

Capítulo 7

CONCLUSÃO

Este capítulo, o último do presente trabalho, está dividido em três secções. A primeira apresenta as conclusões e implicações da investigação (7.1), na segunda, e com base nos resultados obtidos, faz-se uma pequena reflexão sobre alguns aspectos da investigação (7.2). Por fim, na terceira secção (7.3), são sugeridas orientações para investigação futura.

7.1 CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

Neste estudo validou-se a Teoria da Flexibilidade Cognitiva, no contexto português, aplicando-a ao estudo de uma obra literária. Como a referida teoria se centra em dois processos complementares, designadamente, a *desconstrução* do mini-caso, através dos Comentários Temáticos, e as *travessias temáticas*, nos Tópicos de Reflexão, que permitem obter um conhecimento multifacetado de cada extracto e um conhecimento transversal da obra em estudo, atentámos na importância desses dois processos na transferência de conhecimentos para novas situações. Assim, a um grupo retirou-se o acesso aos Comentários Temáticos (SCT) no hiperdocumento e ao outro grupo só se facultou o acesso à designação da travessia temática (o Tópico de Reflexão), não sendo disponibilizado o percurso pré-definido para documentar a Travessia Temática orientada (STT). O grupo que utilizou o hiperdocumento que tinha todas as funções previstas pela teoria designou-se por Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC).

Ao compararmos os resultados obtidos nos testes de conhecimentos pelos três grupos, isto é, TFC, SCT e STT, constatámos que não houve diferenças estatisticamente significativas entre eles no que respeita à transferência por semelhança e à transferência ponderada, tendo, contudo, o grupo TFC apresentado os melhores resultados, seguindo-se o grupo STT e, finalmente, o grupo SCT. Este resultado parece apontar para a complementaridade dos diferentes percursos na compreensão e aprofundamento de um assunto. Cremos, também, ter tido a sua importância o facto de os sujeitos, particularmente os do grupo TFC, terem reagido mal à execução do pós-teste, por este ser igual ao pré-teste, atenuando, possivelmente, as diferenças entre este grupo e os restantes.

Verificámos que os *Comentários Temáticos* têm importância na transferência de conhecimentos para novas situações, tendo os grupos TFC e SCT obtido diferenças estatisticamente significativas (na transferência por semelhança e na transferência ponderada).

Ao analisarmos a importância das *Travessias Temáticas* (orientadas) na transferência de conhecimentos para novas situações, verificámos que a sua ausência não originou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (TFC/STT), embora o grupo TFC obtivesse resultados ligeiramente superiores aos do grupo STT, na transferência por semelhança e na transferência ponderada. Considerámos pertinente salientar que, apesar dos sujeitos do grupo STT terem acesso à designação das travessias temáticas, isso, por si só, não deveria ter aproximado tanto os dois grupos. Acreditamos que para este resultado contribuíram outros elementos, nomeadamente:

- a atitude positiva, de todos os sujeitos deste grupo, em relação à dimensão autonomia na aprendizagem (cf. 6.1);

- a experiência obtida nas aulas de Literatura. Habitualmente, nestas aulas, o docente propõe uma leitura da obra, com base em temas, que vai documentando em aulas sucessivas, conduzindo os discentes através de passagens da mesma. Os sujeitos do grupo STT, ao depararem com os "Tópicos de Reflexão", devem ter identificado semelhanças entre o que lhes era proposto e essas aulas. Por isso, a experiência prévia, adquirida nas aulas de literatura, deve ter contribuído para encararem com alguma familiaridade o convite à reflexão proposto na designação das Travessias Temáticas, isto é, nos "Tópicos de Reflexão";

- o facto de acederem frequentemente à Descrição dos Temas e aos mini-casos, a partir da Tabela de Conteúdos, procurando construir a resposta adequada, depois de consultada a designação da travessia temática (cf. 6.2) e

- ainda, o facto de considerarem o seu hiperdocumento mais estimulante, quando comparado com o do grupo TFC (cf. 6.6.1), por proporcionar a reflexão, levando o sujeito a empenhar-se na procura da informação e não favorecendo a sua passividade, como ocorria, segundo estes sujeitos, no caso do hiperdocumento TFC. Foi com base nos registos automáticos que se pôde verificar o empenho dos membros do grupo STT na consulta da informação, ajudando a compreender os resultados obtidos e evidenciando uma utilização do documento consistente com a atitude autónoma destes sujeitos.

