

RELAÇÃO ENTRE ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO FORMAIS E NÃO FORMAIS. UMA ESTRATÉGIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO BÁSICO

Fátima Paixão | mfpaixao@ipcb.pt
Fátima Regina Jorge | frjorge@ipcb.pt
Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Castelo Branco
Centro de Investigação 'Didática e Tecnologia Educativa na Formação de Formadores,
Universidade de Aveiro

Resumo

A educação em espaços não formais, tais como espaços urbanos ou outros, em que as atividades sejam desenvolvidas com objetivos bem definidos e numa perspetiva de articulação com o trabalho desenvolvido em sala de aula, pode favorecer um maior envolvimento, motivação e cooperação das crianças na realização de atividades e, concomitantemente, obter aprendizagens de âmbito curricular mais consistentes.

Entende-se, assim, que, na sua formação, os futuros professores para o ensino básico devem ter a oportunidade de compreender as potencialidades dos espaços não formais no sentido de valorizar o contributo da interação entre as aprendizagens aí realizadas e as realizadas nos espaços formais. Foi com esse propósito que estimulámos a realização de trabalhos de iniciação à investigação incidindo sobre esta problemática e estreitamente ligados à ação pedagógico-didática no âmbito da Prática Supervisionada do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Os resultados têm vindo a apontar que se trata de uma estratégia adequada, ao nível da formação.

Palavras-chave: Ensino Básico; Educação não formal; Formação de professores; Estratégias de Formação

Introdução

Exige-se, cada vez mais, aos professores uma reflexão cuidadosa sobre a sua ação enquanto educadores das novas gerações. Contribuir, efetivamente, para a formação de crianças bem incluídas na cultura do seu tempo significa, antes de mais, inseri-las no seu quotidiano e nos seus contextos próximos, de modo a valorizarem a cultura das suas próprias regiões e lugares (Paixão, 2006; Praia, 2006). Além das aprendizagens de âmbito curricular situadas a nível de conteúdos, de processos e de atitudes, em geral, tal aspeto desenvolve valores de cidadania e ativa o sentimento de pertença a uma comunidade.

No tempo atual, em que a ciência e a matemática jogam papéis importantes no desenvolvimento científico e cultural da sociedade, releva-se a necessidade de formar os futuros professores com competências para ensinarem estas áreas conectadas entre si e com outras áreas curriculares. Releva-se, deste modo, a necessidade de os professores em formação aprenderem a ensinar propondo às crianças situações de natureza problemática que estimulem o raciocínio, a análise e reflexão sobre os

processos usados bem como a sua comunicação e que ajudem a desenvolver a compreensão e valorização do papel da ciência e da matemática para o seu desenvolvimento social e cultural (Martins, Paixão, & Jorge, 2011).

A importância das aprendizagens em contextos não formais é cada vez mais evidenciada por autores que desenvolvem investigação nessa linha (Guisasola & Morentin, 2005; Domínguez-Sales & Guisasola, 2010; Jorge & Paixão, 2012...). Esses investigadores têm vindo a evidenciar que o potencial dos espaços de educação não formal para o desenvolvimento de atividades de aprendizagem interativas muito significativas, por aumentarem a possibilidade de envolver os alunos na realização de atividades enriquecedoras e complementares das atividades realizadas na sala de aula (Guisasola, Azcona, Etxaniz, Mujika, & Morentin, 2005). As atividades desenvolvidas pelas crianças em espaços de educação não formal desenvolvidas em contextos do seu meio próximo apresentam um potencial catalisador de aprendizagens ainda maior.

Naturalmente que a escolha dos espaços não formais para o ensino contextualizado é decisiva para o êxito das aprendizagens. É importante, contudo, referir que muitas vezes não nos apercebemos de imediato do valor do património natural ou cultural, material ou imaterial, das nossas cidades ou regiões porque convivemos com ele quotidianamente e nos passa despercebido (Paixão, Pereira, & Cachapuz, 2006). Portanto, vale a pena investir na formação de professores, através da iniciação à investigação, para se dar um salto qualitativo que venha a repercutir-se na construção, pelas crianças, de aprendizagens de maior qualidade, mais significativas e mais relevantes, atribuindo ao património regional um estatuto de referencial educativo. Tal sentimento significa dar mais atenção ao meio que nos envolve e apreciá-lo, aprender com ele e através dele, com a firme intenção de o tornar educativo e de o estimar cada vez com maior intensidade afetiva. Indo ao encontro da ideia de Tavares (1998), reforçamos a ideia de que aprender não pode ser apenas adquirir, guardar na memória certezas, verdades absolutas, mas interrogar, deixar-se deslumbrar diante de uma realidade que caminha à frente de cada um de nós e que, de certa forma, nos serve de referência.

