

# **Características e tendências das dissertações e teses da Universidade de Aveiro sobre o ensino de ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico**

## **Characteristics and trends of dissertations and theses from the University of Aveiro on Science education in the 1<sup>st</sup> Cycle of Basic Education**

**Rebeca Chiacchio Azevedo Fernandes**

Grupo Formar-Ciências - Faculdade de Educação - Unicamp  
rebeca\_chiacchio@hotmail.com

**Rui Marques Vieira**

Departamento de Educação – Universidade de Aveiro  
rvieira@ua.pt

**Jorge Megid Neto**

Faculdade de Educação-Unicamp  
megid@unicamp.br

### **Resumo**

Descreve e analisa as dissertações e teses da Universidade de Aveiro, Portugal, que lidaram com o ensino de ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico (1º CEB). Busca investigar as características e tendências dessa produção e suas contribuições para a formação de professores desse nível escolar. Foram selecionadas 48 pesquisas classificadas quanto ao grau acadêmico, ano de defesa, orientador, área de conteúdo e foco temático. Tal produção concentra-se em elementos do processo ensino-aprendizagem, como inovação de métodos e recursos didáticos e estudos da prática dos professores. Os cursos de formação continuada oferecidos pela Universidade também foram alvo de boa parte das investigações, que buscaram identificar os reflexos dos cursos nas práticas dos professores e na aprendizagem dos alunos. Os trabalhos orientados numa perspectiva CTS representaram 48% do total, constituindo um referencial importante para as pesquisas da Universidade de Aveiro voltadas para a educação científica escolar no 1º CEB.

**Palavras chave:** ensino de ciências, anos iniciais escolares, produção acadêmica, Universidade de Aveiro.

### **Abstract**

This paper presents a description and analysis of theses and dissertations at the University of Aveiro, Portugal, with regard to science teaching in the 1st cycle of basic education (1st. CEB). It intends to investigate the characteristics and trends of this academic production and its contributions to the training of teachers. We located 48 studies which were classified in relation to the academic degree, year of submission, supervisor, content area and thematic focus. We note that the production concentrates on elements of the teaching-learning school, as the innovation of teaching methods and didactic recourses and practice of teachers. The continuing education courses offered by the University have also been the target of this investigations and sought to identify the consequences of these courses in the practices of teachers and students' learning. Studies oriented perspective STS accounted for 48% of the total, constituting an important reference for the researches of University of Aveiro focused on scientific education.

**Key words:** Science education, elementary school, academic research, University of Aveiro.

## Introdução

Este trabalho realiza uma descrição e análise das pesquisas e projetos desenvolvidos na Universidade de Aveiro (UA) voltados para o ensino de ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico (1º CEB) em Portugal, em especial aqueles publicados sob a forma de dissertações e teses. Permitirá também conhecer algumas práticas de formação inicial e continuada no âmbito do ensino de ciências em Portugal e as condições de produção/inação do trabalho docente na escola básica em Portugal. Tem, assim, como problema central, investigar quais as características e tendências das dissertações e teses produzidas nessa Universidade com respeito ao ensino de ciências no 1º CEB e à formação de professores que atuam nesse nível escolar.

De acordo com a Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei nº46/86, de 14 de outubro), o sistema educacional em Portugal é dividido em Educação Pré-escolar, Educação Escolar e Educação Extraescolar. A Educação Escolar é dividida, por sua vez, em Ensino Básico, Ensino Secundário e Ensino Superior universitário ou politécnico.

O Ensino Básico Português é universal e gratuito e tem a duração de nove anos escolares, com frequência obrigatória para crianças entre os seis e os quinze anos. É regido pela Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), que o organiza em três ciclos sequenciais: o 1º Ciclo (1º ao 4º ano), o 2º Ciclo (5º e 6º ano), e o 3º Ciclo (7º ao 9º ano). Os ciclos são articulados de modo a obedecer uma sequência progressiva, que confere a cada ciclo a função de completar, aprofundar e alargar o anterior, visando a unidade global do ensino básico.

