



A Formação contínua e o desenvolvimento de competências em conteúdos de ciência no jardim de infância: um estudo exploratório com educadores de infância do ensino público e privado

Rosa Gomes e Anabela Pereira *

Victor Gil **

Resumo

O presente trabalho tem como objectivo identificar se os Educadores de Infância valorizam a formação contínua em ciência para o bom desempenho profissional, que tipo de actividades desenvolvem e qual a participação da criança nessas actividades. O questionário "Actividades de Iniciação às Ciências Naturais" (Gomes, Pereira, & Gil, 2006), em formato de escala tipo Likert, foi aplicado a 256 Educadores de Infância, com idades compreendidas entre os 20 e os 57 anos de idade.

Os resultados revelam que os educadores não valorizam a formação contínua em ciências naturais, embora considerem necessário desenvolver competências de auto-formação, como ter mais apoio e materiais para organizar actividades de ciência ao nível da educação Pré-Escolar.

As implicações deste estudo apontam para a necessidade dos educadores desenvolverem uma formação contínua dos conteúdos de ciência ao nível do Jardim de Infância, devendo os educadores promoverem actividades integradas nas suas práticas de acordo com as novas orientações curriculares.

Abstract

The present work has goals such as to identify if the Educators understand the formation in the science context to achieve a good professional performance, which activities and what participation the child must have on the activities development. The questionnaire "Initiation to Natural Sciences Activities" (Gomes, Pereira, & Gil, 2006), in Likert scale format, was applied to 256 kindergarten teachers, with ages between the 20 and 57 years old.

The results disclose that the educators do not give primacy, as they should, to the continuous formation in natural sciences, even they consider as a need to develop self-formation skills, and they have the conscience that is helpful to have more support and materials to organize activities on science context with children who are in the Preschool education.

The implications of this study are related with the necessity that educators reveal on develop ongoing formation on the contents of science are at the kindergarten level, in which the Educators have to promote activities integrated in curriculum development.

*Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro

**Secção Autónoma de Ciências Sociais Jurídicas e Políticas da Universidade de Aveiro

Os conteúdos de ciência na prática educativa

Compreender como as crianças entendem, descobrir como elas olham e vêem o mundo em que estão inseridas, quer por relações de proximidade, quer através dos mass media, quer através de dispositivos digitais, é tão importante quanto a forma como nós adultos olhamos e vemos o mesmo mundo. Na realidade, o acto de aprender não se processa no vazio, mas sim numa interligação de contextos formais e não formais, daí a necessidade em iniciar a criança na compreensão das propriedades físicas do ar, da água, do solo, do tempo atmosférico e de outros fenómenos naturais. É já um dado adquirido que as crianças aprendem fazendo. Ao estimularmos a curiosidade e a criatividade, estimulamos a investigação e a aprendizagem, progressivamente. Aceitar as ideias das crianças e desafiar-las com outras ideias, desperta-as para uma forma de pensar que lhes alimenta a curiosidade, o gosto e o sentido da observação do mundo que as rodeia e promove-se ainda a literacia científica e o desenvolvimento da criança.

Estudos recentes desenvolvidos na área das ciências elementares com crianças em idade Pré-Escolar, referidos na literatura por alguns autores, como por exemplo, Batista & Afonso (2004), French (2004) Afonso (2005) e Costa, et al (2005), mostram que as crianças aprendem conceitos, desenvolvem capacidades e atitudes relevantes para as ciências, apreciam as actividades de ciência e mesmo que a experimentação apoiada pelo educador reforça a integração de novos conceitos. Num outro estudo preliminar realizado por Buldu (2006) na Turquia, com crianças dos 5 aos 8 anos de idade, em que se propuseram estudar a concepção que as crianças tinham da profissão de cientista recorrendo ao registo gráfico (desenho), cujas variáveis eram a idade, o género e o meio sócio-económico, mostra que as crianças apresentam uma vaga percepção do que fazem os cientistas e o que é ser cientista. O autor sugere que os educadores/professores podem desenvolver estes conceitos com as crianças, através de visitas, organização de viagens, que permitam à criança ver «science in action» e envolvê-la em actividades de ciência. Propõe, ainda, que os educadores utilizem em contexto educativo diversos livros sobre ciência e que explorem uma diversidade de modelos comportamentais, com analogia ao papel da mulher como cientista (valorizar que esta profissão, não é só de homens) e mostrar o trabalho desenvolvido em laboratórios. Consideram também que, nestas idades, as crianças necessitam de estar em contacto com exemplos concretos

e que cabe aos Jardins de Infância, em especial aos educadores, desempenharem esse papel de divulgadores de ciência, desde idades precoces. O autor do estudo reforça ainda a importância da escola em potenciar uma imagem realista e positiva dos cientistas e das cientistas e do seu trabalho, contrapondo à imagem menos realista e até negativa, difundida pelos mass media, em especial a televisão.

