentos.”
Qual foi o aspeto mais negativo?	<ul style="list-style-type: none"> • “Problemas com PCs” (lentidão, mau funcionamento); • “A impossibilidade, devido à falta de tempo, de uma aplicação mais prática dos temas abordados ao trabalho que nos foi proposto realizar, nomeadamente na área de pesquisa de informação.”
Sugestões de melhoria:	<ul style="list-style-type: none"> • “Permitir que cada um realize as actividades ao seu ritmo e, no caso de ter dúvidas, colocá-las a um dos responsáveis na sala.” • “Não impôr limite nas actividades (a não ser que realmente seja necessário)”

A experiência foi positiva, mas o tempo de realização imposto e as condições informáticas foram indicados como aspetos a melhorar. Sugeriu-se maior interação dos formadores com os estudantes e maior foco na prática e nos temas da UC.

Na 3ª fase as opiniões dadas focam-se num novo contexto de formação, com *webquest* a partir de 2013-14 e *Libguides* em 2014-15 (cf. tabela 3):

Tabela 3: Exemplos de testemunhos da 3ª fase (2013-14 e 2014-15)

Como balanço final da sessão refira:	
Qual foi o aspeto mais positivo?	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-correção das atividades e a quantidade de exemplos práticos; • É um formato que é fácil de usar. • Nova forma de aprendizagem que nos leva a trabalhar em casa e de forma autónoma.
Qual foi o aspeto mais negativo?	<ul style="list-style-type: none"> • Só haver escolhas múltiplas e não termos forma de esclarecer dúvidas que possam surgir. • Formação impessoal e sem contato direto entre os interlocutores.
Sugestões de melhoria:	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação do sítio web para versão mobile, caso não exista. • Penso que levar os alunos a biblioteca para eles conhecerem o seu funcionamento na prática, era uma atividade útil para quando os alunos precisarem de lá ir, já estarem ambientalizados. Apresentações mais dinâmicas e mais direcionadas ao público-alvo.

São mencionados problemas persistentes – ex. acesso a recursos e VPN – que carecem de resolução. Sugere-se um local *online* para comunicação entre pares e formadores.

Na 3ª fase incluiu-se ainda uma nova pergunta para averiguar o grau de complementaridade entre a formação teórica e a *e-learning* (cf. tabela 4):

Tabela 4: Exemplos de justificações dadas na nova questão da 3ª fase (2013-14 e 2014-15)

<p>Considera que esta formação prática veio complementar a formação teórica a que assistiu? Justifique a sua resposta.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • “Preenche os "buracos" que possam ter ficado na apresentação, completando-a com exemplos e exercícios que ajudam a consolidar a matéria lecionada.” • “Senti-me confiante nas respostas que dei no <i>e-learning</i> e sei que sem as palestras na faculdade iria ter imensas dúvidas.” • “Nem sempre, nas palestras, a atenção que prestamos é máxima. Nesta formação somos levados a ler com atenção e complementamos a formação teórica.”

A resposta foi muito positiva: 97% em 2013-14 (n=75) e 100% em 2014-15 (n=18). As justificações sugerem que o *blended learning* terá sido uma boa aposta.

Discussão

Os resultados mostram um notório envolvimento e uma elevada participação dos estudantes na formação inclusive na formativa, que não se refletia na avaliação sumativa dos estudantes. Para isso terá contribuído o facto de serem informados da necessidade de as realizarem. Outras experiências análogas mostram que quando as atividades não são obrigatórias ou não contam para avaliação, o envolvimento não é o mesmo (Callison, Budny e Thomes, 2005; Strife, Armour-Gemmen e Hensel, 2011).

As inovações nas práticas pedagógicas que foram sendo introduzidas para uma aprendizagem ativa terão sido também grandes fatores adjuvantes: a integração na sessão teórica em 2013-14 da consulta através de um sistema de voto por SMS teve um impacto positivo na sessão e tornou-a mais interativa; o número elevado de *selfies* recebidas das sessões práticas em 2014-15 evidencia o envolvimento das equipas numa atividade de referenciação; a adoção do formato pedagógico *webquest* na formação *e-learning* a partir de 2013-14 (apresentando conteúdos e atividades como um caminho para a solução de um problema sendo assim totalmente adequado à forma como os engenheiros aprendem) aliada à fácil navegabilidade e simplicidade de interface do *Libguides* em 2014-15. Esta opção de uso de práticas pedagógicas que promovem a interatividade e em que os estudantes aprendem fazendo estão referidas na literatura como boas práticas levando a bons resultados (Andrews e Patil, 2007; Arnold, Kackley e Fortune, 2003).

