

Relações entre Ciência, Tecnologia e Religião: concepções de futuros educadores

**Elisabete Linhares¹, Ana Catarina Silva², Ana Rita Gorgulho³,
Fátima Ornelas⁴ e Sandra Lopes⁵**

¹Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, Santarém, Portugal,
elisabete.linhares@ese.ipsantarem.pt

^{2, 3, 4, 5}Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, Santarém,
Portugal, cataryna_duarte@hotmail.com, anarita_gorgulho@hotmail.com,
f_ati_14@hotmail.com, sandrafilipalopes@gmail.com

Resumo

Este estudo qualitativo pretendeu diagnosticar as concepções de futuros educadores relativamente às relações entre ciência, tecnologia e religião através da construção e aplicação de um questionário on-line. Algumas concepções identificadas sugerem a necessidade de se trabalharem estas temáticas de forma explícita no curso de Educação Básica.

Palavras-chave

Ciência, tecnologia e religião, concepções, estudantes de Educação Básica.

Enquadramento teórico

Tendo presente uma afirmação de Reis (2008), para quem a escola, em geral, e os professores, em particular, desempenham um papel relevante na construção de uma imagem mais real da ciência, e partindo ainda das ideias de Afonso (2008) que considera necessário alargar os conhecimentos sobre ciência e tecnologia à população em geral, considerou-se pertinente conhecer as concepções de alunos do curso de Licenciatura em Educação Básica sobre as relações entre ciência, tecnologia e religião. Os estudantes que frequentam esta licenciatura prosseguem um caminho de preparação para a profissão docente, pelo que importa conhecer as suas ideias relativamente a estes domínios visto que podem interferir na forma como poderão vir a orientar a sua prática pedagógica. Para além destes fatores, estes temas (ciência, tecnologia e religião) são assuntos com os quais qualquer cidadão se confronta na sua vida diária em sociedade.

O binómio ciência e religião tem sido perspetivado de forma problemática ao longo do tempo (Paiva, 2002; Rodrigues e Motta, 2009). Contudo, este conflito parece não fazer sentido para alguns autores (Assunção, 2009; Francelin, 2004; Paiva, 2002, Rodrigues e Motta, 2009). Como Assunção (2009) realça, em ambos os campos – científico e religioso, ocorre uma luta pelo poder e reconhecimento ao tentar explicar as questões fundamentais da humanidade. A este respeito Francelin (2004) advoga que mesmo as “verdades” científicas carregam exemplos de medos e angústias, considerando o espírito científico como metafórico. Apesar de ser possível ocorrer uma demarcação entre os dois campos, o diálogo pode igualmente acontecer. Assunção (2009) explica o recurso a estes dois mundos diferentes devido a uma insatisfação crescente do ser humano que, apesar do acesso à ciência, nem sempre é capaz de suprir todos os tipos de necessidade humana. Com os constantes avanços tecnológicos, alguns previam que a crença na religião decaísse. Porém, não é isto que se verifica: cada vez mais crescem as crenças religiosas, nomeadamente de tipo fundamentalista (Jorge, 1995).

Numa época em que se advoga uma literacia científica para todos, o movimento CTS considera que qualquer cidadão deve compreender as relações entre ciência, tecnologia e sociedade (Aikenhead, 2009). Segundo Martins (2002), o ensino orientado por este movimento baseia-se em torno de problemáticas reais e atuais e não em questões e problemas abstratos. Apesar da relevância deste movimento na formação de cidadãos mais responsáveis e com capacidade de tomar decisões, muitas vezes, estas relações entre CTSA não são consideradas de forma adequada no ensino das ciências (Solbes e Vilches, 2004).

Metodologia

Sendo o objetivo deste estudo compreender como é que os estudantes do curso de Educação Básica compreendem as relações entre a ciência, a tecnologia e a religião, recorreu-se a um questionário on-line como instrumento de recolha de dados. Este instrumento de recolha de dados foi aplicado a todas as turmas de Educação Básica (EB), em regime diurno e pós-laboral, de uma Escola Superior de Educação portuguesa. A possibilidade de obtenção de um elevado número de respostas (por parte dos estudantes de EB de uma escola), num curto intervalo de tempo (Quivy e Campenhoudt, 2005), constituiu-se como um fator decisivo na utilização deste tipo de questionário.

Grande parte das questões que compõe o questionário foi baseada em estudos previamente realizados e em instrumentos aplicados pela European Commission (2010), por Reis (2008) e por Jorge (1995). O questionário constou de três secções principais: caracterização dos inquiridos, relação entre ciência e religião, e relação entre ciência e tecnologia, sendo constituído por 52 questões.

À exceção da questão de resposta aberta, cuja análise recorreu à análise de conteúdo dos elementos de significação dos textos obtidos (Bardin, 1977), as restantes

questões que compõem o questionário foram todas analisadas quantitativamente recorrendo ao cálculo de frequências e de percentagens de respostas obtidas.

Apresentação e discussão dos resultados

Participaram neste estudo 92 estudantes dos 197 inscritos (46,7%) no curso de Licenciatura de Educação básica, no ano letivo 2011-12. A maioria dos participantes pertence ao sexo feminino (98%). Os respondentes situam-se entre os 17 e os 42 anos de idade, havendo uma predominância dos 20 anos de idade (24%). Quanto aos anos do curso que os respondentes se encontram a frequentar: 41% estão no 1º ano, 33% no 2º ano e 26% no 3º ano. Apresentam-se, a seguir, alguns dos resultados obtidos.

Uma percentagem considerável dos inquiridos (54%) considera que as explicações dadas pelos cientistas não são mais valorizadas do que as religiosas. Este resultado poderá estar relacionado com uma crença marcadamente religiosa dos participantes (74% respondeu praticar ou crer em alguma religião).

