

## **Ciência com letras: uma experiência interdisciplinar na formação de professores/educadores**

Margarida Quinta e Costa<sup>1,2</sup>, Isilda Monteiro<sup>1,2</sup>, A. Almeida<sup>2</sup>, Ana Carvalheira<sup>2</sup>, Sara Medeiros<sup>2</sup>, Catarina Silva<sup>2</sup>  
mqcosta@eseopf.pt, isilda@eseopf.pt, catarina-95@hotmail.com,  
anacardoso20@hotmail.com, saraflmedeiros@gmail.com

<sup>1</sup> *Centro de Investigação de Paula Frassinetti, Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal*

<sup>2</sup> *Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal*

### **Resumo**

A construção da profissionalidade docente surge como um desafio para a supervisão pedagógica quando em contexto do Mestrado em Educação Pré-Escolar (PE) e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB). Pretende-se que os estudantes, no âmbito deste perfil formativo, desenvolvam a capacidade de problematizar e uma atitude empreendedora e criativa, que lhes permitam assumir com maior autonomia as responsabilidades que se atribuem ao educador/professor. Apresentam-se neste artigo os resultados da supervisão de uma experiência interdisciplinar planificada e desenvolvida numa perspetiva de trabalho colaborativo por quatro estudantes em contexto de estágio na mesma instituição, com crianças de três turmas do PE (3 a 5 anos) e de oito turmas do 1.º CEB (1.º ao 4.º ano). No âmbito da Semana da Ciência, os estudantes foram desafiados a planificar/delinear e realizar uma atividade interdisciplinar que motivasse as crianças para o Conhecimento do Mundo/Estudo do Meio e a refletir individualmente e em grupo sobre a atividade desenvolvida e as potencialidades do saber experiencial na construção da profissionalidade docente. Os estudantes estagiários organizaram uma exposição/workshop intitulado "Ciência com Letras" como oportunidade para abordar a História da Ciência, dando a conhecer cientistas que também se notabilizaram no domínio das Letras – Egas Moniz, Rómulo de Carvalho/António Gedeão e Abel Salazar –, referindo a época e os espaços em que viveram e a atividade científica, literária e/ou artística que desenvolveram. Proporcionou-se às crianças, a realização de experiências – Mensagens secretas (1.º/2.º ano), Polímeros (3.º/4.º ano) e Explosão de cores (3/4/5 anos) – e o desenvolvimento de atividades de escrita e desenho. As atividades foram planeadas tendo em conta a adequação da linguagem científica ao grupo etário e a abordagem dos conteúdos desenvolvidos nessa semana com os alunos de 1.º CEB, na área curricular do Português. Após a realização das atividades observadas pelos supervisores, os estudantes recolheram as perceções dos professores cooperantes e das crianças/alunos e elaboraram as suas narrativas. A análise destes registos permitiu perceber que o facto de terem planeado e desenvolvido atividades envolvendo diferentes áreas do conhecimento possibilitou aos estudantes a compreensão do potencial do trabalho interdisciplinar com as crianças/alunos do PE e do 1.º CEB e do papel desempenhado pelo saber experiencial na construção da sua profissionalidade.