Houve também o cuidado de solicitar a opinião dos sujeitos sobre vários aspectos relacionados com o hiperdocumento, através de um Questionário de Opinião que foi respondido nas sessões 2 e 4 (cf. Anexo V - parte C).

Os sujeitos concordaram com os temas seleccionados e consideraram a proposta de leitura da obra "interessante", devido à visão que puderam reter da mesma. A aprendizagem proporcionada pela estrutura do hiperdocumento "facilita a compreensão da obra", segundo os sujeitos, porque a informação, embora fosse muita e diversificada, estava apresentada de uma forma clara e sucinta, permitindo aprender muito em pouco tempo. No entanto, os sujeitos dos grupos STT e SCT consideraram que o hiperdocumento TFC não apela ao sentido crítico do utilizador nem à sua pesquisa pessoal, que poderiam envolver mais o utilizador na aprendizagem. De qualquer modo, consideraram o contributo do hiperdocumento para a realização dos testes B e C como favorável.

Nenhum sujeito considerou como aborrecida ou frustrante a experiência de estudar a obra no hiperdocumento, tendo-a classificado antes como agradável ou interessante. Os participantes sentiram-se *activos* nas sessões de trabalho com o hiperdocumento. O termo "activo" foi entendido dualmente: *activo intelectualmente*, devido ao estímulo intelectual recebido através dos textos de apoio, das imagens e dos diferentes percursos, e *activo fisicamente*, devido à necessária interacção com o hiperdocumento e ao controlo do utilizador sobre o mesmo. Na última sessão, dois sujeitos do grupo TFC indicaram sentir-se numa atitude passiva, porque o estudo era muito dirigido, deixando pouco tempo para pesquisas pessoais.

Constatou-se a preferência dos grupos pelo percurso "Ver os Casos". O grupo TFC começou por preferir o percurso "Tópicos de Reflexão", talvez pela novidade proporcionada através das travessias da obra, passando, na sessão 4, a optar maioritariamente pelo percurso "Ver os Casos". A novidade da informação transversal apresentada pelos "Tópicos de Reflexão" perde-se ao fim de algumas sessões, porque os extractos começam a estar todos trabalhados e o seu acesso deixa de despertar a curiosidade inicial.

No que se refere à orientação no hiperdocumento, constatámos que ninguém se sentiu perdido, apesar de uma grande percentagem dos sujeitos se ter sentido *desorientado*, na sessão 1. Na sessão 2, constata-se uma evolução na orientação na navegação, passando, desde então, os sujeitos a navegar *à vontade* (cf. 6.4.1.3). Assim, confirmámos a afirmação de Spiro e Jehng (1990) de que num hiperdocumento estruturado segundo os princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva os utilizadores não se perdem. A reforçar estes dados surge, de certo modo, a opinião dos sujeitos ao considerarem ser "fácil" ou "acessível" aprender a usar o hiperdocumento e "fácil" ou "acessível" usar o hiperdocumento (cf. 6.4.1.2).

Constituiu também motivo de interesse atentar nos conhecimentos de informática dos sujeitos quando começaram este estudo para se analisar a possível relação entre esses conhecimentos e a facilidade ou dificuldade em aprender a usar o hiperdocumento bem como o grau de facilidade ou dificuldade experimentado durante a utilização do hiperdocumento. Verificou-se que nenhum sujeito assinalou ter tido dificuldade em aprender a usar o hiperdocumento ou a utilizá-lo ao longo das sessões. Esta opinião torna-se bastante gratificante se atendermos a que 60% dos sujeitos só começou a utilizar o computador depois de ingressar na universidade, tendo ainda alguns desses (10 em 42 sujeitos) começado no mês anterior ao estudo. Além disso, mais de metade dos sujeitos são utilizadores "esporádicos", os quais Shneiderman (1992) classifica de utilizadores ocasionais, isto é, mantêm conhecimento semântico do computador, mas perdem conhecimento sintáctico, necessitando de ajuda.

