

AS “IMAGENS MENTAIS” E OS “MAPAS MENTAIS” COMO RECURSO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS DE COMUNICAÇÃO EM HISTÓRIA E GEOGRAFIA

Filipa Alexandra Cabaço

filipa.almeida.cabaco@gmail.com

Maria João Hortas

mjhortas@eselx.ipl.pt

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.148>

Resumo

A utilização de imagens e de mapas mentais como recursos na formação de alunos histórica e geograficamente competentes, no 1.º e no 2.º Ciclo do Ensino Básico, revela-se essencial em estratégias comprometidas com o desenvolvimento de competências histórico-geográficas, com contributos fundamentais na área da comunicação em História e em Geografia. Este estudo procura, assim, evidenciar as potencialidades do recurso à representação gráfica e iconográfica, como forma de expressão dos conhecimentos dos alunos, de desenvolvimento de competências históricas e geográficas, e como instrumento de avaliação dos conhecimentos prévios e das aprendizagens construídas. O quadro teórico apresentado valoriza a expressão através do desenho como uma evidência clara da forma como o indivíduo representa, compreende e encara o mundo. O aluno desenha o que sabe e integra mais elementos no desenho quanto melhor conhecer a realidade que

está a representar.

Metodologicamente, o estudo recorre à análise de conteúdo dos elementos representados numa sequência de desenhos realizada pelos alunos em contexto de sala de aula, na disciplina de História e Geografia de Portugal (2.º CEB) e na área disciplinar de Estudo do Meio (1.º CEB), antes e após a exploração dos conteúdos representados.

Os resultados corroboram as evidências avançadas no quadro teórico mobilizado, reforçando o contributo das imagens e dos mapas mentais para o desenvolvimento das competências de comunicação em História através da produção de materiais iconográficos e da utilização de formas diversas de representação gráfica para comunicar em Geografia.

Palavras-chave: representação gráfica; imagens mentais; mapas mentais; competências histórico-geográficas.

Abstract

Using images and mental maps as resources when training historical and geographically competent students, in 1st and 2nd cycle, is revealed as essential in strategies engaged with the development of historical and a geographical competence, with critical contributes to communication in History and Geography.

The following study aims to put in evidence the benefits of graphic representation and iconographic, to express students' knowledge, develop historical and geographical competences, and as an evaluation mechanism of previous knowledge and build learning.

The theoretical frame values the expression through drawing, as a good way of what the individual represents, understands and faces the world. The students draw what they know and the elements they know, the better they know the reality, the better they will represent the world.

The study methodology mobilizes content analyses of the elements represented in various drawings done by the students in the classroom, in the subject of History and Portugal Geography (2nd CEB) and in field of Social Studies (1st CEB), before and after exploring the matters.

The results prove the evidences exposed in the mobilized theoretical frame, reinforcing the importance of images and mental maps for the development of communication skills in History through the production of iconographic materials and diverse ways to graphic representation to communicate in Geography.

Key Words: graphic representation; mental images; mental maps; historical and geographical competences.

Introdução

O presente artigo tem por base a investigação desenvolvida no âmbito da Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionado II, no Mestrado em Ensino de 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico na Escola Superior de Educação de Lisboa.

O estudo decorreu em dois contextos distintos de intervenção pedagógica, em que se evidenciavam fragilidades nas competências dos alunos para expressarem, por escrito, conhecimentos que eram capazes de mobilizar e verbalizar em situações de comunicação oral.

Partindo desta fragilidade e no sentido de intervir sobre a mesma, foram desenhadas sequências pedagógicas e didáticas que incluíam estratégias e atividades promotoras do desenvolvimento de competências de representação iconográfica do conhecimento, assumindo que essas representações são um instrumento válido per si, ou seja, são representações fidedignas do conhecimento.

Da experimentação destas estratégias e atividades resultou o presente estudo, focado no desenvolvimento de competências de comunicação em História e Geografia, mobilizando como produtos de investigação as representações gráficas produzidas pelos alunos de 1.º e de 2.º ciclos, em momentos diferentes do processo de ensino e aprendizagem. A análise que agora se desenvolve é orientada pela seguinte problemática: *o recurso à representação gráfica e aos mapas mentais, como formas de representação e expressão dos conhecimentos dos alunos, contribui para o desenvolvimento de competências históricas e geográficas, constituindo-se também como instrumentos importantes de avaliação dos conhecimentos prévios e das aprendizagens.*

Este trabalho encontra-se organizado em quatro partes. A primeira está reservada para o enquadramento teórico, em que se apresenta uma revisão de literatura sobre o uso das imagens no Ensino da História e da Geografia e sobre a explicitação dos conceitos de “imagem mental” e de “mapa mental”. A segunda apresenta a descrição dos métodos e técnicas de recolha e tratamento de dados utilizados ao longo da investigação. A terceira consiste na apresentação da investigação de forma a explicitar os procedimentos adotados e analisar os resultados obtidos. Por fim, fazem-se as considerações finais, em que se propõe uma resposta para a problemática de partida e se explicitam os aspetos passíveis de integrar futuras investigações.

Enquadramento Teórico

O estudo a que nos propomos centra-se no desenvolvimento de

uma competência transversal a todas as disciplinas (comunicação do conhecimento). Contudo, a investigação proposta orienta-se para o desenvolvimento de competências específicas da História e Geografia de Portugal (HGP) e do Estudo do Meio (EM). De acordo com Degallaix e Meurice (2003), as competências transversais e específicas não se podem dissociar, uma vez que a estimulação de um procedimento deve acontecer a par da construção de conhecimento e, também, devido à tripla faceta das competências (conhecimento, saber-fazer e aptidão).

Para Brito e Poeira (1991), a História e a Geografia estão relacionadas desde que ambas surgiram como áreas do saber, pois os seus interesses convergem num objetivo comum que procura “o conhecimento da vida dos homens: para os historiadores, ao longo do tempo e, para os geógrafos, através do espaço” (p. 165). Na perspetiva de Litz (2009), um dos principais objetivos das disciplinas relacionadas com estas ciências é que os alunos sejam capazes de comunicar conteúdos estudados, utilizando-os para melhor entender ou explicar a realidade, relacionando o presente com o passado, o próximo com o distante, posicionando-se perante essa realidade e sendo capazes de a questionar, quando necessário.

