

A PROMOÇÃO DA ATITUDE INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DO ESTUDO DO MEIO –

Um projeto de investigação

MARGARIDA QUINTA E COSTA (mqcosta@esepf.pt), VÍTOR RIBEIRO (vitor@esepf.pt) & ISILDA MONTEIRO (isildamonteiro@esepf.pt)

Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Porto, Portugal

RESUMO

A interdisciplinaridade é um eixo norteador das práticas de ensino, pelo que, o estudante de uma licenciatura em Educação Básica deve ter um conjunto de competências que lhe permita estabelecer as relações entre as partes e o todo, fazendo emergir, da sua investigação e análise, a interação existente entre várias áreas do saber. A constatação da ausência duma atitude interdisciplinar nos estudantes justificou a construção e aplicação deste projeto numa unidade curricular de Didática do Estudo do Meio. A análise reflexiva dos primeiros resultados determinou ajustamentos metodológicos permitindo, no segundo ano, analisar criticamente, os problemas e as potencialidades da execução do projeto. Os estudantes pesquisaram a vida de uma personalidade portuguesa referindo o seu percurso geográfico e o impacto do seu contributo científico, enquadrado numa época e contexto histórico. Uma análise crítica dos documentos produzidos permitiu compreender a prática investigativa dos estudantes, a vertente interdisciplinar do seu trabalho e a adequação das propostas de transposição didática apresentadas. Pretendemos analisar se este projeto permitiu criar uma oportunidade para os futuros professores (re) construírem as suas representações sobre o ensino do Estudo do Meio, desenvolvendo uma atitude interdisciplinar a transpor para a sua prática profissional futura.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Estudo do Meio, Didática, Formação de Professores

ABSTRACT

The interdisciplinary approach is a guiding principle of teaching practices, so that the future teacher of Primary School should have a set of skills to establish the relationships between the parts and the whole, making emerge from its research and analysis, the interaction between various areas of knowledge. The absent interdisciplinary attitude in the students justified the construction and implementation of this project in a course of didactics of history, geography and the natural sciences. The reflective analysis of the first results determined the methodological adjustments in the second year of the project and enabled the critical analysis of the problems and potential of its implementation. Students researched information about a Portuguese personality referring to the impact of their scientific contribution in a particular historical context and geographical location. A critical analysis of the documents produced by the students allowed us to understand their investigative practice, the interdisciplinary approach and the

adequacy of the proposals of didactic transposition. We analyze if this project created an opportunity for future teachers to (re)build their representations about the teaching of history, geography and natural sciences in Primary School and to develop an interdisciplinary approach to transpose into their future professional practice.

Keywords: Interdisciplinarity, Natural and social sciences in Primary School, Teaching, Teacher Training

1. ATITUDE INTERDISCIPLINAR – CONCEITOS E PROBLEMÁTICA

Na atualidade, a interdisciplinaridade é uma forma de abordagem do conhecimento, cada vez mais encarada não como um fim em si mesmo, mas como um modo de conceber e de organizar os conteúdos do ensino, com fortes implicações nos métodos e nas técnicas de aprendizagem e da avaliação a utilizar (Vaideanu, 2006, 162). Nessa linha, a interdisciplinaridade define-se como o encontro e a cooperação entre duas ou mais disciplinas, cada uma das quais empregando ao nível da teoria ou da investigação empírica os seus próprios esquemas conceptuais, a forma de definir os problemas e os seus métodos de investigação, distinguindo-se da transdisciplinaridade, na qual o contacto e a cooperação entre as diversas disciplinas se faz pela adoção do mesmo conjunto de conceitos fundamentais ou método de pesquisa, ou seja, do mesmo paradigma científico. Da mesma forma, a interdisciplinaridade distingue-se da pluridisciplinaridade que se verifica quando o estudo do mesmo objeto de uma mesma e única disciplina é realizado por várias disciplinas ao mesmo tempo; e da pluridisciplinaridade que consiste numa justaposição de disciplinas sem relação aparente dos seus conteúdos.

O debate iniciado na década de 1970 em torno da interdisciplinaridade como conceito pedagógico, no âmbito do qual a UNESCO publicou os *New Trends in Integrated Science Teaching* (1971-1977), tem sido enriquecido por diferentes abordagens que tornam difícil a definição de um corpo conceptual único e consensual. Perspetivada como a busca da totalidade de conhecimento por oposição à excessiva fragmentação verificada após o século XIX, Gusdorf (2006, 52) defende que a emergência de um conhecimento interdisciplinar digno desse nome implica uma verdadeira reforma das estruturas mentais, apontando como essencial a educação do sentido interdisciplinar para suscitar o despertar de uma nova forma de conhecimento.

