



P
**ARA APRENDER
COM A TERRA**
MEMÓRIAS E NOTÍCIAS
DE GEOCIÊNCIAS
NO ESPAÇO LUSÓFONO

Henriques, M. H., Andrade, A. I.,
Quinta-Ferreira, M., Lopes, F. C.,
Barata, M. T., Pena dos Reis, R.
& Machado, A.

Coordenação

EDUCAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES

EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND INTERDISCIPLINARY PRACTICES

A. Capelo¹ & M. A. Pedrosa²

Resumo – Em educação para desenvolvimento sustentável (EDS) importa que, em diferentes níveis educativos e variados contextos (formal, não formal e informal), se promova e pratique interdisciplinaridade. Reconhecer estreitamento de relações entre interdisciplinaridade e EDS é ainda mais relevante em contextos de cooperação entre países, como entre os países de língua portuguesa (*e.g.*, no âmbito da CPLP), onde, face à diversidade geográfica, cultural e linguística importa que as comunidades educativas cooperem entre si, promovendo a adoção de melhores práticas numa perspetiva de desenvolvimento sustentável. Importa, pois, que professores, em geral, professores de ciências, em particular: i) reflitam sobre o que é interdisciplinaridade e para quê praticá-la em educação científica; ii) reflitam sobre contextos apropriados para desenvolver práticas interdisciplinares (*e.g.*, alterações climáticas ou desastres e conflitos) tendo em conta literatura pertinente no âmbito de investigação e de educação para a sustentabilidade; iii) construam e desenvolvam, adequadamente, práticas interdisciplinares que incentivem a cooperação entre si e auxiliem os alunos a melhor compreenderem aspetos de fenómenos do mundo material e problemas atuais. Com estes propósitos, a presente comunicação pretende contribuir para promover, informada e conscientemente, práticas educativas interdisciplinares em educação científica numa perspetiva de desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave – Educação para desenvolvimento sustentável; Interdisciplinaridade; Desenvolvimento de competências; Problemas atuais

¹ CESAM & Departamento de Biologia, Laboratório de Biotecnologia e Citómica, Universidade de Aveiro; Portugal. Bolseira da FCT – SFRH/BPD/65032/2009; anacapelo@ua.pt

² Unidade de I&D nº70/94, Química-Física Molecular/FCT, PEst-OE/QUI/UIOO/700/2011; Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra (FCTUC), Portugal; apedrosa@ci.uc.pt

Abstract – *In the perspective of education for sustainable development (ESD), on different educational levels and contexts (formal, non-formal and informal), it is indispensable to promote interdisciplinary practices. The closer relationships between interdisciplinarity and ESD is even more relevant in the context of cooperation between countries, as happens with Portuguese-speaking countries (e.g., within CPLP), where, faced by different cultural and natural heritage, cooperation between educational communities is important, in order to promote best practices in a perspective of sustainable development. Thus, it is important that the teachers, in general, science teachers, in particular: (i) reflect on what is it? and for what? interdisciplinary approaches in science teaching and learning; (ii) reflect on appropriate contexts for developing interdisciplinary practices (e.g., climate change or disasters and conflicts) taking into account appropriate literature on research and on education for sustainability; (iii) to, appropriately, build and develop interdisciplinary approaches that encourage cooperation between teachers and assist students to better understand phenomena of the material world and contemporary problems. With such purposes, the present communication intends to promote itself, informed and conscientiously, in a sustainable development perspective, interdisciplinary educational practices in science.*

Keywords – *Education for sustainable development; Interdisciplinarity; Development of competencies; Contemporary problems*

1 – Introdução

Problemas atuais e globais, como pobreza e fome, são complexos e requerem formas de atuação adequadas. Para fazer face a estes e outros problemas, urge investir em Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) visando preparar os cidadãos para construir um futuro melhor (UNESCO, 2010). As Nações Unidas (NU) consideram que, para fazer face à crise que atualmente se vive, é necessário progredir no sentido de economias verdes. As economias verdes são consideradas as adequadas por, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável (DS), os equilíbrios entre as dimensões ambiental, social e económica serem devidamente cuidados, de modo a melhorar a qualidade de vida de todos (UNESCO, 2010).