**Palavras-Chave:** supervisão pedagógica, interdisciplinaridade, formação de professores.

### Abstract

The construction of teacher professionalism emerges as a challenge for pedagogical supervision in the context of the master's degree in Pre-School Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education (CBE). It is intended that trainee students, within the scope of this training profile, develop the capacity to problematize and improve responsible, entrepreneurial and creative attitudes, that allow them to assume with greater autonomy the responsibilities attributed to the educator/teacher. This paper presents the results of supervising an interdisciplinary experience planned collaboratively by four trainee students at the same institution, with children from three classes of the Pre-School Education (3-5 years) and students from eight groups of the 1st CBE (1st to 4th year). During the Science Week, trainee students were challenged to plan and carry out an interdisciplinary activity that motivated children/students to learn Knowledge of the World/Study of the Environment and to reflect individually and in group on the activity developed and the potentialities of experiential knowledge in the construction of teaching professionalism. The trainee students organized a workshop entitled "Science with Letters" as an opportunity to approach the History of Science, knowing Portuguese scientists that, at the same time, were recognized men of letters – Egas Moniz, Rómulo de Carvalho/António Gedeão and Abel Salazar –, referring to the time and spaces in which they lived and the scientific, literary and/or artistic activity they have developed. Students were given the opportunity to carry out experiments – Secret Messages (1st/2nd year), Polymers (3rd/4th year) and Color Explosion (3/4/5 years) – and to develop writing and drawing activities. The activities were planned, considering the adequacy of the scientific language to the age group and the approach of the contents developed this week with the students of 1st CBE, in the curricular area of Portuguese. After performing the activities, the trainee students collected the insight of the cooperating teachers and the children/students and elaborated their narratives. The analysis of these records showed the fact that they planned activities involving different areas of knowledge enabled the trainee students to understand the potential of interdisciplinary work with the children of the Pre-School Education and the 1st CBE and the role played by experiential knowledge in the construction of their professionalism.

**Keywords:** pedagogical supervision, interdisciplinarity, teacher training.

## 1 Introdução

A experiência que se apresenta e analisa neste artigo assenta em dois pressupostos essenciais. O primeiro é que a presença da ciência na formação dos mais novos é importante para construir uma maior e mais progressiva unidade do espírito científico. Segundo Dewey (2006), o movimento para unificar os que trabalham em diferentes campos da ciência é, por si mesmo, um movimento educativo para os que nele tomam parte e é também uma pré-condição para desenvolver na escola a atitude científica na resolução dos problemas. O segundo é que 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, p. 8). Nesse sentido, cabe ao professor, como gestor do processo de ensino-aprendizagem, a promoção da interdisciplinaridade entendida como um modo de conceber e de organizar os conteúdos do ensino, com fortes implicações nos métodos e técnicas de aprendizagem e da avaliação a utilizar (Vaideanu, 2006). Vaideanu (2006) considera que a interdisciplinaridade “não anula a disciplinaridade; o que se faz é derrubar as barreiras

entre as disciplinas e evidenciar a complexidade, a globalidade e o carácter fortemente imbricado da maioria dos problemas concretos a resolver. Isto é, dá uma visão mais clara da unidade do mundo, da vida e das ciências” (p. 169). Para que a interdisciplinaridade ocorra é necessário que todos os conhecimentos estejam presentes, que as diferenças das competências curriculares e das especificações de cada disciplina procurem a complementaridade, o enriquecimento e a igualdade (Gadotti, 2000). Na área do Conhecimento do Mundo/Estudo do Meio, o ensino experimental permite promover uma atitude ativa e interdisciplinar no processo de ensino-aprendizagem, de forma a que a criança/aluno relacione evidências e explicações desenvolvendo competências, no domínio cognitivo, porque promove o raciocínio e a compreensão dos conceitos, no domínio procedimental, porque há manipulação de materiais e instrumentos respeitando o procedimento experimental, e no domínio atitudinal, porque envolve trabalho de grupo que implica respeitar a opinião dos outros, exprimir a sua opinião e cooperar com o grupo. No 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), o ensino experimental das ciências pode potenciar o desenvolvimento de competências em outras áreas curriculares como a leitura na fase da pesquisa ou da execução do protocolo experimental, o desenho e escrita na realização de registos, além do pensamento lógico-matemático quando se efetuam classificações, seriações, medições e cálculos (Afonso, 2008; Varela & Martins, 2013; Vieira & Quinta e Costa, 2016). Na Educação Pré-Escolar (PE), a atividade experimental pode ser abordada de modo interdisciplinar com o português, pela narrativa de um conto, e com a expressão plástica pela realização de desenhos que ilustram o conto. Com a narrativa de um conto e a realização de uma experiência pretende-se tornar real um dos momentos vividos pelas personagens, aproximando-as da criança que escuta a história, que contribui com um desenho para o cenário e que se envolve realizando a experiência. Se por um lado, ao contar histórias, criam-se condições para que a criança amplie o seu mundo simbólico e desenvolva a consciência das suas emoções, por outro, a realização de uma experiência cria vivências que concretizam o imaginário, despertando assim a curiosidade para a compreensão de alguns fenómenos científicos (Quinta e Costa, 2012).

