

AS CONCEÇÕES DOS EDUCADORES DE INFÂNCIA SOBRE A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NO CONTEXTO DE CRECHE

Inês Oliveira¹ & Marisa Correia^{1,2}

¹Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Educação

²UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa

RESUMO

A educação em Ciências desde os primeiros anos é hoje consensualmente defendida por especialistas da área, como forma de estimular e promover não só conhecimento nas crianças mas também o interesse por tudo o que as rodeia. Todavia, a exploração de temas científicos não tem tido o merecido destaque na creche. O presente estudo procurou assim identificar e caracterizar as conceções dos educadores de infância acerca da educação em ciências, em contexto de creche, e dar a conhecer os principais obstáculos com que estes profissionais de ensino se deparam quando implementam atividades de ciências. Para o efeito, optou-se por uma metodologia de natureza qualitativa recorrendo a um estudo de casos múltiplos. A técnica de recolha de dados utilizada foi a entrevista estruturada, realizada a cinco educadoras que exerciam funções em três instituições particulares do distrito de Santarém. Foi evidente a importância que as educadoras atribuem à realização de atividades de ciências nos primeiros anos. Contudo, os resultados desta pesquisa indicam que as educadoras realizam atividades pouco variadas, por não se sentirem confiantes na promoção de tarefas relacionadas com as ciências, o que remete para a falta de formação.

Palavras-chave: Conceções; educador de infância; creche; educação em ciências.

ABSTRACT

Science education in the early years is now consensus advocated by experts as a way to stimulate and promote not only knowledge but also the children's' interest in everything around them. However, the exploitation of scientific issues have not had the deserved prominence in day-nursery context. This study therefore sought to identify and characterize the conceptions of kindergarten teachers about science education in the context of day-nursery, and to make known the main obstacles with which these teaching professionals face when it comes to implementing science activities. To this end, it opted for a qualitative methodology using a multiple case study. The data collection technique used was the structured interview, held to six educators working in three private institutions of Santarem district. It was evident the interest shown by the educators, regarding the implementation of science activities. However, the results of this research indicate that these educators perform poorly diversified activities, because they do not feel confident in promoting tasks related to the sciences, which refers to the lack of training.

Keywords: Conceptions; kindergarten teacher; day-nursery; science education.

INTRODUÇÃO

A primeira infância é uma etapa importante na vida de um indivíduo, que se caracteriza, de acordo com Piaget, pela evolução na criança da capacidade de substituir um objeto por uma representação e, assim, aprender a refletir ao perceber determinados factos que ocorrem à sua volta (Silva, 2010). A exploração do mundo é realizada através dos sentidos e da interação com este, com o objetivo de o compreender dando significado às experiências vividas, elaborando as suas próprias noções dos fenómenos físicos circundantes (Silva, 2010; Silva, 2013). Estas ideias vão ao encontro da forma como Reis (1998) define a “ciência”, como “o estudo, a interpretação e a aprendizagem sobre nós mesmos e o ambiente que nos rodeia, através dos sentidos e da exploração” (p.43).

A educação em ciências nos primeiros anos de vida, segundo Silva (2010), “desempenha o papel de promotor do desenvolvimento pessoal e social da criança, ajudando-a a aprender a pensar e a conseguir uma inserção social mais fácil no habitat

científico e tecnológico que impera actualmente na sociedade” (p.26). As tarefas científicas permitem assim, estimular e fomentar diversas opiniões e ideias nas crianças, inculcando-lhes uma atitude positiva perante a ciência e contribuindo para que realizem as suas próprias pesquisas através de atividades lúdicas diárias. Para além disso, visam a “interacção em grupos heterogéneos do ponto de vista cultural e social e em que se tem em consideração aquilo que o aluno já sabe”, favorecendo “o sucesso dos alunos na aquisição de conteúdos de ciências” (Sousa, 2012, p.12).