O recurso a imagens no Ensino da História e Geografia

Conhecer é ser capaz de estruturar, relacionar, organizar, e sistematizar as informações, e de perceber como essas relações constituem a realidade. Para Bruner (1961) é importante que os resultados das aprendizagens realizadas pela criança não se cinjam a conceitos, a categorias ou à capacidade de resolver problemas inventados por outrem, mas abrangam a habilidade de os criar, por si próprios. Nesta perspetiva, a informação ou o conhecimento é armazenado e codificado na memória de três formas diferentes, de acordo com os estágios de desenvolvimento em que a criança se encontra. Assim, a partir dos sete anos, as crianças desenvolvem a última forma de representação e armazenamento da informação, a simbólica, de que é exemplo a linguagem. Os símbolos são flexíveis, manipuláveis e possíveis de categorizar e ordenar, não estando restritos a ações ou imagens. É dada primazia às palavras e de seguida aos símbolos matemáticos ou outros sistemas simbólicos (McLeod, 2008).

Souto Gonzalez (1998) organiza as competências para o método de trabalho em História e Geografia em quatro grupos: métodos cartográficos, métodos icónicos, métodos estatísticos e métodos verbais. Para crianças com idades compreendidas entre os oito e os onze anos, o mesmo autor defende que: (i) a nível da cartografia são capazes de compreender escalas e identificar lugares num mapa, de traçar rotas, identificar o Norte, relacionar elementos num plano e medir distâncias;

(ii) a nível da iconografia, são capazes de identificar elementos de uma paisagem e de os relacionar com um espaço ou território específico; (iii) em relação à componente estatística, conseguem comparar indicadores e variáveis através de números relativos (medidas); (iv) a nível verbal, elaboram esquemas conceptuais de um conteúdo analisado e são capazes de procurar novas informações em enciclopédias ou motores de busca.

Saber comunicar os conteúdos trabalhados e os conhecimentos construídos é um dos objetivos gerais das disciplinas em causa e quanto mais significativas forem as experiências vividas neste âmbito mais facilmente um aluno desenvolve a competência de comunicação. De acordo com Roldão (2004), “a aprendizagem torna-se significativa quando a criança se apropria dela em termos intelectivos e afectivos, incorporando-a e enquadrando-a harmoniosamente no seu quadro de referências e experiência pessoal anterior” (p. 53).

As imagens surgem como uma forma de ligação entre o passado e o presente, o distante e o meio em que se está inserido pelo que os manuais escolares têm vindo a dar-lhes cada vez mais importância. Bettencourt (2005) mostra que, atualmente, as imagens são consideradas documentos cuja análise é tão válida como a de um texto.

Trazer uma imagem (quadros, ilustrações, desenhos, fotografias) para a aula é mobilizar uma fonte de motivação e de saberes que nela estão contidos. Como consequência, a imagem apresentada deve ser escolhida de forma consciente e deve ser previamente analisada pelo professor. Uma vez que o objetivo é aproximar a sala de aula do mundo real da maneira mais concreta possível, os meios audiovisuais devem ser utilizados quando se retira deles algum proveito e não apenas por prazer. A primazia deve ser dada ao contacto com o concreto (ao invés de meramente com a sua representação), mas em HGP e EM isso nem sempre é possível, devido ao desfazamento entre o período de tempo e o espaço vivido e o estudado. As imagens procuram, então, representar uma realidade através de símbolos que aludem ao objeto, da forma mais fiel possível.

Por sua vez, os mapas são imagens que representam uma simplificação da realidade, em que se selecionam elementos que são representados através de símbolos e sinais específicos. Menezes (2000) recorre a vários autores para sustentar a ideia de que um mapa pode ser compreendido como uma abstração da realidade geográfica (representação de fenómenos no plano) e uma ferramenta de representação de informação mental, visual, digital ou táctil, originando diversos tipos de mapas.

Não só as imagens criadas por terceiros são fundamentais como recurso para as aulas de HGP e EM. Também os desenhos produzidos pelos alunos (sejam eles imagens ou mapas) são fontes importantes

de informação sobre o próprio, sobre as suas representações do mundo, sobre os conhecimentos prévios e os construídos. Apresentam-se agora argumentos que fundamentam o benefício destas representações mentais para as atividades de ensino e aprendizagem e para a construção de conhecimento. Começamos por recorrer a Ramalho Ortigão, transcrevendo um excerto de um texto do século XIX, mas que continua tão atual como à época em que foi redigido,

o desenho é a base de todo o ensino escolar e de toda a educação do homem. A fonte de todos os conhecimentos humanos é a observação. Toda a noção que não se baseie na observação dos fenómenos tem o carácter anedótico, não tem o carácter científico. Por isso todos os pedagogos, desde Froebel, exigem que a educação da criança principie pela adestração dos sentidos no exame directo de todas as propriedades dos corpos, a cor, a forma, o volume, o peso, etc. ..., é pelo estudo do desenho que logicamente deve começar qualquer instrução. O exame da forma convencional das letras, que serve de base à leitura, deve vir depois do exame da forma das coisas que serve de base ao desenho (cit. in Tavares, 2009, s. p.).

Imagens mentais

Já oportunamente referimos que a comunicação é uma ferramenta essencial no processo de ensino e aprendizagem na sala de aula e na escola. Esta é feita entre um emissor e um recetor, através de uma mensagem. A mensagem, por sua vez, é expressa num código que pode ser traduzido em imagens, símbolos ou sinais, através de um canal. O desenho é um dos canais que expressa uma mensagem desde o emissor (alunos) até ao recetor (professor).

Tavares (2009) faz uma descrição do percurso histórico da utilização do desenho e refere-se a ele como uma representação do mundo natural que já na Grécia e em Roma era utilizada e que a partir do Renascimento se afirmou como um processo de representação do visível e não visível. Por outras palavras, o desenho começou a ser tido como a representação e fundamento da teoria e como um processo mental que pode ser utilizado, tanto em áreas do saber objetivas como subjetivas.