A EDS, uma via essencial para promover DS, tem por objetivo melhorar a educação abordando, de forma eficaz, os desafios atuais e globais para melhor os compreender e, quando necessário, mudar atitudes e comportamentos. Com EDS pretende-se que os cidadãos: a) desenvolvam sentido de responsabilidade local e global; b) desenvolvam pensamento crítico orientado para o futuro; c) valorizem conhecimento tradicional; d) reconheçam a interdependência global das atuais mudanças; e) reflitam sobre novos estilos de vida, respeitando os cidadãos e o ambiente (UNESCO, 2005). EDS implica, pois, o desenvolvimento de competências, valores, atitudes e comportamentos, numa perspectiva de ensino que se pretende transformadora e não transmissora: “We need to learn how to change the way of teaching from being transmissible to becoming transformative” (GC-UNESCO, 2009, p. 40). A EDS abrange ainda múltiplas finalidades educativas (e.g., os propósitos de educação para todos), integra as Metas de Desenvolvimento do Milénio (MDM) e empenha-se em melhorar a qualidade da educação que se pratica incentivando estratégias interdisciplinares (GC-UNESCO, 2009).

Todavia, considerar a educação como veículo promotor de DS não é recente. Na conferência do Rio+5, em particular no programa proposto para implementação da Agenda 21, realça-se a necessidade de reorientar a educação numa perspetiva de DS. Práticas educativas interdisciplinares são apontadas entre os temas essenciais de EDS: “The core themes of education for sustainability include lifelong learning, interdisciplinary education, partnerships, multicultural education and empowerment” (UN, 1997, p. 74). Pela sua natureza holística, abordagens interdisciplinares são essenciais em EDS, pois ajudam a analisar as múltiplas dimensões de problemas globais. Abordagens interdisciplinares devem, pois, ser incentivadas de forma que responsáveis por diferentes áreas de conhecimento partilhem conhecimentos, cooperem no sentido de alcançar consensos relativamente a assuntos complexos e em diferentes contextos (*e.g.*, formal, não formal e informal) e diferentes níveis de ensino (GC-UNESCO, 2009).

Partindo da análise da primeira metade da Década de Educação para Desenvolvimento Sustentável (DEDS), reconhece-se, claramente, que as políticas educativas vigentes a nível dos ensinos primário e secundário procuraram integrar EDS (WALS, 2009). No contexto europeu, em particular, as políticas educativas que se propuseram incluíam a: 1) integração de EDS no currículo, ligando-a a tópicos existentes com a adoção de abordagens integradas ou interdisciplinares; 2) criação de condições para as escolas adotarem projetos de EDS ou atividades extra-curriculares relacionadas com ESD; 3) escolha individual, por cada escola, dos seus objetivos específicos e prioridades de trabalho em EDS (WALS, 2009). Os sistemas educativos que defendiam abordagens interdisciplinares não estavam, contudo, preparados para as integrar, nem para realçar o seu papel para melhorar a qualidade da educação (WALS, 2009). Assim, será importante clarificar o significado de interdisciplinaridade, bem como quais os contextos e abordagens adequados para a sua concretização.

Nalgumas áreas disciplinares (*e.g.*, em ciências) parece simples promover interdisciplinaridade (SILLITOE, 2004), talvez pela aparente maior facilidade em relacionar conteúdos. Por exemplo, nos ensinos básico e secundário pode parecer fácil interrelacionar-se conteúdos de Biologia, Física, Geologia e Química envolvendo água – água como recurso natural, água como conteúdo celular, água como solvente, água como fonte alternativa de energia ou água para consumo humano, entre outros. No entanto, parecer fácil relacionar conteúdos não significa que se desenvolve interdisciplinaridade, pois abordagens interdisciplinares não significam: a) simples associação entre disciplinas, sem alterações na forma e organização do ensino; b) organização temporal dos processos de ensino e aprendizagem de determinados conteúdos programáticos (sequencial ou simultânea); c) adição das disciplinas envolvidas aquando do tratamento didático de um assunto comum; d) colaboração com vista à recolha de informações provenientes das disciplinas envolvidas; e) análise conjunta de um mesmo objeto; f) encontro pontual para resolução de um problema concreto (POMBO *et al.*, 1994).

Assim, em educação científica será importante analisar: i) o que é interdisciplinaridade e para quê praticá-la; ii) quais os contextos apropriados para desenvolver práticas interdisciplinares (*e.g.*, alterações climáticas ou desastres e conflitos), tendo em conta literatura pertinente no âmbito de investigação (*e.g.*, CHETTIPARAMB, 2007; MORSE *et al.*, 2007) e de educação para a sustentabilidade (*e.g.*, GC-UNESCO, 2009; WALS, 2009); iii) como construir e desenvolver, adequadamente, práticas interdisciplinares que incentivem a cooperação entre professores e auxiliem os alunos a melhor compreenderem fenómenos do mundo material e problemas atuais, estimulando mudanças necessárias de atitudes e de comportamentos.