Este trabalho foi desenvolvido na sequência de um projeto de investigação realizado em contexto de formação de professores, com estudantes da Licenciatura em Educação Básica e de Mestrado em Educação PE e Ensino do 1.º CEB, cujos resultados foram já apresentados publicamente (Quinta e Costa, Monteiro, & Ribeiro, 2013, 2014, 2018; Quinta e Costa, Ribeiro & Monteiro, 2015). Neste projeto, a partir do percurso biográfico de personalidades selecionadas, mediante critérios previamente definidos, os estudantes contextualizaram histórica e cientificamente a época em que aquelas se moveram e apreenderam o impacto do seu contributo científico, tendo construído um póster para posterior divulgação científica em contexto de PE e 1.º CEB. As vantagens da utilização da biografia como um recurso didático, quer na abordagem das Ciências Sociais, quer na das Ciências Naturais são reconhecidas por diversos autores. A biografia, enquanto narrativa onde se apresenta em sequência factos da vida de uma pessoa, ao ser utilizada em sala de aula contribui para a humanização dos conteúdos levantando “personal, ethical, sociological, philosophical and political concerns which tend to increase interest and motivation in students” (Metz, Klassen, McMillan, Clough, & Olson, 2007, p. 315). Da análise interpretativa do resultado do trabalho realizado constatou-se que os estudantes envolvidos no referido projeto desenvolveram o pensamento crítico e a prática investigativa, assim como uma atitude interdisciplinar

(Quinta e Costa, Ribeiro, & Monteiro, 2015), que se pretende sejam interiorizados e vertidos para a sua prática docente, no trabalho a desenvolver com as crianças e alunos.

## 2 Metodologia

Este artigo descreve e reflete sobre uma atividade interdisciplinar planeada por quatro estudantes de Mestrado de Educação PE e Ensino do 1.º CEB em estágio numa mesma instituição. Foi desenvolvida com crianças do PE e alunos do 1º CEB, a propósito da Semana da Ciência & Tecnologia (C&T), que desde há alguns anos promove o interesse pela Ciência nos diferentes níveis de escolaridade. Duas das estudantes estavam a estagiar em turmas do 1.º ano e as outras duas em turmas do 4.º ano de escolaridade, tendo experienciado no semestre anterior o estágio em Jardim de Infância. O trabalho colaborativo na planificação das aulas já é uma prática comum no estágio destas estudantes, porque, para o mesmo ano letivo, planificam em conjunto os mesmos conteúdos embora cada estudante utilize recursos e metodologias de trabalho diferentes. Nesta experiência, as estudantes foram desafiadas a uniformizar as atividades, fazendo com que, por vezes, tivessem de sair da sua zona de conforto. Enquanto docentes, supervisionámos a planificação da atividade realizada pelos quatro estudantes estagiários, que se propuseram desenvolver uma exposição/*workshop* intitulada “Ciência com Letras”. A exposição tinha o objetivo de proporcionar às crianças/alunos o conhecimento sobre cientistas portugueses reconhecidos nacional e internacionalmente que também se distinguiram no campo literário e artístico. Os cientistas escolhidos foram Egas Moniz, Abel Salazar e Rómulo de Carvalho/António Gedeão. O *workshop* foi delineado para a realização de atividades interdisciplinares nas áreas do Conhecimento do Mundo/Estudo do Meio e da Expressão e Comunicação/Português, em analogia com o trabalho científico, literário e artístico desenvolvido pelas personalidades selecionadas. Na introdução do *workshop*, os estudantes decidiram colocar um póster com informação sobre Mariano Gago, possibilitando às crianças o conhecimento sobre a vida daquele que foi um dos mais importantes promotores da ciência em Portugal, realçando o seu contributo para o desenvolvimento do conhecimento, da ciência e tecnologia e da cultura científica na atualidade.