Pode, então, afirmar-se que o desenho é importante para o desenvolvimento integral do indivíduo, que pode servir de mediador entre o conhecimento que a criança tem do mundo e o conhecimento que tem sobre si. O desenho é uma ferramenta que serve de organizador de informações e de experiências vividas, que revela o que a criança sabe

e que representa a forma como esta organiza o mundo na sua cabeça, sendo, portanto, o reflexo da imagem mental que a criança desenvolve sobre determinado assunto.

Os desenhos permitem que as crianças representem todas as áreas das suas vidas sensoriais, sendo representações complexas e completas (Kendrick & McKay, 2012). Estas criações mostram uma complexa imaginação e compreensão de conceitos e realidades que não podem ser expressas através da linguagem, embora possam servir de auxílio na transição para a mesma.

Mapas mentais

De forma a aproximar o ensino da Geografia do indivíduo, o mapa mental assume-se como uma ferramenta metodológica importante que pode ser utilizada como instrumento de diagnóstico, guia de informação e atividade de instrução (Bale, 1999). Estes mapas ganharam valor com o movimento da Geografia Humanista que valoriza o ser humano enquanto produtor de cultura e como ser capaz de atribuir valores e significados aos objetos apreendidos (Neto & Dias, 2011).

De acordo com Rocha (2007), um mapa mental é um documento em que o autor regista “os elementos do espaço que mais lhe dizem alguma coisa, com os quais mais se identifica, ou elementos dos quais mais faz uso no seu dia-a-dia ou, ainda, aqueles elementos que mais lhe chamam a atenção” (p. 161). Pode então depreender-se que são representações que relacionam perceções visuais, olfativas ou auditivas, lembranças conscientes e inconscientes e o grupo social a que se pertence. São, dessa forma, documentos subjetivos que revelam os saberes do aluno.

Tal como as imagens mentais, os mapas mentais podem ser fontes para o professor ter conhecimento daquilo que cada aluno já sabe, na medida em que permitem observar se um aluno tem uma perceção efetiva da ocorrência de um fenómeno no espaço ou de como se organizam os diferentes elementos de determinados espaços. Simielli (2001) acrescenta ainda que esta ferramenta nos permite analisar a noção de proporção, as legendas, as referências que são utilizadas (particular, local, internacional) e o título.

A reflexão que temos vindo a desenvolver autoriza-nos a afirmar que é possível partir de produções dos alunos (imagens e mapas mentais) para construir novos conhecimentos e auxiliar os mesmos na construção de um discurso escrito sobre o tema em estudo. Bale (1999) defende que as atividades que implicam mapas mentais podem ser utilizadas de três formas distintas: (i) como diagnóstico, permitindo que o professor determine o nível de concepção espacial da criança e a representação gráfica que faz de meios familiares; (ii) como guia de

informação do modo como os alunos percebem os lugares e os aspetos e características do espaço que lhes são mais importantes; e, (iii) como atividade de instrução ao serem programadas uma série de sessões que permitem o aperfeiçoamento de destrezas gráficas. Também este raciocínio pode ser transportado para as atividades que implicam imagens mentais. Neste estudo, as imagens e os mapas mentais foram utilizados como instrumentos de diagnóstico e de guia de informação.

Kendrik e McKay (2004), apoiados em diferentes estudos, mostram que a literacia é muito mais que ser capaz de ler, escrever ou codificar, é adquirir a capacidade de usar uma variedade de formas para representar conceitos e expressar significados. Estes autores consideram que o facto de se olhar para o desenho como um meio para investigar o que a criança sabe tem um grande potencial para se alterar a ideia de que a linguagem verbal é a forma mais relevante para se chegar a esse fim.

Em jeito de síntese, reforçando as premissas apresentadas, a produção da imagem e do mapa mental relaciona-se com o que os indivíduos sabem, com o que lhes interessa e com as relações espaciais mais do que com a perspetiva. Por sua vez, recordar a imagem facilita a memória do diálogo construído em seu torno, sendo possível transpô-lo para exemplos semelhantes e, mais tarde, extrapolar do particular para o geral (Cooper, 2002).

Metodologia

Para a realização deste artigo, tanto a recolha como o tratamento de dados basearam-se em procedimentos de investigação-na/pela-ação em que se procurou a construção de novo conhecimento, a introdução de mudanças e o desenvolvimento de competências nos participantes, ou seja, assentou num processo colaborativo e coletivo entre aquele que investiga e aqueles sobre os quais recai a investigação (Amado & Cardoso, 2011). Pode afirmar-se que obedece igualmente a um estudo de caso observacional e múltiplo, visto que recorre à observação participante para estudar dois grupos distintos, criando a possibilidade de comparação, o que permite “gerar juízos de transferibilidade, responde mais adequadamente à concepção de múltiplas realidades, aludindo às interações entre investigador e contexto e de outros factos que possam ocorrer ao longo da pesquisa e, finalmente, facilita a comunicação entre os participantes, alimentando o intercâmbio de percepções” (Aires, 2015, p. 22).

Avançando com a descrição dos métodos e das técnicas de recolha de dados, estas podem ser organizadas em dois grupos: técnicas diretas, como a observação, e indiretas, como a análise de documentos.

A observação pode ser definida como uma recolha de informação sistemática e intencional através do contacto direto com o contexto a investigar. É uma técnica que nos permite “obter uma visão mais completa da realidade de modo a articular a informação proveniente da comunicação intersubjectiva entre os sujeitos com a informação de carácter objectivo” (Aires, 2015, p. 25), sendo que uma das vantagens que dela advém é a não manipulação nem a estimulação dos sujeitos observados. Colás (1998) evidencia as vantagens da observação qualitativa num contexto escolar, referindo: o conhecimento mais profundo das dinâmicas e inter-relações dos grupos; a facilidade de obtenção de informações internas aos grupos; a garantia de resultados credíveis por se trabalhar com fontes próximas e em primeira mão; e, a facilidade de registar informações não-verbais. Como desvantagens pode apontar-se o perigo da subjetividade, quer por identificação com o grupo e conseqüente perda de capacidade crítica, quer pela projeção de juízos de valor. Utilizaram-se grelhas de registo e notas de campo – que se podem caracterizar como instrumentos de observação categorial e narrativa, respetivamente (Hortas et al., 2015).