O objectivo da educação em ciência no Jardim de Infância é possibilitar que a criança tenha contextos de aprendizagem, experiências e oportunidades de discussão e reflexão necessários à construção de esquemas mentais articulados, coerentes e interligados, para a compreensão dos fenómenos naturais. A este propósito, Tonucci (2005) considera que as crianças estão hoje expostas a grandes quantidades de informação e conceitos, no entanto, o contacto com experiências reais, concretas é que não é facultada tanto quanto devia. Propõe que a ciência das crianças possa ser implementada recorrendo ao: (a) encontro com animais do contexto envolvente, depois os pequenos animais inseridos nos microambientes da sala ou do jardim; (b) através da horta, outro cenário rico em experiências de ciência, com plantas, em que é possível observar um ciclo natural; (c) por último, a cozinha como espaço de descoberta através da preparação de comidas, pelas próprias crianças, descoberta de sabores e avaliação, são exemplos que apelam a diversas actividades significativas e integradoras de exploração de conhecimentos de ciência.

O desempenho do educador na estruturação da acção educativa

A construção do conhecimento deverá ter em consideração que o agir profissional reconstrói-se em diálogo com o agir das crianças. A este respeito Abrantes (2006) refere que a criança enquanto actor social competente constrói o conhecimento através de um processo dinâmico que se desenvolve na interacção, no sentir, no descobrir, para questionar, exprimir e se emancipar. Para mediar este encontro entre a participação/desenvolvimento das crianças e a intervenção/desenvolvimento dos adultos, Zabalza (1998) propõe que o educador intervenha como intermediário entre os conhecimentos das crianças e os factos da realidade e as interpretações da cultura. É, portanto, um educador capaz de (re)significar os comportamentos e também de escutar as opiniões das crianças e, a partir dessas informações, abrir novos itinerários exploratórios, novas

actividades promotoras de aprendizagens significativas e integradoras.

Esta discussão remete-nos para o perfil dos educadores. Segundo Alarcão (1996, 2003), a profissionalidade acentua-se na capacidade do professor reflectir sobre a sua acção, para, através de uma análise crítica, poder regular a sua prática e aprofundar os seus conhecimentos, atribuir um significado à sua praxis e compreender a dimensão da sua profissionalidade. Deste modo, também Ramos considera que, na actualidade, perspectivamos o professor como um “agente curricular que, num quadro de aceitação da diversidade e das diferenças, de colaboração e de diálogo com diversos agentes educativos, é capaz de decidir e de adequar a sua acção educativa à especificidade dos alunos e da escola” (2004:85). Então, concordamos com Alonso quando defende que o perfil do professor e/ou educador actual é o de um profissional apetrechado com os instrumentos teóricos, técnicos e práticos que lhe permita desempenhar uma “prática reflexiva, investigativa, criativa e participativa para se adaptar e intervir nos processos de mudança” (2003:173). No caso específico do Educador de Infância reconhecemos que para que se possa enquadrar nos normativos que definem o perfil geral e específico de desempenho profissional publicados no Decreto-Lei nº 240/2001 e no Decreto-Lei nº 241/2001, terá de desenvolver as competências atrás referidas para o exercício da sua profissionalidade. Para Rodrigues & Costa, tais perfis torna-os “profissionais certificados, habilitados e qualificados para a docência” (2006:137), sem contudo deixarem de continuar a investir numa formação contínua que lhes permita desenvolver competências profissionais e pessoais, para que possam acompanhar a evolução pedagógica, científica, social, económica e política.

