

Resumo A atual sociedade em rede, pautada por fluxos informacionais elevados, exige aos cidadãos competências em literacia científica fundamentais à sua participação plena na sociedade. Neste contexto, uma visão holística da construção do conhecimento instituiu-se como um dos objetivos fundamentais da Escola, favorecedor de um exercício de cidadania ativo e responsável. Assim, os objetivos principais deste artigo serão: (1) refletir sobre a importância da literacia científica para a (re)construção da cidadania; (2) (re)ver o papel do professor na formação para cidadania; (3) discutir a relevância das competências transversais e o recurso ao diálogo entre poesia e ciência enquanto pilares de uma visão holística de saberes em atualização permanentes. Finalmente, sugere-se que, apesar de alguns testemunhos nesse sentido, há ainda múltiplos caminhos a desbravar para a construção de novas pontes para o conhecimento. **Palavras-chave:** aprendizagem, ciência, cidadania, literacia científica, poesia.

Abstract *Today's networked society, characterized by high levels of information, requires citizens to develop scientific literacy skills increasingly relevant as a prerequisite to full participation in society. In this context, a holistic approach to the construction of knowledge becomes one of the fundamental goals of the school, contributing to an exercise in active and responsible citizenship. Thus, the main objectives of this paper are: (1) to reflect on the importance of scientific literacy for the (re)construction of citizenship, (2) to (re)view the role of teacher training for citizenship, (3) to discuss the relevance of transversal competences and the use of dialogue between poetry and science as building blocks of a holistic view of knowledge in permanent update. Finally, it is suggested that although some evidence in this regard, there are still multiple paths to explore for the construction of new bridges towards knowledge. Keywords: citizenship, learning, poetry, science, scientific literacy.*

Literacia científica, poesia e cidadania: diálogos (im) prováveis?

Dulce Helena Melão
Escola Superior de Educação
de Viseu
dulcemelao@esev.ipv.pt

1. Introdução

É amplamente reconhecido que vivemos atualmente numa sociedade em rede, de contornos cada vez mais multifacetados, incertos e complexos que lança, em permanência, novos desafios ao modo como os cidadãos interagem com o vasto manancial de informação que permeia o seu quotidiano (Castells, 2007; Papert, 1997).

Este ambiente de mudança, no qual tudo se apresenta, como sublinham Cachapuz, Sá-Chaves e Paixão (2004), com índices elevados de instabilidade, de incerteza e de grande imprevisibilidade postula, pois, o redesenho curricular que vá ao encontro da construção de saberes básicos que sejam pilares de uma visão holística do conhecimento. Tarefa complexa, pois, como sublinha Meneses (2011), a entrada no século XXI exige uma maior visibilidade de alternativas epistémicas que possibilitem encarar o conhecimento como modo de estar no mundo, relacionando saberes, experiências e modos de vida diversificados.

O contributo de Morin (2001; 2003) é, a este respeito, de grande relevância na medida em que sublinha a relevância do pensamento complexo enquanto sistema de pensamento aberto e flexível que possa acomodar a mudança, a imprevisibilidade e a incerteza, condenando o espartilhamento de saberes e encarando a fragmentação disciplinar enquanto inibidora da participação cidadã na sociedade que todos estamos a construir para o futuro.

À luz do exposto, partimos nesta reflexão de uma conceção de literacia científica não apenas encarada enquanto “a capacidade de ler, escrever e compreender o conhecimento humano sistematizado” (Branscomb, 1981, p.5) mas numa perspetiva mais ativa e funcional que pressupõe, como frisam Carvalho (2009) e Nutbeam (2008) uma participação efetiva na sociedade a nível socioeconómico e a rejeição do “consumo” passivo da ciência.

Implícita a esta conceção está a necessidade atual de que os cidadãos atinjam um nível de literacia científica elevado, o qual lhes possibilite deter uma “literacia comunicativa ou interativa” (Nutbeam, 2000) conducente a “analisar criticamente a informação que recebe e usar essa informação para exercer maior controlo sobre os mais variados conhecimentos nas diversas situações” (Carvalho, 2009, p.187).