No seu entender, é preciso promover, desde muito cedo, “o sentido da complementaridade das disciplinas e manter o estudante, ao longo de toda a sua formação, num estado de vigilância interdisciplinar, isto é, de presença de espírito relativamente ao meio epistemológico total que o envolve” (Gusdorf, 2006, 58). Nesse sentido, a interdisciplinaridade assume-se como uma atitude que Ivani Fazenda, já em 1979, apontava como o caminho para compreender e transformar o mundo e restituir a unidade perdida do saber. Na mesma linha, Santomé, duas décadas mais tarde, referia que a “interdisciplinaridade significa defender um novo tipo de pessoa, mais aberta, mais flexível, solidária, democrática”, sublinhando que “O mundo atual precisa de pessoas com uma formação cada vez mais polivalente para enfrentar uma sociedade na qual a palavra mudança é um dos vocábulos mais frequentes e onde o futuro tem um grau de imprevisibilidade como nunca em outra época da humanidade” (Santomé, 1998, 45).

No ensino, a interdisciplinaridade pode verificar-se em diferentes níveis: curricular, didático e pedagógico (Lenoir, 1998: 55). A interdisciplinaridade didática sobre a qual centramos o presente estudo, “leva em conta a estruturação curricular para estabelecer preliminarmente seu caráter interdisciplinar, tendo por objetivo a articulação dos conhecimentos a serem ensinados e sua inserção nas situações

de aprendizagem” (Lenoir, 1998, 58). Como se compreenderá, a interdisciplinaridade escolar difere da interdisciplinaridade científica, pelo facto da sua perspectiva ser educativa e, como tal, as noções, objetivos e técnicas visam favorecer sobretudo o processo de aprendizagem, respeitando os saberes dos alunos e a sua integração (Fazenda, 2008, 21). As vantagens da sua aplicação no ensino básico são hoje reconhecidas. Nesse nível de ensino, a aprendizagem é tanto mais efetiva se os alunos forem expostos ao conteúdo de disciplinas combinadas de modo a formar um “todo coerente”, o que implica “a concentração das experiências da aprendizagem” (Brown, 2006, 138). Da mesma forma, as leis gerais e os cânones metodológicos da ciência só terão significado para os alunos se eles os relacionarem com conhecimentos mais tangíveis (Brown, 2006, 137), o que implica que os princípios abstratos da investigação científica, em sala de aula, têm de dar lugar a explicações concretas e empíricas.

A abordagem interdisciplinar do conhecimento no ensino básico permite uma imagem historicamente mais realista da descoberta científica e facilita a familiarização dos alunos com uma prática investigativa (Jordan, 2006, 95). Por outro lado, os professores que adotam nas suas aulas uma atitude interdisciplinar apresentam um espírito curioso em constante procura, um espírito investigador que busca o autoconhecimento e o conhecimento do outro, “Es alli, en la cotidianidad de las clases, cuando su mente abierta y su visión más amplia y profunda del mundo se renuevan en la lectura critica e amorosa de las experiencias discente o docente” (Moraes, 2007, 41-42).

2. O PROJETO DE INVESTIGAÇÃO EM CURSO – OBJETIVOS E METODOLOGIAS

O projeto de investigação que implementamos nos dois últimos anos ao nível da licenciatura em Educação Básica procura promover a atitude interdisciplinar dos futuros professores no ensino do Estudo do Meio no 1º ciclo do ensino básico (CEB) e futuros educadores do Conhecimento do Mundo na Educação Pré-escolar, e possibilitar-lhes a (re)construção das representações que, dessa área curricular, resultaram da sua própria experiência enquanto alunos. De acordo com esses objetivos as metodologias foram definidas, centrando-se o objeto de estudo na história da ciência, que, tal como já tivemos oportunidade de referir (Quinta e Costa *et al*, 2014), abordada de forma interdisciplinar, assume-se como uma área a privilegiar no processo de ensinoaprendizagem para que os alunos do ensino básico desenvolvam de forma crítica, a relação entre ciência, tecnologia e sociedade e compreendam que a ciência resulta de um processo social coletivo e gradativo de construção do conhecimento (Martins, 2006). A ciência é parte da cultura como qualquer outra manifestação, dentro dos limites definidos pelos seus atores para um determinado conjunto de significados, crenças e atividades. “Não opera num vazio social, mantendo relações estreitas com as esferas do político, do económico e do cultural” (Figueirôa, 2007: 10).

No âmbito do projeto de investigação, *Cada coisa no seu lugar – a ciência no tempo e no espaço. Um projeto interdisciplinar*, os estudantes, organizados em grupo, desenvolvem um trabalho de investigação em torno de uma figura portuguesa de relevância científica no Portugal Contemporâneo, já desaparecida. Este trabalho, do qual resulta um documento escrito, com o limite máximo de 20 páginas, e um póster construído como material didático a ser utilizado no ensino do 1º CEB, centra-se nos seguintes pontos:

- contexto político, social e cultural, nacional e internacional, da época em que viveu; - percurso biográfico (dados pessoais, formação e espaços geográficos em que se moveu);
- atividade científica em que se distinguiu.