A transição do modelo presencial da formação para um modelo híbrido (presencial e *e-learning*) veio diminuir significativamente o número de formadores da Biblioteca envolvidos, o que teve como vantagem imediata uma operacionalização mais fácil da formação, tanto no que toca aos recursos humanos como aos espaços necessários. Mas isso exigiu um maior investimento na conceção e desenvolvimento das atividades em *e-learning* para conseguir assegurar uma aprendizagem autónoma (Mery e Newby, 2014).

Um fator crítico para o sucesso destas experiências é a colaboração com os docentes (Callison, Budny e Thomes, 2005; DaCosta, 2010; Lindstrom e Shonrock, 2006), que neste caso ocorreu sobretudo a partir de 2013-14, possibilitando o desejável alinhamento entre os resultados de aprendizagem (da UC e os da Biblioteca) e uma efetiva integração das competências de Infoliteracia nas atividades.

Quanto aos resultados do desempenho no âmbito da UC, a ideia principal é a de que globalmente foi muito positivo nos diversos tipos de atividades, com classificações médias a rondar ou superar os 70%. Também interessa constatar a convergência em 2014-15 das médias de todas as componentes de avaliação, até então oscilantes, para 80%. Isto traduz não só uma recuperação mas também uma oferta de formação mais coerente, diversificada e melhor articulada com a UC conseguida com o *b-learning*.

Em relação à satisfação, há coincidência de valorização do tema “Uso ético” na vertente presencial e na *e-learning*. Na formação teórica os estudantes valorizaram ainda “relatórios técnicos” e fontes “ICT” e na prática, “Pesquisa” e “Avaliação da informação”.

Os estudantes manifestaram-se satisfeitos com a aprendizagem realizada, especialmente segundo as opiniões dadas no questionário da UC, indicando ter melhorado significativamente as suas competências de citação e de escrita científica. Esta perceção coincide com a dos monitores que os acompanharam.

Os testemunhos quanto à satisfação dos estudantes ajudaram a detetar dificuldades e a implementar melhorias contínuas. Problemas indicados na 2^a fase como uma desvantagem (ex. tempo limitado para as atividades e problemas informáticos) foram ultrapassados ao optar-se por atividades exclusivamente *e-learning* na 3^a fase, sendo a liberdade de tempo e ritmo para as atividades apontadas como vantagens. A opção pelo *webquest* e a adoção do *blended learning* reúnem também consenso, sendo ambos perçecionados como muito positivos, o que confirma a literatura (Anderson e May, 2010).

Conclusões

Do ponto de vista da Biblioteca, um primeiro impacto positivo desta experiência é ter reforçado o seu papel no suporte às atividades de ensino e aprendizagem e ter trazido reconhecimento e visibilidade ao seu trabalho. Como também permitiu a partilha de experiências pedagógicas com os docentes constituiu-se ainda como uma experiência de aprendizagem quanto a práticas pedagógicas, algo que é marginal na formação tradicional dos bibliotecários.

Sob a perspetiva dos estudantes destaca-se o forte contributo para a sua integração, dotando-os logo à chegada de competências de Infoliteracia que são fundamentais para o seu percurso académico. O impacto desta experiência é comprovado pelos resultados positivos de participação, desempenho e satisfação, sendo na avaliação realizada pelos estudantes e monitores reconhecida a melhoria das competências aplicadas à escrita científica e às práticas de citação referencição claros exemplos. Por outro lado, também a experiência de contacto diário na Biblioteca com estudantes que passaram por este processo tem demonstrado como o seu impacto tem sido grande na divulgação e sensibilização para a Infoliteracia, o seu serviço e a sua equipa.

Sendo este um estudo descritivo da evolução de uma experiência de integração da Infoliteracia numa UC, cuja evolução foi contínua e diversificada, espera-se que as lições com ela aprendidas e aqui partilhadas possam servir de exemplo para outras experiências análogas, podendo ser útil numa eventual transposição para outros contextos curriculares.

Projeta-se a curto prazo a implementação de correções e melhorias como por exemplo aumentar o número de respostas ao questionário de satisfação da formação *e-learning*, entretanto diminuído. A qualidade da base de perguntas no *Moodle* necessita de ser revista e o número de questões ampliado. Os testes formativos precisam de ter um número de tentativas mais adequado.

Será necessário investigar a qualidade dos relatórios finais produzidos pelos estudantes desta UC, analisando evidências da aplicação das competências de Infoliteracia aprendidas, para assim melhor conhecer o real impacto desta formação no desempenho dos estudantes.