2. Literacia Científica e Cidadania

Na última década tem sido amplo o debate sobre o papel da educação científica enquanto componente básica de uma educação para a cidadania

nia (Cachapuz, Praia & Jorge, 2004; Praia & Cachapuz, 2005; Rebelo, Marques & Marques, 2005) que vá ao encontro da participação na tomada fundamentada de decisões exigida na/pela sociedade atual.

Praia, Pérez e Vilches (2007) ao discutirem o papel da natureza da ciência na educação científica e, em particular, na formação de uma cidadania para a participação na tomada de decisões, defendem que não devemos renunciar à ideia de uma “educação científica básica para todos” que seja promotora de uma sensibilidade social, face às implicações do desenvolvimento técnico-científico cujas consequências podem ser nefastas para as pessoas ou para o meio ambiente. Assim, os autores defendem a necessidade de partilha conjunta de pontos de vista que possam emanar da comunidade científica mas também do posicionamento crítico do cidadão comum resultante da aposta no que designam de “alfabetização científica dos cidadãos”.

Do exposto emerge, pois, a necessidade de formar cidadãos cientificamente cultos, cuja participação cidadã está igualmente dependente das suas competências de compreensão na leitura, que lhes possibilitem abraçar o desafio de aprender permanentemente num mundo em constante mudança e em qualquer lugar (Bonilauri, 2008). Deste modo, dado que a sociedade depende cada vez mais, como frisam Balula e Martins (2010, p.2), “da criação do conhecimento, da sua transmissão, disseminação e utilização”, importa que sejam criadas condições em diferentes contextos de educação formal e não formal que permitam uma abordagem favorecedora da interdisciplinaridade, cimentada pelo desenvolvimento de estratégias de promoção da leitura e da escrita (implicadas na construção de um posicionamento crítico exigido atualmente aos cidadãos).

Na década da Educação para um Futuro Sustentável (2005-2014) instituída pelas Nações Unidas, tal posicionamento crítico passa também pelo contributo da Escola para uma reflexão atenta sobre os problemas e desafios que afetam a humanidade, de modo a que sejam alvo de abordagens plurais nas distintas áreas disciplinares. O cumprimento deste objetivo reveste-se de particular importância num momento em que o Antropoceno surge associado a uma situação de emergência planetária que convoca todos os cidadãos à construção de um futuro sustentável e ao compromisso para a ação.

2.1. Cidadania, um conceito em (re)construção

Como sustenta Martins (2011, p. 2) “Não existe consenso sobre *um* conceito de cidadania ou de cidadão” (itálico da autora). Assim, a cidadania surge imersa num contexto metamorfofítico dinâmico, sujeita a circunstâncias de múltipla ordem, que condicionam o modo como a encaramos. Trata-se, pois, de um conceito aberto ao mundo plural no qual se insere.

Interessa-nos, em primeiro lugar, fazer uma síntese de algumas abordagens de/para a cidadania, de modo a conjugar tal síntese com a relevância da promoção da cultura científica, possibilitando leituras múltiplas do mundo. A breve síntese que aqui se apresenta está, pois, ancorada na convicção de que atualmente “nenhuma das funções da educação parece mais adequada do que a associação da mesma à formação do cidadão, à construção, ao desenvolvimento e à vivência da sua cidadania” (Silva & Sá-Chaves, 2010, p.22).

2.1.1. Cidadania no plural num mundo global

Sánchez e Rodríguez (2004, p.22) defendem ser necessário pensar numa cidadania intercultural, comprometida com o desenvolvimento da interculturalidade vista como um “modo de ser, de habitar a cidade, e de estabelecer compromisso com ela”, implicando a aceitação e valorização da multiculturalidade. Educar para a cidadania implica, assim, na perspectiva das autoras, o desenvolvimento de competências, atitudes e conhecimentos que permitam um exercício de cidadania comprometido e solidário que envolva modos de Ser e de Estar com o Outro.

Apontando a permanente necessidade de “ler a educação” desde a cidadania, Sacristán (2003) enfatiza, por seu lado, a sua dimensão cultural e social, implicando a interiorização de valores e modos de conduta, tais como a cooperação, a tolerância, a resolução pacífica de conflitos, o diálogo, etc. A dimensão apontada acarreta, do seu ponto de vista, múltiplos desafios, implicando uma revisão dos pressupostos que regem a educação para a cidadania, no sentido de formar cidadãos mais abertos para o mundo global em que se inserem.