Inicialmente, os estudantes construíram uma única planificação de um conjunto de atividades a realizar durante três dias, definindo os objetivos de aprendizagem para cada ano de escolaridade. Escolheram as atividades laboratoriais adequadas a cada grupo etário – uma atividade para as crianças do PE, uma para os alunos do 1.º e 2.º ano e outra para os do 3.º e 4.º ano, planeando-as no 1.º CEB de modo a dar continuidade aos conteúdos abordados em sala de aula no domínio do Português. Para a realização das experiências, listaram os reagentes e os materiais necessários e para a exposição decidiram quais os objetos a associar ao póster sobre cada um dos cientistas e que melhor ilustrassem o seu percurso biográfico e científico. Depois de terem planeado de forma colaborativa, cada um dos estudantes estagiários organizou a planificação de acordo com a sua prática, de modo a que cada um deles pudesse compreender o seu próprio percurso e não se sentisse limitado pela organização do grupo.

A exposição foi preparada utilizando diferentes recursos – um póster sobre cada um dos cientistas selecionados e pequenas mesas com objetos que remetessem para o seu percurso biográfico e científico e para a atividade literária e/ou artística em que se

distinguiram. Relativamente a Egas Moniz, colocaram-se vários modelos tridimensionais de um cérebro e a reprodução das capas de alguns dos seus livros (*A neurologia na guerra* e *Júlio Diniz e a sua obra*); sobre Abel Salazar, um microscópio com algumas amostras de tecido montadas em lâmina, assim como material utilizado em laboratório, um bisturi e uma pinça, e três reproduções de pinturas da sua autoria (*Auto-retrato*, *Mulher sentada* e *No Cais-Porto*); para Rómulo de Carvalho colocaram-se tubos de ensaio num suporte de madeira, balões de vidro, um prisma ótico, espelhos e a letra do poema “Lágrima de Preta” acompanhado por uma reprodução em imagem do documento original. O percurso expositivo foi desenhado cronologicamente, a partir das datas de nascimento dos cientistas selecionados: Egas Moniz (1874), Abel Salazar (1889) e Rómulo de Carvalho (1906). Os pósteres introduziram o *workshop*, organizado para a realização das experiências. As crianças/alunos foram agrupadas em torno de quatro mesas, cada uma delas orientada por um dos estudantes estagiários.

Na execução da atividade, num primeiro momento, foi feita a exploração da exposição. Os cientistas foram apresentados a cada um dos grupos de crianças, realçando-se o campo científico, literário e artístico em que se distinguiram. Os estudantes estagiários adaptaram estas apresentações às idades das crianças/alunos, questionando e pedindo que relacionassem a informação apresentada e os objetos expostos. No caso concreto de Rómulo de Carvalho/António Gedeão procurou-se que os alunos do 1.º CEB, após a leitura do póster, analisassem e compreendessem a mensagem do poema “Lágrima de Preta”, relacionando-o com a área científica do seu autor. Relativamente a Egas Moniz, pretendeu-se que percebessem que a ciência evolui e que a técnica que lhe valeu, em 1949, a atribuição do Prémio Nobel da Medicina já não é hoje permitida em seres humanos. Após a exploração da exposição, as crianças/alunos passaram para a parte experimental, o *workshop*.

A atividade experimental preparada para as salas do Pré-Escolar (3, 4 e 5 anos), denominada “Explosão de cores”, foi planificada de forma a remeter as crianças para um mundo do imaginário a partir da narração de um conto, aqui introduzido de modo a remeter para uma abordagem interdisciplinar entre as “ciências” e as “letras”, análoga ao 1.º CEB e às personalidades apresentadas na exposição. Como objetivos definiu-se que a criança deveria demonstrar curiosidade e interesse pelo que a rodeia, antecipar e expressar as suas ideias sobre o que pensa que vai acontecer, colocar questões, encontrar explicações, demonstrar envolvimento no processo de descoberta, revelar satisfação com os novos conhecimentos que construiu e introduzir elementos visuais de modo intencional para ilustrar histórias (objetivos das áreas do Conhecimento do Mundo e da Expressão e Comunicação, no Domínio da Educação Artística – Subdomínio das Artes Visuais e no Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita). Inicialmente, as crianças foram desafiadas a desenhar uma floresta encantada numa folha de papel. Com todos os desenhos colocados em volta de um prato com leite gordo, o estagiário iniciou o conto, construído no momento a partir da ideia da floresta encantada, incluindo elementos de cada desenho (apontando-os em cada um deles, de modo a que todas as crianças sentissem fazer parte do conto) e referindo que nessa floresta havia um grande lago mágico. O estagiário questionou as crianças sobre o que previam que poderia acontecer se colocassem corantes no leite, verificando se conheciam as cores primárias e secundárias. Depois, desafiou-as a serem gnomos que, munidos de “varinhas mágicas” (palhinhas com detergente líquido da louça) realizavam “magia” para dar cor ao lago encantado. Cada criança tocou com a palhinha no leite e as

