

MESTRADO INTEGRADO

ARQUITETURA

**Arquitetura e Educação:
Atividades didáticas para compreender,
interpretar e representar o espaço**

Inês dos Santos Rufino

M

2018



Inês dos Santos Rufino

Sob Orientação da Professora Ana Neiva

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura

Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto | 2018

Agradecimentos

Pelo que representaram neste meu percurso, sem os quais jamais teria conseguido aqui chegar, agradeço

à minha família, pai, mãe, irmão e avós, o incentivo a perseverar neste meu caminho e a certeza de estarem comigo em todos os momentos;

à minha amiga Célia, o alento e a companhia determinantes para ultrapassar os momentos de desânimo;

às minhas amigas Laila, Ângela, Francisca, Ana Sofia e Mariana, as alegrias e as angústias vividas em conjunto neste percurso;

à Professora Ana Neiva, o seu saber, as proveitosas reflexões que me suscitou, a sua dedicação e a certeza da sua ajuda incondicional;

ao Professor Doutor Marco Ginoulhiac, o despertar do meu interesse pela temática e o apoio na conceção da atividade implementada;

ao Professor Jorge, diretor do Agrupamento de Escolas de Estarreja, e à Professora Catarina, coordenadora do 1.º Ciclo do Ensino Básico, a pronta disponibilidade para acolherem a realização do projeto;

à Professora Anabela, a forma calorosa com que me acolheu na sua turma, a disponibilidade para colaborar na implementação das propostas com os alunos e o empenho para que a atividade resultasse;

e por último, mas com um destaque especial no meu coração, aos alunos da turma do 1.º ano da Escola de Salreu, já que sem eles este trabalho não se realizaria, o empenho e o entusiasmo com que se envolveram neste projeto.

Resumo

Arquitetos e instituições ligadas à arquitetura de diversos países têm realizado trabalhos com a finalidade de familiarizar as crianças e os jovens com a arquitetura. Grande parte das atividades promovidas têm lugar em contexto institucional, como museus e centros de arte. Tem-se também fomentado a criação de empresas e instituições que se dedicam, exclusivamente, ao desenvolvimento de projetos neste âmbito. Em Portugal, começam a surgir alguns trabalhos com o mesmo propósito, encontrando-se, maioritariamente, associados aos serviços educativos de instituições, como a *Casa da Arquitectura* e o *Museu de Serralves*.

Após o estudo de projetos realizados nesta área, analisando os contextos e os objetivos com que são efetuados, propõe-se uma sequência de atividades de sensibilização para a arquitetura, a implementar com uma turma de uma escola. Com esta atividade, procura-se trabalhar conceitos relacionados com a arquitetura para que as crianças adquiram competências que lhes permitam compreender, interpretar e representar melhor os espaços que as rodeiam.

Com a implementação deste exercício pretende-se, também, avaliar a importância que a realização deste tipo de atividades pode desempenhar ao nível da divulgação da arquitetura junto de um público mais alargado, bem como averiguar a possibilidade da sua articulação com o ensino escolar, desempenhando um papel complementar ao desenvolvimento infantil.

Verifica-se que as crianças do estudo se mostram bastante recetivas à participação nas atividades, quer pela reação à diversidade de propostas apresentadas, quer pelo interesse manifestado pelos temas de arquitetura abordados. Como resultado da intervenção, evidencia-se o contributo para o desenvolvimento global dos alunos. Através da análise dos trabalhos, verifica-se que os alunos compreenderam os diversos conceitos abordados, tendo sido capazes de os aplicar no exercício final. Constata-se, assim, a aquisição para as crianças de novas ferramentas para expressar as suas ideias de forma mais eficaz.

Sendo a familiarização da arquitetura o desígnio desta dissertação, ao ser realizada em contexto escolar, considera-se que a atividade implementada se revela eficaz, visto conseguir abranger um público ainda mais lato do que aquele com quem se intervém diretamente.

Abstract

Architects and institutions connected to architecture from different countries have been developing works with the intent of familiarizing kids and young people with architecture. A great part of those activities takes place in an institutional context, such as museums and art centres. There have also been given incentives to the creation of companies and institutions that dedicate, exclusively, to the development of projects in the same field of activity. In Portugal, there have started to emerge some works with the same purpose, associated, mainly, to the educative services of certain institutions, such as the *Casa da Arquitectura* and the *Museu de Serralves*.