A cidadania social é também posta em relevo por Majó (2002) sustentando a necessidade da existência de um compromisso, cada vez maior, dos cidadãos não só com a comunidade na qual se integram, mas também com o mundo que os rodeia, numa perspetiva global de partilha dos problemas que implica ser solidário com o Outro. O papel da Escola é, pois, no entender de Majó, o de consciencializar os alunos dos desafios que se configuram no futuro e das exigências individuais e coletivas que tais desafios implicam num planeta no qual a repartição de recursos não é homogénea.

Mayor Zaragoza (2002) defende, por seu turno, a necessidade de refletirmos sobre uma outra dimensão da cidadania, a cidadania democrática, já que, em seu entender, só uma verdadeira “cultura democrática”, enquanto cultura de convivialidade global, nos permitirá aprender a coexistir com o meio ambiente e com outras culturas englobadas numa democracia à escala planetária, a qual considera estar em risco de sucumbir.

Importa igualmente destacar neste contexto a cidadania ambiental alicerçada, como frisa Mayer (2002) na construção de uma “educação para mudança” que privilegie a participação responsável do cidadão, de modo a que este não se torne a fonte de eclosão de riscos desnecessários para si e para os que o rodeiam, repensando-se em relação ao mundo, no sentido de “habitar a Terra com sabedoria”.

No contexto atual de mudança permanente, podemos igualmente considerar relevante a cidadania digital englobando uma multiplicidade de facetas relacionadas com o modo como o *netizen* ou cibercidadão (Patrocínio, 2008) interage e participa mais ou menos ativamente na sociedade em rede destacando-se, neste âmbito, o modo como as crianças e jovens utilizam os meios de comunicação digital (Melão, 2011) e a necessidade de reflexão sobre o papel do professor na formação para a cidadania. Embora conscientes de que tal reflexão exige uma amplitude e rigor que não pactuam com o carácter breve deste artigo, consideramos relevante uma síntese possível da mesma, de modo a apontar alguns caminhos.

2.1.2. O papel do professor na formação para a cidadania

A reflexão em torno do conceito de cidadania convoca também, em nosso entender, uma reflexão sobre o novo conjunto de competências exigido ao professor enquanto agente de mudança responsável por uma formação cidadã que extravase os muros da Escola, abrindo-se ao mundo, pois

A existência de elos eficazes entre as escolas e o resto do mundo – o sítio onde se mora, a região, o Estado, a União Europeia e o mundo – foram reconhecidos como vitais tendo em vista a preparação dos estudantes para o momento em que ocuparão o seu lugar na sociedade” (Comissão Europeia, 2007, p.9).

No documento *Common European Principles For Teacher Competences and Qualifications* (Comissão Europeia, 2010) é frisado que os professores: (1) devem estar preparados para responder aos crescentes desafios da sociedade do conhecimento, neles participando ativamente de modo a preparar os aprendentes para serem “autonomous lifelong learners”; (2) devem ter um papel chave na preparação dos aprendentes para o seu papel de cidadãos Europeus, no exercício do reconhecimento e respeito por outras culturas (3) devem ser apoiados pelas instituições em que se integram, para poderem ser atores de um ensino de qualidade, alicerçado em políticas de educação abrangentes.

Dos desafios aos professores colocados acima, emerge também a necessidade do fomento de culturas de colaboração, como frisa Leite (2011, p.27) “na sala de aula com os alunos, entre pares, com instituições de ensino superior e de investigação, com instituições da comunidade, com famílias e associações de pais”, de modo a que o conhecimento de cada um possa ser valorizado e alimentado por sentimentos de pertença germinadores da mudança desejada. Tal mudança poderá passar também pela partilha de conhecimento através da criação de comunidades *online* (Cruz, 2010) que potenciam o fomento do diálogo em qualquer tempo e em qualquer lugar, ampliando modos de ser e estar no mundo. Um mundo que convoca, talvez, diálogos improváveis...