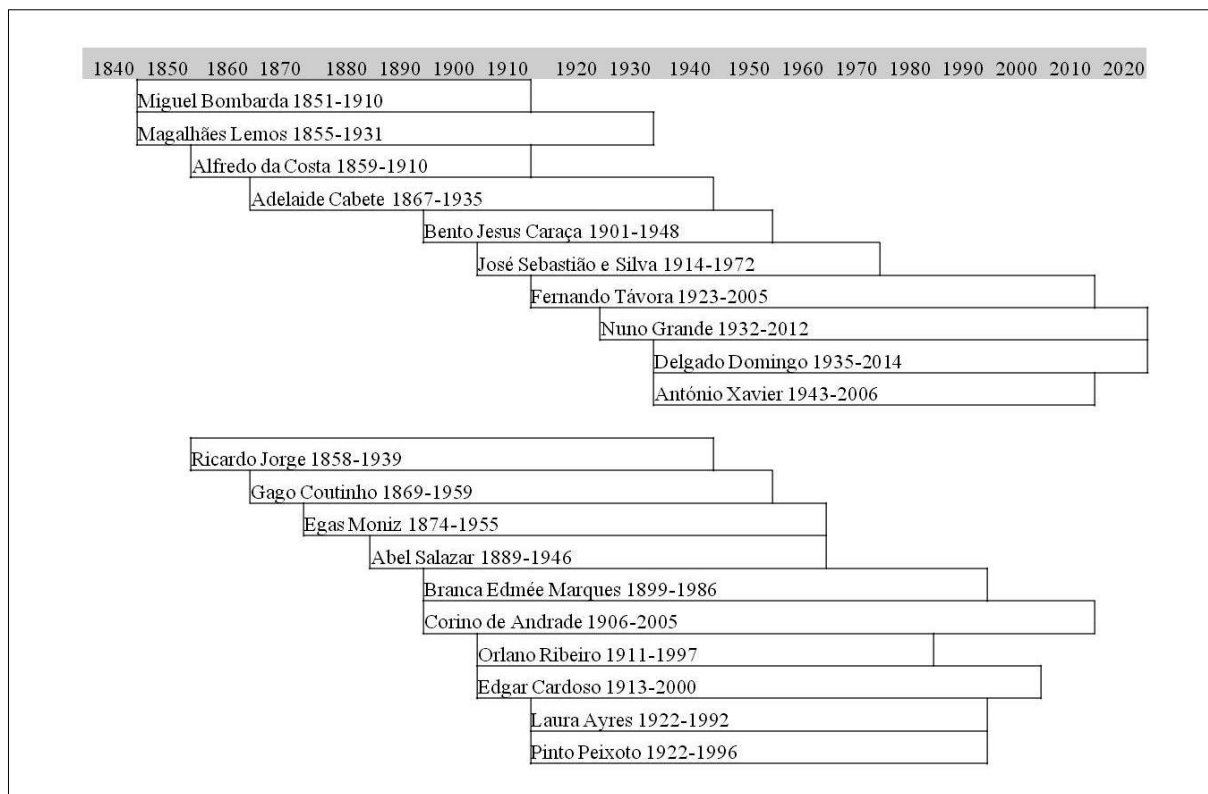


Figura 1: Distribuição no tempo das personalidades estudadas no segundo e primeiro estudo

Nos dois anos de implementação do projeto escolhemos 20 personalidades distintas (10 em cada ano) para que os estudantes estivessem todos nas mesmas condições no momento de iniciar a sua investigação, sem possibilidade de aproveitarem trabalho já feito.

A distribuição relativa dos períodos de vida destas personalidades está esquematizada na barra cronológica da Figura 1, de modo que podemos verificar que o percurso de vida das personalidades escolhidas em cada ano do projeto se distribui entre o final do século XIX e o início do século XXI. Tal como se pode verificar pela referida figura, no segundo ano de implementação do projeto, as personalidades estudadas foram: Miguel Bombarda (MB), Magalhães Lemos (ML), Alfredo da Costa (AC), Adelaide Cabete (AdC), Bento de Jesus Caraça (BJC), José Sebastião e Silva (JSS), Fernando Távora (FT), Nuno Grande (NG), Delgado Domingos (DD) e António Xavier (AX). No primeiro ano tinham sido estudados: Ricardo Jorge (RJ), Gago Coutinho (GC), Egas Moniz (EM), Abel Salazar (AS), Branca Edmée Marques (BEM), Corino de Andrade (CA), Orlando Ribeiro (OR), Edgar Cardoso (EC), Laura Ayres (LA) e Pinto Peixoto (PP).

No final do primeiro ano desta experiência pedagógica, foi realizada uma análise reflexiva dos primeiros resultados o que determinou os ajustamentos metodológicos implementados, no decurso do segundo ano, que agora nos propomos apresentar, com base na análise do trabalho realizado por cada grupo de estudantes.

A análise do documento escrito permitiu avaliar a sua prática investigativa e a sua conceção de interdisciplinaridade. Para recolhermos dados sobre a primeira, a prática investigativa, analisamos as fontes de informação utilizadas por cada um dos grupos (fontes, bibliografia e sites na internet), na abordagem a cada uma das personalidades estudadas e elencadas no final de cada trabalho, assim como as dificuldades sentidas pelos estudantes no decurso da sua investigação e referidas na introdução.