After the study of projects done in this area, analysing the contexts and objectives that motivate them, we propose an action sequence to raise awareness of architecture, to be implemented in the classroom. With this activity, we intend to work competencies so that the children acquire concepts related to architecture, becoming capable of understanding, interpreting and better representing the spaces which surround them.

With the implementation of this exercise, we also wish to evaluate the importance that this kind of activities can achieve in the divulgation of the architecture to a wider public. Additionally, we want to determine the possibility of its articulation with school education, becoming complementary to the child's development.

It is verified that the children participating in the study show great receptiveness to the participation in these activities, not only through the reaction to the diversity of the proposals but also through the interest shown for the themes of architecture. As a result of this intervention, we demonstrated the contribution to the global development of the students. The analysis of the works shows that the students understood the various concepts approached, having been capable of applying them in the final exercise. It is noticed that the children have gained new tools to express themselves in more efficient ways.

Being the familiarization with architecture the goal of this dissertation, we consider the implemented activity to be effective. It was even capable of embracing a larger group than that with which it intervened.

Índice

0. Introdução	10
1.1. Pertinência: Entre a Arquitetura e a Educação	13
- O ponto de vista da Arquitetura	13
- O ponto de vista da Educação	16
1.2. A sensibilização para a Arquitetura na Infância	19
- Instituições Culturais: Serviços Educativos	19
- Eventos: Bienais, Festivais e Exposições	27
- Contexto Escolar: Projetos, Disciplinas e Ocupação de Tempos Livres	29
- Publicações: Revistas, Livros e Plataformas Digitais	35
- Projetos e grupos de trabalho	39
- Investigação científica	50
- Contexto português	51
- Conceitos abordados	58
1.3. Etapas de desenvolvimento na Infância	69
- O desenvolvimento mental	69
- A aquisição da geometria espontânea	71
- O desenvolvimento do desenho	73
- A representação do espaço	79
1.4. A complementaridade da familiarização com a Arquitetura com o ensino escolar	83
- Articulação entre a familiarização da arquitetura e os currículos escolares	83
- Metas e Programas Curriculares do 1.º ciclo do ensino básico	84
- Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular	85

2. Intervenção com as crianças	91
2.1. Apresentação da atividade	93
- Contextualização	93
- Caracterização da turma	95
- Conceitos a explorar	97
- Planificação da atividade	98
2.2. Aplicação da atividade	109
2.3. Análise dos Resultados	139
- A desconstrução do tipo no desenho	141
- Elementos arquitetónicos e funções dos espaços	161
- Escala e dimensões	177
- A representação da arquitetura	187
- O estímulo da criatividade	205
2.4. Reflexão sobre o exercício aplicado	216
3. Considerações Finais	221
4. Bibliografia	227
5. Imagens	234

Introdução

Motivação

A motivação para este trabalho surge na sequência da participação no *Congresso Ludic Architecture – IV Encontro Internacional sobre Dispositivos e Espaços Educacionais em Arquitetura*, realizado em maio de 2017, na Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. Este congresso encontrava-se organizado em três campos de ação (objetos; espaços; experiências), cujas comunicações relativas ao domínio das experiências incidiam na apresentação de várias atividades já efetuadas com vista à familiarização da arquitetura, nomeadamente por parte das crianças. À tomada de consciência da possibilidade de se trabalhar sobre este tema junta-se o interesse pessoal por relacionar a arquitetura com crianças, presente em algumas brincadeiras familiares. Para além disso, sentida a arquitetura como distante do público em geral, trabalhos de sensibilização para a arquitetura configuram-se como uma forma de concretizar o desejo de contribuir para a diminuição desta distância.

Objetivos

Este trabalho tem como finalidade desenvolver estratégias de aproximação da arquitetura à população, centrando-se nas crianças, através da divulgação de conceitos que subjazem à compreensão e à apropriação mais consciente do espaço em que se movem. Neste sentido, importa definir que tipo de atividades se podem implementar para que as crianças possam desenvolver competências conducentes à compreensão, interpretação e representação do espaço.

Para que a comunicação sobre arquitetura se possa efetivar junto de um público alargado, torna-se importante que aqueles que não possuem qualquer formação em arquitetura possam adquirir um conjunto de conceitos básicos que lhes permitam pensar e interpretar o espaço e as suas representações.