3. Diálogos improváveis? Da ciência e da poesia

“Tempos de mudança exigem novas orientações, exigem outros caminhos, percursos capazes de romper com a rotina.” (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002, p.329). Exigem, pois, que o professor abrace tal educação para a mudança, rejeitando visões parcelares do mundo (Morin, 2001; Santos, 2002) a favor do estabelecimento de pontes entre diferentes áreas do conhecimento.

Dado que, como sublinha Dionísio (2007, p.101), “A leitura e a escrita são sempre vistas como inseparáveis do falar, ouvir, interagir, pensar e agir no mundo” o desenvolvimento do posicionamento crítico dos alunos face à realidade que os rodeia implicará sempre o desenvolvimento de competências de leitura e de escrita que lhes possibilitem um exercício de cidadania responsável e ativo, tornando-os capazes de interagir com os novos desafios que a sociedade em mutação lhes coloca.

No recente estudo *The Future of Learning* (Redecker *et al.*, 2011), ficam patentes alguns desses desafios que já estão a impregnar o nosso futuro, sendo sublinhados, entre outros parâmetros de igual relevância, a flexibilidade, associada à transversalidade, enquanto marcas da aprendizagem ao longo da vida que deverão inscrever-se em todos os cidadãos:

The increased pace of change will bring new skills and competences to the fore, in particular **generic, transversal and cross-cutting skills**, which will enable citizens to flexibly and proactively respond to change and to seize and benefit from lifelong learning opportunities. Problem solving, reflection, creativity, critical thinking, learning to learn, risk-taking, collaboration, and entrepreneurship will become key competences for a successful life in the European society of the future (Redecker *et al.*, 2011, p.10; negrito dos autores)

O apelo cada vez maior à transversalidade parece-nos, pois, ser uma das vias de potenciação do tecido de competências-chave expostas na afirmação acima transcrita, existindo já sinais de articulação profícua entre áreas disciplinares distintas, a qual põe em evidência o diálogo sugerido no subtítulo desta seção enquanto possibilidade de cruzamento profícuo que alimentará o exercício de uma cidadania ativa. Apresentamos, em seguida, alguns exemplos de pontes profícuas construídas em contextos diversificados.

Moreira (2002) apresenta uma proposta de exploração, em sala de aula, de poemas referentes à Ciência existentes na literatura Brasileira e Portuguesa, de forma interligada e em interação com outras disciplinas (Português e História, por exemplo). Como sublinha Moreira (2002, p.18), “talvez, as muitas pequenas verdades científicas constituam apenas uma abordagem incompleta e limitada do mundo, “havendo necessidade de a complementar com outros olhares que a poesia faculta/promove. Ao professor cumpre “apenas” aceitar o desafio.

Gouveia (2004) sublinha, por seu lado, o caráter fecundo da conciliação entre a Poesia e a Física, propondo uma abordagem que privilegia a exploração de poemas na disciplina de Físico-Química do 11.º ano. Tal abordagem vai ao encontro da convicção da autora de que a educa-

ção em Ciências passa pela presença da poesia na sala de aula enquanto instrumento de reflexão sobre a realidade, promovendo um exercício de cidadania enquanto encontro da Ciência com a Cultura.

Num estudo cariz qualitativo, tendo como principal enfoque “conceber, implementar e avaliar um programa interdisciplinar de Sensibilização à Diversidade Linguística e Cultural no âmbito de uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável” (Sá, 2007, p.95), no 1.º Ciclo do Ensino Básico, Sá põe em evidência que as abordagens plurais favorecem a educação para a cidadania, proporcionando uma integração de saberes nos quais convivem, de forma holística, as suas representações e concepções sobre as línguas, as culturas, o ambiente, a sociedade e a economia.

Pinheiro (2007) explora interseções e articulações entre a Ciência e a Poesia, numa perspetiva transversal e integradora de saberes que possibilitaram estabelecer pontes entre ambas, a partir do desenho e concretização de várias atividades tendo como *corpus* textual um conjunto de poemas selecionados para o efeito. Fica patente neste estudo a importância de encarar a Ciência enquanto porta aberta à Poesia e vice-versa, numa vertente que apela à criatividade e ao encontro com o inesperado de que hoje também se tece o nosso mundo. Assim se entende, porventura, o modo como Agostinho da Silva encara tal diálogo: “É ciência subir os Himalaias/E criar matemática sem fim/Mas é cultura vê-la poesia/E ter os Himalaias dentro de mim.”