Já Harlan (2002) propõe uma abordagem integrada baseada na teoria das inteligências múltiplas de Gardner (1995), recorrendo a actividades baseadas em diferentes dimensões, tais como: música, matemática, dramatização, movimento criativo, pensamento criativo, experiências com alimentos, saídas de campo e artísticas, o que permitirá que as crianças elaborem conexões entre conceitos e realidade. Os autores consideram que esta abordagem integrada da educação científica agrega diversas actividades tais como actividades físicas, sensoriais e emocionais a todo o processo, mas também a “manutenção de conceitos” recorrendo à aplicação e ainda a ligação dos conceitos com outros anteriormente trabalhados com a criança. Valorizam ainda, como atitudes positivas, o interesse dos educadores na actualização dos seus conhecimentos e implementação

diferenciada de estratégias, uma vez que acreditam que esta atitude de auto-formação influencia a curiosidade e empatia da criança. Do mesmo modo, a procura de parceiros educativos, como por exemplo o apoio do contexto familiar, e os recursos disponíveis na comunidade são elementos essenciais, que permitem complementar a estrutura da aprendizagem não formal dos conteúdos de ciência.

Esta abordagem está em consonância com os critérios de boas práticas apresentados pela Associação Americana para os Avanços da Ciência dirigida a crianças com idades compreendidas entre os 4 e os 8 anos. Os conteúdos propostos pela associação englobam a diversidade da vida, fluxo de matéria e energia, estrutura da matéria, forças da natureza, identidade humana, entre outros, bem como o Projecto 2061 (AAAS, 2005) da mesma associação, que pretende reformar a educação em ciência desde o Jardim de Infância até ao 12º ano de escolaridade. No referido Projecto, as ideias que emergem são as de que, desde o primeiro momento as crianças/alunos devem aprender a visualizar o mundo de modo científico e serem incentivadas no sentido de fazer perguntas sobre a natureza e a procurar respostas, recolher objectos, contá-los e medi-los, fazer observações qualitativas, organizar colecções, observar e discutir as pesquisas. O importante é perceber o sentido da ciência. A consciência do mundo científico conseguir-se-á posteriormente.

Nossa contribuição pessoal

Na tentativa de ir ao encontro dos princípios e orientações atrás referidos pretendemos dar o nosso contributo pessoal para o avanço desta temática. O presente trabalho que a seguir se descreve é apenas uma parte de um estudo exploratório mais amplo realizado pelos autores (Gomes, 2006; Gomes, Pereira & Gil, 2006). São objectivos do presente estudo identificar se os educadores perspectivam obter formação em ciência para o bom desempenho profissional, que tipo de actividades desenvolvem e qual a participação da criança no desenrolar das actividades.

Metodologia

Amostra: o estudo inclui uma amostra de 247 Educadores de Infância, em que 85,80% são educadores diplomados (com estágio) e 14,20% são alunos da Licenciatura em Educação de Infância,

que se encontram no ano de estágio pedagógico. Relativamente ao género 97,20% são do sexo feminino e 2,80% do sexo masculino, variando a idade entre 20 e 57 anos ($M = 33,85$; $DP = 9,31$). Os educadores que participaram neste estudo desenvolvem a sua actividade profissional na rede pública e na rede privada, em que 55,13% desenvolvem a docência no sector público, 31,62% nas IPSS (Instituições Particulares de Solidariedade Social), 11,11% no sector privado e 2,14 % em outros sectores não especificados. Relativamente à actividade docente, os Educadores de Infância desempenham funções nas seguintes valências: Creche, Pré-Escolar, Actividades de Tempos Livres (ATL) e outros contextos docentes não especificados, com crianças dos zero até aos dez anos de idade (tabela 1), com maior incidência no grupo etário dos 2 aos 6 anos de idade (85,30%). Os educadores que desenvolvem a sua actividade com grupos etários dos 0 meses aos 2 anos é de apenas 6,00%, dos 0 meses aos 3 anos é de 1,40%, dos 0 meses aos 5 anos é de apenas 1,00% e por último o grupo dos 6 aos 10 anos é de 5,00%.