De forma a contribuir para uma participação eficaz da população na construção dos lugares onde vivem, é importante que, desde cedo, possam adquirir uma

maior capacidade de questionamento sobre o espaço. Assim, é também objetivo deste estudo contribuir para a formação de cidadãos críticos e participativos na construção dos espaços em que vivem.

Método

Para a concretização deste estudo efetuaram-se dois procedimentos metodológicos distintos, um de carácter mais teórico e outro de índole prática.

Num primeiro momento, procurou-se identificar várias atividades destinadas a crianças, e já implementadas, para perceber as suas finalidades, características, o modo como foram executadas e os contextos em que se efetuaram. Para além disso, procurou-se perceber de que forma os conteúdos abordados em cada uma das atividades estavam em articulação com as metas curriculares do ensino básico definidas para os respetivos anos de escolaridade.

Posteriormente, pretendeu-se conhecer e perceber as perspetivas de arquitetos que trabalham nesta área e identificar a sua motivação, com o objetivo de compreender como é que as estratégias já desenvolvidas contribuem para a divulgação da arquitetura junto de um público mais alargado.

Para tal, procurou-se encontrar suporte teórico já desenvolvido sobre este tema, nomeadamente em trabalhos académicos, artigos e sites de divulgação deste tipo de atividades.

Simultaneamente, consideraram-se os contributos de outras áreas, como a sociologia, as ciências da educação e a psicologia, para compreender de que modo estas atividades de aproximação das crianças à arquitetura se enquadram e podem ser potenciadas ao longo das fases de desenvolvimento infantil, nomeadamente ao nível do seu desenvolvimento cultural e artístico. Deste modo, recorreu-se a autores que se dedicaram a estudar as fases de desenvolvimento infantil, como Jean Piaget e Luquet. Estudaram-se também autores que defendem a educação pelas artes, como Herbert Read e Alberto B. Sousa, como forma de perceber de que modo estas atividades se podem articular com o ensino escolar.

Como aplicação prática da análise efetuada, concebeu e implementou-se uma atividade a ser realizada com crianças. Para a conceção desta atividade, para além dos conceitos no âmbito da arquitetura a abordar, foi também tido em conta o programa curricular do ano de escolaridade em que os alunos se encontravam. A realização da atividade foi registada em fotografias e em vídeo, de modo a permitir a análise posterior das respostas, reflexões e comentários efetuados pelos alunos, bem como a perceber o que foram compreendendo durante a realização da atividade.

de. Recolheram-se, também, todos os desenhos efetuados.

Por fim, procedeu-se à análise da intervenção junto dos alunos, procurando estabelecer uma interligação entre o resultado da atividade e os conceitos teóricos que suportam o estudo. Para tal, analisaram-se os trabalhos dos alunos com base nos cinco temas abordados ao longo das sessões: a desconstrução do tipo no desenho; elementos arquitetónicos e funções dos espaços; escala e dimensões; a representação da arquitetura; o estímulo da criatividade.

Estrutura

O trabalho encontra-se organizado em duas partes, a primeira na qual são apresentadas as bases teóricas e, a segunda, na qual é apresentada e analisada a atividade prática efetuada.

A parte teórica é composta por quatro capítulos, começando por salientar, fundamentadamente, a pertinência da sensibilização das crianças para a arquitetura, de acordo com os pontos de vista da arquitetura e da educação. Apresenta-se em seguida a análise dos trabalhos efetuados neste domínio, com referência aos conceitos abordados na sua execução. O capítulo seguinte reporta às etapas do desenvolvimento infantil, com incidência na geometria, no desenho e na representação do espaço. A terminar esta parte, inclui-se um capítulo no qual se procura apresentar de que forma a familiarização com a arquitetura pode complementar o ensino escolar.

A parte prática é constituída por um único capítulo, que se subdivide em quatro pontos. Os três primeiros apresentam uma visão da atividade antes, durante e depois da sua implementação. O último ponto consiste na reflexão sobre o decurso e os resultados alcançados. Assim, começa-se por apresentar a atividade aplicada, explicando o contexto no qual foi realizada, as características dos alunos que nela participaram e os conceitos abordados durante a sua aplicação. Apresentam-se também as planificações das sessões efetuadas com os alunos, procurando explicar os temas centrais trabalhados em cada um delas. O ponto seguinte contém imagens exemplificativas dos vários momentos de realização da atividade. Posteriormente, analisam-se os trabalhos realizados pelos alunos, com o intuito de avaliar os progressos das crianças com o decorrer da atividade. Por fim, é efetuada uma reflexão sobre o grau de consecução da atividade, identificando os aspetos positivos da sua implementação e os aspetos que, de alguma forma, poderiam ter sido realizados de modo diferente.