4. Conclusão

O momento presente, eivado de interrogações e incertezas, afigura-se como ocasião privilegiada para repensar a necessidade de construção de uma literacia científica alicerçada na vontade de promover o crescimento dos alunos enquanto seres humanos solidários, indagadores e interventivos relativamente à sociedade em que se integram, mormente no que respeita a preservação dos recursos do nosso Planeta. Desta missão não poderão alhear-se os professores das diferentes áreas disciplinares, tendo em mente a promoção e fomento da interdisciplinaridade enquanto aspeto fulcral para o estabelecimento de pontes entre o conhecimento que, por seu turno, venham a ser pontes para mundos outros que importará desbravar.

A poesia, enquanto tela de reflexão de grande riqueza em múltiplos contextos de aprendizagem formal e não formal, poderá permitir traçar uma pletera de caminhos que conduzam a uma abertura de horizontes mais diversificada, tendente a um exercício de cidadania fomentado por um posicionamento crítico mais sólido, favorecedor de uma intervenção para o bem comum.

Nas palavras do Físico António Manuel Baptista (Marques, 2010, p.35), “está dentro do nosso espírito que é possível estabelecer pontes muito próprias. A Ciência é uma delas. Mas a poesia também o é [pontes] para o mesmo território e também para um território sagrado, a mente humana.” Porque somos.

Referências

- Balula, J. P. & Martins, L. M. L. (2010). Ler e escrever no século XXI – apontamentos de um percurso de educação não-formal. *OEI - Organização dos Estados Ibero-americanos para a educação a ciência e a cultura*. Acedido em <http://hdl.handle.net/10400.19/495>
- Bonilauri, A. R. C. (2008). **Educação corporativa com resultados: aprender constantemente em um mundo em constante mutação**. *Atas do 1.º encontro de educação corporativa Brasil/Europa*, 1-7. Acedido em <http://homepage.ufp.pt/biblioteca/EDUCOR/PDFs/001.pdf>
- Branscomb, A. W. (1981). Knowing how to know. *Science, Technology, & Human Values*, 6 (36), 5-9.
- Cachapuz, A., Praia, J. & Jorge, M. (2004). Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. *Ciência & Educação*, 10 (3), 363-381.
- Cachapuz, A., Praia, J. & Jorge, M. (2002). *Ciência, educação em ciência e*