No que concerne às técnicas de recolha de dados de forma indireta, estas foram utilizadas em dois momentos diferentes: (i) na caracterização dos grupos de intervenção, como complemento dos métodos diretos de recolha de informação, através de documentos oficiais; e, (ii) na análise documental das produções do grupo, através de documentos pessoais.

Os documentos pessoais são aqueles que são produzidos pelos sujeitos e que narram as suas experiências, crenças, ideias, entre outros. São fontes de informação autorreveladoras, isto é, estabelecem uma relação direta com o autor, o seu contexto e a forma como o mesmo vê o mundo. Pelas palavras de Amado e Ferreira (2011), estes documentos permitem contemplar não só a estrutura e a dinâmica, mas também o funcionamento da vida mental do seu autor. Para além do recurso aos cadernos diários e outras produções, a investigação baseou-se na análise de imagens criadas pelos alunos de acordo com uma temática proposta.

Para a análise de conteúdo das produções dos alunos foi utilizada a técnica de pesquisa documental que procura distribuir num conjunto de categorias de significação dos conteúdos que são manifestos nas mais diversas formas de comunicação (texto, imagem, vídeo, etc.). Esta técnica mostrou-se flexível e adaptável aos métodos e estratégias de recolha de dados referidos anteriormente, por se enquadrar num quadro sociológico específico e por apostar nas inferências interpretativas dos contextos expressos através da categorização dos conteúdos, tendo em conta as suas condições de produção, sempre com vista à explicitação dos mesmos (Amado & Cardoso, 2011).

Os grupos envolvidos no estudo frequentavam dois ciclos de ensino, 2.º CEB e 1.º CEB. O grupo de alunos do 5.º ano era composto por vinte alunos (11 do sexo masculino e 9 do sexo feminino). A maioria dos alunos tinha dez anos de idade (35%), 60% dos alunos distribuí-se equitativamente pelos 9, 11 e 12 anos. O grupo de alunos do 3.º ano era composto por treze alunos (7 do sexo masculino e 6 do sexo feminino), com idades entre os oito e os dez anos.

As “imagens mentais” e os “mapas mentais” na comunicação em História e Geografia: apresentação e análise

Haverá benefícios para o processo de aprendizagem se o professor tiver acesso às imagens mentais dos seus alunos? Podem essas imagens mentais ser tomadas como elementos de avaliação, quer diagnóstica, quer formativa? Será que um processo de aprendizagem que recorra a imagens/vídeos/animações ajuda à construção e organização da imagem mental inicial? Estas foram algumas das questões para as quais se procurou uma resposta ao longo do trabalho de investigação que vem sendo anunciado neste artigo e que de seguida se apresenta de forma mais detalhada.

Norman (1990) reforça a ideia de que assim que contacta com uma realidade, o indivíduo constrói uma imagem mental que a representa ou que reflete a forma como este a percebe, organizando e interpretando as informações que conhece. A acrescer a este facto, é importante lembrar que está provado, pela Teoria de Gardner, que cada aluno percebe e adquire conhecimentos sobre o que o rodeia de formas distintas, sendo que a diversificação das metodologias aplicadas na aula permite que o professor estimule e potencie cada um dos seus alunos (Heacox, 2006). O desenho pode estar inserido numa dessas metodologias alternativas, em que o aluno é convidado a elaborar representações gráficas que revelem conteúdos abordados nas aulas.

De forma a responder à pergunta de partida – qual o contributo das imagens mentais para a formação de alunos histórica e geograficamente competentes? – desenvolveram-se atividades específicas e recolheram-se dados em cada um dos contextos de intervenção e que serão brevemente descritas neste ponto.

De acordo com Ferreira (2007), a avaliação permite compreender e melhorar o que está a ser feito. Na educação, a avaliação assume finalidades e funções distintas, constituindo um processo de elevada complexidade. Uma das suas principais funções é a avaliação das aprendizagens. O mesmo autor revela que, atualmente, a avaliação não é vista apenas como um processo de medida, do qual o aluno não participa.

Pelo contrário, procura-se cada vez mais incluir as suas capacidades, interesses, necessidades, ritmos de trabalho, percursos de aprendizagem e resultados no processo de avaliação. Para ser possível avaliar, é necessário conhecer o estado atual do sujeito, recolher informações sobre as aprendizagens e analisar essas informações com base em critérios e normas de referência. A avaliação pode servir três propósitos distintos: (i) diagnóstico das necessidades, interesses e pré-requisitos (avaliação diagnóstica); (ii) orientação durante o processo de ensino-aprendizagem (avaliação formativa); e (iii) hierarquização e certificação dos alunos (avaliação sumativa) (Ferreira, 2007).

A implementação da investigação estruturou-se em três momentos distintos: (i) avaliação diagnóstica; (ii) abordagem dos conteúdos; e, (iii) avaliação formativa.

Durante a avaliação diagnóstica foi distribuída uma folha em branco a cada aluno e dadas instruções claras, mas não demasiado específicas sobre o conteúdo a representar, evitando dar pistas. Nesta fase pretendia-se que os alunos representassem graficamente os seus conhecimentos sobre determinados conteúdos. O importante era perceber que representações tinham sobre conteúdos específicos, independentemente de estarem corretas ou não. Estas representações gráficas foram, depois, objeto de uma avaliação que permitiu identificar o que os alunos já sabiam e os aspetos em que se registava maior número de conceções erróneas.

No período de tempo que separa os dois momentos de avaliação foi realizado um trabalho incisivo sobre os conteúdos a serem abordados. Foi também durante este período que, partindo dos conhecimentos dos alunos, se procurou promover a utilização de imagens e de animações, a leitura de textos informativos, as atividades de pesquisa, as fichas de trabalho e a construção de maquetes.

Para a atividade de avaliação formativa, foi distribuído o enunciado da tarefa e pedido aos alunos que o lessem e esclarecessem as dúvidas antes de a iniciarem. Esta tarefa consistia numa proposta de representação gráfica à semelhança do que havia sido feito na avaliação diagnóstica. Depois da explicitação do que era pretendido, os alunos deram início ao processo de ilustração sem que o professor interviesse e sem consulta dos materiais utilizados nas aulas anteriores.