Por sua vez, a apreensão do conceito de interdisciplinaridade foi por nós percebida a partir da contextualização teórica realizada na introdução, da forma como sintetizaram as principais ideias na conclusão e, ainda, da análise da estrutura conferida ao trabalho por cada grupo de estudantes. Por fim, avaliamos a transposição didática pelo modo como planearam a construção de um póster para divulgação das suas pesquisas em contexto de 1º CEB.

Finalmente, face aos ajustamentos metodológicos realizados pelos docentes no segundo ano de implementação do projeto, foi possível avaliar, comparativamente, os resultados obtidos num e noutra ano, o modo como cada grupo de estudantes evidenciou o reconhecimento da importância da realização deste trabalho para a interiorização de uma atitude interdisciplinar a aplicar na sua futura prática profissional.

3. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Os resultados que se apresentam são uma reflexão crítica sobre a expressão da prática investigativa dos estudantes, a sua interpretação da vertente interdisciplinar do trabalho na abordagem às áreas de conteúdo das Ciências Físicas e Naturais, a História e a Geografia, a seleção dos conteúdos colocados nas propostas de transposição didática e a forma como demonstraram a interiorização, no âmbito do trabalho desenvolvido, de uma atitude interdisciplinar.

3.1. A PRÁTICA INVESTIGATIVA

A análise dos documentos escritos produzidos por um total de 20 grupos nos dois anos de implementação do projeto, sobre 20 personalidades previamente selecionadas pelos docentes, permitiu-nos avaliar as dificuldades e progressos sentidos na sua prática investigativa.

No primeiro ano do projeto, os estudantes valorizaram o processo de recolha de dados sendo que em sete dos 10 trabalhos explicitaram as bibliotecas visitadas e descreveram as dificuldades sentidas. Apenas três grupos não referiram o modo como fizeram a recolha da informação, embora pela consulta da bibliografia citada, pudéssemos compreender que houve também pesquisa em diversas bibliotecas. No segundo ano, foi assumido por quase todos os grupos que a pesquisa, ao fazer parte de todo o processo de construção dos conteúdos, deveria ser referida especificamente. Apenas um grupo não apresentou a bibliografia consultada e um grupo não referiu os locais onde realizaram a pesquisa, estando, contudo, referidas as fontes de informação consultadas – monografias, artigos de revistas e jornais, páginas disponíveis online e livros da autoria da própria personalidade.

Pelas referências bibliográficas apresentadas compreendemos que, no primeiro ano, os estudantes se fundamentaram em livros existentes na biblioteca da ESEPF para o enquadramento histórico. Contudo, demonstrando espírito investigativo, referem, ainda, outras bibliotecas como a Biblioteca Pública Municipal do Porto, a Biblioteca Almeida Garrett, a Biblioteca Nacional e a Biblioteca da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Os estudantes procuraram também informação em locais específicos pela proximidade de casa ou pela referência mais direta à personagem em estudo, como a Biblioteca Florbela Espanca, em Matosinhos, a Casa Museu Abel Salazar e a Biblioteca do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar.

No segundo ano, a Biblioteca da ESEPF foi também referida, principalmente para a consulta dos livros na área da História que permitiram construir o contexto histórico do período de vida de

cada personagem. Tal como aconteceu no ano anterior, este segundo grupo de estudantes procurou informação noutras bibliotecas como a Biblioteca Pública Municipal do Porto e a Biblioteca Almeida Garrett, assim como em bibliotecas de instituições que, de algum modo, se cruzam com as vivências de algumas personalidades como a Biblioteca do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, o Museu da História da Medicina Maximiliano Lemos da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e a Biblioteca da Escola Profissional Bento de Jesus Caraça.

A pesquisa em páginas disponíveis na internet foi referida, no primeiro ano, em apenas três casos, embora estivessem referenciadas na bibliografia consultada por todos os grupos de trabalho. No segundo ano, sete grupos referiram ter consultado a internet, que serviu também de fonte de informação para conteúdos no domínio da História, num dos trabalhos. Excluindo o grupo que não apresentou referências bibliográficas verificamos que dois grupos realizaram o trabalho recorrendo apenas a informação recolhida em monografias e artigos de revistas. Consideramos pertinente confirmar esta informação e verificamos que ao longo destes dois trabalhos, efetivamente, não há referência sobre informação obtida na internet, embora um deles refira uma página online num texto dos anexos, e o outro mencione ter utilizado para a pesquisa bibliográfica – “acedemos de imediato ao catálogo online da Biblioteca Municipal do Porto” (MB). Ainda neste trabalho compreende-se a valorização atribuída pelos estudantes à informação contida em suporte papel (monografias e artigos de jornais e revistas) pelo trabalho minucioso que realizaram: “continuamos a visitar regularmente a biblioteca onde recolhemos toda a informação patente nos livros” e ainda “houve também necessidade de transcrever a maioria dos textos” (MB).

Os estudantes apontaram três dificuldades que, com a ajuda dos docentes, procuraram ultrapassar: a dificuldade em obter informação por falta de bibliografia consistente; a obtenção de informação contraditória em fontes diferentes e o excesso de bibliografia. Esta última implicava uma seleção coerente, o que nem sempre sentiram ter, sozinhos, capacidade para fazer.