Quando questionados sobre a atuação dos professores religiosos na escola, 55% dos inquiridos discorda totalmente que estes devam seguir os seus princípios religiosos no ensino de factos que são explicados de forma diferente pela ciência e pela religião. A ação pedagógica não deve, assim, na ótica deste grupo de respondentes, ser influenciada pela religião.

Para a maioria dos respondentes (60%) a religião pode ser inibidora do desenvolvimento da ciência. Se, para estes, a religião pode constituir um entrave para a evolução científica e a sua aceitação pela sociedade, para os restantes (40%) não funciona como um obstáculo ao desenvolvimento da ciência, podendo ambas as áreas coexistir de forma harmoniosa. Estes dados são compatíveis com a ideia manifestada pelos inquiridos de que ambas as áreas se relacionam de forma divergente (62%). As principais justificações dadas baseiam-se na opinião de que ciência e religião têm argumentos muito diferentes para justificar os mesmos factos. Enquanto para a ciência são necessários dados empíricos para comprovar uma teoria, na religião tudo se baseia na Fé. Estas perceções sobre as relações ciência e tecnologia parecem sustentar as ideias apresentadas por Paiva, (2002) e Rodrigues e Motta (2009) que reconhecem a existência de um conflito entre ambas as áreas ao longo do tempo.

Neste estudo, constata-se a existência de conceções deturpadas acerca da ciência. Para 27% dos participantes, o conhecimento evolui de forma linear e consensual; 25% dos respondentes consideram a ciência como um método único que conduz diretamente ao conhecimento seguro; e 18% consideram a ciência indiscutível, liberta de valores, logo totalmente objetiva. Estas conceções sobre a natureza da ciência acabarão por afetar a forma como, futuramente, estes professores poderão vir a explorar os conteúdos científicos.

Apesar de uma pequena percentagem de inquiridos (10%) discordar que a ciência e a tecnologia tornam as nossas vidas mais fáceis e confortáveis, prevalece um sentimento positivo dos participantes face à ciência e tecnologia e às vantagens que podem oferecer para as suas vidas (54% concordam em parte e 36% concordam totalmente).

No que respeita a opinião dos inquiridos sobre a envolvimento do público nas tomadas de decisão relativas à ciência e tecnologia, uma pequena maioria dos inquiridos (52%) é da opinião que o público deve ser consultado e a sua opinião deve ser considerada quando se tomam decisões sobre ciência e tecnologia. Estes resultados são contrários aos da Comissão Europeia (European Commission, 2010), onde grande parte dos europeus não considera ter que se envolver nestas questões.

Conclusões

Através da aplicação do questionário foi possível verificar que estes estudantes (futuros professores e/ou educadores) valorizam de forma similar as explicações religiosas e as científicas, o que sugere alguma influência religiosa nas suas concepções. Contudo, consideram que as ideias religiosas não devem influenciar as práticas pedagógicas evidenciando, desta forma, o necessário afastamento entre as suas orientações religiosas e os conhecimentos científicos vigentes. Para a maioria dos estudantes a relação entre ciência e religião é pautada por alguma divergência dado serem áreas que partem de pressupostos distintos. Denota-se ainda a existência de concepções inadequadas sobre ciência.

Apesar de os alunos parecerem ter consciência da importância e do direito de intervenção e participação em diversas questões da sociedade, existem ainda outros que não se perspectivam como sujeitos ativos na sociedade no que respeita a estas temáticas. Os resultados sugerem a necessidade de se trabalharem estas temáticas de forma explícita no curso de Educação Básica. Desta forma, revela-se necessária uma intervenção e uma formação mais orientada para a modificação destas concepções e para a promoção de uma melhor literacia científica em contexto escolar.

Referências bibliográficas

Afonso, M. M. (2008). *A educação científica no 1º ciclo do Ensino Básico. Das teorias às práticas*. Porto: Porto Editora.

Aikenhead, G. S. (2009). *Educação Científica para todos* (M. T. Oliveira, Trans.). Mangualde: Edições Pedagogo.

Assunção, L. M. (2009). Ciência e religião: a relação entre médicos e religiosos no Instituto de Psiquiatria do HCUSP. *Revista Mosaico*, 2, 125-133.

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

European Commission (2010). *Special Eurobarometer 340 – Science and Technology report*. Brussels: European Commission.

Francelin, M. M. (2004). Ciência, senso comum e revoluções científicas: ressonâncias e paradoxos. *Ciência da Informação*, 33, 26-34.

Jorge, M. T. S. (1995). *O Ensino de Ciências na problemática da contradição ou coexistência entre Ciência e Religião*. Dissertação de mestrado publicada. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação departamento de Metodologias de Ensino: Editora UNICAMP.

Martins, I. P. (2002). Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1, 1-13.

Paiva, G. J. (2002). Ciência, Religião, Psicologia: Conhecimento e Comportamento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 15, 561-567.

Quivy, R. E Campenhoudt, L. V. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

Reis, P. R. (2008). *A escola e as controvérsias sociocientíficas: Perspectivas de Alunos e Professores*. Lisboa: Escolar Editora.

Rodrigues, W. G. e Motta, R. S. S. (2009). Relações entre ciência e religião na perspectiva dos professores da Faculdade Adventista de Fisioterapia (FAFIS). Comunicação apresentada na 1ª Conferência Latinoamericana do Internacional History, Philosophy, and Science Teaching Group. São Paulo: USP.

Solbes, J. e Vilches, A. (2004). Papel de las relaciones ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la formación ciudadana. *Investigación Didáctica*, 22, 1-10.