Guiadas por estas ideias, desafiámos quatro futuras docentes de Educação Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico a realizarem a sua prática de ensino supervisionada (PES) numa escola de 1.º CEB na cidade de Castelo Branco e a enfrentarem a iniciação à investigação na linha da inter-relação dos contextos formais

e não formais, em que estes segundos se haveriam de evidenciar do património da cidade (Nunes, 2011; Martins, 2011; Afonso, 2012; Santos, 2012).

Pressupostos, questão e objetivo

Tomámos como pressupostos que: (i) as cidades e as suas regiões envolventes são muito ricas em património científico, natural e cultural, com elevado potencial educativo; (ii) a educação em espaços não formais articulada com o trabalho em sala de aula pode favorecer aprendizagens de âmbito curricular e, simultaneamente, maior motivação e cooperação na realização de atividades; (iii) a formação inicial (ou contínua) de educadores e professores do ensino básico deve proporcionar a oportunidade de compreender o património regional como recurso educativo para a Educação em Ciências e Matemática (e na interface com as outras áreas); e ainda que, (iv) recorrendo, na educação, ao património dos contextos próximos, este sai divulgado e valorizado porquanto as pode produzir um efeito multiplicativo de implicação cultural dos adultos, através da influência das crianças.

A questão que se nos colocou enunciou-se da seguinte forma: Em que medida a formação dos futuros docentes para o ensino básico sai enriquecida com a sua participação em estudos de investigação-ação que os impliquem numa prática pedagógico-didática interligando espaços formais e não formais de educação?

O objetivo que definimos foi o de refletir e de evidenciar o potencial de uma estratégia formativa que envolve os futuros professores, durante a sua PES, no desenvolvimento de investigação-ação interligando espaços formais e não formais de educação.

Os contextos não formais eleitos para o estudo

Neste momento já concluíram o seu mestrado profissionalizante quatro futuras professoras desenvolvendo a sua iniciação à investigação inserida na PES através de estudos de investigação-ação centrados na problemática da inter-relação de espaços formais e não formais no ensino das ciências e matemática.

O património da cidade de Castelo Branco eleito para o desenvolvimento inclui, neste momento, dois espaços distintos: O Horto de Amato Lusitano e o Jardim do Paço Episcopal de Castelo Branco.

O Horto de Amato Lusitano rende homenagem à vida, ao trabalho e ao espírito científico do célebre médico e homem de ciência, nascido em 1511 em Castelo Branco e situa-se no espaço envolvente da ESE – IPCB (Salvado & Cardoso, 2004). Foi

criado em 1998, mas acabou votado ao abandono como espaço educativo. A celebração, em 2011, dos 500 anos do nascimento de Amato Lusitano foi o impulso para a sua renovação. No Horto encontram-se muitas das plantas utilizadas por Amato nas curas médicas. É constituído por três zonas contíguas mas distintas pelo tipo de cultura: arbóreas e arbustivas, hortícolas e aromáticas, circundadas por um pavimento em quadrados. Apesar de materializado num espaço, pelo simbolismo associado à figura do médico renascentista albicastrense, consideramos que se trata de património imaterial.

O Jardim do Paço Episcopal de Castelo Branco é um espaço ajardinado associado ao Paço Episcopal, antiga residência de inverno do bispo da diocese da Guarda, concluído nos finais do século XVIII, com a elevação da vila a cidade e diocese. Enquadra-se num estilo barroco, numa estruturação do jardim em socalcos e em percursos onde se combinam as características processionais religiosas e os caminhos que conduzem a uma estatuária repleta de um simbolismo cosmológico bem explorado por Salvado (1999). O espaço de flora mediterrânica exhibe os canteiros, os lagos, a estatuária em granito e um antigo relógio de sol, aliados ao traçado geométrico numa grande profusão de formas e elementos decorativos.