A primeira dificuldade foi partilhada por vários grupos: “não foi possível encontrar qualquer tipo de informação” (AS), obrigando ao recurso à pesquisa noutras bibliotecas: “Por último, o grupo foi à Biblioteca Pública Municipal do Porto e aí, foi possível reunir toda a informação necessária para a concretização deste trabalho de investigação” (AS) ou na internet. Um dos grupos do primeiro ano referiu ter encontrado apenas informação na internet, justificando isso no facto de a personagem ter falecido em data muito recente, citando: “As únicas fontes que tivemos foram a internet, pois é uma figura pública que morreu recentemente.” (LA).

No segundo ano, esta dificuldade também foi sentida “apesar de ter sido difícil encontrar bibliografia que respondesse ao tema...” (AdC), “uma vez que a informação recolhida é um pouco escassa.” (JDD) e, como no ano anterior, “a informação disponível era escassa, por se tratar de uma personalidade que terminou o seu percurso de vida muito recentemente.” (NG). Este último grupo teve necessidade de diversificar a sua pesquisa, não ficando, contudo, limitado à internet: “recorremos a fontes primárias que tínhamos ao nosso dispor, consultando jornais e websites. Como fontes secundárias: livros, trabalhos de teor académico e algumas revistas.” (NG).

A existência de informação contraditória foi também referida relativamente ao primeiro grupo de personalidades estudadas: “deparamo-nos com informação contraditória, por distintas vezes, tendo esta informação suscitado dúvidas e entraves ao normal desenvolvimento do trabalho” (GC), dificuldade essa que procuraram ultrapassar pela pesquisa de mais bibliografia nas bibliotecas públicas ou universitárias: “ainda mais pesquisas de modo a ultrapassar este obstáculo” (GC). No segundo grupo de personalidades

também surgiram dúvidas, relativamente a algumas delas, quanto à informação encontrada “algumas informações pouco fidedignas que encontramos na internet, o que proporcionou uma pesquisa alargada da sua bibliografia na biblioteca” (BJC).

A última dificuldade, uma lista bibliográfica muito extensa e, conseqüentemente, o excesso de informação, foi referida nos dois anos de implementação do projeto: “É de salientar que o grupo sentiu dificuldades na parte da bibliografia, uma vez que existem muitos livros, ou seja, uma vasta informação” (CA); sendo que esta dificuldade obrigou os estudantes a apurar as metodologias de recolha de informação: “analisamos todos os livros e selecionamos aqueles de maior relevo, na nossa opinião” (MB).

O estudo de algumas das personalidades permitiu uma abordagem privilegiada, quer pela possibilidade de obtenção de informação relevante em espaços criados em sua memória, como os museus: “tivemos acesso a dois livros e um vídeo que foram vendidos pelo Museu Abel Salazar e recorremos a uma visita ao mesmo Museu. Esta visita ajudou-nos a ter contacto com a realidade da personalidade e obter informações que não seriam possíveis apenas pela pesquisa de livros e pela internet” (AS), quer, ainda, pela utilização de bibliografia produzida pelo próprio, no decurso da sua atividade profissional, e que serviu também como fonte de informação (AX e FT), no segundo ano do projeto.

3.2. A INTERDISCIPLINARIDADE

Numa primeira abordagem aos resultados deste projeto, analisamos as suas potencialidades enquanto promotor do desenvolvimento da interdisciplinaridade aplicada às áreas de conteúdo do Estudo do Meio no 1º CEB, as Ciências Físicas e Naturais, a História e a Geografia, conceito que, de um modo conceptual, também está subjacente ao Conhecimento do Mundo na Educação Pré-escolar. Referir a vida e a obra de uma personalidade portuguesa, já falecida, enquadrada no contexto histórico da sua época e com todos os constrangimentos inerentes, por vezes indutores da sua deslocação entre localidades ou entre países, para desenvolver a sua atividade científica, implicaria, no nosso ponto de vista, uma narrativa única, refletida e justificada de conteúdos de diferentes áreas científicas, conferindo-lhes um sentido e uma conexão que facilita, nestas faixas etárias, a compreensão. A tomada de consciência de que o percurso de vida da personalidade em estudo, quer a nível científico, social ou político, seria diferente se ocorresse noutro momento histórico ou noutro espaço geográfico, implica, mesmo que de uma forma ainda incipiente, uma análise crítica.

No primeiro ano de implementação do projeto, e porque por nossa opção quisemos dar alguma liberdade aos estudantes de modo a podermos fazer um diagnóstico das suas conceções sobre interdisciplinaridade, estes apresentaram, no início da sua investigação, dificuldade em compreender os objetivos a atingir com a execução do trabalho: “Todos os objetivos foram cumpridos como desejado apesar do grupo ter sentido uma maior dificuldade na compreensão inicial da organização do trabalho” (OR) e “As maiores dificuldades sentidas pelo grupo passaram por encontrar coesão em interligar as três áreas integradas neste projeto” (PP). Com alguns esclarecimentos e orientação por parte dos docentes, os estudantes expressaram ter compreendido o pretendido: “O trabalho tem como principal intuito promover uma interdisciplinaridade entre a componente história, geográfica e científica presente na vida de ...” (GC). Contudo, alguns documentos escritos apresentavam uma assinalável fragmentação quanto à abordagem das três áreas: “neste trabalho iremos falar um pouco sobre a época em que ... viveu, sobre a sua vida e sobre os seus contributos para a ciência do nosso país” (RJ), “Este trabalho é composto, inicialmente, pelo contexto histórico... e o percurso geográfico (locais por onde passou). Sucede-se o contributo científico” (CA) e, ainda, “Neste sentido foi necessário contemplar o contexto histórico para