As propostas de atividades centravam-se em temáticas dos programas de 2.º CEB e de 1.º CEB. Na turma de 5.º ano do 2.º CEB, a proposta centrou-se no conteúdo relativo ao Ambiente natural e primeiros povos, do tema *A Península Ibérica: dos primeiros povos à formação de Portugal (séc. XII)*. No grupo de 3.º ano, do 1.º CEB, o exercício centrou-se no conteúdo os Astros integrado no tema *A descoberta do ambiente natural*.

Durante a realização dos dois desenhos, foi possível verificar que

um número reduzido de alunos não se sentia confortável com a tarefa. O confronto com o perfeccionismo do traço e dos elementos a inserir levou a que alguns alunos recomeçassem a tarefa mais que uma vez. Estas foram as limitações mais evidentes do levantamento de dados, podendo a falta de hábito na utilização do desenho como forma de representação do conhecimento ser apontada como uma justificação possível para este facto. A Tabela 1 apresenta as temáticas do programa de HGP e de EM que suportaram a investigação, as datas de recolha dos dados, a temática da tarefa e o espaço temporal que mediou os dois momentos de recolha de informação.

Nível de Ensino	Tema e subtema abordados	1.ª recolha (Av. Diagnóstica)	Exploração dos conteúdos (Duração)	2.ª recolha (Av. Formativa)
2.º CEB 5.º ano	A Península Ibérica: dos primeiros povos à formação de Portugal (séc. XII): - Ambiente natural e primeiros povos.	Representação de elementos de comunidades recolectoras e agropastoris (4 de novembro de 2014)	315' (3x45' + 2x90')	Representação de elementos de comunidades recolectoras e agropastoris (21 de novembro de 2014)
1.º CEB 3.º ano	A descoberta do ambiente natural: - os Astros.	Representação da organização espacial do Sistema Solar (20 de maio de 2015)	300' (3x100')	Representação da organização espacial do Sistema Solar (27 de maio de 2015)

Tabela 1. – Conteúdos abordados e data de recolha de dados-
Fonte: Própria.

Antes de apresentar os resultados das avaliações das aprendizagens dos alunos ao longo do período de intervenção e uma pequena análise reflexiva sobre os mesmos, importa referir os indicadores de avaliação definidos e as competências para as quais os mesmos indicadores concorrem (Tabela 2).

Tabela 2. – Indicadores de avaliação associados às competências em desenvolvimento.
Fonte: Própria.

	Competências	Indicadores definidos a partir das imagens
Competência Histórica	Enriquecimento da comunicação através da análise e produção de materiais iconográficos utilizando os códigos que lhe são específicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunidades recolectoras: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Representa aspetos do vestuário. 1.2. Representa atividades praticadas. 1.3. Representa o tipo de habitação. 1.4. Representa os utensílios utilizados. 1.5. Representa aspetos da alimentação. 1.6. Faz alusão à utilização do fogo. 2. Comunidades agro-pastoris: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Representa aspetos do vestuário. 2.2. Representa atividades praticadas. 2.3. Representa o tipo de habitação. 2.4. Representa os utensílios utilizados. 2.5. Representa aspetos da alimentação. 2.6. Faz alusão à utilização do fogo.
Competência Geográfica	Utilizar formas variadas de comunicação escrita, oral e gráfica para apresentar informação geográfica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planetas principais <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Representa oito planetas. 1.2. Ordena os planetas de acordo com a sua proximidade ao Sol. 1.3. Representa elementos da Terra, Saturno e Júpiter. 2. Planetas secundários <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Representa a Lua. 2.2. Posiciona a Lua perto da Terra 2.3. Representa as crateras da Lua. 2.4. Representa a Lua menor que a Terra. 3. Estrelas <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Representa o Sol. 3.2. Posiciona o Sol no centro do Sistema Solar. 3.3. Apresenta indícios de emissão de luz.

Discussão dos resultados da investigação

Apresentar-se-á, de seguida, uma interpretação dos resultados decorrentes da análise dos desenhos recolhidos ao longo da investigação, de acordo com os indicadores de avaliação definidos. A partir destes indicadores criaram-se as categorias de análise das representações gráficas dos alunos. De forma a facilitar a leitura atribuiu-se a seguinte denominação aos documentos pessoais recolhidos: Desenho 1, referente à avaliação diagnóstica em 2.º CEB; Desenho 2, referente à segunda recolha em 2.º CEB; Desenho 3, respeitante à avaliação diagnóstica em 1.º CEB; e, por fim, Desenho 4, referente à última recolha em 1.º CEB.

Começando pela investigação na turma de 2.º CEB, apresenta-se uma tabela resumo das categorias de análise identificadas (Tabela 3), antes de avançarmos para a sua descrição mais detalhada.

Desenhos	Vestuário	Atividades	Habitação	Utensílios	Alimentação	Utilização do fogo
Desenho 1	54%	23%	31%	54%	46%	38%
Des. 2 Opção A	40%	40%	20%	40%	20%	60%
Des. 2 Opção B	60%	80%	70%	40%	70%	70%

Tabela 3. –Categorias de análise dos Desenhos 1 e 2 – Representação de elementos de comunidades recolectoras e agropastoris
Fonte: Própria.

Centrando primeiramente a atenção no Desenho 1, pode afirmar-se que os resultados demonstram uma noção clara dos modos de vida das primeiras comunidades que habitaram a Península Ibérica, ou seja, os povos recolectores, embora não seja evidente a distinção entre estes povos e os agropastoris, em grande parte dos desenhos¹ (Figuras 1 e 2). O tipo de vestuário e de utensílios, a utilização do fogo e o tipo de alimentação foram os elementos mais vezes representados, sendo que a percentagem correspondente à correção da sua representação ronda os 87%. Apesar de as representações relativas à habitação constarem em 9 dos treze desenhos considerados, 56% não caracterizam corretamente as comunidades em questão. No que concerne às atividades praticadas, das 5 representações 3 caracterizavam as comunidades recolectoras.