Os Estudos desenvolvidos

Âmbito, problemática e objetivos de investigação

A problemática geral dos estudos desenvolvidos está centrada no potencial educativo das interações entre os espaços de educação formais e não formais e a possível contribuição dos segundos como impulsionadores de aprendizagens curriculares significativas. Assim sendo, na sua formação, os futuros professores para o ensino básico podem adquirir um conhecimento mais aprofundado das possíveis interações entre os dois espaços de educação, centrando o seu trabalho de iniciação à investigação nesta problemática.

As principais questões de investigação transversais aos quatro estudos foram as seguintes:

- Em que medida as aprendizagens realizadas em contexto não formal promovem aprendizagens de âmbito curricular, significativas, nos alunos do ensino básico?

- De que modo se estabelece, a nível didático, a relação entre os contextos formais e não formais?

Os objetivos comuns das investigações desenvolvidas apontam para:

- Evidenciar o valor dos ambientes não formais para a aprendizagem de conceitos, capacidades e atitudes;
- Estabelecer a ligação entre um ambiente escolar e um ambiente não formal de aprendizagem;
- Conceber atividades e recursos de ensino e aprendizagem que, explícita e intencionalmente, realcem o valor dos espaços não formais para atingir os objetivos do ensino básico;
- Implementar na escola e no espaço de educação não formal, articuladamente, as atividades concebidas;
- Analisar o contributo das atividades realizadas em articulação entre os ambientes formais e não formais para as aprendizagens dos alunos do ensino básico.

Metodologia dos Estudos

Tendo por base o ambiente formativo no qual se desenvolvem os projetos e a problemática que os envolve, tornou-se explícito que, nos quatro estudos estava em jogo e em estudo a compreensão e exploração de situações que se desenrolam na ação educativa, pretendendo-se a sua descrição e interpretação e, por isso, a melhoria da praxis. Adequaram-se, assim, metodologias de investigação de natureza qualitativa enquadradas num processo de investigação-ação.

Os futuros professores desenvolvem um ciclo de investigação-ação, em que se sucede a reflexão, a planificação, a ação, a reflexão, ficando o ciclo em aberto, na ideia de que seja seguido por novos ciclos, crescendo em espiral, quando os futuros professores se tornarem profissionais.

Recorreu-se a diversificadas técnicas de recolha de dados que incluíram: Observação participante; Notas de campo, Registos gráficos dos alunos (textos; desenhos...); Gravação áudio; Questionários e elementos de avaliação das crianças; Registos fotográficos; Diário (reflexão sobre a prática); Entrevista semiestruturada ao professor titular da turma/professor cooperante.

Desenvolvimento dos planos de ação

As investigações desenvolveram-se na Prática de Ensino Supervisionada de 1º Ciclo do Ensino Básico e implicaram o desenho de planos de ação didática que envolveram/implicaram o planeamento de atividades e a construção de recursos didáticos, a aplicação e a avaliação da implementação no terreno educativo.

As aplicações pedagógico-didáticas incluíram três fases:

- fase da pré-visita, que se desenrolou na sala de aula com atividades preparatórias para a visita, de enquadramento curricular e contextualização do espaço a visitar e, ainda, com aspetos organizativos.

- fase da visita ao espaço não formal (Horto de Amato Lusitano – 2 turmas; Jardim do Paço Episcopal – 2 turmas), em que as crianças, em grupos e orientadas pelos guiões de atividades, foram concretizando as atividades propostas, assumindo uma postura de autonomia que a preparação da visita lhes inculuiu. A presença e o apoio dos professores é, naturalmente, um elemento indispensável.

- fase de pós-visita, de volta à sala de aula, de novo, no dia seguinte, para as atividades que se realizam depois da visita, incluindo a realização de atividades de aprofundamento e de sistematização.

Enunciam-se, a título de exemplo, objetivos de aprendizagem formulados pelas futuras professoras para os alunos:

- Valorizar o contacto com o património cultural do contexto próximo;
- Fomentar a consciência ecológica/ambiental e contribuir para a formação de cidadãos responsáveis;
- Estimular a curiosidade pelos fenómenos naturais;
- Apreciar a presença de ideias científicas e matemáticas no património construído;
- Desenvolver competências associadas ao trabalho experimental;
- Resolver problemas;...