melhor perceber o enquadramento social, cultural e económico em que viveu, ... compreender também o contexto geográfico e o contributo científico” (EM). Esta estrutura do projeto, tendo em conta, em separado, de cada uma das áreas abordadas, manteve-se até ao final em alguns trabalhos e esteve patente nas apresentações dos mesmos. No segundo ano do projeto, embora também iniciassem por abordagem fragmentada: “redigimos a biografia (...) focando as três áreas inicialmente propostas” (MB), “iremos retratar vários contextos: contexto político, ... científico” (AX) e “Este trabalho divide-se em várias partes” (AdC), claramente reconstróem as suas conceções e mudam a sua atitude face à interdisciplinaridade, apresentando uma visão global da personagem “é um dos exemplos mais interessantes da conflituosa realidade cultural, social e política que marcou a sociedade portuguesa (MB), “ficamos a saber como realizar uma investigação interligando História, Geografia e Ciências,” (AX) e “enquadrar a nossa personalidade nos momentos da história vividos na época, assim entendemos melhor quem era, o que fez de importante e em que épocas marcantes viveu.” (AdC). Assim, a compreensão da importância do contexto histórico ficou patente em alguns trabalhos: “interrelacionar as áreas da Ciência, História e Geografia” (AC) porque “Inserido numa época, ..., este entreviu” (AC).

Nos dois anos de implementação do projeto verificamos, pelos trabalhos apresentados, que a maioria dos grupos, com a orientação dos docentes, conseguiu compreender a vertente interdisciplinar pedida, referindo, por exemplo a compreensão do objetivo do trabalho com “uma articulação entre as diferentes vertentes do Estudo do Meio, nomeadamente, entre a História, as Ciências e a Geografia” (OR) com alusão a “várias componentes referentes à personagem de modo a abordar e relacionar cada uma das particularidades” (OR), porque cada personalidade “viveu numa determinada época, sendo que a todos os níveis esta foi determinante para definir o seu percurso” (PP), referindo ainda que o “maior conhecimento acerca da vida e obra desta figura nacional, motivação para se compreender que tipo de influência exerceu no estado político, social e cultural do país” (BJC).

3.3. A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

Os estudantes foram desafiados a elaborar um documento para divulgação da sua investigação em escolas do 1º CEB, produzindo um póster a integrar numa futura exposição itinerante, para, dessa forma, fazerem a transposição didática dos conteúdos apresentados no trabalho que desenvolveram, tendo em conta o nível de ensino e a grupo etário a que se destinava. Foi opção metodológica não fornecer explicações sobre o modo como deveriam construir o póster, quais os conteúdos a apresentar nem qual a sua organização.

No primeiro ano, o póster permitiu aferir não só a importância dada pelos estudantes aos conteúdos trabalhados, como, sob o ponto de vista didático, a especificidade do público-alvo – alunos do 1ºCEB, entre os 6 e os 12 anos de idade –, tendo em conta a seleção de informação sobre cada uma das personalidades e a forma como a apresentaram. Em consonância com os objetivos do projeto, demos especial atenção à apresentação interdisciplinar dos conteúdos em contraposição à sua apresentação em blocos disciplinares distintos. Três dos 10 grupos apresentaram um póster mais apelativo sob o ponto de vista da imagem mas com menos informação, referindo apenas a atividade científica da personalidade e interpelando diretamente os alunos do 1º CEB com o intuito de despertar a sua curiosidade, motivando-os para explorações futuras, como por exemplo: “vem descobrir este herói da ciência e quem sabe serás o próximo” (PP). Os restantes sete apresentaram os momentos mais significativos quer da vida do cientista em questão, quer dos factos históricos mais relevantes entretanto ocorridos, representando cartograficamente os espaços – a nível nacional ou no estrangeiro – onde se moveu. No conjunto, os pósteres não apresentavam uma referência que valorizasse o impacto do contributo científico ou

tecnológico da personalidade em estudo, no contexto histórico e geográfico em que viveu, ou seja, a organização da informação selecionada, embora explorada nalguns dos trabalhos escritos que lhe serviram de suporte, não remetia para uma abordagem interdisciplinar.

No segundo ano do projeto dois grupos optaram também por uma imagem mais apelativa com menor recurso ao texto, referindo apenas o percurso científico ou tecnológico da personalidade. Os restantes referiram a contribuição científica da personalidade, em texto ou friso cronológico, a deslocação entre cidades ou países, apresentada cartograficamente ou em texto, assim como o contexto histórico da personalidade estudada, apresentado em texto ou em barra cronológica. Numa análise global destes oito pósteres verificamos que dois apresentaram os conteúdos fragmentados pelas áreas científicas abordadas e os restantes interligaram, com recurso à interdisciplinaridade, embora ainda de uma forma incipiente as informações selecionadas, o que, comparativamente ao primeiro ano, evidenciou uma melhor compreensão dos objetivos que com este projeto se pretendem atingir.