Os sujeitos consideraram maioritariamente ser "fácil aprender a usar o hiperdocumento" e ser "fácil usar o hiperdocumento". A maioria dos sujeitos indicou ter familiaridade com o uso do rato, contudo, a não familiaridade com este não se revelou como um entrave à opinião favorável sobre a aprendizagem do funcionamento do hiperdocumento e sobre a sua utilização. Embora a grande maioria dos sujeitos estivesse habituado a utilizar o ambiente Windows e o estudo decorresse em ambiente Macintosh, a opinião dos sujeitos não só foi maioritariamente favorável ao facto de ser "fácil aprender a usar o hiperdocumento", como ainda esse número aumentou, na sessão 4, para ser "fácil utilizar o hiperdocumento". No que se refere aos conhecimentos e exploração de documentos interactivos, chega a ser surpreendente a pouca utilização e

exploração desses documentos (cf. tabela 5.14). Os sujeitos que já tinham explorado documentos interactivos consideraram “fácil aprender a usar o hiperdocumento” e “fácil utilizar o hiperdocumento”, como seria de esperar devido à semelhança existente nesses documentos na forma de interacção. Constata-se, por outro lado, que a inexperiência dos sujeitos em relação aos documentos interactivos não os impediu de manifestarem uma opinião favorável em relação às variáveis em causa.

Em síntese, os sujeitos consideraram maioritariamente ser “fácil aprender a usar o hiperdocumento” e ser “fácil usar o hiperdocumento”, independentemente da familiaridade com o rato, da familiaridade com o ambiente informático e da familiaridade com os documentos interactivos. Cremos que, para a opinião tão favorável da maioria dos sujeitos, em relação a “aprender a usar o hiperdocumento”, contribuiu uma planificação minuciosa das informações a dar, a ordem em que essas informações foram apresentadas e o cuidado em verificar se os sujeitos as estavam a conseguir acompanhar. Para as opiniões obtidas sobre o facto de ser “fácil usar o hiperdocumento”, acreditamos que contribuiu a experiência adquirida ao longo das sessões, a estrutura do hiperdocumento e as ajudas à navegação disponíveis neste.

Com base na escala "Preferência de Aprendizagem" constatámos que nenhum sujeito teve uma posição negativa em relação a qualquer uma das três dimensões (cf. 6.1). Verificou-se, assim, que ninguém rejeitou a importância que têm as três dimensões (cf. 5.4.2) no processo de aprendizagem. Os três grupos foram unânimes em darem prioridade à dimensão "abordagem de assuntos complexos"; consideraram em segundo lugar a dimensão "autonomia na aprendizagem" e em terceiro lugar a dimensão "aprofundamento dos conhecimentos e gosto por assuntos complexos". Todos os sujeitos do grupo STT tiveram uma atitude positiva em relação às duas primeiras dimensões, o que, de certo modo, ajudou a compreender os resultados obtidos por estes sujeitos nos testes de conhecimentos.

Com base na análise das relações entre as "Preferências de Aprendizagem" e a opinião dos sujeitos sobre o hiperdocumento, verificou-se que os sujeitos (40) que têm uma atitude positiva em relação à dimensão "abordagem de assuntos complexos", que reflecte os princípios

da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, na sua maioria consideraram ter participado numa experiência "interessante" no hiperdocumento.

A maioria dos sujeitos com uma atitude positiva em relação à dimensão "autonomia na aprendizagem" (36 sujeitos, incluindo todos os do grupo STT) manifestou ter-se sentido envolvido numa exploração "activa" no hiperdocumento.