2 – Interdisciplinaridade

58

A interdisciplinaridade não é um termo científico a que corresponda uma definição única e universalmente aceite; é um termo aberto a múltiplas interpretações, algumas contraditórias. D' HAINAUT (1986) defendeu esta ideia no simpósio internacional sobre interdisciplinaridade em educação, realizado na sede da UNESCO, em Paris, de 1 a 5 de julho de 1985: “The term ‘interdisciplinarity’ is not a scientific term which has a unique and universally accepted definition. The content of the concept may be interpreted in different ways, and in writings on this subject we encounter a great number of terms which introduce nuances into the interpretations but which, unfortunately, do not always lie in the same dimension and are sometimes contradictory” (p. 7).

A própria natureza da aprendizagem sobre interdisciplinaridade, por um lado, e como implementá-la, por outro, resultam numa diversidade de perspetivas que, embora geradoras de conflitos, podem constituir incentivos à procura de melhores formas para a promover.

Nas secções seguintes apresentam-se perspetivas de interdisciplinaridade e reflete-se sobre a sua relevância no contexto de EDS.

2.1 – O que é interdisciplinaridade?

Enquanto uma disciplina tende a expor aquilo que é a sua essência, os seus assuntos, as suas principais teorias e métodos (SZOSTAK, 2007), o termo interdisciplinaridade traduz a cooperação entre várias disciplinas no sentido de se alcançar um objetivo comum, permitindo, assim, melhorar a educação (D' HAINAUT, 1986).

De acordo com GODEMAN (2006), interdisciplinaridade significa cooperação entre diferentes disciplinas e integração de diferentes perspetivas disciplinares, teorias e métodos. Já desenvolver “competências interdisciplinares” (expressão utilizada por GODEMAN, 2006) significa que os professores e alunos envolvidos se tornam conscientes dos limites e potencialidades das disciplinas. Desenvolver estas competências significa que professores e alunos envolvidos aprendem a: i) confrontar aspetos específicos da sua disciplina (*e.g.*, de cariz processual, substantivo ou atitudinal) e a problematizar questões próprias de sustentabilidade; ii) participar em discussões complexas; iii) procurar formas de resolução de conflitos; iv) negociar compromissos; v) procurar soluções viáveis e, se possível, aceitáveis, para os problemas atuais (VAN DAM-MIERAS *et al.*, 2007).

NICOLESCU (1999) considera três graus de interdisciplinaridade, consoante o enfoque predominante se centre em aplicações (*e.g.*, quando determinados métodos de Física são aplicados em Medicina levando ao aparecimento de novos tratamentos para determinadas doenças), reflexão epistemológica (*e.g.*, quando ocorre reflexão epistemológica decorrente da transferência de métodos de lógica formal para Direito) ou criação de uma disciplina nova (*e.g.*, Física-Matemática resultante da transposição de métodos de Matemática para Física). Independentemente do grau, interdisciplinaridade traduz-se em diferentes contributos de várias disciplinas no sentido de encontrar uma explicação ou um entendimento comum para determinado assunto. Nesta perspetiva, interdisciplinaridade implica articular pontos de vista relativamente a um assunto e, então, elaborar uma síntese (POMBO *et al.*, 1994). Apesar de a interdisciplinaridade transpor as disciplinas, tal como a multidisciplinaridade, distingue-se desta por os seus propósitos não se confinarem às fronteiras disciplinares (NICOLESCU, 1999).

2.2 – Para quê promover interdisciplinaridade?