4. A ATITUDE INTERDISCIPLINAR – EVIDÊNCIAS DA SUA INTERIORIZAÇÃO ENQUANTO PRÁTICA

Numa análise crítica aos resultados obtidos, no âmbito deste projeto, no final dos dois primeiros anos, foi nosso objetivo avaliar se, através da sua participação ativa, os estudantes compreenderam e interiorizaram uma atitude interdisciplinar, que se sobrepõe ao simples desenhar de uma abordagem interdisciplinar de distintas áreas do saber. O indicador que permite essa avaliação assenta na forma como os estudantes, no trabalho escrito desenvolvido, evidenciam a intenção de aplicaram a interdisciplinaridade – perspetivada como um modo de conceber e de organizar os conteúdos do ensino, com fortes implicações nos métodos e nas técnicas de aprendizagem e da avaliação a utilizar – na sua futura prática profissional.

No primeiro ano de implementação do projeto a maioria dos grupos focalizaram-se apenas na personalidade estudada, sem refletir sobre a potencialidade futura do trabalho sugerido: “foi-nos permitido aprofundar os nossos escassos conhecimentos sobre esta personalidade.” (AS), “por não sabermos muito sobre ela e sentirmo-nos motivados para saber mais.” (LA), “iremos falar um pouco sobre a época em que ... viveu, sobre a sua vida e sobre os seus contributos” (RJ), “Nenhum dos elementos conhecia (...), daí este trabalho ter sido bastante pertinente.” (OR), “foi-nos permitido aprofundar os nossos escassos conhecimentos sobre esta personalidade.” (AS). Porém, dois grupos já explicitavam a intenção de extrapolar esta abordagem para a sua prática profissional futura: “com a biografia de ..., o objetivo da unidade curricular de Estudo do Meio, juntando a Ciência com a Geografia e História, é possível. Esta interligação entre estas três disciplinas mostraram-nos como é exequível no futuro, como educadoras/professoras, podemos transmitir as mesmas em simultâneo” (BEM) e “Este projeto tem como objetivo acentuar a importância da interdisciplinaridade nas três áreas integradas do Estudo do Meio, ou seja, a História, a Geografia e as Ciências Naturais” (PP) referindo a importância de “como futuros docentes na área da Educação, motivarmos e estimularmos as crianças” (PP).

A constatação, no primeiro ano de execução, do distanciamento verificado entre o objetivo essencial do projeto em promover a interdisciplinaridade e os resultados obtidos, obrigou a uma orientação mais próxima, por parte dos três docentes envolvidos, do trabalho realizado pelos estudantes. A orientação mais diretiva dos trabalhos proporcionou que, no segundo ano, a maioria dos grupos compreendessem a intenção da interdisciplinaridade das áreas do saber, embora nem todos eles a viessem a conseguir concretizar nos documentos finais apresentados. Conscientes da necessidade de orientar os estudantes no sentido de pensarem a interdisciplinaridade enquanto forma de abordagem do conhecimento, quer

a nível didático em contexto de pré-escolar quer do 1º CEB, os docentes procuraram, neste segundo ano, quer na vertente teórica, quer prática, promover a atitude interdisciplinar como competência, para além da vida e da obra da personalidade estudada, o que os estudantes expressam ter compreendido: “a metodologia seguida, com uma abordagem interdisciplinar representou uma progressão na nossa aprendizagem” (NG).

Assim, o debate que fomos realizando com cada grupo de estudantes no sentido de compreender a interligação entre as várias do saber, cruzando História, Geografia e Ciências promoveu a compreensão da importância da interdisciplinaridade na sua profissionalidade docente, expressa de forma clara por cinco deles: “Enquanto futuras educadoras/professoras, esta investigação permitiu perceber que é possível e necessária a ligação entre áreas científicas do saber e que a devemos aplicar em diversos contextos educativos.” (BJC); “Foi possível aplicar e perceber que a interdisciplinaridade é cada vez mais importante e pode ser uma mais-valia no desenvolvimento do espírito crítico dos alunos.” (BJC); “Num âmbito educacional e olhando para o futuro, o trabalho apresentado foi claramente gratificante para a nossa formação, pois permitiu-nos não só a aquisição aprofundada da componente de investigação, assim como a interdisciplinaridade das três áreas.” (MB); “o trabalho elaborado possibilitou a aquisição de novos conhecimentos e competências, essencialmente relacionadas com a capacidade de manuseamento de informação, associada às metodologias de investigação utilizadas...” (AC) e “na nossa futura profissão iremos trabalhar e ensinar estas três unidades curriculares como se fosse um só e assim já conseguiremos ter uma ideia de como interligá-las.” (AX).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito deste projeto, verificou-se que do primeiro para o segundo ano da sua aplicação, houve, graças aos ajustamentos metodológicos e a uma orientação mais próxima pelos docentes do trabalho desenvolvido por cada grupo, uma crescente familiarização dos estudantes com a atitude interdisciplinar que se procurava promover.