Na mesma linha de pensamento, Varela (2009) salienta que a “aprendizagem experimental reflexiva das Ciências confere, deste modo, amplas oportunidades às crianças para se envolverem em discussões de pequeno e grande grupo, estimulando o processo generativo de ideias e a reflexão crítica sobre essas ideias” (p. 114). Sousa (2012) acrescenta ainda que a realização deste tipo de atividades pretende contribuir e desenvolver nas crianças competências sócio afetivas, tais como “a cooperação, a iniciativa, a ajuda, o respeito e a responsabilidade (..) e possibilitam não só a manipulação de material e a aprendizagem de técnicas, mas também a resolução de problemas” (p.12). Ou seja, como afirma Duarte (2012):

O ensino experimental das ciências nos primeiros anos de escolaridade pode contribuir de forma decisiva para a promoção da literacia científica, potenciando o desenvolvimento de competências necessárias ao exercício de uma cidadania interveniente e informada e à inserção numa vida profissional qualificada. (p. 14)

Também as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE) defendem que através da experimentação as crianças terão oportunidade de contactar com diversos instrumentos e materiais, e de desenvolver capacidades de observação, satisfazendo a sua curiosidade natural e o seu desejo de saber (ME-DEB, 1997). Estas atividades na área das ciências enfatizadas no referido documento, como sublinha Duarte (2012), devem apresentar um carácter lúdico e relacionarem-se diretamente com a realidade envolvente.

Apesar das recomendações dos documentos curriculares e da literatura na área, a educação em ciências nos primeiros anos ainda não ocupa um lugar de destaque nas práticas dos educadores, como demonstram alguns estudos realizados no nosso país.

Por exemplo, o estudo efetuado por Figueiredo (2012) acerca das concepções e práticas de ciência de educadores de infância permitiu constatar que os participantes revelam falta de formação nesta área, o que conduz a um sentimento de insegurança na implementação de novos tipos de atividades e na abordagem de novos temas, e a repetições das atividades, quer na natureza quer nos temas abordados. Também os resultados da investigação levada a cabo por Couto (2012) apontam para a formação dos educadores como um constrangimento à implementação de atividades de carácter científico, a que se soma a falta de material e de espaços adequados. Os resultados obtidos por Duarte (2012) acrescentam a falta de tempo como uma limitação à abordagem das ciências nos primeiros anos. Do estudo desenvolvido por Santos (2012) sobressai ainda o predomínio nos educadores de uma visão tradicionalista sobre a ciência e forma como os assuntos científicos são abordados. No contexto particular da creche, são poucos os estudos desenvolvidos no panorama nacional (Silva, 2010; Silva 2013) e os existentes não se debruçam sobre as concepções e práticas de educadores acerca da educação em ciências.

Com este estudo pretendeu-se, precisamente, analisar as concepções dos educadores de infância sobre a educação em ciências de crianças em idade de creche. Para o efeito, consideraram-se as seguintes questões de investigação:

- 1) Que importância atribuem os educadores de infância à educação em ciências em contexto de creche?
- 2) Que tipo de atividades de ciências implementam nas suas práticas na creche?
- 3) Que dificuldades manifestam os educadores de infância quando implementam atividades de ciências na creche?

METODOLOGIA

Neste estudo optou-se por uma metodologia de natureza qualitativa cuja “fonte directa de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 47). Esta pesquisa recorreu a um estudo de casos múltiplos que, de acordo com Yin (2005), são também utilizados como etapas na pesquisa de fenómenos escassamente investigados, a qual exige um estudo aprofundado e que origine hipóteses para estudos posteriores. Segundo Yin (2003) e Ventura (2003), caso queiramos responder ao “porquê” de uma determinada situação,

estamos perante um estudo de caso onde poderão estar envolvidos “vários indivíduos, várias organizações” (Ventura, 2007, p. 384). Yin (2003) acrescenta que os estudos de caso se tratam de “uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes” (p. 13). Ou seja, este é um método detalhado que pretende descrever um determinado assunto de forma pormenorizada. Assim, esta pesquisa em que se pretende compreender as concepções de cada educador de infância, tendo em conta o seu contexto educativo, segundo Merriam (1998), “envolve a recolha e análise de dados a partir de vários casos” (p.40), centrando-se na problemática da educação em ciências.