Tabela 1- DISTRIBUIÇÃO DAS IDADES DAS CRIANÇAS EM PERCENTAGEM

0 - 2	0 - 3	0 - 5	2 - 6	6-10 (ATL)	Outros
6,00%	1,40%	1,00%	85,30%	5,00%	1,30%

Instrumento: como instrumento de avaliação, foi utilizado o questionário de autoria de Gomes, Pereira & Gil, 2006, Actividades de Iniciação às Ciências Naturais-AICN. Este instrumento é constituído por 20 itens que procuram estudar as actividades de iniciação às ciências naturais desenvolvidas pelas Educadoras de Infância que se encontram em exercício de funções docentes e em situação de estágio pedagógico. As respostas eram dadas tendo em consideração uma escala tipo Likert com 5 níveis de respostas, em que 1 tem o valor de «nunca»; 2 tem o valor de «raramente»; 3 tem o valor de «algumas vezes»; 4 tem o valor de «frequentemente» e 5 tem o valor de «sempre».

Do estudo psicométrico (tabela 2) salientamos o índice de fiabilidade que avalia a consistência interna do instrumento. Determinámos os Alfa de Cronbach e mantivemos os 20 itens tendo em consideração o objectivo do estudo. O Alfa global obtido foi de .92, considerado muito

adequado, apresentando assim uma boa consistência interna o respectivo instrumento. De seguida, efectuámos uma análise de componentes principais rotação tipo varimax e para os valores próprios superiores a 1 com os 20 itens e extraímos 4 factores que explicam 63,36% da variância total.

O primeiro factor (Factor1), que intitulámos «actividades experimentais», engloba 6 itens (6, 7, 8, 9, 10, 19) e explica 20,57% da variância. O segundo factor (Factor2), que intitulámos «currículo», engloba 5 itens (1, 2, 3, 4, 5) e explica 16,07% da variância. O terceiro factor (Factor3), que intitulámos «conhecimento científico», engloba 6 itens (11, 12, 13, 14, 15, 16) e explica 14,67% da variância. O quarto factor (Factor4), que intitulámos «formação em ciência», engloba 3 itens (17, 18, 20) e explica 12,05% da variância.

Determinámos o Alfa de Cronbach para os vários factores, em que para o factor1 o valor foi de .87, para o factor2 o valor foi de .80, para o factor3 o valor foi de .83 e para o factor4 o valor foi de .73, considerados bastante adequados, apresentando assim uma boa consistência interna dos respectivos factores.

Tabela 2 - MATRIZ RODADA DOS COMPONENTES PRINCIPAIS DO INSTRUMENTO AICN

Descrição do item	Factor1*	Factor2	Factor3	Factor4
	Actividades experimentais	Currículo	Conhecimento científico	Formação em ciência
6 Integro sempre que possível nos cenários lúdicos materiais de medida de comprimento, massa e volume	.637			
7 Promovo saídas de campo com o objectivo de observar, questionar e explorar conceitos de ciência com o grupo	.509			
8 Garantida a segurança, permito que as crianças participem nas experiências	.765			

Descrição do item	Factor1* Actividades experimentais	Factor2 Currículo	Factor3 Conhecimento científico	Factor4 Formação em ciência
9 Promovo a participação activa das crianças no desenrolar das actividades experimentais	.801			
10 Contextualizo, sempre que considero necessário, as experiências ao meu grupo específico de crianças	.755			
19 Promovo e valorizo a capacidade de observação e de questionamento em matérias de iniciação à ciência	.520			
1 Valorizo, na construção do currículo, actividades significativas para promover a literacia em ciências		.700		
2 No Projecto curricular valorizo os conteúdos referentes à diversidade da vida, universo, fontes e uso da energia		.780		
3 No Projecto curricular valorizo os conteúdos referentes ao magnetismo, água, gravidade, luz, som e electricidade		.713		
4 Aplico os «Benchmarks» da Associação Americana para o Desenvolvimento da Ciência na Educação Pré-Escolar		.608		
5 Desenvolvo cenários lúdicos que permitam à criança explorar conteúdos ciência...		.470		
11 Desenvolvo em grupo, actividades significativas que envolvam conceitos básicos de física, química e biologia			.482	
12 Organizo visitas aos centros de ciência viva			.581	
13 Valorizo tanto as actividades de aquisição da linguagem, como as actividades de iniciação ao ensino das ciências.			.645	
14 Considero que as actividades de ciência em contexto de aprendizagem favorecem os níveis de bem-estar da criança			.423	