Os sujeitos com uma atitude positiva em relação à dimensão "aprofundamento dos conhecimentos e gosto por assuntos complexos" (29 sujeitos) consideraram os temas adequados para abordar a obra.

Da análise das relações entre as "Preferências de Aprendizagem" e a opinião dos sujeitos sobre o hiperdocumento, verificou-se uma atitude maioritariamente positiva em relação a todas as dimensões, bem como uma opinião muito favorável dos sujeitos em relação ao hiperdocumento, sendo as correlações muito baixas devido a uma certa uniformidade de opinião dos sujeitos em cada uma das variáveis.

Ao analisarmos a relação entre a abordagem realizada à obra "O Primo Basílio" e a atitude dos sujeitos face ao estudo no hiperdocumento, verificámos que os sujeitos (41) que consideraram os temas seleccionados adequados indicaram uma opinião favorável em relação ao estudo da obra no hiperdocumento. Por sua vez, todos os sujeitos consideraram a "proposta de leitura feita à obra interessante", inviabilizando a análise da eventual relação entre estas variáveis.

No que respeita à análise entre a opinião dos sujeitos face à aprendizagem proporcionada pela estrutura do hiperdocumento e os resultados obtidos no teste de conhecimentos, verificou-se uma opinião uniforme sobre a estrutura do hiperdocumento "facilitar a compreensão da obra", inviabilizando a análise da relação entre esta opinião e o resultado dos testes. Se, por um lado, a opinião bastante favorável dos sujeitos em relação ao hiperdocumento e à abordagem realizada à obra superou as nossas expectativas, por outro lado, essa opinião quase unidimensional dificulta a análise da relação entre variáveis, levando à obtenção de correlações

muito baixas ou, em casos extremos, quando a opinião é unidimensional torna-se impossível realizar qualquer relação entre variáveis.

Foi ainda indagada a opinião dos sujeitos sobre a forma como encaravam a utilização de documentos hipermédia no ensino. Todos os sujeitos consideraram, unanimemente, que gostariam que houvesse, na Universidade, documentos hipermédia no âmbito das suas disciplinas que pudessem ser consultados. As justificações apresentadas foram variadas, mas, basicamente, centram-se em dois aspectos: o primeiro reflecte a motivação e a aprendizagem experimentadas neste estudo e o segundo centra-se no rápido e fácil acesso à informação. Com base nestas opiniões, resta-nos lançar um repto aos docentes, sobretudo de estudos literários, para que considerem a possibilidade de criarem documentos hipermédia como informação complementar às aulas para disponibilizarem na biblioteca ou no *World Wide Web*.

Questionados também sobre o interesse com que vêem a utilização de documentos hipermédia nas escolas como futuros professores, foram unanimemente receptivos, considerando que à motivação de utilizar um computador se associa a aprendizagem de um assunto. Além disso, os hiperdocumentos conduzem a um "espírito individual de procura" e "motivam para um estudo autónomo".

Não foi sem alguma admiração que verificámos que os grupos STT e SCT manifestaram preferência pelo seu hiperdocumento em detrimento do hiperdocumento TFC, embora reconhecessem que este era mais completo, consideraram que estimulava muito pouco o utilizador, não desafiava os sujeitos a encontrar soluções, em comparação com o que eles tinham utilizado.

Com base neste estudo, conclui-se que os hiperdocumentos estruturados segundo os princípios da Teoria da Flexibilidade Cognitiva proporcionam aprendizagem e capacidade para reestruturar o conhecimento para ser transferido para novas situações, sendo, contudo, aconselhável desafiar mais o utilizador, na construção e aprofundamento do saber. Lançar desafios aos sujeitos, como aconteceu nos grupos STT e SCT, revelou-se uma boa estratégia de aprendizagem. Por isso, cremos que no hiperdocumento TFC se devia fazer algo

semelhante, desafiando primeiro os sujeitos, por exemplo, a criarem os Comentários Temáticos ou a reconstruírem a travessia proposta no Tópico de Reflexão. E só depois de tentarem encontrar a solução é que poderiam consultar a informação, tal como os sujeitos sugeriram (cf. 6.6).