Relativamente à recolha de dados, estes provieram não só do ambiente natural, mas também de palavras, onde se incluem as “transcrições de entrevistas” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 48), que tornam o estudo descritivo e centrado no processo, não apenas no resultado final, e nas diferentes perspetivas dos intervenientes. Assim, a principal técnica de recolha de dados utilizada foi a entrevista estruturada, realizada a cinco participantes, em registo áudio e com o devido consentimento. Este método permitiu o acesso à informação de forma mais aprofundada e à interpretação da recolha dos testemunhos, através das expressões dos entrevistados. O guião da entrevista foi igual para todos os entrevistados e continha sete questões que pretendiam identificar e caracterizar as concepções dos educadores de infância, acerca da sua formação e do ensino das ciências na creche, assim como as dificuldades sentidas na implementação de atividades neste domínio. A leitura de outros trabalhos de investigação possibilitou a elaboração do guião da entrevista (Couto, 2012; Duarte, 2012; Figueiredo, 2012), assim como a revisão teórica.

Quanto à caracterização dos participantes, como se pode observar no quadro 1, estes eram todos do sexo feminino, tinham idades compreendidas entre os 32 e os 40 anos e exerciam funções em três instituições particulares diferentes, mas todas pertencentes ao distrito de Santarém. No momento em que foram realizadas as entrevistas, as entrevistadas encontravam-se a exercer no contexto de creche, à exceção de uma, embora tivessem experiência profissional em ambos os níveis. O tempo de serviço das educadoras variava entre os dez e os dezoito anos de serviço.

QUADRO 1 -CARACTERIZAÇÃO DAS PARTICIPANTES

Educadores	Idade	Tempo de Serviço	Formação	Grupo	Instituição	Concelho
A	33	14	Licenciatura	Creche (1-2anos)	Particular	Santarém
B	32	10	Licenciatura	Creche (1-2 anos)	Particular	Cartaxo
C	39	18	Curso E.I.	Pré-Escolar (5 anos)	Particular	Santarém
D	40	10	Mestrado	Creche (1-2 anos)	Particular	Coruche
E	34	15	Licenciatura	Creche (Berçário)	Particular	Santarém

Posteriormente à gravação, as entrevistas foram transcritas na íntegra e realizada a análise de conteúdo. Nesta análise foi possível comparar as respostas das educadoras para a mesma pergunta e foram definidas categorias e subcategorias de acordo com os objetivos do estudo. O quadro categorial emergiu da análise das transcrições das entrevistas e teve ainda por base outros estudos (por exemplo, Peixoto, 2005). Este processo facilitou o tratamento dos dados na medida em que permitiu explorar as diferentes informações fornecidas pelas entrevistadas, tendo em conta as suas respostas às questões formuladas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 2 são apresentadas as conceções das educadoras de infância entrevistadas relativamente à educação em ciências na creche, organizadas pelas categorias e subcategorias que emergiram da análise das transcrições, de acordo com as questões de pesquisa.

QUADRO 2 - CONCEÇÕES DAS EDUCADORAS DE INFÂNCIA SOBRE A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA CRECHE

Categorias	Subcategorias	Respostas
Formação em Ciências dos Educadores de Infância	Importância da Formação Inicial	D e E
	Insuficiente	A, B, C, D e E
	Pesquisa Autónoma	A, C e E
Importância da Educação em Ciências na Creche	-----	A, B, C, D e E
Atividades de Ciências em Contexto de Creche	Realiza frequentemente	A, C, D e E
	Implementa no berçário – 1 ano	A, D
	Implementa a partir dos 2 anos	C e E
	Implementa a partir do Pré-Escolar	B
Dificuldades sentidas pelas Educadoras de Infância	Encarregados de Educação	A
	Falta de Formação	A
	Disponibilidade de Materiais	E
	Desenvolvimento das Crianças	B, C e D
	Grupos Heterogéneos	E