Referências bibliográficas

- ANDERSON, K.; MAY, F. A. (2010) - Does the method of instruction matter? An experimental examination of information literacy instruction in the online, blended, and face-to-face classrooms. *Journal of Academic Librarianship* [Em linha]. Vol 36: Nº 6. p. 495-500. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-78049439905&partnerID=40&md5=f9d2520896faf052cf2eba65a95f23b8>>.
- ANDREWS, T.; PATIL, R. (2007) - Information literacy for first-year students: an embedded curriculum approach. *European Journal of Engineering Education* [Em linha]. Vol 32: Nº 3. p. 253-259. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03043790701276205#.Va_Jd_nG8Zw>. ISSN 0304-3797; 1469-5898.
- ARNOLD, Julie; KACKLEY, Robert; FORTUNE, Stephen (2003) - Hands-on Learning for Freshman Engineering Students. *Issues in Science and Technology Librarianship* [Em linha]. Vol Spring 2003: Nº p. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: <http://drum.lib.umd.edu/bitstream/1903/8286/1/ISTL.pdf>>.
- BRACKE, M. S.; CRIZ, L. J. (2001) - Re-envisioning instruction for the electronic environment of a 21st century science-engineering library. *Science and Technology Libraries* [Em linha]. Vol 20: Nº 2-3. p. 97-106. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J122v20n02_09#.Va_J1PnG8Zw>.
- CALLISON, Rachel; BUDNY, Dan; THOMES, Kate (2005) - Library Research Project for First-Year Engineering Students: Results from Collaboration by Teaching and Library Faculty. *The Reference Librarian* [Em linha]. Vol 43: Nº 89-90. p. 93-106. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J120v43n89_07#.Va_J8fnG8Zw>. ISSN 0276-

3877; 1541-1117.

DACOSTA, J. W. (2010) - Is there an information literacy skills gap to be bridged? An examination of faculty perceptions and activities relating to information literacy in the United States and England. *College and Research Libraries* [Em linha]. Vol 71: Nº 3. p. 203-222. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: <http://crl.acrl.org/content/71/3/203>>.

KAPLOWITZ JOAN, R. (2010) - Transforming information literacy instruction using learner-centered teaching. New York: Neal-Schuman Publisher Inc. ISBN 978-1-55570-765-1.

LIMBERG, Louise [et al.] (2008) - What Matters? Shaping Meaningful Learning through Teaching Information Literacy. *Libri* [Em linha]. Vol 58: Nº 2. p. 82. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: <http://www.degruyter.com/view/j/libr.2008.58.issue-2/libr.2008.010/libr.2008.010.xml>>.

LINDSTROM, J.; SHONROCK, D. D. (2006) - Faculty-librarian collaboration to achieve integration of information literacy. *Reference and User Services Quarterly* [Em linha]. Vol 46: Nº 1. p. 18-23. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: <http://journals.ala.org/rusq/article/view/2960>>.

MARKLESS, S. (2009) - A New Conception of Information Literacy for the Digital Learning Environment in Higher Education. *Nordic Journal of Information Literacy in Higher Education* [Em linha]. Vol 1: Nº 1. p. 25-40. Disponível na Internet: <URL: <https://noril.uib.no/index.php/noril/article/view/17/3%3E>>.

MERY, Yvonne; NEWBY, Jill (2014) - Online by Design: The Essentials of Creating Information Literacy Courses. Rowman & Littlefield.

ØVERN, Karen Marie (2014) - Faculty-library collaboration: two pedagogical approaches. *Journal of Information Literacy* [Em linha]. Vol 8: Nº 2. p. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: <http://ojs.lboro.ac.uk/ojs/index.php/JIL/article/view/PRA-V8-I2-2014-3>>. ISSN 1750-5968.

PEREIRA, Mário António Morgado dos Santos (2014) - "Toca a referenciar uma vitória completa." [Mensagem em linha] enviada para o Serviço de Infoliteracia da Biblioteca da FEUP, no âmbito da UC Projeto FEUP, no ano letivo 2014-15. 18 de setembro de 2014. [Consult. 22 jul. 2015]. Comunicação pessoal.

ROBERTS, Joshua C.; BHATT, Jay (2007) - Innovative approaches to information literacy instruction for engineering undergraduates at Drexel University. *European Journal of Engineering Education* [Em linha]. Vol 32: Nº 3. p. 243-251. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03043790701276171>>. ISSN 0304-3797; 1469-5898.

SILK, K. J. [et al.] (2015) - The Effectiveness of Online Versus In-person Library Instruction on Finding Empirical Communication Research. *Journal of Academic Librarianship* [Em linha]. Vol 41: Nº 2. p. 149-154. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível na Internet: <URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099133314002717>>.

STRIFE, Mary L.; ARMOUR-GEMMEN, Marian G.; HENSEL, Robin A.M (2011) - Re-tooling Information Instruction Delivery and Assessment for the Freshman Engineering Class: the Good, the Bad and the Ugly. In 2011. [Consult. 22 jul. 2015]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.asee.org/public/conferences/20/papers/7705/download>>.