No Horto de Amato Lusitano foram desenvolvidas algumas atividades implicando medição de massas, volumes e comprimentos (com antigas unidades de medida), resolução de problemas (conceptual / uso de materiais manipulativos), sementeiras e plantações (da flora de Amato), descrições morfológicas de plantas / partes de plantas, preparação de xaropes, infusões ou decocções (retiradas das curas do

célebre médico renascentista), jogos associados a problemas dos livros de aritmética portugueses dos séculos XVI e XVII.

Apresentam-se nas figuras 1 e 2, respetivamente, um exemplo de um guião de atividades no Horto de Amato Lusitano desenvolvido para o 4.º ano de escolaridade e alguns registos da atividade desenvolvida pelos alunos.

Do passado para o presente

Observa a planta do Horto de Amato Lusitano e, a partir desta, identifica a porta de acesso à Escola Superior de Educação (ESE) por onde deves entrar para te dirigires ao ponto E, no seu interior.

Lê o texto que se segue, retirado de uma das curas de Amato Lusitano.


Cura XXVIII, I Centúria

Francisco Patrício, de Ferrara, com 60 anos feitos, adoeceu no campo. Levado depois de alguns dias para Ferrara, queixava-se de dores no lado esquerdo, em volta da raiz da última falsa costela e tinha febre continuamente, mas não aguda. Sentia sede, a língua tinha uma forte cor negra, mas não sentia dores de cabeça. Contudo possuía fastio por todas as coisas.

Amato Lusitano recebeu ao doente Francisco Patrício, para beber, de manhã em jejum, um xarope, que vais preparar, com o teu grupo.

Precisas de:

Instrumentos e objetos	Materiais
Placa de aquecimento, pegas	Água
Balança	Almeirão
Massas marcadas de 1 onça e 2 onças	Avenca
Tacho; taça de vidro	Chicória
Colheres de psu; coador de rede	Açúcar



Onça! Onça é uma unidade de medida utilizada no século XVI. Segundo Amato Lusitano, até as quantidades dos líquidos deviam ser medidas com balanças, como ele tinha visto fazer em Itália.

Como fazer

- 1.1. Corta pequenos pedaços de almeirão, de chicória e de avenca e coloca-os em recipientes separados.
- 1.2. Coloca, na placa de aquecimento, um tacho de alumínio com a água para aquecer.
- 1.3. Enquanto a água aquece, mede, separadamente, na balança, uma onça de almeirão, uma onça de chicória e uma onça de avenca.
- 1.4. Quando a água estiver a ferver introduz no tacho os pedaços de almeirão e de chicória. Mexe, cuidadosamente, com a colher de pau e deixa ferver durante 2 minutos.

A este processo dá-se o nome de Decocção. Não te esqueças!

- 1.5. Com ajuda de um adulto coa a decoção para a taça de vidro.
- 1.6. Deita os resíduos que ficaram no coador para o recipiente do lixo.
- 1.7. Junta a avenca e três punhados de açúcar.
- 1.8. Mexe muito bem, mas devagar.
- 1.9. Deixar ficar a repousar.

O xarope só ficará pronto a usar após algum tempo. O teu grupo preparou o medicamento que Amato Lusitano receitou ao doente Francisco Patrício.

Figura 1: Guião da atividade “Do passado para o presente”



Figura 2: Grupo de alunos a preparar o xarope prescrito por Amato Lusitano

No Jardim do Paço Episcopal desenrolaram-se atividades que consistiram, entre outras, na exploração do fenómeno da sombra a partir do relógio de sol, construções com método de jardineiro e medições; descoberta experimental de π ; observações; classificação de plantas/partes de planta; identificação de simetrias e eixos de reflexão.

As figuras 3 e 4 ilustram, respetivamente, um exemplo de um guião de atividades no Jardim do Paço desenvolvido para o 4.º ano de escolaridade e alguns registos escritos, sob a forma de desenho, feitos pelos alunos.

À descoberta das simetrias da fonte e outros objectos.