Há várias razões e propósitos para promover interdisciplinaridade, por exemplo, os defendidos por investigadores (*e.g.*, NISSANI, 1997; SZOSTAK, 2007; NAITULI & KRONLID, 2009), por instituições de ensino superior (*e.g.*, BLACKWELL *et al.*, 2009; DEA/FBE, 2008) e por organismos internacionais (*e.g.*, UNESCO, 1997). Embora razões e propósitos se interliguem, importa discerni-los para clarificar o valor do trabalho interdisciplinar e, conseqüentemente, identificar as razões pelas quais é importante promovê-lo, de que se destaca o seu valor intrínseco, ou seja, o seu valor no próprio desenvolvimento de conhecimentos disciplinares: “another way to see discipline is as social networks of individuals interested in related problems or ideas” (NAITULI & KRONLID, 2009). Identicamente, trabalho interdisciplinar é importante para desenvolver EDS e, assim, promover DS (de KRAKER *et al.*, 2007), designadamente contribuindo para reorientar a educação, de modo que os cidadãos desenvolvam competências, *e.g.*, colaboração e cooperação (UNESCO, 1997; VAN DAM-MIERAS *et al.*, 2007), valores, *e.g.*, abertura de espírito, tolerância a diferentes pontos de vista (SZOSTAK, 2007), atitudes, *e.g.*, respeito, e comportamentos, *e.g.*, promotores de competências sociais (BLACKWELL *et al.*, 2009). A segunda coleção de boas práticas em EDS, da Associação de escolas da UNESCO, “Second Collection of Good Practices Education for Sustainable Development” (UNESCO ASSOCIATED SCHOOLS, 2009), apresenta exemplos em que se privilegiam abordagens holísticas e interdisciplinares, visando desenvolver competências, valores, atitudes e comportamentos essenciais em EDS. Realizando projetos semelhantes aos desenvolvidos por escolas associadas da UNESCO, pode estimular-se os alunos a desenvolver bases sólidas de conhecimentos e competências que melhorarão os seus estilos de vida, ambientes e perspectivas futuras. No documento “Inventory of innovative practices in education for sustainable development – Final Report” (GHK – DANISH TECHNOLOGY INSTITUTE, 2008) apresentam-se outros exemplos em que interdisciplinaridade e EDS se interligam e refere-se uma lista de boas práticas, inovadoras em EDS, visando estimular o intercâmbio de práticas, ideias e conceitos entre professores e os restantes atores sociais nelas envolvidos. Entre as inovações educativas referidas, destacam-se práticas interdisciplinares em que se promove a análise de assuntos interrelacionando dimensões sociais, económicas e ambientais (GHK – DANISH TECHNOLOGY INSTITUTE, 2008).

Para alguns investigadores, promover interdisciplinaridade é um meio de fazer face à crise atual emergente (*e.g.*, SMITH, 2005), tal como salientou D’ HAINAUT (1986) na década de 1980, referindo-se a vários problemas então atuais, alguns dos quais não se resolveram, até se agravaram:

“The world of today faces major problems – major in respect of their magnitude and the gravity of their consequences. Famine and the destitution of entire populations, the level attained by the exponential population growth, the threat of nuclear war and the deterioration of the environment are problems which ethics, science and education can no longer ignore or leave unsolved. All right-thinking people are aware of this. But these problems do not lie within any one discipline, and their solution requires interdisciplinary approaches and collaboration between specialists in different disciplines. The same is true of many human and social problems; their complexity is such that they involve interaction between very different aspects of knowledge and its discovery” (p. 4-5).

Assim, para atender aos desafios atuais e complexos, educadores e responsáveis pelos *curricula* devem desenvolver programas inovadores e interdisciplinares (SMITH, 2005; LAWRENCE *et al.*, 2010), de modo a criarem condições para melhor se compreender problemas ou questões emergentes de desenvolvimentos atuais e promover EDS. Por exemplo, combustão é um assunto que integra currículos escolares para os ensinos básico e secundário (ver, por exemplo, Orientações Curriculares para as Ciências Físicas e Naturais do 3º ciclo do ensino básico, em Portugal, e programas de Biologia e Química para o 10º ano, Ensino Secundário, em Timor-Leste), e, embora reconhecendo a sua adequação para abordagens interdisciplinares, provavelmente os recursos educativos, incluindo professores, abordam-no de forma diferenciada e não articulada nas diferentes disciplinas curriculares que o integram.

Em suma, interdisciplinaridade é essencial para reorientar a educação no sentido da sustentabilidade e auxilia a reconhecer que, quando se pretende progredir neste sentido, o conhecimento disciplinar é insuficiente. Como as disciplinas tradicionais não podem continuar isoladas, urge reconhecer que considerar problemas complexos atuais requer que, progressivamente, se trabalhe em interfaces disciplinares: “Reorienting education to sustainability requires recognizing that traditional compartments and categories can no longer remain in isolation from each other and that we must work increasingly at the interface of disciplines in order to address the complex problems of today’s world” (UNESCO, 1997, p. 21). Interdisciplinaridade, contribuindo para análises efetivas de factos complexos com impacto social, *e.g.*, alterações climáticas, desertificação, desastres e conflitos (UNEP, 2011; AEA, 2010), é fundamental em EDS (MORSE *et al.*, 2007).