Foi com grande satisfação que verificámos a aceitação que este hiperdocumento teve nos alunos de Letras e, particularmente, no estudo de uma obra literária. Para essa aceitação, cremos que contribuiu a qualidade do conteúdo do documento, que captou o interesse e o empenho dos sujeitos, bem como a estrutura do hiperdocumento. Esperamos que estes resultados estimulem equipas multidisciplinares de trabalho a produzirem hiperdocumentos com qualidade, quer sobre outras obras literárias quer em outras áreas do saber.

Considerámos também um contributo deste estudo ter possibilitado mostrar que os parcos conhecimentos informáticos dos alunos não constituem uma dificuldade intransponível; é só necessário ter mais cuidado na fase inicial de explicação do funcionamento do hiperdocumento.

7.2 PARTILHA DE REFLEXÕES

Nesta secção gostaríamos de partilhar algumas reflexões que temos vindo a fazer com base nesta investigação e nas reacções manifestadas pelos sujeitos ao longo deste estudo.

Atendendo à reacção de surpresa e de desalento perante o pós-teste, por este ser igual ao pré-teste, e mesmo ao pedido de alguns sujeitos, particularmente, do grupo TFC para

indicarem "ver teste A", no que se refere à resposta a dar à questão que mede a transferência ponderada, julgamos pertinente deixar em aberto a nossa preocupação.

Colocando-nos na situação dos sujeitos talvez se possa compreender melhor que perante questões complexas que implicam a reestruturação do saber para se conseguir dar uma resposta adequada, esse esforço faz-se uma vez, até encarando a questão com um certo desafio, mas repeti-lo, pode ser monótono e o desafio inicial deixa de existir. Talvez esta reacção ocorresse por o assunto ser complexo e as respostas ao teste exigirem um certo esforço intelectual do sujeito. O que nos surpreende é o facto de não encontrarmos referência em outros trabalhos de carácter experimental, nos quais só é utilizado um mesmo teste como pré-teste e como pós-teste, da reacção negativa dos sujeitos. Eles não reagem ou esse facto não é reportado!

Um outro aspecto que nos preocupou nesta investigação foi apresentá-la como consistente para cada grupo e aparentemente semelhante para que, na eventualidade de sujeitos de um grupo trocarem opiniões com sujeitos de outros grupos, parecesse que falavam do mesmo hiperdocumento. Por consistente, neste contexto, deve entender-se que cada grupo devia, perante o seu hiperdocumento, encará-lo como algo de significativo do ponto de vista da aprendizagem proporcionada. Deste modo, aos sujeitos do grupo SCT houve sempre o cuidado de os incentivar a explicar porque determinados temas (Temas Aplicados) se aplicavam a cada mini-caso, sendo-lhes sugerida a consulta da Descrição dos Temas, sempre que tivessem dúvidas. Para o grupo STT, o desafio tinha que ser diferente, e prendia-se com a solução para a designação do Tópico de Reflexão. Convidados a reflectir, aceitaram o desafio (cf. 6.2 e 6.6.1), que se revelou nos resultados obtidos nos testes de conhecimentos.

Por vezes, podem-se criar estudos que evidenciem mais contrastes, mas há que ter o cuidado de que as tarefas a desempenhar pareçam aos sujeitos como adequadas dentro do seu contexto específico, isto é, na sua área do saber.

Um estudo, antes de ser iniciado, é submetido a uma planificação minuciosa, mas, mesmo assim, as surpresas surgem. Cremos que a atitude a ser tomada pelo investigador deve ter,