Descrição do item	Factor1* Actividades experimentais	Factor2 Currículo	Factor3 Conhecimento científico	Factor4 Formação em ciência
15 Sempre que possível proporciono às crianças actividades de ciência, com recurso ao teatro, cinema, planetário, etc.			.776	
16 Estou atento(a) a eventuais diferenças de atitude por parte de meninos e meninas...			.647	
17 Gostaria de ter mais apoio para organizar actividades de iniciação à ciência				.873
18 Gostaria de ter mais material ou informação sobre material...				.910
20 Desenvolvo atitudes positivas e imaginativas face a perguntas das crianças...				.428
% variância explicada	20,57	16,07	14,67	12,05
α dos Factores	.87	.80	.83	.73

Procedimentos: no que concerne aos procedimentos, o estudo decorreu durante os meses de Março, Abril e Maio de 2006, em que 97,8% dos inquiridos responderam ao Questionário Actividades de Iniciação às Ciências Naturais (AICN), tendo este sido distribuído por contacto directo nas instituições e recolhido pelo investigador e por via Internet. Na versão para a web procedeu-se a uma readaptação dos questionários, de modo a que este pudesse ser acedido via on-line, estando protegido por password fornecida pelo investigador.

Na análise de dados utilizamos o programa estatístico SPSS (Statistical Package of Social Science), versão 14,0 para Windows.

Resultados e discussão

Na análise descritiva do instrumento AICN (tabela 3) observamos que os itens que apresentam valores médios mais altos são: “Gostaria de ter mais material ou informação sobre material

de uso corrente para actividades de iniciação à ciência”, “Gostaria de ter mais apoio para organizar actividades de iniciação à ciência”, “Promovo a participação activa das crianças no desenrolar das actividades experimentais”, “Garantida a segurança, permito que as crianças participem nas experiências” e “Contextualizo, sempre que considero necessário, as experiências ao meu grupo específico de crianças”.

Tabela 3 – ANÁLISE DESCRITIVA DE ALGUNS ITENS REFERENTE ÀS ACTIVIDADES MAIS VALORIZADAS

Itens	N	M	DP
18 Gostaria de ter mais material ou informação sobre material de uso corrente para actividades de iniciação à ciência.	196	4,28	0,82
17 Gostaria de ter mais apoio para organizar actividades de iniciação à ciência.	194	4,25	0,80
9 Promovo a participação activa das crianças no desenrolar das actividades experimentais.	196	4,13	0,85
8 Garantida a segurança, permito que as crianças participem nas experiências.	196	4,09	0,89
10 Contextualizo, sempre que considero necessário, as experiências ao meu grupo específico de crianças	193	4,04	0,88

Já os itens que apresentam valores médios mais baixos (tabela 4) são: item 4 “Aplico os «Benchmarks» da Associação Americana para o Desenvolvimento da Ciência na Educação Pré-Escolar” (M = 2,20; DP = 1,12), item 12 “Organizo visitas aos Centros de Ciência Viva” (M = 2,87; DP = 1,12), item 11 “Desenvolvo em grupo, actividades significativas que envolvam conceitos básicos de física, química e biologia” (M = 3,23; DP = 0,99) e item 15 “Sempre que possível proporciono às crianças actividades de ciência, com recurso ao teatro, cinema, planetário” (M = 3,48; DP = 0,95).

Tabela 4 – ANÁLISE DESCRITIVA DE ALGUNS ITENS REFERENTE ÀS ACTIVIDADES MENOS VALORIZADAS

Itens	N	M	DP
4 Aplico os «Benchmarks» da Associação Americana para o Desenvolvimento da Ciência na Educação Pré-Escolar.	143	2,20	1,12
12 Organizo visitas aos centros de ciência viva.	195	2,87	1,12
11 Desenvolvo em grupo, actividades significativas que envolvam conceitos básicos de física, química e biologia.	196	3,23	0,99
15 Sempre que possível proporciono às crianças actividades de ciência, com recurso ao teatro, cinema, planetário, etc.	198	3,48	0,95

Por último apresentadas as médias e desvio-padrão dos factores obtidos no instrumento Actividades de Iniciação às Ciências Naturais (tabela 5), para a amostra total. Pela análise descritiva dos factores, na validação de 131 questionários, identificamos que os sujeitos da amostra apresentam valores médios mais altos nas actividades experimentais (F1) e valores médios mais baixos na formação em ciência (F4). Estes resultados referem que as actividades de índole experimental são as que os educadores mais privilegiam na educação em ciência (M = 23,56%; DP = 4,09), tendo em conta que há uma preocupação em contextualizar e promover a participação activa das crianças no desenrolar das actividades experimentais. Garantida a segurança, a criança pode participar nas experiências que valorizam a capacidade de observação e de questionamento em matérias de iniciação à ciência.