3 – Contextos relevantes para desenvolver práticas interdisciplinares

Interdisciplinaridade em educação deve ser vista como meios de ensinar e aprender, ou seja, corresponde a processos, não é um produto: “The key to the interdisciplinary approach is to recognize it as a process, a way of teaching and learning, and not a product” (D’ HAINAUT, 1986, p. 41). Numa perspetiva de EDS, abordagens interdisciplinares contribuem para analisar conteúdos envolvidos em problemas atuais globais, inerentemente complexos. Assim, temas associados a DS (UNESCO, 2010) ou a MDM, *e.g.*, alterações climáticas ou pobreza, têm ligações a práticas interdisciplinares ou transdisciplinares (UNESCO, 1997).

De acordo com de KRAKER *et al.* (2007), todos os que se envolvam na discussão de assuntos complexos devem pertencer a meios educativos diferentes, ou a diferentes contextos do meio escolar. Além disso, ambientes de aprendizagem próprios de EDS remetem para grupos heterogéneos de estudantes e ambientes interativos e abertos a diversos atores sociais: “Heterogeneous students groups (multidisciplinary, multicultural, international)”; “Open learning environment, interaction with experts, clients or stakeholders from outside university” (p. 110). Ambientes de aprendizagem com grupos heterogéneos de pessoas proporcionam ciclos de negociação e de reflexão explícitas, e não implícitas, isto é, cada reflexão pessoal é complementada com as perspetivas dos outros, através de discussões das ideias em estudo, seguida da organização e síntese de ideias.

Todavia, reunir pessoas de diferentes contextos educativos ou de variados meios culturais é, por vezes, impraticável, sendo difícil promover interdisciplinaridade em ambientes escolares tradicionais. Estratégias de *e-learning*, ou, mais precisamente, a utilização de tecnologias de informação e comunicação, por permitirem que pessoas de diferentes contextos dialoguem, independentemente de tempo e lugar (CAILLIER & RIORDAN, 2009), afiguram-se recursos estratégicos para desenvolver interdisciplinaridade (DE KRAKER *et al.*, 2007). No entanto, para que a utilização destes recursos contribua para promover EDS não se podem descuidar necessidades locais e práticas tradicionais (GC-UNESCO, 2009). Será, pois, importante refletir, numa perspetiva de EDS, sobre como planear e desenvolver práticas interdisciplinares, referindo recursos a utilizar.

4 – Planear e desenvolver práticas interdisciplinares

Ensino e aprendizagem centrados em disciplinas geram, por vezes, barreiras à comunicação entre si. A superação destas barreiras requer a utilização de estratégias diversificadas, por diversificada ser a sua natureza: i) pessoal (*e.g.*, falta de criatividade, foco numa só disciplina como indicativo de rigor); ii) disciplinar (*e.g.* falta de compreensão dos diferentes paradigmas disciplinares); iii) dos programas (*e.g.*, linguagem utilizada, logística, dificuldade em aceder aos programas). Concomitantemente, requer estratégias apropriadas, de que se destaca a emergente necessidade de definir, claramente e em conjunto, questões de investigação (MORSE *et al.*, 2007). Atente-se que, para se promover adequadamente trabalho interdisciplinar, importa atender tanto a aspetos particulares dos ambientes educativos (*e.g.*, programas das disciplinas e contextos de cooperação nacional ou internacional), como a recursos e estratégias a utilizar, designadamente:

- 1) Criação de grupos de investigação interdisciplinar em cada instituição de ensino (NISSANI, 1997);
- 2) Conceção ou utilização de recursos disponibilizados em sítios da internet^{1,2};
- 3) Conceção ou utilização de Kits de ciências “scientific models” (FORTUS *et al.*, 2008);
- 4) Portfolios³.

CHETTIPARAMB (2007), baseando-se em literatura pertinente, salienta que trabalho interdisciplinar requer estratégias de aprendizagem ativa e de pensamento crítico que, integrando aprendizagem colaborativa e cooperativa em contextos de investigação e de resolução de problemas, englobam análise, síntese, aplicação e avaliação, incluindo autoavaliação e a utilização de métodos qualitativos e quantitativos.