cores, flutuando, movimentaram-se e misturaram-se. Perante a surpresa das crianças, os estudantes estagiários explicaram que não se tratava de magia, mas de uma quebra de tensão superficial do líquido, pela reação do detergente com a gordura do leite. Concluída a experiência, foi solicitado a cada educadora que, na respetiva sala, desse continuidade à atividade, através de um registo realizado por cada criança.

Para as turmas do 1.º e 2.º ano, a atividade “Mensagens secretas” foi planeada considerando os conteúdos de Português que estavam a ser então desenvolvidos em sala, respetivamente, a identificação de palavras com ditongos e o reconhecimento de nomes próprios e comuns. Os objetivos foram: desenvolver competências do método científico, como prever, explicar, comunicar, registar; respeitar as regras da interação discursiva e reconhecer palavras com ditongos ou substantivos numa abordagem interdisciplinar das áreas curriculares do Estudo do Meio e do Português. Na apresentação dos cientistas, os estudantes estagiários colocaram questões sobre as suas profissões e sobre os objetos e textos alocados a cada um deles. Na parte experimental, os alunos foram desafiados a prever o que seriam mensagens secretas e a desenhar objetos ou escrever palavras com sumo de limão. Pediu-se a cada aluno do 1.º ano que desenhasse, numa folha branca sem linhas, tamanho A5, algo cujo nome contivesse um ditongo, e a cada aluno do 2.º ano que escrevesse um nome próprio ou um nome comum. Depois de seco, o desenho e a palavra desapareceram. Questionados sobre o que poderia acontecer quando o papel fosse colocado sobre uma placa elétrica de aquecimento (procedimento realizado pelos estagiários), ficaram surpreendidos ao verificar que reapareceram devido à ação do calor. No final desta atividade, os alunos registaram na outra metade da folha branca, através de um desenho, o que observaram, aprenderam ou gostaram.

Com os alunos do 3.º e 4.º ano, além de se pretender que desenvolvessem competências do método científico, os estudantes estagiários definiram como objetivos da atividade que os alunos pudessem reconhecer como se constrói o conhecimento e redigir textos coerentes, com utilização correta das formas de representação escrita (objetivos das áreas curriculares do Estudo do Meio e do Português). Para isso, escolheram a experiência “Polímero colorido”, associando-a a uma atividade de escrita criativa. Após escolherem a cor do polímero e o terem colocado sobre a mesa, os alunos associaram-no a um objeto em torno do qual foram desafiados a escrever um texto.

Concluída a experiência interdisciplinar, os estudantes estagiários registaram os comentários feitos pelas crianças/alunos durante a realização das atividades, recolheram as opiniões dos educadores e dos professores cooperantes e tiveram, posteriormente, acesso aos registos realizados sobre as atividades pelas crianças/alunos nas respetivas salas. Por fim, os estudantes refletiram, em conjunto, sobre a experiência profissional que desenvolveram.