Os objetivos específicos de cada ciclo estão integrados aos objetivos gerais do ensino básico, de acordo com o desenvolvimento etário correspondente. Para o 1º Ciclo, os objetivos são o desenvolvimento da linguagem oral e a iniciação e o progressivo domínio da leitura e da escrita, das noções essenciais de aritmética e do cálculo, do meio físico e social e das expressões plástica, dramática, musical e motora (Lei de Bases do Sistema Educativo - Lei nº 46/86, de 14 de outubro).

## Procedimentos Metodológicos

As pesquisas de estado da arte constituem-se em inventários descritivo-analíticos e avaliativos da produção em determinado campo de conhecimento. Buscam identificar e descrever a produção selecionada, analisar suas características e tendências, evidenciar avanços, contribuições e eventuais lacunas, enfim, compreender e avaliar o campo de pesquisa em questão, do ponto de vista teórico-epistemológico, histórico e metodológico entre outros aspectos. A depender da finalidade da investigação, do nível de aprofundamento pretendido pelo pesquisador e da complexidade do objeto de estudo, esse tipo de pesquisa pode ser configurado com uma natureza mais panorâmica e descritivo-analítica das principais características e tendências do conjunto de documentos selecionado, ou com uma natureza mais compreensivo-avaliativa do campo de pesquisa escolhido. O presente trabalho incide na primeira perspectiva.

De início, realizamos uma busca, em novembro de 2012, no Repositório Institucional da UA disponível na *internet* (<http://ria.ua.pt/>), acessando as Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado defendidas no Departamento de Educação. Utilizamos a palavra-chave “ensino de ciências”, tendo obtidos 544 resultados para Dissertações e 122 para Teses. Utilizando como critério de seleção a obrigatoriedade do trabalho tratar **exclusivamente** de ensino de ciências no 1º CEB e a partir da leitura dos títulos e resumos, foram selecionadas 46 Dissertações e 2 Teses, totalizando 48 trabalhos cujos títulos e autoria encontram-se em anexo. A seguir, os trabalhos foram classificados com base na leitura dos respectivos resumos, segundo um conjunto de descritores ou indicadores pertinentes a pesquisas que tratam do ensino de ciências no 1º CEB. Para tanto, adaptamos os descritores utilizados por MEGID NETO (coord., 1998), configurando o seguinte conjunto de indicadores: *Autor e Orientador*; *Grau acadêmico* (mestrado ou doutorado); *Ano de defesa*; *Área de Conteúdo* (Biologia; Educação Ambiental; Física; Geociências; Saúde e Sexualidade; Geral-Ciências integradas; Outra área) e *Foco Temático* (Currículos e programas; Formação de professores; Conteúdos e métodos; Recursos didáticos; Características do professor; Características dos alunos; Organização da Instituição Escolar).

### **Análise e discussão dos dados**

Após a classificação dos 48 trabalhos, organizamos os dados em uma planilha de classificação, através da qual pudemos identificar características em comum e algumas tendências da produção acadêmica do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro sobre o Ensino de Ciências no 1º CEB.

Em relação aos **Orientadores** dos trabalhos, notamos que três professores se destacaram quanto ao número de orientações: Rui Marques Vieira, com 11 orientações; Maria Isabel T. P. Martins, com 9 orientações; e Lucília M. P. T. dos Santos, com 7 orientações. Há outros docentes que orientaram, respectivamente, três, dois ou um trabalho no contexto da educação científica no 1º CEB.

Os trabalhos orientados por Rui M. Vieira (Ref.02,05,10,14,18,22,24,26,32,43,44) apresentam foco de pesquisa no professor, na sua formação e na sua prática pedagógica. A elaboração e avaliação de recursos didáticos também devem ser destacadas nesse grupo, assim como a preocupação com o ensino experimental e a formação do pensamento crítico, orientados numa perspectiva de tratamento das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

As pesquisas orientadas por Maria Isabel T. P. Martins (Ref.01,04,34,35,37,38,41,42,45) também são mais voltadas para a elaboração de recursos didáticos e para a formação de professores. Notamos uma preocupação em discutir as relações entre ensino formal e não

formal explorando essa parceria no ensino de ciências, além da busca por um ensino de ciências mais contextualizado e numa perspectiva CTS.