Tabela 5 – MÉDIAS E DESVIO-PADRÃO DAS ACTIVIDADES DE CIÊNCIA (AICN) E FACTORES

Factores	N	M	DP	Variância explicada	x dos Factores
1 Actividades experimentais	186	23,56	4,09	20,57%	.87
2 Currículo	143	16,37	3,57	16,07%	.80
3 Conhecimento científico	187	21,03	4,21	14,67%	.83
4 Formação em ciência	192	12,46	2,00	12,05%	.73

Já as visitas aos Centros de Ciência Viva e as actividades significativas que envolvam conceitos básicos de física, química e biologia são as menos valorizadas pelos educadores dentro do factor conhecimento científico (F3). A valorização da formação contínua em ciência não é uma preocupação relevante para os educadores que participaram neste estudo ($M = 12,46$; $DP = 2,00$), embora considerem necessário ter mais apoio e material para organizar actividades de ciência. Tendo em consideração estes dados bem como os estudos realizados por Magalhães (2005) podemos constatar que os educadores embora desenvolvam em contexto educativo actividades de iniciação às ciências naturais, essencialmente de carácter experimental, não integram na sua prática os recursos da comunidade e não valorizam a auto-formação como uma actividade de enriquecimento de competências pedagógicas, que lhes permita tomar decisões e de reflectir crítica e construtivamente, sobre as suas práticas, (re)contextualizando-as pedagogicamente. Também as concepções teóricas desenvolvidas por Zabalza, 1998; Rodrigues & Costa, 2006 e Alonso 2003 possibilitam uma interpretação dos dados, quando tecem considerações sobre o perfil do educador. É que, a especificidade da intervenção do educador como (co)construtor de aprendizagens significativas exige um perfil profissional, que seja capaz de desenvolver competências profissionais e pessoais, para que possam acompanhar a evolução pedagógica, científica, social, económica e política das comunidades em que se inserem as suas práticas educativas.

Para que a criança esteja implicada no processo de construção de conhecimento, a atitude dos educadores terá de ser no sentido de apoiar a criança a estabelecer conexões entre os conteúdos de ciência e o meio envolvente em que a comunidade educativa se encontra inserida, numa perspectiva integradora como propõe Harlan (2002) baseando-se na teoria das inteligências múltiplas. A complexidade da prática pedagógica por um lado e a multidisciplinaridade do conhecimento por outro impõe aos educadores, a renovação continuada das suas práticas educativas, o que conduz a uma necessidade de formação ao longo do seu percurso profissional. Deste modo, a complexidade da profissão e o carácter dinâmico dos contextos em que esta é exercida, conduz a que os educadores sintam necessidade de variados conhecimentos, mas também verificam que esses conhecimentos rapidamente se tornam insuficientes. Tal como Zainko (2003) acreditamos, que um professor em sintonia com o seu tempo deverá ter como horizonte de aperfeiçoamento, um processo de aprendizagem contínua, para que esteja em condições de responder às exigências e

aos desafios do seu tempo.

Considerações finais

Os resultados do presente estudo exploratório devem, naturalmente, ser interpretados não numa dimensão conclusiva, mas sim numa perspectiva de potenciar outras investigações que conduzam a um maior aprofundamento dos dados obtidos e sua interpretação. Tais dados permitem-nos referir que os educadores apresentam ter consciência das suas limitações para abordar os conteúdos de ciência na construção curricular. No entanto, mostram também que quando desenvolvem actividades de ciência o fazem recorrendo à preparação de actividades de índole experimental, tendo a preocupação em contextualizar e promover a participação activa das crianças no desenrolar dessas actividades. Contudo, a capacidade de observação e de questionamento e as actividades significativas que envolvam conceitos básicos de física, química e biologia em conteúdos de ciência são pouco valorizadas pelos educadores. As implicações deste estudo apontam para a importância dos conteúdos de ciência no Jardim de Infância, devendo os educadores promoverem actividades integradas e valorizarem a educação não formal na construção curricular da Educação de Infância.