### **3 Resultados**

Como primeira reflexão conjunta, os estudantes, após serem desafiadas a planear uma atividade para participação na Semana C&T 2018 e a partir da sua própria experiência enquanto estagiários, perceberam ser mais produtivo para as crianças/alunos realizarem experiências diferentes para o PE e para o 1º CEB, agrupando neste nível de ensino, o 1.º com 2.º ano e o 3.º com o 4.º ano, para, desta forma, conseguirem “adequar a linguagem científica, à faixa etária e a abordagem às diferentes áreas do saber”. Ainda

foi preocupação dos estudantes a diferenciação pedagógica pelo facto de “nem todas as crianças terem as mesmas capacidades, mesmo tendo a mesma idade.” Por isso, no início da atividade com cada uma das turmas, adequaram a explicação sobre o trabalho desenvolvido pelos cientistas selecionados e o diálogo que estabeleceram com as crianças/alunos. Os estudantes estagiários não tiveram dificuldade em trabalhar em conjunto, completando a informação uns dos outros durante a exposição. No workshop realizaram a mesma atividade nas quatro mesas com crianças/alunos da mesma sala ou turma.

Os estudantes estagiários registaram que a apresentação das biografias dos cientistas com atividade científica, literária e/ou artística de mérito reconhecido, ao demonstrar que as ciências e das letras são áreas que se cruzam e completam, suscitou mais interesse aos alunos do 1.º CEB, expresso nas opiniões por estes escritas no final da atividade – “Fico a conhecer que devo admirar os cientistas portugueses ...” (ver Figura 1).

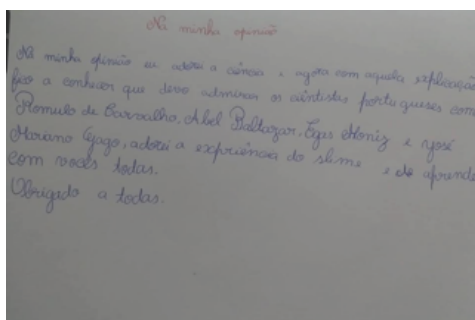


Figura 1: Registo de um aluno do 3.º ano referindo os cientistas apresentados na atividade.

No workshop, pela leitura da narrativa produzida pelos estudantes estagiários, pudemos verificar que as crianças do PE tiveram de ser ajudadas e orientadas, pois demonstraram dificuldade e/ou desinteresse em transpor para o desenho a sua ideia sobre uma floresta encantada para colocar junto ao lago de leite. Contudo, estiveram atentas e participativas durante a realização da experiência e enquanto ouviam o conto. Realçamos que a maioria delas, posteriormente, já na sala com a educadora, fez o registo da atividade através de desenho (ver Figura 2), tendo sido capazes de o explicar. Contudo, embora tivessem interagido com os estagiários durante a apresentação da exposição, registaram em desenho apenas a atividade realizada no workshop.



Figura 2: Desenho de crianças de 4 anos (esquerda) e de 5 anos (direita).

No grupo do 1.º ano, os estudantes estagiários consideraram que os alunos, então a iniciar o contacto com a escrita, se aperceberam que, se soubessem escrever, poderiam comunicar com os colegas de outras formas que não apenas através do desenho. Por sua vez, os alunos do 2.º ano escreveram o seu nome ou o nome de um colega ou ainda nomes comuns, como amor, tentando esconder dos colegas a palavra secreta até ser revelada pelo calor.

Na atividade destinada ao 3.º e 4.º ano, os estudantes estagiários tiveram algumas dificuldades com a qualidade de alguns reagentes e por consequência, com a quantidade de polímero que pôde ser feito por cada aluno. Não obstante, os alunos mostraram-se entusiasmados. Questionados sobre o que iria acontecer no decurso da experiência, os alunos só comentaram quando começou a polimerização, pela analogia com um polímero de venda comercial, referindo que conheciam pelo nome de “slime” e que normalmente o compravam e manipulavam, mas que o facto de o poderem fazer foi motivador, independentemente do seu tamanho. Foi ainda observado que algumas das histórias escritas pelos alunos, a partir do objeto que identificaram na forma do seu polímero, permitiram expressar a sua criatividade: “um rio de pega-monstros azul carregado de amor”; “zumbis que projetam goma azul”; “uma coisa vermelha como um vulcão”; “uma raquete viscosa”; “bolas de futebol” e “um piano” (ver Figura 3). Na sala de aula completaram o texto criativo e realizaram um desenho alusivo à história que criaram. Registaram, também em texto, a sua opinião sobre a atividade, referindo o que mais gostaram. A maioria dos alunos mencionou a experiência como o momento mais interessante: “A experiência foi o mais giro”, “criativa” e ainda, “adorei tanto que queria fazer outra vez”. Em alguns registos os alunos enumeraram os reagentes: “cola, borato de sódio, garrafas e cores”, referindo ter gostado de “usar a cola, o corante e o que se transformou foi um pega-monstros.” Alguns alunos, além da experiência, referiram ter gostado de “saber que os cientistas não só fazem experiências, eles também são escritores, professores e muito mais”.