As pesquisas orientadas por Lucília M. P. T. dos Santos (Ref.06,07,12,16,23,27,36) também estão mais voltadas para a prática pedagógica dos professores, para as metodologias e recursos didáticos utilizadas por esses professores, numa perspectiva CTS.

Sobre o **Grau Acadêmico**, evidenciou-se o predomínio de dissertações de mestrado (46 trabalhos) em relação às teses de doutorado (2 trabalhos).

Quanto à distribuição pelos **Anos de Defesa**, os primeiros trabalhos encontrados foram defendidos em 2005 (10 dissertações). Em 2006 esse número caiu pela metade. Em 2007 houve um aumento de trabalhos (21 dissertações), provocado por estudantes de vários cursos de mestrado, como o de Educação em Ciências e o de Supervisão, que terminaram suas dissertações justamente nesse ano. Em 2008, localizamos 2 dissertações e 1 tese; em 2009 foram defendidas 6 dissertações; em 2010, 1 dissertação; e, em 2011, 1 dissertação e 1 tese. Notamos, assim, certa flutuação do número de defesas ao longo dos anos, no que se refere a trabalhos voltados para o ensino de ciências no 1º CEB, o que pode justificar a baixa produção nos dois últimos anos do período analisado.

Quanto à **Área de Conteúdo**, localizamos 5 trabalhos que direcionaram suas pesquisas para a área de *Biologia*. O primeiro (Ref.12), abordou a ‘Agricultura ambiental’ e buscou sensibilizar as crianças para mudanças de atitudes em relação ao ambiente. Por esse motivo foi também classificado no descritor *Educação Ambiental*. O segundo trabalho (Ref.25) enfocou o ‘Sistema dunar’ e constituiu na elaboração de um material didático que teve como objetivo levar os alunos a compreender e proteger as dunas. Esse trabalho também foi classificado no descritor *Educação Ambiental*. O terceiro (Ref.31), tratou da ‘Biodiversidade’ em um projeto de formação de professores para o 1º CEB. O quarto estudo (Ref.46) foi classificado nos descritores *Biologia* e *Educação Ambiental*, pois buscou conhecer as ideias dos alunos sobre ‘Biodiversidade’ para implementar recursos didáticos voltados para a Educação Ambiental. O quinto estudo (Ref.48) tratou do Corpo Humano, enfocando aspectos relacionados à higiene do corpo e dos alimentos; por isso foi também classificado em *Saúde e Sexualidade*.

Sete trabalhos abrangeram questões de *Educação Ambiental*. Três já foram comentados (Ref.12,25,46), pois possuem relações com a área de *Biologia*. A pesquisa de Ref.09 elaborou uma proposta didática sobre ‘Mobilidade Sustentável’ em práticas de ensino na perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). A pesquisa de Ref.33, também classificada em *Saúde e Sexualidade*, analisou manuais didáticos de Estudo do Meio em relação às aprendizagens dos alunos com respeito ao tema ‘Saúde e Educação Ambiental’. A pesquisa de Ref.36 implementou atividades de trabalhos práticos com orientação CTS sobre o tema ‘Energia e Sustentabilidade’. A pesquisa de Ref.38 desenvolveu um programa de formação de professores sobre ‘Educação para o Desenvolvimento Sustentável’.

Localizamos 7 trabalhos voltados para a área de *Física*. O primeiro (Ref.06), abordou a forma como os professores trabalham o conceito de energia no 1º CEB. O segundo estudo (Ref.07) implementou e avaliou recursos didáticos sobre Alavancas (‘Movimentos e Mecanismos’) numa orientação CTS. O terceiro (Ref.10), desenvolveu e aplicou recursos didáticos sobre o tema ‘Luz’ no Jardim da Ciência da Universidade de Aveiro, uma espécie de Centro de Ciências e de Apoio Pedagógico da Universidade. O quarto (Ref.18), também desenvolveu e aplicou recursos didáticos no Jardim da Ciência, porém sobre ‘Forças e Movimentos’. O quinto trabalho (Ref.23) tratou da influência de um Centro Interativo de Ciências na aprendizagem dos alunos sobre Astronomia. O sexto (Ref.41), também discutiu a temática da Astronomia, analisando uma visita a um Planetário e sua exploração através de unidades

didáticas. O sétimo estudo (Ref.45) abordou a utilização de materiais do cotidiano na aprendizagem sobre ‘Fusão e Solidificação’ em um ambiente de ensino não formal, a Fábrica – Centro Ciência Viva.