Consideramos que, no segundo ano e comparativamente ao primeiro, os trabalhos de investigação realizados proporcionaram aos estudantes um maior desenvolvimento da capacidade de investigação e uma melhor compreensão da importância da mesma na sua futura prática profissional, como eles próprios afirmam: “O saber selecionar e aplicar instrumentos de recolha de informação, revelando assim, um sentido crítico na seleção de fontes, preenche também, um dos objetivos da concretização deste documento” (CA) e, valorizando a pesquisa realizada para a compreensão da abordagem interdisciplinar, “foi também essencial fazer uma pesquisa biográfica, o que nos auxiliou a compreender também o contexto geográfico e o contributo científico” (EM).

A atitude interdisciplinar foi estimulada nos estudantes, nos dois anos de implementação do projeto, como foi por eles reconhecido: “O projeto consistiu, assim, em pesquisar e relacionar informações” (PP) e ainda, “achamos fundamental recorrer a outros documentos que pudessem contribuir, ainda mais, para a fundamentação teórica do trabalho.” (AC) e “a investigação é uma tarefa primordial na organização de um estudo” (AC) e ainda, “Através de uma personalidade marcante, portuguesa, conseguimos explorar diferentes áreas do conhecimento,” (JSS). Desta forma, na sua formação enquanto futuros professores do Ensino Básico ou educadores de Pré-Escolar, procura-se dar forma prática às palavras de Gusdorf (2006, 52) ao defender a educação do sentido interdisciplinar para suscitar o despertar uma nova forma de conhecimento.

BIBLIOGRAFIA

- Brown, S.A. (2006). Uma revisão dos sentidos da expressão *ciência integrada* e dos argumentos a seu favor. In Pombo, O., Guimarães, H.M., Levy, T. (org.), *Interdisciplinaridade: antologia* (pp.109-152) Lisboa: Campo das Letras.
- Fazenda, I. (org.). (1979). *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?* São Paulo: Loyola.
- Fazenda, I. (2008). *Interdisciplinaridade-Transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas*. In Fazenda, I. (org.), *O que é Interdisciplinaridade?* (pp.17-28). S. Paulo: Cortez.
- Figueirôa, S. (2007). A propósito dos estudos biográficos na História das Ciências e das Tecnologias. *Revista de História e Estudos Culturais*, vol. 4, ano IV, n.º 3, 1-14. Disponível em: <http://www.revistafenix.pro.br> [consult. em 7/07/2014].
- Gusdorf, G. (2006). *Conhecimento interdisciplinar*. In Pombo, O., Guimarães, H.M., Levy, T. (org.), *Interdisciplinaridade: antologia* (pp. 37-58). Lisboa: Campo das Letras.
- Jordan, T. (2006). *Temas e esquemas: uma abordagem filosófica ao ensino interdisciplinar das ciências*. In Pombo, O., Guimarães, H.M., Levy, T. (org.), *Interdisciplinaridade: antologia* (pp. 91-108). Lisboa: Campo das Letras.
- Lenoir, Y. (1998). *Didática e Interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável*. In Fazenda, I. (org.), *Didática e interdisciplinaridade* (pp.45-75). Campinas, SP: Papirus
- Martins, R.A. (2006). *Introdução: a história das ciências e seus usos na educação*. In Silva, C. (org.). *Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para a aplicação no ensino* (pp. 17-30). São Paulo: Livraria da Física
- Moraes, M. C. (2007). *Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en la educación. Fundamentos ontológicos y epistemológicos, problemas y prácticas*. In La Torres, S (dir.). *Transdisciplinariedad y ecoformación: una nueva mirada sobre la educación*. Barcelona: Editorial Universitat.
- Quinta e Costa, M., Monteiro, I., Ribeiro, V. (2014). *Análise reflexiva de uma experiência pedagógica interdisciplinar*. In Atas do XII Congresso SPCE, *Ciências da Educação: espaços de investigação, reflexão e ação interdisciplinar* (pp. 1274-1280). Vila Real, UTAD.
- Santomé, J.T. (1998). *Globalização e interdisciplinaridade : o currículo integrado*. Porto Alegre: Artmed.
- Simões, A., Carneiro, D. M. P. (2006). *Issues in the Historiography of Science in Portugal. A look from the standpoint of four 20th century types of sources*. *Neusis*, 15, 17-39.
- Vaideanu, G. (2006). *A interdisciplinaridade no ensino: esboço de síntese*. In Pombo, O., Guimarães, H.M., Levy, T. (org.), *Interdisciplinaridade: antologia* (pp. 161-175). Lisboa: Campo das Letras.
- Verger, J. (1985). *Un essai de biographies croisées (Saint Bernard/Abélard) et ses enseignements*. *Sources. Travaux historiques*, 3-4, 79-85.
- Vidal, P., Porto, P. (2012). *A história da ciência nos livros didáticos de química do PNLEM 2007*. *Ciência & Educação*, v. 18, n. 2, 291-308.