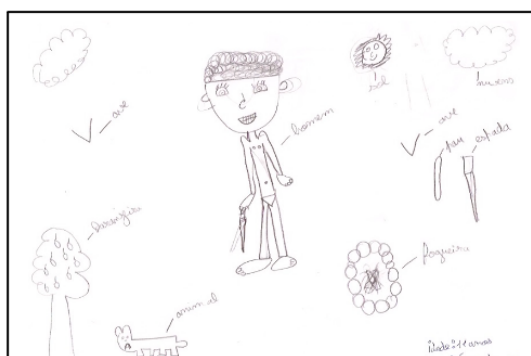


Figura 1. –Exemplo A - Desenho 1
Fonte: Própria.

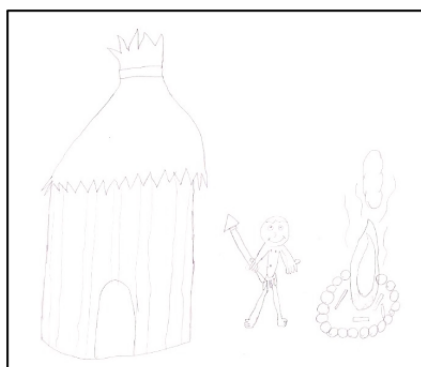


Figura 2. –Exemplo B - Desenho 1
Fonte: Própria.

No caso do Desenho 2, onde era possível representar uma de duas

¹ - Facto que pode ser justificado pela predominância de elementos caracterizadores destas últimas comunidades em imagens ou desenhos animados que reportam a essa época.

situações – cena da vida das comunidades recolectoras (Opção A) ou cena da vida das comunidades agro-pastoris (Opção B), verificou-se uma tendência interessante (Figuras 3 e 4). Os cinco alunos que optaram pela Opção A (33%) apresentam ideias fragmentadas e parciais das comunidades recolectoras e dos catorze elementos que foram introduzidos nestes desenhos, três não caracterizavam corretamente a comunidade em questão. Por sua vez, os alunos que envergaram pela Opção B (67%) mostraram ter, na sua maioria, uma noção geral e de conjunto das comunidades agropastoris, incluído elementos de várias categorias e construindo uma imagem completa e que refletia alguma organização espacial. Dos 41 elementos introduzidos nos desenhos, apenas dois não caracterizavam a comunidade em questão, revelando a correção e assertividade que estes alunos demonstraram.



Figura 3. –Exemplo A - Desenho 2, opção A.
Fonte: Própria.



Figura 4. –Exemplo B - Desenho 2, Opção B.
Fonte: Própria.

Dada a disparidade dos resultados, é importante procurar perceber

qual a influência das atividades desenvolvidas com os alunos na mudança de representações sobre o conteúdo em estudo. Em sala de aula, após a recolha do Desenho 1, trabalhou-se com base em imagens interativas que retratavam uma cena do quotidiano das comunidades recolectoras. Quando se percebeu que os alunos eram capazes de identificar elementos característicos destas comunidades, introduziu-se a ideia de mudança ao longo do tempo e de evolução das formas de vida, apresentando-se uma imagem interativa com as características das comunidades agropastoris.

Após reflexão, é possível afirmar que o trabalho de contraste e comparação entre as duas comunidades poderá ter levado a uma construção de conhecimento mais clara das características das comunidades apresentadas, acentuando a noção de mudança. Importa refletir igualmente no aspeto já referido de que as noções prévias dos alunos se assemelhavam mais a comunidades agropastoris que recolectoras, podendo inferir-se que estes se possam sentir mais confortáveis a desenhá-las, mesmo conhecendo as características da outra comunidade.

Avançando agora para o trabalho com a turma de 1.º CEB, apresenta-se uma tabela resumo das categorias de análise definidas (Tabela 4) antes da sua descrição mais detalhada.

	Planetas Principais			Planeta Secundário - Lua		
	Representação	Ordenação	Caracterização	Representação	Ordenação	Caracterização
Des. 3	23%	8%	26%	15%	0%	50%
Des. 4	67%	83%	67%	50%	100%	58%
	Estrelas – Sol			Outros Elementos		
	Representação	Ordenação	Caracterização	Representação	Ordenação	Caracterização
Des. 3	77%	60%	90%	0%	0%	0%
Des. 4	100%	100%	92%	83%	67%	50%

Tabela 4. – Categorias de análise dos Desenhos 3 e 4 – Representação da organização espacial do Sistema Solar.

Fonte: Própria.

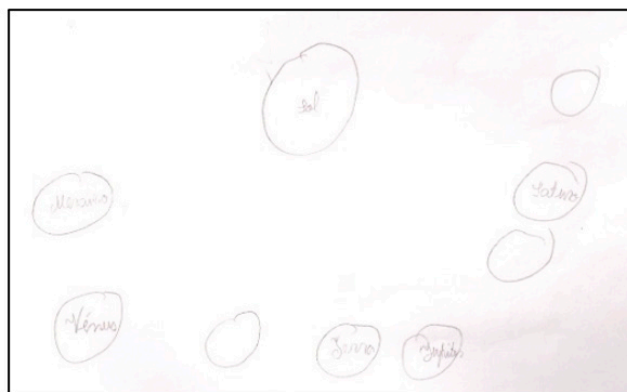
No que diz respeito ao Desenho 3, a sua análise detalhada revela que, dos treze desenhos, apenas três representam os oito planetas do Sistema Solar, sendo que doze incluem a Terra e apenas um inclui a Lua. Todos os alunos representaram o Sol, com exceção de um que só representa o planeta Vénus. Assim, a esmagadora maioria dos alunos mostra a tendência de partir do próximo para o distante, ou seja, representa os elementos que conhece por observação direta e por serem realidades que lhe são próximas, como a Terra e o Sol. Esta explicação serve, também, para justificar o facto de 83% das representações da Terra incluírem a caracterização dos continentes e oceanos e 81% mostrarem a emissão de luz por parte do Sol. Em relação à ordenação

especial dos planetas, apenas um aluno revelou dominar esse conhecimento², os restantes apresentam-nos aleatoriamente. Relativamente ao Sol, 55% das representações posicionavam o astro no centro dos restantes elementos, mostrando alguma noção da organização do Sistema Solar (Imagens 5 e 6). Ainda assim, estes números corroboram a ideia de Bale (1999) quando afirma que, na cabeça da criança, o mundo é como um “contentor de objetos”, ou seja, uma confusão de informação que ainda não foi organizada.