Um trabalho (Ref.17) foi classificado no descritor *Geociências* e tratou de propostas didáticas para a compreensão da Terra em transformação. Para tanto concebeu e validou recursos didáticos na perspectiva CTS para o 4º ano sobre o tema “Água como agente modelador do relevo”.

Seis trabalhos abordaram a área de *Saúde e Sexualidade*. O primeiro (Ref.04), discutiu a elaboração de estratégias e recursos didáticos sobre ‘Açúcares e gorduras’ na alimentação. O segundo (Ref.08), tratou da Educação Sexual em alunos com necessidades educativas especiais, através da implementação de um programa no âmbito da ‘Sexualidade e Reprodução Humana’ numa perspectiva CTS. O terceiro estudo (Ref.21) elaborou uma proposta didática com orientação CTS sobre o tema “A fome no mundo”. O quarto (Ref.28), desenvolveu um programa de Educação e Sexualidade, visando contribuir para a mudança das práticas pedagógicas de professores. Dois trabalhos (Ref.33,48) já foram comentados, pois trataram respectivamente, além de *Saúde e Sexualidade*, de *Educação Ambiental e Biologia*.

Três trabalhos, além de serem classificados no descritor *Geral*, foram classificados também no descritor *Outra Área*. O primeiro (Ref.15), propôs uma abordagem interdisciplinar incentivando o diálogo entre Ciência e Arte na educação científica, utilizando diferentes estratégias e recursos para a exploração dos conceitos de “Luz e Cor”. O segundo estudo (Ref.20) também abordou a relação entre Ciência e Arte, porém, através de um projeto multidisciplinar que aliou Ciência e Teatro na formação de professores. O terceiro (Ref.26), procurou, numa perspectiva CTS, potencializar a interdisciplinaridade entre as Ciências, a Matemática, as Expressões e as TICs através da elaboração, implementação e avaliação de recursos didáticos.

Em relação às Áreas de Conteúdo, pudemos notar que embora todos os trabalhos se direcionem para o ensino de Ciências da Natureza no 1º CEB, a grande maioria aborda conteúdos de uma área específica (Biologia ou Física ou Geociências), às vezes integrados a aspectos de Educação Ambiental ou Educação em Saúde. Muitos trabalhos abrangeram temas de Educação Ambiental ou Saúde e Sexualidade, sinalizando que essas áreas estão em sintonia com a educação científica em espaços formais ou não formais, à semelhança com o que historicamente ocorre com o ensino de ciências no Brasil. Nenhum trabalho abrangendo conteúdo específico de Química foi encontrado no conjunto de pesquisas selecionadas.

Quanto aos **Focos Temáticos** de investigação, procuramos classificar o tema central tratado em cada pesquisa, uma vez que muitas delas apresentaram dois ou mais focos de interesse. Nos trabalhos analisados pudemos notar o predomínio dos focos temáticos vinculados a elementos internos do processo ensino-aprendizagem, mais voltados para o cotidiano do professor e sua prática pedagógica: *Recursos Didáticos* (20 pesquisas); *Conteúdo e Método* (13 pesquisas); *Formação de Professores* (10 pesquisas); *Características do Professor* (3 pesquisas); *Características dos Alunos* (3 pesquisas); *Currículos e Programas* (3 pesquisas). Classificamos ainda um trabalho em *Organização da Instituição Escolar*.

Vinte trabalhos foram classificados em *Recursos Didáticos*, foco que concentra “estudos de avaliação de materiais ou recursos didáticos no ensino de Ciências [...]. Trabalhos que propõem e/ou aplicam e avaliam novos materiais, [...]ou outros recursos e meios instrucionais em situações de ensino formal ou extracurricular.” (MEGID NETO, coord., 1998, p.6). O conjunto desses trabalhos se direciona a três aspectos principais: a elaboração e validação de recursos didáticos para o ensino de ciências no 1º CEB (Ref.04,07,10,12,17,18,25,26,27,34,

45,46,47); o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação como recurso didático (Ref.03,19,39,44); e a análise de manuais e livros didáticos (Ref.02,11,33).