Formação em Ciências dos Educadores de Infância

A primeira categoria engloba as três primeiras questões da entrevista em que se pretendia caracterizar a opinião das educadoras no que se refere à sua formação na área das ciências. Estas mencionaram que a formação foi insuficiente ou até mesmo inexistente, como se constatou nos casos das educadoras B e C. Três educadoras revelaram que é através da pesquisa autónoma ou da partilha com as restantes colegas, que se vão apropriando de novos conceitos. Apesar de classificarem os seus saberes, relativamente à área das ciências, insuficientes, as educadoras D e E, consideraram a sua formação inicial importante. Os resultados assemelham-se aos obtidos por Figueiredo (2012) revelando que, apesar dos educadores frequentarem disciplinas ligadas à área das ciências durante a sua formação inicial, esta não se mostrou relevante para a promoção de atividades desta natureza.

Em suma, as educadoras enunciaram possuírem uma formação escassa na área das ciências porque a formação inicial não lhes proporcionou uma boa preparação ou porque já foi realizada há muito tempo e, como tal, sentem a necessidade de aprofundar os seus conhecimentos. Esta situação afeta a sua prática, pois as participantes admitiram durante a realização das entrevistas que não aplicavam mais atividades de ciências por não terem formação suficiente nesta área.

Importância da Educação em Ciências na Creche

A opinião de que o ensino das ciências em contexto de creche é importante, é comum a todas as participantes, por exemplo as educadoras A e D defendem o contacto com as ciências desde cedo, referindo até que “é interessante! (...) Por isso nada de pensar que só a partir do jardim de infância se devem desenvolver atividades nesse sentido” (Educadora D). As restantes profissionais fizeram questão de justificar que só a partir dos dois anos de idade, conseguem implementar atividades deste cariz, justificando que as crianças até esta idade ainda não apresentam a maturidade adequada para o desenvolvimento destas atividades pois, “eles não se interessam tanto por este tema” (Educadora B), “antes disso eles são muito ‘pequeninhos’ e não é fácil” (Educadora C). Apesar destas constatações, a maioria das participantes acrescentou que ensinar ciências pode passar por um processo tão simples quanto “a própria exploração do meio ambiente, jogos (...) com folhas, (...) com nozes” (Educadora A), “quando falamos de ciências, pode-se abordar muita coisa (...) o facto de estarmos no tapete a falarmos de alguma coisa que se tenha passado, do tempo que está lá fora, uma atividade relativamente à exploração dos sentidos, uma simples massa de cores” (Educadora E). Todas as educadoras estão assim de acordo quando reconhecem a importância do ensino das ciências na creche, apesar de apenas a educadora B referir que não realiza atividades deste cariz tão frequentemente quanto gostaria.

Atividades de Ciências em Contexto de Creche

Quanto à frequência com que implementam atividades sobre temas de ciências, apenas a educadora B evidenciou realizar estas tarefas menos vezes, acrescentando que só trabalha com maior frequência a partir dos

(...) três/quatro anos. Porque é uma altura em que eles começam a perceber os fenómenos, as coisas que acontecem, o porquê, e conseguem falar e explicar o que é que aprenderam, como é que surgiu aquilo que eu lhes expliquei. Antes, na creche sem linguagem, eles não conseguem perceber muito bem esses fenómenos das ciências e do conhecimento do mundo (...).
(Educadora B)

As restantes educadoras têm por hábito promover atividades relacionadas com o

jogo heurístico, (...) procuramos coisas da natureza aqui próxima, portanto do meio ambiente. Ainda agora no outono, por exemplo, fizemos uma exploração, de folhas, de frutos do outono (...) eles percebem de onde é que vêm as coisas, de que material é que é feito, como é que é (...). (Educadora A)