No desenvolvimento de projetos interdisciplinares, é importante, em particular, que as parcerias com outros grupos disciplinares formais, e mesmo grupos não formais ou informais, *e.g.*, instituições de âmbito social, sejam selecionados adequadamente. É essencial que todos os envolvidos em parcerias interajam e participem nas negociações e na construção de consensos. Intercâmbio e diálogo entre grupos de diferentes ambientes requerem, por isso, reciprocidade, sensibilidade e respeito pelos aspetos culturais, conhecimentos e práticas (tradicionais e não tradicionais) de cada um. É precisamente com este enfoque que a UNESCO, visando a prossecução dos propósitos gerais definidos, defende a necessidade de se desenvolverem práticas interdisciplinares na segunda metade da DEDS (GC-UNESCO, 2009).

5 – Considerações finais

62

Apesar da especialização de cada área disciplinar ter levado a avanços científicos-tecnológicos consideráveis, só a especialização disciplinar não tem sido suficiente para construir conhecimentos necessários à compreensão e (re)solução de problemas complexos atuais (MORSE *et al.*, 2007), reconhecendo-se a necessidade de educação interdisciplinar: “many academic and scientific institutions now recognize the need for an interdisciplinary education to prepare future managers, scientists, and leaders to solve complex socioenvironmental problems”. Esta torna-se ainda mais importante quando se pretende promover DS, uma vez que interdisciplinaridade, ao contribuir para o desenvolvimento pelos cidadãos de competências, valores, atitudes e comportamentos necessários para se adaptarem às mudanças atuais, é essencial em EDS e, por conseguinte, na promoção de DS (JONES, 2010).

A forte relação entre interdisciplinaridade e EDS deve igualmente ter-se em conta na reorientação curricular ou na elaboração de novos *curricula*, já que, dada a natureza holística de EDS, abordagens interdisciplinares são essenciais para assegurar que permanentemente se estabelecem interligações entre as disciplinas (NAITULI & KRONLID, 2009). Em síntese, dada a complexidade das interligações entre as dimensões sociais, económicas e ambientais de DS, abordagens interdisciplinares são particularmente necessárias, tanto em investigação científica, como em educação. No caso dos países da CPLP, face à diversidade geográfica, cultural e linguística, bem como às exigências dos desafios globais atuais, é indispensável congregar esforços entre Estados-membros, de modo a cooperarem para promover DS (CPLP, 2006), designadamente através de EDS.

Notas (sítios acedidos em 2012.01.11):

- ¹ <http://www.learnnc.org/lp/pages/5196?ref=search;>
- ² <http://serc.carleton.edu/departments/future/interdisciplinary.html;>
- ³ <http://www.emeraldinsight.com/mobile/index.htm?issn=1479-3628&volume=5&chapterid=1891801&show=pdf&PHPSESSID=jrqtjqaccib0bdkvdbiga7ln6.>

Referências Bibliográficas

- AEA (Agência Europeia de Ambiente) (2010) – O Ambiente na Europa – Situação e Perspetivas 2010: Síntese, Nov. 29, 228 p. <http://www.eea.europa.eu/soer/synthesis/o-ambiente-na-europa2014>. (consultado em 2011.01.30).
- BLACKWELL, A., BLACKWELL, F., WILSON, L., STREET, A., BOULTON, C. & KNELL, J. (2009) – Radical innovation: crossing knowledge boundaries with interdisciplinary teams. *University of Cambridge*. Technical report. Computer Laboratory, Number 760, 124 p. <http://www.cl.cam.ac.uk/techreports/UCAM-CL-TR760.pdf>. (consultado em 2012.01.11).
- CAILLIER, S. L. & RIORDAN, R. C. (2009) – Teacher education for the schools we need. *Journal of Teacher Education*, 60(5). p. 489-496. <http://jte.sagepub.com/content/60/5/489.full.pdf+html>. (Consultado em 2011.01.03).
- CHETTIPARAMB, A. (2007) – Interdisciplinarity: a literature review. *The Interdisciplinary Teaching and Learning Group, Subject Centre for Languages, Linguistics and Area Studies*, School of Humanities, University of Southampton, 59 p., http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/sustainability/interdisciplinarity_literature_review.pdf. (consultado em 2012.01.12).