No foco *Conteúdo e Métodos* classificamos 13 trabalhos (Ref.09,13,15,20,21,23,25,29,30,36,37,41,48). Aqui estão os “Estudos a respeito da aplicação de métodos e técnicas no ensino de Ciências, [...]. Trabalhos que propõem método alternativo para o ensino de Ciências, ou que descrevem e avaliam práticas pedagógicas e a metodologia de ensino nelas presentes.” (MEGID NETO, coord., 1998, p.6). Todos esses trabalhos apresentaram uma nova proposta didática sobre algum tema pertinente à educação científica no 1º CEB. Sete estudos propuseram métodos de ensino numa orientação CTS (Ref.09,13,21,29,36,37,48). Dois buscaram explorar o diálogo entre Ciência e Arte (Ref.15,20). Dois trataram de temas ligados à Astronomia em um Centro Interativo de Ciência (Ref.23) ou em um Planetário (Ref.41). A pesquisa (Ref.25) apresentou uma proposta didática sobre o tema “Sistema Dunar” e a pesquisa (Ref.30) criou e avaliou um módulo de formação à distância sobre o tema “Ruído”.

Dez trabalhos dedicaram-se a temas relacionados à *Formação de Professores*. De acordo com MEGID NETO (coord., 1998), esse foco reúne investigações sobre formação inicial ou continuada de professores, estudos de avaliação ou propostas de reformulação de cursos de formação inicial ou continuada dos professores da área de Ciências, descrição e avaliação da prática pedagógica em processos de formação. Dessas dez pesquisas, cinco são referentes ao Programa de Formação em Ensino Experimental das Ciências para Professores (PFEEC), um programa implementado em nível nacional pelo Ministério da Educação de Portugal nos anos de 2006 a 2010, o qual visava o desenvolvimento de práticas para o ensino das Ciências com base experimental. Essas pesquisas analisaram o impacto desse programa nas práticas didático-pedagógicas dos professores (Ref.05,22,32), nas concepções sobre CTS desses professores (Ref.22) e nas aprendizagens efetivas desenvolvidas pelos alunos (Ref.24,43). Esses estudos apontaram para uma mudança substancial nas práticas dos professores, no seu desenvolvimento profissional e num melhor desempenho dos alunos. As outras pesquisas classificadas em Formação de Professores (Ref.01,14,31,35,38) também analisaram programas de formação, porém elaborados pelos próprios pesquisadores de acordo com objetivos específicos de cada trabalho.

Três pesquisas foram classificadas no descritor *Características do Professor*, que engloba pesquisas que realizaram diagnósticos das condições profissionais do professor da área de Ciências, identificaram o perfil sociográfico do professor, sua estrutura intelectual, seu conhecimento “espontâneo” e suas concepções ou realizaram um diagnóstico da prática pedagógica de um professor ou grupo de professores (MEGID NETO, coord., 1998). A primeira (Ref.06) analisou o tipo de proposta metodológica e de trabalho prático adotado pelos professores em relação ao conceito de energia. A segunda (Ref.11) que foi também classificada em *Recursos Didáticos* analisou a relação entre as representações sobre Ciências dos professores e aquelas veiculadas pelos manuais de Estudo do Meio. A terceira (Ref.40) identificou as representações de pais de alunos sobre a importância do ensino de ciências e, por isso foi classificada nesse foco, já que os pais podem ser entendidos como educadores.

Três pesquisas foram classificadas no descritor *Características dos Alunos*, que engloba trabalhos que fazem identificação do conhecimento prévio do aluno ou de suas concepções sobre ciência, métodos de produção científica, ambiente, saúde, sexualidade, etc.; estudos das atitudes e características de um aluno ou grupo de alunos no contexto do processo de ensino-aprendizagem (Megid Neto, 1998, p.6). A primeira pesquisa (Ref.09), também classificada em *Conteúdo e Método*, buscou compreender qual era a sensibilidade dos alunos (futuros professores do 1º CEB) em relação às questões ambientais após a implementação de uma proposta didática sobre mobilidade sustentável. A segunda (Ref.16) identificou a

compreensão de crianças do 1º CEB sobre Ciência, Tecnologia e Cientistas. Nessa mesma linha, a terceira (Ref.46) buscou conhecer as ideias dos alunos sobre Biodiversidade.