Assinala na planta o local em que encontras com este símbolo. ①

“Já correu muita água da minha boca. Tanta, tanta que já nem sei bem quem sou? Serei peixe, serei mamífero? Ajuda-me!... e já agora... será que tenho eixo de simetria? Se tenho, traça-o. E ao pé de mim, notas mais algum? ”

Se encontraste, descreve no espaço pautado o que viste.



Resposta:

Quando terminares sobe as escadas e coloca-te no patamar para prosseguires. Traça o percurso que efectuares na planta do Jardim do Paço que tens na tua pasta. Numera esse percurso com o número 1. A partir deste momento, os itinerários que seguires, devem ser registados e numerados por ordem de sequência.

Figura 3: Guião da atividade “À descoberta das simetrias da fonte e outros objetos”

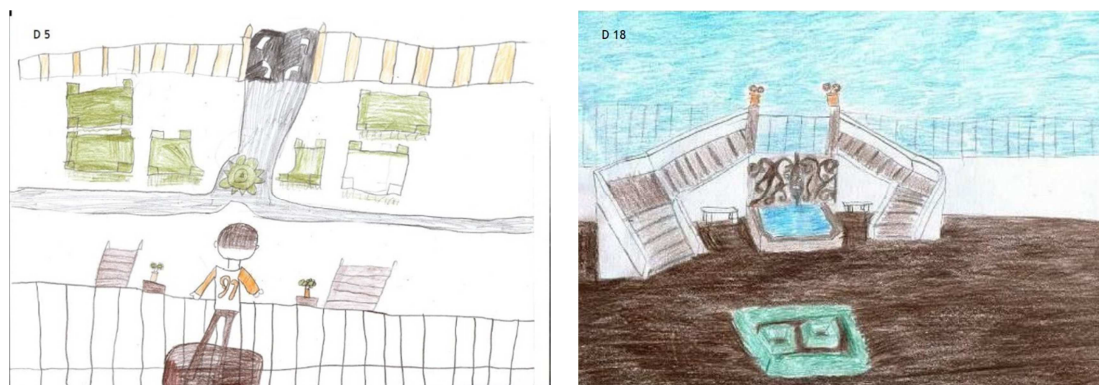


Figura 4: Desenhos que evidenciam simetrias do Patamar da Entrada

Conclusões e Considerações Finais

Os resultados extraídos da análise dos textos e desenhos produzidos no pós-visita, evidenciaram o interesse e o entusiasmo das crianças participantes na realização das atividades tendo evidenciado aprendizagens mais significativas. Também os professores titulares das turmas, enquanto professores cooperantes, através de entrevistas referiram o interesse dos planos de ação concebidos e desenvolvidos pelas estagiárias e o valor educativo das tarefas propostas antes, durante e após a visita aos espaços de educação não formal. De igual modo, os resultados positivos da estratégia formativa foram expressados nas reflexões individuais das futuras professoras e patenteados na avaliação e comentários dos júris externos das provas de conclusão dos respectivos mestrados.

É de realçar que os alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico evidenciaram envolvimento cognitivo e afetivo nas atividades propostas, manifestando entusiasmo e evidenciando aprendizagens significativas. Quanto aos professores cooperantes explicitaram, particularmente, o interesse dos planos de ação concebidos e desenvolvidos e o seu valor educativo, tanto na perspetiva transversal como na aprendizagem das ciências e matemática

Quanto às futuras professoras, construtoras dos planos de ação e responsáveis pela sua implementação e avaliação, afirmaram entusiasmo e um envolvimento crescentes, reconhecendo o valor da interação dos espaços formais e não formais na sua formação.

Na sequência das quatro experiências formativas refletimos sobre o valor da realização destes estudos na modalidade de investigação-ação centrados na prática de ensino supervisionada e envolvendo a interação entre espaços de educação formal

e não formal para a aprendizagem profissional das futuras professoras. Concluímos que, se no início, as futuras professoras estavam apreensivas com o desafio, com o decorrer do tempo, progressivamente se foram envolvendo cada vez mais e reconhecendo o contributo da inter-relação dos espaços formais e não formais para a aprendizagem dos seus alunos. Assim sendo, considera-se que é desejável integrar esta estratégia na formação de professores.