A educadora C acrescentou que “naquela altura das estações do ano, costumamos falar no outono, das folhas, às vezes vamos apanhar folhinhas ao... à rua, fazemos trabalhos das folhas, ou na primavera plantar algumas sementes, pronto de plantas, a fazer uma hortinha...”. A educadora D afirmou que: “trabalho já algumas situações como o flutua e não flutua, em que é mais da parte da observação porque tudo o que seja para eles se exprimem não”. Por último, a educadora E salientou que: “Normalmente, falamos muito com os meninos, mostramos, damos-lhe várias texturas para eles mexerem, trabalhamos muito com massa de cores, digitinta... deixamo-los tocar nas tintas, vários sabores, cheiros (...)”.

Relativamente ao momento de introduzir as ciências, as respostas dividiram-se, sendo que a maioria afirmou abordar as ciências logo na creche. A educadora D explicou que organiza as atividades segundo o nível de dificuldade, que esta considera adequado às duas valências, “introduzo (...) com a idade de creche, com experiências mais simples, o flutua o não flutua, o dissolve não dissolve. (...) atividades mais desenvolvidas só com crianças a partir dos três anos”.

Resumindo, as opiniões sobre as idades com que implementam habitualmente as atividades são diversas, as educadoras A e D declararam iniciar com crianças de um ano, as educadoras C e E com crianças a partir dos dois anos e a educadora B com crianças com idade a partir do pré-escolar, curiosamente a mesma educadora que assumiu raramente realizar atividades de ciências. A educadora D acrescentou ainda que, na sua opinião, não é conveniente implementar tarefas mais desenvolvidas antes dos três anos de idade, devido ao facto de as crianças não se conseguirem exprimir.

Dificuldades sentidas pelas Educadoras de Infância

No que concerne às dificuldades sentidas durante a implementação de atividades de ciências, todas as educadoras de infância entrevistadas mencionaram diversos

obstáculos. Três educadoras mencionaram o mesmo constrangimento, que tem a ver com o desenvolvimento das crianças, pois acreditam que com crianças mais novas é mais difícil realizar atividades de ciências, por ainda não terem adquirido a linguagem ou por terem um nível de concentração reduzido. A educadora B salientou que este fator influencia o seu trabalho pois “Eles não conseguem explicar e nós não conseguimos, se calhar, transmitir aquilo que queremos através de uma experiência de ciências”. A este respeito, a educadora D realçou que as crianças: “não se conseguem exprimir. Podemos-lhe perguntar, fazendo uma antevisão do que é que vai acontecer e eles não conseguem dar resposta a isso”. Ou seja, a idade das crianças é a principal limitação no desenvolvimento de atividades científicas, entre as quais a linguagem e consequentemente a comunicação entre educadora-criança e o facto de as crianças apresentarem um nível ainda baixo de autonomia e concentração, expectáveis nesta faixa etária, na execução das tarefas.

A educadora E destacou que um grupo heterogéneo, com diferentes características e interesses no grupo limita o desenvolvimento deste tipo de atividades, como se depreende na seguinte afirmação:

(...) os meninos são todos diferentes, têm interesses diferentes... Às vezes uns não gostam (...). Nós tentámos arranjar estratégias, para que todos se interessem e façam de boa vontade, nada obrigado. Muitas vezes a dificuldade também que surge é a nível de materiais, podemos querer fazer certas e determinadas coisas e depois não temos os materiais que tanto gostaríamos. Mas tentamos sempre improvisar e arranjar soluções.
(Educadora E)

Tal como foi possível constatar neste excerto, a educadora E mencionou ainda que não existe disponibilidade de material de ciências, o que impede a realização de determinadas atividades. Também nas investigações realizadas por Santos (2012) e Couto (2012) os educadores inquiridos apresentam como principal constrangimento a escassez de materiais adequados. Contudo, esta última considera que apesar dos materiais serem fundamentais na educação em ciências e de as escolas não terem possibilidades económicas para os adquirir, tal “nunca poderá ser um problema para professores que têm disponibilidade e uma atitude positiva face à Ciência, visto que

com meros materiais do dia-a-dia é possível ensinar e transmitir conceitos científicos a crianças de qualquer idade” (p. 38).