Três trabalhos foram classificados em *Currículos e Programas*, descritor que caracteriza os trabalhos que estudam os princípios, parâmetros, diretrizes e fundamentos teórico-metodológicos para o ensino de Ciências, contemplando os diversos elementos convencionalmente atribuídos ao desenho curricular: objetivos educacionais, conteúdos, estratégias, avaliação, ou que avaliam propostas curriculares ou projetos educacionais, ou ainda que propõem e/ou desenvolvem programas alternativos de ensino. (MEGID NETO, coord., 1998). O primeiro (Ref.08) concebeu e implementou um programa sobre Sexualidade e Reprodução Humana. O segundo (Ref.28) também desenvolveu um programa de Educação em Sexualidade para alunos do 1º CEB. O terceiro (Ref.42) analisou documentos oficiais (Programa de Estudo do Meio e Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais, nas áreas de Estudo do Meio e Ciências Físicas e Naturais e Educação Tecnológica) e concebeu um documento integrador das Ciências Naturais no 1º CEB.

Uma pesquisa (Ref.35) foi classificada em *Organização da Instituição Escolar*, pois desenvolveu, implementou e validou um Centro Integrado de Educação em Ciências como parte de uma escola de 1º CEB e desenvolveu um programa de formação continuada para os professores dessa escola, sendo por isso classificada também em *Formação de Professores*.

### **Considerações Finais**

A principal tendência que identificamos na produção analisada refere-se à abordagem da linha Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) como referencial teórico-metodológico ou mesmo tema de investigação das pesquisas, como também as inter-relações do movimento CTS com a questão do desenvolvimento do pensamento crítico ou com as questões ambientais, principalmente no contexto da formação de professores. Vinte e três trabalhos (48%) tiveram essa perspectiva teórico-pedagógica. Esse dado coincide com o encontrado por Cachapuz *et al.* (2008) em uma pesquisa de Estado da Arte de âmbito internacional, que concluiu que a linha de pesquisa CTS tem merecido bastante atenção na atualidade. Por outro lado, a abordagem CTS não tem sido tão fortemente evidenciada no conjunto da pesquisa acadêmica brasileira no campo da Educação em Ciências, seja naquela voltada para os anos iniciais escolares, seja no conjunto dos estudos abrangendo os vários níveis escolares. (FERNANDES, 2009; MEGID NETO, 2007).

Os cursos de formação continuada de professores oferecidos pela Universidade de Aveiro são alvo de análise de muitas pesquisas, as quais buscaram identificar os reflexos desses cursos nas práticas pedagógicas dos professores e na aprendizagem dos alunos. A elaboração de recursos didáticos e o planejamento e aplicação de novas estratégias de ensino e propostas didáticas também foram abordados em muitas pesquisas. Estudos sobre a produção brasileira no campo da educação em Ciências também apontam estes temas de investigação como temas relevantes no contexto nacional (MEGID NETO, 2007).

Outra tendência da produção da Universidade de Aveiro aqui analisada refere-se à articulação de temas de conteúdo do campo das Ciências da Natureza com temas de Saúde, Sexualidade e Educação Ambiental, algo também presente na história do ensino de ciências no Brasil. Por outro lado, há uma centralidade na abordagem de temas ou conteúdos de uma área particular das Ciências da Natureza (Física, Biologia, Astronomia entre outras), em detrimento de trabalhos que lidem de maneira integrada com as várias disciplinas das Ciências da Natureza. Esta ausência de uma abordagem das ciências de modo integrado ou interdisciplinar é uma lacuna que também ocorre com a produção brasileira no campo da educação científica (NOGUEIRA, 2008), e está a merecer tratamento adequado dos pesquisadores.

Assim, pudemos perceber que há, no Departamento de Educação da Universidade de Aveiro, um grande envolvimento dos professores com a questão do ensino de ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico e que esses juntamente com seus orientandos formam uma massa crítica relevante para essa área de investigação.