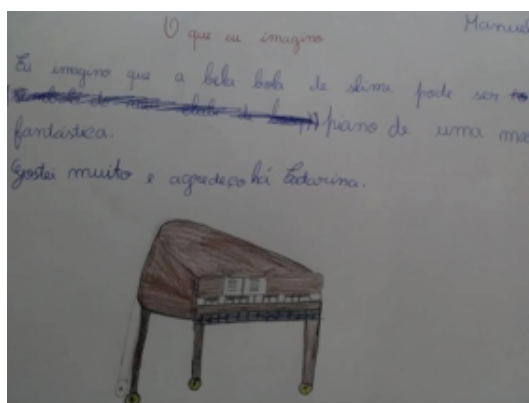


Figura 3: Registos de alunos do 4.º ano.

Da conversa informal que os estudantes estagiários tiveram com os professores cooperantes e educadores responsáveis pelas turmas destaca-se que estes valorizaram a atividade, quer pela realização das experiências, quer pelo conhecimento proporcionado sobre cientistas portugueses, que contribuíram para o desenvolvimento da ciência, referindo: “Do feedback que eu tive de outros professores e daquilo que eu observei, gostamos muito do que fizeram com eles, das experiências e de terem apresentado



cientistas portugueses que deram um grande contributo à ciência.”. Os estudantes estagiários ressaltaram que nenhum dos professores identificou como uma mais valia, no processo de aprendizagem dos seus alunos, a abordagem interdisciplinar realizada com os conteúdos de Português que estavam então a ser trabalhados em sala.

Os estudantes estagiários consideraram ainda relevante a oportunidade para planificar uma atividade para alunos de anos de escolaridade diferentes do da turma onde estagiavam e sentiram que puderam, pela primeira vez, realizar uma atividade para todas as crianças/alunos a frequentar a instituição, incluindo as crianças do PE. Ao refletirem individualmente sobre a atividade desenvolvida consideraram que esta experiência pedagógica permitiu a construção de um saber experiencial que as desafiou a sair da rotina e a colocar a interdisciplinaridade no seu futuro profissional.

#### **4 Conclusões**

Os estudantes estagiários, evidenciando uma atitude empreendedora, experienciaram a planificação e a realização de uma atividade interdisciplinar, que proporcionou a aplicação de competências próprias do perfil de professor/educador do Mestrado que frequentam, como a capacidade problematizar, de planificar atividades, adequar os recursos e a linguagem à faixa etária do grupo alvo, ou seja, crianças/alunos das salas dos 3, 4 e 5 anos do PE e dos quatro anos de escolaridade do 1.º CEB.

A compreensão das potencialidades das biografias enquanto recurso didático foi um dos aspetos ressaltados nas narrativas dos estudantes estagiários. A exploração dos pósteres despertou a atenção da maioria das crianças/alunos dando-lhes a conhecer que os cientistas são pessoas como tantas outras e que, além da ciência, podem também ter outros interesses como a literatura e a arte. Os professores cooperantes assinalaram como uma mais valia a seleção dos cientistas que desenvolveram, simultaneamente, atividade na área das ciências, das letras e das artes.

A exposição foi apresentada pelos estudantes estagiários em diálogo com os participantes, mas apenas alguns alunos do 1.º CEB o referiram no registo final da atividade, sendo mais valorizada pelos alunos a atividade experimental realizada durante o workshop. Os estudantes estagiários valorizaram muito o interesse das crianças/alunos e o modo como se envolveram na realização das atividades experimentais, considerando que o ensino experimental das ciências deve ser integrado com mais frequência na sua prática docente.