Figura 5. -Exemplo A - Desenho 3.
Fonte: Própria.



Figura 6. -Exemplo B - Desenho 3.
Fonte: Própria.



Em relação ao Desenho 4, a evolução da organização da imagem do Sistema Solar na mente dos alunos é clara. Dos doze desenhos considerados, todos incluem o Sol e posicionam-no no centro do Sistema e em apenas um não é perceptível a representação de características típicas de uma estrela (emissão de luz).

² - Importa referir que esse aluno integrou o grupo no dia da recolha de dados e que já tinha abordado o conteúdo dos astros na escola de onde foi transferido.

Em relação aos planetas, 67% dos alunos representa os oito planetas principais e 50% ordena-os em relação ao seu afastamento do Sol, incluindo indícios da sua órbita em torno da estrela principal³ (Figuras 7 e 8). Dois alunos representam Plutão, ainda que afastado dos restantes, o que pode ser uma evidência da exploração em aula da ideia de que Plutão não deixou de existir, apenas já não é contabilizado como fazendo parte do Sistema Solar. A análise da caracterização dos planetas revela que 83% dos alunos distingue corretamente a Terra (sendo que os restantes não o fazem ou não é perceptível), a mesma percentagem distingue Saturno com os seus anéis (sendo que um aluno identifica os anéis num outro planeta) e apenas 33% reconhece Júpiter como o maior. Em relação à Lua, 50% dos alunos que a incluíram no desenho demonstraram também conhecer a sua posição, metade representou-a como menor que a Terra e 67% representou as suas crateras. Além das categorias de análise identificadas na Tabela 4, 83% dos alunos incluiu a Cintura de Asteroides, cometas e elementos construídos pelo Homem, revelando a atribuição de significado e a apropriação dos temas abordados no decorrer das aulas.



Figura 7. –Exemplo A - Desenho 4.
Fonte: Própria.

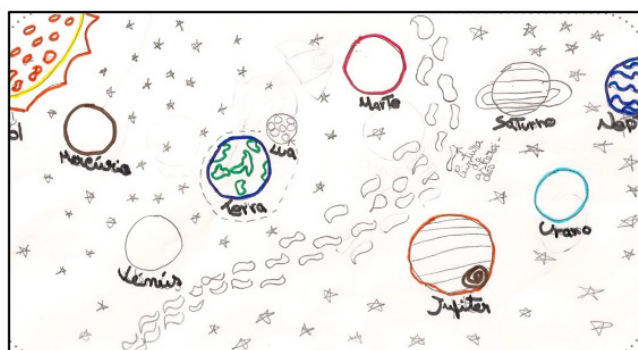


Figura 8. –Exemplo B - Desenho 4.
Fonte: Própria.

De uma forma geral, os resultados demonstram que os alunos fo-

³ - Percentagem que pode ser justificada pela má gestão do espaço disponível para a representação.

ram capazes de representar satisfatoriamente os conteúdos abordados durante o estudo do Sistema Solar, cumprindo os indicadores de avaliação definidos (Tabela 2).

Importa salvaguardar a importância dada à apresentação de imagens e construção de maquetes do Sistema Solar, distintas e de diferentes perspectivas, no decorrer das aulas de forma a não enviesar os resultados, ou seja, a não influenciar os alunos para determinada representação. Ainda assim, acabou por se verificar a preferência por uma representação do Sol no canto da folha, sendo que apenas uma aluna o representou no centro da imagem.

Uma das premissas deste trabalho era procurar compreender o contributo das experiências de representação de imagens mentais para o desenvolvimento de competências históricas e geográfica⁴. As experiências de aprendizagem desenvolvidas neste estudo propuseram-se desde o início contribuir para o desenvolvimento das competências de enriquecimento da comunicação histórica através da produção de materiais iconográficos e de utilização de formas variadas de comunicação gráfica para apresentar informação geográfica. O sucesso dos resultados, descritos na análise anterior, e a melhoria do desempenho dos alunos da primeira para a segunda etapa de recolha de dados, em ambos os contextos, permitem afirmar que a produção de imagens e mapas mentais como forma de representar o conhecimento individual sobre um determinado conteúdo, oferece aos alunos a oportunidade de se expressarem e comunicarem através da linguagem pictográfica. De acordo com o quadro teórico já mobilizado, o aluno responderá a atividades desta natureza com a representação do conhecimento construído sobre determinado conteúdo, revelando não só o conhecimento da existência de determinado elemento, mas também das suas características físicas e da sua ordenação, posição e interação espacial com outros elementos representados.

Ao serem analisados os resultados obtidos pelos dois grupos de alunos, fica corroborada a ideia de que o desenho é um válido instrumento de avaliação dos conhecimentos dos alunos, revelando ser uma estratégia alternativa, quando se pretende valorizar o conhecimento e as aprendizagens em alunos cuja comunicação oral e escrita não está tão desenvolvida. Quando se afirma que os melhores alunos são os “que conseguem expressar correctamente os resultados da sua aprendizagem e, efectivamente, se é sobre essa capacidade que incide a avaliação do acto de aprender, então devemos fornecer aos mesmos experiências que permitam desenvolver destrezas neste campo” (Cachinho, 2000, p. 86).

4 - Competências Essenciais para o Ensino Básico (2001).

Conclusão

É um dado inquestionável que as diversas estratégias que os alunos mobilizam para explicar o mundo que os rodeia são de grande utilidade na sala de aula e podem ser comunicadas ao professor de várias formas: uma delas é o desenho ou a representação gráfica. Como procuramos demonstrar com a investigação mobilizada para este artigo, o desenho reflete a imagem mental do indivíduo sobre um determinado assunto e tem um papel relevante na definição das estratégias de intervenção, permitindo ao professor “entrar na mente” dos seus alunos. Importa frisar que nenhum professor se deve restringir a apenas um método de trabalho pelo que, com este estudo, não se procura a sobrevalorização do desenho em relação à comunicação oral ou escrita: confirma-se apenas que o desenho é um instrumento tão válido como as outras duas formas de comunicação e que pode fornecer pistas mais concretas e organizadas ao professor.