Trabalhos futuros poderão analisar com mais profundidade as tendências principais aqui apontadas, como por exemplo, um estudo específico dos trabalhos que abrangeram a perspectiva CTS. Poderão também propor novas investigações que preencham algumas lacunas explícita ou implicitamente mencionadas no texto, como, por exemplo, pesquisas que analisem o ensino de ciências nos anos iniciais em relação aos elementos da organização do macro/micro sistema educacional e aos elementos históricos, políticos e/ou filosóficos da Educação em Ciências, ou estudos que abranjam conteúdos integrados dos campos científicos ou, melhor ainda, numa perspectiva interdisciplinar.

## Referências

CACHAPUZ, Antonio. et al. Do estado da arte da pesquisa em Educação em Ciências: linhas de pesquisa e o caso “ciência-tecnologia-sociedade”. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.1, n.1, p.27-49, mar.2008.

FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o Ensino de Ciências nas séries iniciais de escolarização (1972-2005)**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP.

DESPACHO n.º 2143/2007, 9 de Fevereiro – D.R. n.º 29, Série II [cria o Programa de Formação em Ensino Experimental das Ciências para professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico].

DESPACHO n.º 701/2009, de 9 de Janeiro – D.R. n.º 6, Série II [dá continuidade ao Programa de Formação em Ensino Experimental das Ciências para professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, criado pelo Despacho n.º 2143/2007, 9 de Fevereiro].

LBSE. Lei de Bases do Sistema Educativo. Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro de 1986. Disponível em: <<http://dre.pt/pdf1dsip/1986/10/23700/30673081.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2013.

MEGID NETO, Jorge. Três décadas de pesquisas em Educação em Ciências: tendências de teses e dissertações (1972-2003). In: Nardi, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007. p. 341-355.

MEGID NETO, Jorge. (Coord.). **O ensino de Ciências no Brasil – catálogo analítico de teses e dissertações (1972-1995)**. 1998. Faculdade de Educação, Unicamp. FORMAR-Ciências, Centro de Documentação em Ensino de Ciências. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/cedoc/catalogo-de-teses/>>. Acesso em: 17 abril de 2013.

NOGUEIRA, Marilac L.S.L.S. **Práticas interdisciplinares nas séries iniciais: um estudo de teses e dissertações**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, 2008.

REPOSITÓRIO Institucional da Universidade de Aveiro. Disponível em: < <http://ria.ua.pt/>>. Acesso em: 07 maio 2013.

### ANEXO – Planilha de Referências das Dissertações e Teses

Ref.	Autor	Grau	Ano	Título
01	ALMEIDA, MITOM.	M	2005	Ensino de ciências centrado no trabalho prático: contributo para a ...

Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC  
Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013