A educadora A acrescentou uma dificuldade que diz respeito aos pais/encarregados de educação explicando que:

(...) às vezes o ensino das ciências implica sujar (riso) e eles (pais) não são muito a favor, às vezes, que os meninos de sujem. (...) a nossa falta de formação, ou seja, nós também temos que pesquisar muito, portanto temos que compete-nos a nós procurar a melhor maneira de chegar às crianças pequenas. O ensino das ciências é uma coisa que nós podemos fazer, não é não considero fácil se calhar também é uma lacuna minha (...). (Educadora A)

Neste extrato da transcrição da entrevista é ainda possível identificar outra limitação presente nos resultados obtidos por Couto (2012), “a falta de formação nesta área”, que na opinião desta autora “deverá ser, atualmente, um dos maiores problemas do ensino das Ciências nas nossas escolas” (p.39).

Em síntese, todas as participantes partilham a opinião de que o facto de não possuírem formação inicial adequada, não obstante terem frequentado disciplinas na área das ciências, não inibe que promovam estas atividades no jardim de infância. Embora abordem a Área de Conhecimento do Mundo, estas demonstraram pouca criatividade e receio de colocar em prática as atividades. Foi evidente o interesse demonstrado pelas educadoras de infância, no que concerne à realização de atividades de ciências. No entanto, depreende-se nos discursos das educadoras que realizam atividades pouco variadas e que se repetem ao longo do ano, por não se sentirem confiantes na promoção de tarefas relacionadas com as ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa permitiu caracterizar as concepções de educadoras de infância sobre a educação em ciências, mais propriamente no contexto de creche. Com o intuito de dar resposta à problemática foram realizadas entrevistas a cinco educadoras de infância. Da análise das transcrições das entrevistas resultaram quatro aspetos centrais que sintetizam as ideias e a forma como as educadoras desenvolvem na sua prática a educação em ciências, nomeadamente: a sua formação em ciências; a importância que

atribuem à educação em ciências na creche; o tipo e a frequência com que implementam atividades de ciências na creche; e as dificuldades sentidas na prática.

Os dados provenientes da análise das transcrições das entrevistas possibilitaram ainda o cruzamento com resultados de outros estudos, apesar de terem sido apresentadas as opiniões de um grupo restrito de educadoras, estas demonstraram, no geral, serem semelhantes a outros estudos referidos neste trabalho. Por exemplo, no que diz respeito à frequência das atividades e à importância que os educadores de infância atribuem ao ensino das ciências, Figueiredo (2012) constatou que “embora os educadores realizem atividades de ciências com as crianças (...), estas são pouco consistentes, pouco inovadoras e muitas vezes confundidas com temas. (...) Os educadores (...) sentem-se inseguros” apesar de “considerarem importante, as atividades de ciência” (p. 120). Apesar da valorização da educação em ciências verificada ao longo do estudo, também Couto (2012) e Figueiredo (2012) constataram que os educadores não se preocupam “em promover mais e melhores atividades de ciência com as suas crianças, inovando e incentivando eles próprios a curiosidade natural das crianças” (Figueiredo, 2012, p. 120). As educadoras demonstraram que a insegurança na abordagem das ciências, apesar de não expressarem diretamente, domina a sua prática devido ao facto dos seus conhecimentos serem insuficientes, o que resulta em negligência relativamente à área das ciências. Apesar destas constatações, notou-se a preocupação comum no investimento na formação contínua, revelando interesse na partilha de conhecimentos com os restantes colegas e na aprendizagem autónoma.