Após a discussão dos resultados e como conclusão deste estudo, importa referir que os alunos revelaram melhorias na representação e organização de informação em imagens, na distribuição espacial dos elementos representados, na comunicação gráfica dos conhecimentos construídos. Por outro lado, as suas representações de partida mostraram ser importantes “informadoras” sobre os seus conhecimentos prévios, motores para a construção do processo de ensino e aprendizagem. Estas pequenas experiências de aprendizagem permitem-nos afirmar que *o recurso à representação gráfica e aos mapas mentais, como formas de representação e expressão dos conhecimentos dos alunos, contribui para o desenvolvimento de competências históricas e geográficas, constituindo-se também como instrumentos importantes de avaliação dos conhecimentos prévios e das aprendizagens.*

Temos consciência que algumas pontas ficaram soltas e consideramos que poderiam ser retomadas em estudos posteriores, a saber: (i) se os desenhos com uma representação fragmentada da realidade correspondem a autores com desempenhos mais fracos nas avaliações formativas – são uma coincidência ou existirá uma correlação entre estas duas premissas; (ii) se o conhecimento prévio, por parte dos alunos, dos indicadores de avaliação poderia conduzir a resultados mais positivos; e, (iii) se a evolução que se registou na comunicação das aprendizagens através do desenho pode agora ser o motor para uma melhoria na comunicação oral e escrita, recorrendo por exemplo à descrição das representações construídas.

Em consequência de esta investigação ter resultado de uma ação em que se pretendia solucionar um obstáculo identificado durante a intervenção e que, posteriormente, se assumiu como uma oportuni-

de para contribuir para a construção de conhecimento científico, a sua divulgação aos pares revela-se importante. Pretendemos assim que a metodologia desenvolvida possa também ser por eles experienciada e que os resultados possam ser replicados, contribuindo para a validação das premissas que, ao longo deste estudo, foram sendo apresentadas (Amado & Cardoso, 2011).

Referências

- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Universidade Aberta.
- Amado, J., & Cardoso, A. (2011). A investigação-ação e suas modalidades. In J. Amado (Coord.), *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (pp. 187-206). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Amado, J., & Ferreira, S. (2011). Documentos pessoais e não pessoais. In J. Amado (coord.), *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (pp. 275-289). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Bale, J. (1999). *Didáctica de la Geografía en la Escuela Primaria*. Ministerio de Educación y Cultura; Ediciones Morata, S. L.
- Bettencourt, C. (2005). *Ensino de História: fundamentos e métodos*. Cortez Editora.
- Brito, R., & Poeira, M. (1991). *Didáctica da Geografia*. Universidade Aberta.
- Bruner, S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31, 21-32.
- Cachinho, H. (2000). Geografia Escolar: Orientação Teórica e Praxis Didáctica. *Inforgeo*, 15, 69-90.
- Cooper, H. (2002). Deducciones de las fuentes. In Cooper, H., *Didáctica de la historia en la educación infantil y primaria* (pp. 115-148). Ministerio de Educación y Cultura; Ediciones Morata, S. L.
- Colás, P. (1998). El análisis cualitativo de datos. In L. Buendia, P. Colás & F. Hernández, *Métodos de investigación en Psicopedagogía* (pp. 225-249). Mc-Graw-Hill.

Degallaix, E., & Meurice, B. (2003). Do desenvolvimento das competências ao projeto de estabelecimento. Cruz, O. (dir.), *Horizontes Pedagógicos*. Instituto Piaget.

Ferreira, C. (2007). *A avaliação no cotidiano da Sala de Aula*. Porto Editora.

Heacox, D. (2006). *Diferenciação Curricular na Sala de Aula*. Porto Editora.

Hortas, M., Campos, J. Martins, C., Cruz, C., & Vohlgemuth, L. (2015). *Projeto Interdisciplinar de Intervenção Profissional I: Introdução às metodologias de investigação e intervenção: recolha e análise de dados*. Instituto Politécnico de Lisboa.

Kendrick, M., & McKay, R. (2012). Revisiting Children's Images of Literacy. Consultado a 10 de junho de 2015 em <https://scholar.google.com/scholar?hl=en&q=+Kendrick%2C+M.E.+and+McKay%2C+R.A.+%282003%29+%E2%80%98+Revisiting+Children%E2%80%99s+Images+of+Literacy+%E2%80%99%2C+Language+and+Literacy+5%281%29%2C+URL%3A+http%3A%2F%2Feduc.queensu.ca%2F%7Elandl%2Findex.htm>

Litz, V. (2009). *O uso da imagem no ensino de História*. Universidade Federal do Paraná.

Menezes, P. (2000). *A Interface Cartografia – Geoecologia nos Estudos Diagnósticos e Prognósticos da Paisagem: um Modelo de Avaliação de Procedimentos Analítico- Integrativos*. (Dissertação de doutoramento não publicada)

McLeod, S. (2008) *Bruner*. Consultado a 10 de junho de 2015 em <http://www.simplypsychology.org/bruner.html>

Neto, F., & Dias, R. (2011). Mapas mentais e a construção de um ensino de Geografia significativo: Algumas reflexões. *Revista Eletrónica Geoaraguaia*, 1, 1-12. Consultado a 10 de junho de 2015 em <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/geo/article/view/4793/3203>

Norman, D. (1990). *The Design of Everyday Things*. Currency Doubleda.

Rocha, L. (2007). Mapa mental: forma de comunicação espacial. In G. Trindade & R. Chiapetti (orgs.), *Discutindo Geografia: Doze razões para se*

(re)pensar a formação do professor (pp. 159-175). Editus.

Roldão, M. (2004). *Estudo do Meio no 1.º ciclo*. Texto Editora.

Simielli, M. (2001). Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In A. Carlos (org.), *A Geografia na Sala de Aula* (pp. 92-108). Editora Contexto.

Souto González, X. (1998). Metodología y procedimientos para enseñar. In X. Souto González, *Didáctica de la Geografía. Problemas sociales y conocimiento del medio* (pp. 147- 167). Ediciones del Serbal.

Tavares, P. (2009). O desenho como ferramenta universal. O contributo do processo do desenho na metodologia projectual. *Revista de Estudos Politécnicos*, VII(12), 7-24.