02	ALVES, DFF.	M	2005	Manuais escolares de estudo do meio, educação CTS e pensamento crítico.
03	BAPTISTA, MMB.	M	2005	Impacte da Internet no desenvolvimento de competências gerais: um ...
04	BARBOSA, OMED.	M	2007	Açúcares e gorduras: estratégias e recursos didáticos para uma...
05	BARBOSA, SMR.	M	2007	Supervisão e formação em ensino experimental das ciências no 1º ciclo.
06	BARROS, VME.	M	2005	O conceito de energia no 1º ciclo do ensino básico: perspectivas dos...
07	BELO, LCR.	M	2007	Alavancas no 1º CEB: implementação e avaliação de recursos didáticos.
08	CARDOSO, CSL.	M	2007	Educação da sexualidade em alunos com NEE: um percurso no 1º CEB.
09	CENTENO, CEM.	M	2006	O tema da mobilidade sustentável em práticas de ensino CTS no 1º CEB.
10	COSTA, ASG.	M	2007	Pensamento crítico: articulação entre educação não-formal e formal...
11	COSTA, MFOC.	M	2005	Educação em ciências no 1º CEB - contributo de professores e manuais.
12	DUARTE, AFF.	M	2009	Recursos didáticos na educação ambiental: agricultura biológica.
13	FARTURA, SG.	M	2007	Aprendizagem baseada em problemas orientada para o pensamento crítico.
14	FERNANDES, RMC.	M	2007	Estratégias de ensino/aprendizagem das ciências: contributo da formação...
15	FERREIRA, PCC.	M	2008	Contributos do diálogo entre a ciência e a arte para a educação em...
16	GOMES, MPP.	M	2007	A compreensão das crianças sobre ciência, tecnologia e o(a) cientista.
17	GONÇALVES, MIB.	M	2007	Terra em transformação: propostas didáticas para a sua compreensão.
18	GONÇALVES, NMS.	M	2009	Recursos didáticos de cariz CTS para a educação não-formal em ciências.
19	GONÇALVES, SCRE.	M	2007	Actualização do conceito de ciência dos alunos, com recurso às TIC
20	MARQUES, MAP.	M	2005	A aliança entre a ciência e o teatro no 1º Ciclo do Ensino Básico.
21	MARQUES, VMV.	M	2009	A fome no mundo: uma proposta didáctica para o 1º CEB.
22	MARTINS, LMPT.	M	2007	Formação contínua de professores do 1º CEB em ensino experimental...
23	MATELA, VMF.	M	2006	A influência do exploratório na aprendizagem das ciências no 1º CEB.
24	MOREIRA, PMS.	M	2009	Avaliação das aprendizagens dos alunos do 1º CEB: impacte do...
25	OLIVEIRA, DPC.	M	2006	Compreender e proteger as dunas: uma abordagem no 1º CEB.
26	OLIVEIRA, MSP.	M	2011	Educação em ciências com orientação CTS PC no 1º CEB.
27	PINTO, AMS.	M	2010	Alterações climáticas: estratégias de ensino com enfoque CTS para...
28	PINTOR, MMC.	M	2006	Educação em sexualidade: um percurso em cooperação no 1º CEB.
29	QUINA, JDFT.	M	2007	Educação para o uso sustentável da água na perspectiva CTS.
30	RAMOS, AAT.	M	2006	eLearning no 1º ciclo do ensino básico: um estudo sobre o ruído.
31	RAPOSO, MCS.	M	2007	Biodiversidade no 1º CEB: um estudo de caso.
32	REIS, SA.	M	2008	Formação e supervisão de professores para a educação em ciências no 1º...
33	RIBEIRO, CSE.	M	2007	Manuais de estudo do meio na promoção da saúde e da educação...
34	RODRIGUES, AAV.	M	2005	Ambientes de ensino não formal de ciências - impacte nas práticas de...
35	RODRIGUES, AAV.	D	2011	A educação em ciências no ensino básico em ambientes integrados de...
36	SÁ, CMMSF.	M	2007	Energia e sustentabilidade: atividades para vários níveis no 1º CEB.
37	SÁ, EMP.	M	2005	Acontecimentos reais como estratégias para o ensino de ciências no...
38	SÁ, PAP.	D	2008	Educação para o desenvolvimento sustentável no 1º CEB: contributos da...
39	SANTOS, AP.	M	2007	TIC e desenvolvimento de competências de resolução de problemas: um...
40	SANTOS, JFM.	M	2005	Importância da educação em ciências no 1º CEB: um estudo com pais.
41	SERRANO, MFSCF.	M	2005	Promover a aprendizagem das ciências no 1º CEB utilizando contextos...
42	SILVA, AMA.	M	2007	Educação em ciências no 1º CEB: desenvolvimento de competências em...
43	SILVA, MPANF.	M	2009	Avaliação das aprendizagens dos alunos do 1º CEB: impacte da...
44	SIMÕES, CPT.	M	2009	As TIC como recurso didático em contextos de exploração das ciências...
45	SOARES, CMB.	M	2007	Materiais do quotidiano como recursos para aprendizagens sobre...
46	SOUTINHO, MRL.	M	2007	Biodiversidade e educação ambiental no 1º ciclo do ensino básico.
47	TAVARES, FR.	M	2007	Materiais didáticos CTS para o estudo da qualidade da água no 1º ciclo.
48	TELES, MSRL.	M	2007	O trabalho prático no 1º ciclo e cultura científica dos alunos.