sempre, em atenção o objectivo da experiência. Por exemplo, neste estudo, o tempo das tarefas foi estimado para cada sessão (cf. 5.7). Os sujeitos foram informados que teriam algumas tarefas a fazer por sessão, mas durante os 90 minutos de que dispunham com o hiperdocumento cada um navegava ao seu ritmo. Contudo, ao apercebermo-nos de que alguns sujeitos não tinham cumprido as tarefas no hiperdocumento destinadas para a sessão 1, aconselhámos os sujeitos, na sessão 2, a tentar recuperá-las, de preferência após as tarefas dessa sessão. Claro que, na sessão 2, nos deparámos com o problema do tempo previsto para a utilização do hiperdocumento estar a terminar e os sujeitos ainda não terem acabado as tarefas. Pesou na decisão tomada o facto de se tratar de aprendizagem de conhecimentos. De que serviria ser intransigente no tempo, se o que se media no teste tinha a ver com a transferência de conhecimentos para novas situações, dependente da aprendizagem realizada?

Para finalizar esta secção, gostaríamos, ainda, de mencionar que deve haver o cuidado de caracterizar os conhecimentos do sujeito, relacionados com os objectivos da investigação, e as suas preferências de aprendizagem, compreender o motivo da sua participação e indagar as suas opiniões sobre o material utilizado. Só na posse de vários elementos se pode tentar compreender o sucesso ou insucesso de determinado estudo e, mais do que isso, as surpresas que surgem!

7.3 SUGESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Com base nos resultados obtidos nesta investigação, parece-nos ser conveniente replicar o estudo TFC *versus* STT com sujeitos que não tenham uma atitude positiva, ou pelo menos, não tão positiva em relação à autonomia; talvez assim os resultados possam ser mais

discrepantes. Por outro lado, consideramos ser de extrema importância que o tratamento efectuado ao grupo STT seja replicado em outra área do saber, para se poder verificar se os resultados a obter se vão também aproximar dos do grupo TFC.

Atendendo à opinião favorável dos utilizadores STT face ao desafio que lhes foi lançado no seu hiperdocumento, consideramos ser interessante dar essa oportunidade aos utilizadores do hiperdocumento TFC. O documento TFC, sem dúvida alguma, proporciona aprendizagem e flexibilidade cognitiva; contudo, não desafia o utilizador. O conteúdo está bastante orientado. Assim, a nossa proposta de investigação vai no sentido não de uma alteração da estrutura do documento, mas de uma alteração de estratégia: o hiperdocumento TFC deve ser mais desafiante. Primeiro, considerámos ser imprescindível dar apoio ('scaffolding') ao utilizador. Por exemplo, o utilizador pode começar por estudar a descrição dos temas, analisar um Caso e percorrer um Tópico de Reflexão. A partir daí, o utilizador será desafiado para encontrar a solução para a desconstrução do mini-caso e para o Tópico de Reflexão comparando, depois, a sua proposta com a do documento. Por isso, propomos um terceiro estudo que consiste num hiperdocumento TFC, versão clássica, *versus* hiperdocumento TFC, versão desafiante.

Para além destes estudos, parece-nos também importante, devido à aprendizagem conseguida e à opinião favorável face ao conteúdo e à estrutura do documento, passá-lo de um ambiente de acesso restrito, para uma maior facilidade de acesso, disponibilizando-o no *World Wide Web*. Neste caso, aos utilizadores deve ser mantido o desafio de construírem o seu saber, proporcionando-lhes infra-estruturas comunicativas para usufruírem de ambientes colaborativos de aprendizagem em situações de ensino à distância, tal como referiu Schrum (1997), para trocarem ideias e experiências. Deste modo, os formandos, sem saírem de casa ou do seu local de trabalho, partilham o saber e evitam o isolamento, na aprendizagem, que constitui um sério entrave no ensino à distância.

O World Wide Web - hipermédia à escala mundial - disponibiliza imensa e variada informação, podendo constituir um excelente complemento informacional para os *curricula* e proporcionando cursos, para formação inicial ou formação contínua; tem vindo a impôr-se

através da disponibilização de cursos de ensino à distância, nos quais a Teoria da Flexibilidade Cognitiva tem um papel a desempenhar.

O WWW, acrónimo de World Wide Web, permite que *todos*, independentemente do local onde nos encontremos no planeta Terra, tenhamos acesso à informação e à formação. O seu sucesso depende de nós!