As respostas das educadoras revelam que estas não se sentem preparadas ou não têm os conhecimentos necessários para o ensino das ciências, acabando por evitar a sua exploração com as crianças, sobretudo em contexto de creche. Perante estes resultados é evidente que os educadores necessitam, no geral, de formação específica na área das ciências com o objetivo de poderem realizar atividades neste domínio com os seus grupos de crianças, em particular com as mais novas, porque os profissionais que detenham mais conhecimentos científicos serão mais aptos para promoverem eficazmente aprendizagens científicas (Fontes & Cardoso, 2006). A formação inicial deve, por isso, proporcionar não só o desenvolvimento dos conhecimentos científicos mas também situações práticas que permitam o auxílio dos futuros educadores, para

que estes se sintam confiantes na abordagem das ciências. A formação contínua pode também desempenhar um papel fundamental, para que sejam colmatadas dúvidas ou dificuldades que surjam ao longo dos seus anos de ensino.

Os resultados do estudo apontam ainda alguns caminhos para futuras investigações nesta área. Dada a relevância da formação dos educadores para a promoção da educação em ciências, conforme referiram as participantes deste estudo, considera-se pertinente alargar o estudo a um maior número de educadores para tentar aprofundar a relação entre a formação específica em ciências, inicial ou contínua, e as conceções e práticas dos educadores. Face à escassez de investigações, a nível nacional e internacional, em contexto de creche, seria também importante procurar compreender, através de investigações na prática, as potencialidades da educação em ciências no desenvolvimento das crianças nos primeiros anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Couto, V. (2012). *Atividades experimentais em ciências, na Educação Pré-Escolar e no Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Relatório de estágio não publicado. Universidade dos Açores, Ponta Delgada.

Duarte, V. (2012). *As atividades práticas/experimentais em ciências na educação pré-escolar: estudo a apresentar no relatório final*. Relatório de estágio não publicado. Escola Superior de Educação, Beja.

Figueiredo, I. (2012). *Conceções e práticas de ciência de educadores de infância*. Tese de mestrado não publicada. Escola Superior de Educação, Lisboa.

Fontes, A., & Cardoso, A. (2006). Formação de professores de acordo com a abordagem ciência/tecnologia/sociedade. *Revista Eletrónica de Enseñanza de Las Ciências*, 1, 15-30.

Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco, Califórnia: Jossey-Bass, Inc.

Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.

- Peixoto, A. (2005). *As ciências físicas e as actividades laboratoriais na Educação Pré-Escolar: diagnóstico e avaliação do impacto de um programa de formação de Educadores de Infância*. Tese de Doutoramento publicada. Universidade do Minho, Braga.
- Reis, P. (1998). O ensino das ciências no pré-escolar. *Cadernos de Educação de Infância*, 47, 43.
- Santos, M. L. (2012). *A Formação dos Educadores de Infância na Área das Ciências-Implicações para a Supervisão*. Tese de mestrado não publicada. Universidade dos Açores, Ponta Delgada.
- Silva, C. (2010). *Educação em ciência em contexto de creche*. Tese de mestrado não publicada. Escola de Ciências Humanas e Sociais Departamento de Educação e Psicologia, Vila Real.
- Silva, C. (2013). *Perguntar, explorar e descobrir sobre o mundo físico na creche e no jardim de infância*. Relatório de estágio não publicado. Universidade do Minho, Braga.
- Sousa, M. G. (2012). *Ensino Experimental das Ciências e Literacia Científica dos alunos. Um estudo no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Tese de mestrado não publicada. Escola Superior de Educação, Bragança.
- Teles, M. (2007). *O Trabalho Prático no 1.º ciclo e Cultura Científica dos alunos*. Dissertação de mestrado não publicada. Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Varela, P. (2009). *Ensino Experimental das Ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico: construção reflexiva de significados e promoção de competências transversais*. Dissertação de doutoramento não publicada. Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho, Braga.
- Ventura, M. M. (2007). O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. *Revista SOCERJ*, 20, 383-386.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3ª. Ed.). Londres. Sage Publications.