- CPLP (Comunidade dos Países de Língua Portuguesa) (2006) – Pensar, comunicar, atuar em língua portuguesa. 10 anos de CPLP. Ano do X aniversário. *Secretariado Executivo da CPLP*, 197 p. <http://www.cplp.org/Default.aspx?ID=104>. (consultado em 2012.01.30).
- DEA/FBE (Danish Business Research Academy-Danmarks Erhvervsforsknings Akademi/Danish Forum for Business Education) (2008) – Thinking across disciplines – interdisciplinarity in research and education. 116 p. <http://www.ucm.es/info/eurohum/docs/dea.pdf>. (consultado em 2012.01.11).
- DE KRAKER, J., LANSU, A. & VAN DAM-MIERAS, M. C. (2007) – Competences and competence-based learning for sustainable development. In: de Kraker, J., Lansu, A. e van Dam-Mieras, M.C. (eds.). *Crossing boundaries. Innovative learning for sustainable development in higher education*, Chapter 5, p. 103-114. Frankfurt am Main:Verlag für Akademische Schriften. http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/2409/1/Crossing%20Boundaries_Chapter05.pdf. (consultado em 2011.01.06).
- D' HAINAUT, L. (1986) – Interdisciplinarity in general education. Division of Educational Sciences. Contents and Methods of Education. UNESCO, Paris, 102 p. <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000708/070823e.pdf>. (consultado em 2011.01.06).
- FORTUS, D., NAHUM, T., MUALEM, R., ROSENFELD, S., SHWARTZ, Y., WEIZMAN, A., VEDER WEISS, D., YAYON, M. & BASHEER, H. (2008) – Interdisciplinary Science Education, *Science Teaching | Weizmann Institute of Science*, 2p. <http://stwww.weizmann.ac.il/department40/publications/Fortus/fortus.pdf>. (consultado em 2011.01.06).
- GC-UNESCO (German Commission for United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (2009) – UNESCO World Conference on Education for Sustainable Development. *Proceedings. 31 March – 2 April 2009*. UNESCO/BMBF/German Commission for UNESCO (Org.). Bonn, Germany: 124 p. <http://www.esd-world-conference2009.org/fileadmin/download/ESD2009ProceedingsEnglishFINAL.pdf>. (consultado em 2010.02.10).
- GHK³ – DANISH TECHNOLOGY INSTITUTE (2008) – Inventory of innovative practices in education for sustainable development – Final Report, Order 31, *DG Education and Culture*, 99 p. http://ec.europa.eu/education/more-information/doc/sustdev_en.pdf. (consultado em 2012.01.09).
- GODEMANN, J. (2006) – Promotion of interdisciplinary competence as a challenge for higher education. *Journal of Social Science Education*, 5(2), p. 51–61. <http://www.jsse.org/2006/2006-2/godemann-promotion.htm>. (consultado em 2012.01.10).
- JONES, C. (2010) – Interdisciplinary Approach – Advantages, Disadvantages, and the Future Benefits of Interdisciplinary Studies. *Essai 7(26)*, p. 76-81 <http://dc.cod.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1121&context=essai>. (consultado 2012.01.12).
- LAWRENCE, J., LOCH, B. & GALLIGAN, L. (2010) – Employing interdisciplinary collaborations to redefine academic practices in a university Nursing program. In: HERDSA 2010 International Conference: Reshaping Higher Education, 6-9 July 2010, Melbourne, Vic., Australia. 12 p. http://www.herdsa.org.au/wp-content/uploads/conference/2010/papers/HERDSA2010_Lawrence_J.pdf. (consultado em 2012.01.10).
- MORSE, W., NIELSEN-PINCUS, M., FORCE, J. E. & WULFHORST, J. D. (2007) – Bridges and barriers to developing and conducting interdisciplinary graduate-student team research. *Ecology and Society*, 12(2), Art.8. <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art8>. (consultado em 2012.01.09).
- NISSANI, M. (1997) – Ten Cheers for Interdisciplinarity: The Case for Interdisciplinary Knowledge and Research. *The Social Science Journal*, 34(2), p. 201-216. http://www.ucl.ac.uk/~ucugw3i/files/Nissani_10%20cheers%20for%20interdisciplinarity.pdf. (consultado em 2012.01.11).
- NAITULI, G. & KRONLID, D. O. (2009) – Rethinking university education in Kenya: the case study for USD in Higher Education. AAU 12th General Conference: “Sustainable Development in Africa: The Role of Higher Education”. 4-9 May 2009. Abuja, Nigeria: University of Abuja. 14 p. <http://www.digital.library.strathmore.edu/xmlui/bitstream/handle/123456789/1270/Rethinking%20university%20education.pdf?sequence=1>. (consultado em 2012.01.10).