Ao refletirem sobre o interesse que a atividade interdisciplinar suscitou nos alunos, os estudantes estagiários referiram o peso excessivo da disciplinaridade na planificação das suas aulas e reconheceram as vantagens da abordagem interdisciplinar e manifestaram a sua intenção de a incluir nas suas práticas futuras. Esta intencionalidade saiu reforçada pela avaliação que as educadoras e professoras fizeram da atividade, considerando-a de grande qualidade, adaptada às idades das crianças/alunos e capaz de promover o interesse pela ciência, proporcionando conhecimento sobre cientistas portugueses e as suas atividades científicas, literárias e artísticas.

As atividades interdisciplinares e transversais à Educação PE e ao ensino do 1.º CEB supervisionadas em contexto de estágio, como a que foi desenvolvida, foram consideradas pelos estudantes de Mestrado como uma prática que contribui para a construção da sua profissionalidade, neste perfil formativo.

## 5 Referências

- Afonso, M. (2008). *A educação científica no 1.º ciclo do ensino básico – Das teorias às práticas*. Porto: Porto Editora e Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Dewey, J. (2006). A unidade da ciência como problema social. In O. Pombo, H. M. Guimarães, & T. Levy (Orgs.), *Interdisciplinaridade: Antologia* (pp. 69-89). Lisboa: Campo das Letras.
- Gadotti, M. (2000). *Perspetivas atuais da educação*. Porto Alegre: Artes Médias Sul.
- Gusdorf, G. (2006). Conhecimento interdisciplinar. In O. Pombo, H. M. Guimarães, & T. Levy (Orgs.), *Interdisciplinaridade: Antologia* (pp. 37-58). Lisboa: Campo das Letras.
- Metz, D., Klassen, S., McMillan, B., Clough, M., & Olson, J. (2007). Building a foundation for the use of historical narratives. *Science & Education*, 16(3-5), 313-334.
- Quinta e Costa, M. (2012). No laboratório, preparando magia para a hora do conto. In C. V. da Silva, M. Martins, & J. Cavalcanti (Eds.), *Ler em família, ler na escola, ler na biblioteca: boas práticas* (pp. 55-60). Porto: ESEPF.
- Quinta e Costa, M., Monteiro, I., & Ribeiro, V. (2013). Cada coisa no seu lugar – a ciência no tempo e no espaço. Um projeto interdisciplinar. In *Atas do XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 3197-3199). Braga: CIED, Centro de Investigação em Educação do Instituto de Educação da Universidade do Minho.
- 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.
- Quinta e Costa, M., Monteiro, I., & Ribeiro, V. (2018). A interdisciplinaridade no ensino das Ciências Naturais, História e Geografia – um percurso na formação de professores. In P. Membiela, M. Casado, M. I. Cebreiros, & M. Vidal (Eds.), *Nuevos desafíos en la enseñanza superior* (pp. 779-789). Ourense: Educación Editora.
- Quinta e Costa, M., Ribeiro, V., & Monteiro, I. (2015). A promoção da atitude interdisciplinar: Um projeto de investigação. In *Atas do I Seminário Internacional Educação, Territórios e Desenvolvimento Humano* (Vol. II, pp. 779-789). Porto: Universidade Católica.
- Vaideanu, G. (2006). A interdisciplinaridade no ensino: Esboço de síntese. In O. Pombo, H. M. Guimarães, & T. Levy (Orgs.), *Interdisciplinaridade: Antologia* (pp. 161-175). Lisboa: Campo das Letras.
- Varela, P., & Martins, A. P. (2013). O papel do professor e do aluno numa abordagem experimental das ciências nos primeiros anos de escolaridade. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 6(2), 97-116.
- Vieira, J., & Quinta e Costa, M. (2016). “Aqui faz-se ciência”. O ensino experimental das ciências no 1.º ciclo do ensino básico. In *Atas do III Encontro da Casa das Ciências. O Ensino das Ciências para a Sociedade do Conhecimento* (pp. 44-45). Porto: Casa das Ciências.