Referências bibliográficas

- Afonso, P. A. S. L. (2012). *A Magia das Ciências no Horto de Amato Lusitano*. Castelo Branco: IPCB. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.11/1565> (acedido a 8 de dezembro de 2012).
- Domínguez-Sales, C., & Guisasola, J. (2010). Diseño de visitas guiadas para manipular ny pensar sobre la ciencia del mundo clásico grecolatino. El taller “Logos et Physis” de Sagunto. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7(2), 473-491.
- Guisasola, J., & Morentin, M. (2005). Museos de ciências y aprendizaje de las ciências: una relación compleja. *Alambique – Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 43, 58-66.
- Guisasola, J., Azcona, R., Etxaniz, M., Mujika, E., & Morentin, M. (2005). Diseño de estratégias centradas en el aprendizaje para las visitas escolares a los museos de ciências. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2, 19-32.
- Jorge, F. R., & Paixão, M. F. (2012). Horto de Amato Lusitano – Um espaço de educação não formal na formação em ciências de professores para o ensino básico. In J.M Domínguez Castiñeiras (Ed.), *XXV Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 675-682). Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.
- Jorge, F., Paixão, M., & Nunes, M. (2012). Exploração de ideias geométricas no Jardim do Paço de Castelo Branco Uma experiência criativa no 4.ºano do 1.º Ciclo do Ensino Básico. *Indagatio Didactica*, 4(1). Disponível em: <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/1366> (acedido em 3 de julho de 2012).
- Martins, H. (2011). Relatório de Estágio. *À descoberta das ciências no Jardim do Paço – interação dos contextos formais e não formais para a aprendizagem das ciências no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Castelo Branco: IPCB. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.11/1197> (acedido a 8 de dezembro de 2012).
- Martins, M. H., Paixão, M.F., & Jorge, F. R. (2011). “Viagem ao longo do ano” nas estátuas do Jardim do Paço: Aprendizagem em ambiente não formal no 1.º ciclo do Ensino Básico. In L. Leite, A. S. Afonso, L. Dourado, T. Vilaça, S. Morgado, S. Almeida (Orgs), *Atas do XIV Encontro Nacional de Educação em Ciências: Educação em Ciências para o Trabalho, o Lazer e a Cidadania* (pp. 273-287). Braga: Universidade do Minho.
- Nunes, M. F. (2011). *Relatório de Estágio. Experiências Matemáticas no Jardim do Paço*. Castelo Branco: IPCB. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.11/1203> (acedido a 8 de dezembro de 2012).
- Paixão, M. F., Jorge, F., & Martins, H. (2012). Uma atividade criativa com luz e sombra no 1º Ciclo do Ensino Básico. *Indagatio Didactica*, 4(1). Disponível em: <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/1365> (acedido em 3 de julho de 2012).
- Paixão, M. F. (2006). (Coord.). *Educação em Ciência Cultura e Cidadania. Encontros em Castelo Branco*. Coimbra: Alma Azul.
- Paixão, F., Pereira, M., & Cachapuz, A. (2006). Património cultural e científico da cidade: cores e corantes dos bordados de Castelo Branco. In: M. F. Paixão (2006) (Coord.).

Educação em Ciência Cultura e Cidadania. Encontros em Castelo Branco. Coimbra: Alma Azul; 111-148.

Praia, J. (2006). A importância da cultura científica nas sociedades contemporâneas e formas de a promover. *Educare/Educere*, 18, 9-30.

Salvado, A. (1999). *O Jardim do Paço de Castelo Branco – roteiro de uma visita de estudo.* Castelo Branco: Amar Arte.

Salvado, A., & Cardoso, M. L. (2004). *O Horto de Amato Lusitano – Uma ponte para Cultura, Educação e Cidadania.* Castelo Branco: Semedo – Soc. Tipográfica, Lda.

Santos, J. C. M. (2012). *Relatório de Estágio. Horto de Amato Lusitano – Matemática em estado vivo.* Castelo Branco: IPCB. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.11/1564> (acedido a 8 de dezembro de 2012).

Tavares, J. (1998). Construção do conhecimento e aprendizagem. In: L. Almeida, & J. Tavares (Org.). *Conhecer, Aprender, Avaliar.* Porto: Porto Editora.