- ensino das ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Carvalho, G. S. (2009). Literacia científica: conceitos e dimensões. In Fernando Azevedo & Maria da Graça Sardinha (Orgs.) Modelos e práticas em literacia (pp.179-194). Lisboa: LIDEL.
- Castells, M. (2007). *A sociedade em rede*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Comissão Europeia (2010). *Common european principles for teachers competences and qualifications*. Acedido em http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/principles_en.pdf
- Comissão Europeia (2007). *Escolas para o século XXI*. Bruxelas, 11.07.2007 SEC(2007)1009. Acedido em http://ec.europa.eu/education/school21/consultdoc_pt.pdf
- Cruz, G. (2010). *Interações em comunidades de prática online e reflexividade docente: um estudo de caso envolvendo professores de ciências* (dissertação de mestrado) Aveiro: Universidade de Aveiro. Acedido em <http://biblioteca.sinbad.ua.pt/teses/2010001754>
- Dionísio, M. L. (2007). Literacias em contexto de intervenção pedagógica: um exemplo sustentado nos novos estudos de literacia. *Santa Maria*, 32 (1) 97-108. Acedido em <http://www.ufsm.br/ce/revista>
- Gil-Pérez, D. & Vilches, A. (2006). Educación ciudadana y alfabetización científica: mitos y realidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, (42) 31-53. Acedido em <http://www.rieoei.org/rie42a02.pdf>
- Gouveia, V. S. (2004). Educação em ciências, cultura e cidadania: a poesia na sala de aula. *Gazeta de Física*, 27 (4) 38-41. Acedido em <http://nautilus.fis.uc.pt/gazeta/>
- Leite, C. (2011). “Desafios colocados à escola portuguesa.” In AA.VV. *Que Currículo para o Século XXI* (pp. 22-28). Lisboa: Assembleia da República/Comissão de Educação e Ciência/CNE.
- Majó, J. (2002). Ciudadanía social. In F. Imbernón (Coord.) *et al.*, *Cinco ciudadanías para una nueva educación* (pp. 29-45). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Mayer, M. (2002). Ciudadanos del barrio y del planeta. In F. Imbernón (Coord.) *et al.*, *Cinco ciudadanías para una nueva educación* (pp. 83-104). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Mayor Zaragoza, F. (2002). Ciudadanía democrática. Reinventar la democracia, la cultura de paz, la formación cívica y el pluralismo. In F. Imbernón (Coord.) *et al.*, *Cinco ciudadanías para una nueva educación* (pp. 15-27). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Martins, I. P. (2011). Ciência e cidadania – perspetivas de educação em ciência. In L. Leite, A.S. Afonso, L. Dourado, T. Vilaça, S. Morgado & S. Almeida (Orgs.) *Atas XIV Encontro Nacional de Educação em Ciências: Educação em Ciências para o Trabalho, o Lazer e a Cidadania*. Braga: Universidade do Minho, 21-31.
- Marques, C. V. (2010). Entrevista a António Manuel Baptista. *Revista LER*, 88, 32-38.
- Melão, D. H. (2011). Da página ao(s) ecrã(s): tecnologia, educação e cidadania digital no século XXI. *Educação, Formação & Tecnologias*, 4 (2), 89-107. Disponível em <http://eft.educom.pt>.
- Meneses, M. P. G. (2011) Epistemologías del sur: diálogos que crean espacios para un encuentro de las historias. *Formas otras. Saber, nombrar, narrar, hacer. Actas del IV training seminar del foro de jóvenes investigadores en dinámicas interculturales* (FJIDI). Barcelona: CIDOB edicions, 31-41.
- Moreira, I. C. (2002). Poesia na sala da sula de ciências? *Física na Escola*, 3 (1) 17-23.
- Morin, E. (2001). *O desafio do século XXI: religar os conhecimentos*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Morin, E. (2003). *Introdução ao pensamento complexo*, 4.^a ed.. Lisboa: Instituto Piaget.
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15, 259-267.

- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, 67, 2072-2078.
- Papert, S. (1997). *A Família em Rede*. Lisboa: Relógio D'Água.
- Patrocínio, T. (2008). Para uma genealogia da cidadania digital. *Educação, Formação & Tecnologias*, 1 (1), 45-65. Disponível em <http://eft.educom.pt>.
- Pinheiro, M. C. G. (2007). *Ciência em poetas portugueses do século XX: implicações na comunicação da ciência (dissertação de mestrado)*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Praia, J. & Cachapuz, A. (2005). Ciência-tecnologia-sociedade: um compromisso ético. *Revista CTS*, 6 (2) 173-194.
- Praia, J.; Gil-Pérez, D. & Vilches, (2007). O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. *Ciência & Educação*, 13 (2) 141-156.
- Redecker, C. et al. (2011). *The future of learning: preparing for change*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Acedido em <http://www.jrc.ec.europa.eu>.
- Rebelo, D., Marques, E. & Marques, L. (2005). Formação de professores: contributo de materiais didáticos para a inovação das práticas. *Enseñanza de las Ciencias*, número extra. 1 (5). Acedido em <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124528v2005nE/02124528v2005nE377foro.pdf>
- Sá, S. M. (2007). *Educação, diversidade linguística e desenvolvimento sustentável* (dissertação de mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Sacristán, J. G. (2003). Volver a leer la educación desde la ciudadanía. In Jaume Martínez Bonafé (Org.) et al. *Ciudadanía, poder y educación* (pp.11-34). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Sánchez, P. A. & Rodríguez, R. H. (2004). Ciudadanía e interculturalidad: claves para la educación del siglo XXI. *Educatio*, 22, 19-37.
- Santos, B. S. (2002). *Um discurso sobre as ciências*, 13.^a edição. Porto: Afrontamento.
- Silva, A. A. & Sá-Chaves, I. (2010). Dos novos saberes básicos dos alunos e das novas competências dos professores do 1.º ciclo do ensino básico. *Indagatio Didactica*, 2 (2) 5-32. Acedido em <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/901/833>