Importa ainda referir algumas considerações sobre as implicações deste estudo ao nível da formação de educadores, nomeadamente ao nível da formação contínua e da auto-formação dos Educadores de Infância, com vista à promoção e desenvolvimento de competências pedagógicas, didácticas, científicas e pessoais, que promovam comunidades educativas reflexivas.

Referências Bibliográficas

- AAAS- American Association for the Advancement of Science. (2005). Programs: Proyecto 2061. Disponível no dia 25/07/2005 em <http://www.project2061.org/esp/about/default.htm>
- ABRANTES, N. (2006). Parcerias na construção curricular em Educação de infância: os saberes das crianças em diálogo com a intervenção do educador. In J. TAVARES, A. M. S. PEREIRA, C. FERNANDES & S. MONTEIRO (Orgs.). **Activação do desenvolvimento psicológico: actas do simpósio internacional** (pp. 300-307). Avei-

ro: Universidade de Aveiro.

AFONSO, M. (2005). O Jardim de infância e o desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e atitudes em ciências: relato de duas experiências. In **Itinerários**. 2ª série, nº 1, 47-60.

ALARCÃO, I. (1996). Ser professor reflexivo. In I. ALARCÃO et al. **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora.

ALARCÃO, I. (2003). **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez Editora.

ALONSO, L. (2003). Desenvolvimento profissional dos professores e inovação educativa. **Revista Elo** – número especial – **A formação de professores**. Guimarães: Centro de Formação de Francisco de Holanda. 167-185.

BATISTA, M. E. & AFONSO, M. (2004). A aquisição de conhecimentos científicos e capacidades investigativas: uma experiência pedagógica no pré-escolar. In **Revista de Educação**. XII, 1 (pp. 25-39). Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

FRENCH, L. (2004). Science as the center of a coherent, integrated early childhood curriculum. **Early Childhood Research Quarterly**, 19, 138-149.

COSTA, A. F.; CONCEIÇÃO, C. P.; PEREIRA, I.; ABRANTES, P. & GOMES, M. C. (2005). **Cultura científica e movimento social: contributos para a análise do programa Ciência Viva**. Oeiras: Celta Editora

BULDU, M. (2006). Young children's perceptions of scientists: a preliminary study. **Educational Research** 48(1) 121-132. NFER: Routledge.

GARDNER, H. (1995). **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artes Médicas.

HARLAN, J. D. & RIVKIN, M. S. (2002). **Ciências na educação infantil: uma abordagem integrada**. Porto Alegre: Artmed.

GOMES, R. M.; PEREIRA, A. M. S. & GIL, V. (2006). Stresse e coping nos educadores de infância. In J. TAVARES, A. M. S. PEREIRA, C. FERNANDES & S. MONTEIRO (Orgs.) **Activação do desenvolvimento psicológico: actas do simpósio internacional** (pp. 84-89). Aveiro: Universidade de Aveiro.

GOMES, R. M. (2006). **O stresse na infância e o impacto das actividades de iniciação às ciências naturais**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro. Não publicada.

MAGALHÃES, O. (2005). Que formação contínua de professores no quadro das mudanças educativas e curriculares actuais?. In **Revista de Educação**. XIII, 1 (pp. 39-62). Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

RAMOS, M. P. (2004). Os Professores e a (re)construção do currículo na escola: a construção de projectos cur-

riculares de escola e de turma. In J. A. COSTA (Org.) **Gestão curricular: percursos de investigação** (pp. 79-97). Aveiro: Universidade de Aveiro.

RODRIGUES, G. & COSTA, J. A. (2006) Desenvolvimento profissional do educador de infância em contexto de gestão escolar. In J. TAVARES, A. M. S. PEREIRA, C. FERNANDES & S. MONTEIRO (Orgs.) **Activação do desenvolvimento psicológico: actas do simpósio internacional** (pp. 137-143). Aveiro: Universidade de Aveiro.

TONUCCI, F. (2005). A verdadeira democracia começa aos três anos. **Pátio Educação Infantil** 8, 16-20.

ZABALZA, M. A. (1998). **Qualidade em educação infantil**. Porto Alegre: Artmed.

ZAINKO, M. (2003). Desafios da universidade contemporânea: o processo de formação continuada dos profissionais da educação. In FERREIRA, N. (Org.) **Formação Continuada e Gestão da Educação** (pp.187-218). São Paulo: Cortez Editora.