³ Grupo GHK foi fundado em 1973 por David Gilmore, Donald Hankey e John Kirke – daí o nome GHK. Este grupo fornece serviços de consultoria em três áreas principais: 1) reforço da governação e gestão; b) promoção do desenvolvimento económico e c) melhoria dos serviços públicos.

- NICOLESCU, B. (1999) – The transdisciplinary evolution of learning Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Montreal, Canada, p. 1-11. http://www.learndev.org/d/nicolescu_f.pdf. (consultado em 2012. 01.03).
- POMBO, O., LEVY, T. & GUIMARÃES, H. (1994) – A Interdisciplinaridade: Reflexão e Experiência, Lisboa: Ed. Texto, 2ª edição revista e aumentada, p. 8-14. (A interdisciplinaridade. Conceito, problemas e perspectivas – excerto em pdf). <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/interdisciplinaridade.pdf>. (consultado em 2012.01.03).
- SILLITOE, P. (2004) – Interdisciplinary experiences: working with indigenous knowledge in development. *Interdisciplinary Science Reviews*, 29 (1), p. 6-23. <http://www.mendeley.com/research/interdisciplinary-experiences-working-indigenous-knowledge-development/#page-1>. (consultado em 2012. 01.03).
- SMITH, A. (2005) – Education for Diversity: Investing in Systemic Change through Curriculum, Textbooks, and Teachers. In: Roberts-Sweitzer, E. (ed.), *Promoting Social Cohesion through Education*. World Bank Institute, p. 29-43. [http://eprints.ulster.ac.uk/11447/1/Smith_\(2005\)_Education_for_Diversity_World_Bank.pdf](http://eprints.ulster.ac.uk/11447/1/Smith_(2005)_Education_for_Diversity_World_Bank.pdf). (consultado em 2012.01.10).
- SZOSTAK, R. (2007) – How and why to teach interdisciplinary research practice. *Journal of Research Practice*, 3(2), Article M17. <http://jrp.icaap.org/index.php/jrp/article/view/92/89>. (consultado em 2012. 01.03).
- UN (United Nations) (1997) – Programme for the Further Implementation of Agenda 21. ANNEX. A/RES/S-19/2, 137 p. <http://www.un.org/documents/ga/res/spec/aress19-2.htm>. (consultado em 2011.01.05).
- UNEP (United Nations Environment Programme) (2011) – Annual report 2010. United Nations Environment Programme. Published: February 2011. 124 p. <http://www.unep.org/annualreport/2010/pdfs/UNEP-AR-2010-FULL-REPORT.pdf>. (consultado em 2012.02.08).
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (1997) – Education for a sustainable future: a transdisciplinary vision for concerted action. November 1997. UNESCO, Paris, 42 p. http://www.unesco.org/education/tlsf/mods/theme_a/popups/mod01t05s01.html. (consultado em 2012.01.10).
- UNESCO (2005) – Guidelines and Recommendations for Reorienting Teacher Education to Address Sustainability. Education for Sustainable Development in Action. Technical Paper N° 2, UNESCO Education Sector, Paris, 74 p. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001433/143370e.pdf>. (consultado em 2012.01.03).
- UNESCO (2010) – UNESCO Strategy for the Second Half of the United Nations Decade of Education for Sustainable Development: Supporting Member States and other stakeholders in addressing global sustainable development challenges through ESD. Education for Sustainable Development in Action. March 2010. UNESCO Education Sector, Paris, 22 p. http://www.preventionweb.net/files/15341_unescostrategyforth-eunitednationsde.pdf. (consultado em 2012.01.03).
- UNESCO ASSOCIATED SCHOOLS (2009) – Second Collection of Good Practices. Education for Sustainable Development. UNESCO, Paris, 72 p. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001812/181270e.pdf>. (consultado em 2012.01.03).
- VAN DAM-MIERAS, R. V., LANSU, A., RIECKMANN, M. & MICHELSEN, G. (2007) – Development of an Interdisciplinary, Intercultural Master's Program on Sustainability: Learning from the Richness of Diversity. *Innov. High Educ.*, 32, p. 251–264. <http://www.springerlink.com/content/t4p121x3m6883x41/fulltext.pdf>. (consultado em 2012.01.09).
- WALS, A. (2009) – Review of Contexts and Structures for Education for Sustainable Development Learning for a sustainable world. UNESCO, Paris, 81 p. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001849/184944e.pdf>. (consultado em 2010.10.27).