Edições Anteriores

O lúdico e a criatividade: II Encontro das Áreas Artísticas na Educação.

Nº Especial de 2006

Rupturas Epistemológicas

nº19

Educação em Contextos não Formais

nº18

Educação e Diversidade

Nº17

Ensino Superior a Caminho do Futuro

Nº16

Agarrar o tempo na Escola

Nº15

Aprendizagens e Avaliação na Áreas Artísticas

Nº Especial de 2004

CONTACTO:

educareducere

Maria Madalena Leitão

Escola Superior de Educação
de Castelo Branco
Rua Prof. Dr. Faria de Vasconcelos
6000-266 Castelo Branco

e-mail: madalena.leitao@ese.ipcb.pt



Aprendizagem ao longo da vida

Ano XIII - Nº 20 - Junho 2007 - ISSN nº 0873-0504

educareducere

Ano XIII - Nº 20 - Junho 2007 - ISSN nº 0873-0504

Aprendizagem ao longo da vida



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Educação

Directora
M^a Madalena Leitão

Coordenação
Cristina Pereira
Natividade Pires
Teresa Gonçalves

Conselho Editorial
António Camilo, António Rafael, António Faustino, Clotilde Agostinho, Cristina Pereira, Dolores Correia, Domingos Santos, Eduarda Santos, Ernesto Martins, Fátima Boliqeime, Fátima Matela, Fátima Paixão, Fátima Regina Jorge, Gabriela Nunes, Helena Menezes, Helena Mesquita, Helena Tomás, Henrique Gil, João Petrica, João Ruivo, João Serrano, José Pires, José Rafael, Luís Costa, Luísa Reis, Lurdes Barata, Lurdes Cardoso, Madalena Leitão, Manuela Abrantes, Margarida Afonso, Margarida Morgado, Maria João Moreira, Natividade Pires, Paulo Afonso, Sofia Pissarra, Teresa Gonçalves, Valter Lemos e Virgínia Brunheta

Apoio à Edição
CICAV- Centro de Investigação em Comunicação e Artes Visuais da Escola Superior de Artes Aplicadas

Produção
Instituto Politécnico de Castelo Branco

Revisão do Texto
Eduarda Santos
e equipa de coordenação

Capa, Concepção e Execução Gráfica
Liliana Pires
Rute Coutinho

Impressão
Tipografia Guerra
Viseu

Tiragem
500 exemplares

Periodicidade
A revista *Educare Educere* é editada semestralmente (2 números por ano),
podendo ser publicado, ainda, um número especial por ano.

Preço e Assinatura
Assinatura anual (2 números): Portugal – 7,50 Euro + 2,00 Euro de portes de correio;
Outros países – 7,50 Euro + portes de correio; Avulso 4,00 Euro

ÍNDICE

Editorial	7
EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AO LONGO DA VIDA	13
Maria da Conceição Pinto Antunes	
ARTICULAÇÃO DA EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL	25
António Maria Veloso Bento	
APRENDIZAGENS AO LONGO DA VIDA: O QUÊ? QUEM? QUANDO? ONDE? COMO? PORQUÊ?	37
Sofia Marques Ferreira	
Maria Gorete Marques	
BEM-ESTAR SUBJECTIVO E APRENDIZAGEM AO LONGO DA VIDA: ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE UMA EXPERIÊNCIA COM NARRATIVAS DE SÊNIORES COM DIFERENTES TRAJECTÓRIAS CULTURAIS	45
Sónia Alexandre Galinha	
M. J. Loureiro	
LIFELONG LEARNING IN THE PUBLIC LIBRARY IN WARSAW	59
Piotr Jankowski	
A COMPETÊNCIA DE AUTO APRENDIZAGEM EM ADULTOS CANDIDATOS AOS CENTROS NOVAS OPORTUNIDADES	69
Margarida Rosa Alvarez Nunes de Alvarez	
Ana Margarida Veiga Simão	
A APRENDIZAGEM EM LOCAL DE TRABALHO: O CASO DE UMA EQUIPA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO DE ADULTOS	91
Armando Loureiro	
AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR NO ENSINO SUPERIOR NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA SAÚDE	109
Rogério Ferrinho Ferreira	
Sixto Cubo Delgado	