1.1. Pertinência: Entre a Arquitetura e a Educação

A arquitetura é “omnipresente na vida quotidiana de todos”¹, a partir da qual, diariamente, se realizam todas as atividades. No entanto, “apresenta o paradoxo de ser, por um lado, vivenciada diariamente por todos e, por outro, ser percebida pela maioria dos cidadãos como uma preocupação distante, muitas vezes elitista”². Esta dualidade é identificada há vários anos, sendo que, já em 1948, Bruno Zevi afirmava que “o público interessa-se por pintura e música, por escultura e literatura, mas não por arquitetura [...] todavia [...], toda a gente pode fechar o rádio e abandonar os concertos, não gostar de cinema e do teatro e não ler um livro, mas ninguém pode fechar os olhos perante as construções que constituem o palco da vida citadina e trazem a marca do homem no campo e na paisagem”³. Para que as pessoas possam adquirir um maior interesse pela arquitetura é necessário facilitar a sua compreensão, pelo que urge a realização de atividades que favoreçam a aproximação entre a arquitetura e as pessoas.

Assim, nesta primeira parte do trabalho procura-se compreender, de dois pontos de vista diferentes, os motivos pelos quais é importante a familiarização da arquitetura junto das crianças.

Do ponto de vista da arquitetura, procura-se perceber o motivo pelo qual é importante facilitar a sua compreensão por parte de todos, especificamente, das crianças. No que se refere ao ponto de vista da educação, tenta-se compreender de que modo a sensibilização para a arquitetura pode ser uma vantagem para o desenvolvimento cultural e artístico das crianças.

O Ponto de vista da Arquitetura

A população em geral demonstra grandes dificuldades de compreensão da arquitetura, dos seus códigos e discussões, o que a leva a considerá-la “como um domínio reservado aos especialistas e associada ao produto de trabalho de uma

¹ Roberta Ghelli, *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*, Bordeaux, Université de Bordeaux, 2017, p.11

² Martin Chénot, *All over: L'architecture au collège*, Bordeaux, Éditions ensapBx, 2012, p.3

³ Bruno Zevi, *Saber ver a arquitetura*, Lisboa, Editora Arcádia, 1977, pp.9-10

elite intelectual - os arquitetos - desfasada com as aspirações populares”⁴.

Um dos motivos para o afastamento entre a arquitetura e a população pode residir na imagem menos positiva em relação aos arquitetos, sendo que “é possível que viva no imaginário comum, a ideia de um arquiteto extravagante e manipulador, com laivos de artista a fazer valer a sua visão”⁵. Na verdade, muitos arquitetos “têm tendência para considerar como banal tudo o que é claro e compreensível”, tendo muitas vezes o pensamento de que “se toda a gente consegue entender é porque não é interessante”⁶, o que leva a que as pessoas sintam que a compreensão da arquitetura não é algo que esteja ao seu alcance. Segundo Alberto Campo Baeza, a opinião das pessoas sobre o que é um arquiteto divide-se em três grupos, os que “pensam que um arquiteto é um ARTISTA que desenha quatro riscos num rasgo de genialidade e artisticidade”, os que “acreditam que um arquiteto é um TÉCNICO que deve saber muito sobre as técnicas de como se erguem os edifícios” e, por fim, os “que deduzem que um arquiteto é [...] alguém capaz de EXPLICAR os edifícios com palavras ininteligíveis para o comum dos mortais”⁷. Esta ideia, de que a arquitetura é algo que é explicado pelos arquitetos de forma incompreensível, pode levar as pessoas a considerá-la uma atividade erudita. Esta ideia é corroborada por Bruno Zevi que afirma que “muitas vezes os textos dos arquitetos são incompreensíveis pelo que dizem e como dizem”⁸, levando a que um “leitor médio que percorre os livros de estética e de crítica arquitetónica fique horrorizado com a imprecisão dos termos: «verdade», «movimento», «força», «vitalidade», «sentido dos limites», «harmonia», «graça», «repouso», «escala», «balance», «proporção», «luz e sombra», «euritmia», «cheios e vazios», «simetria», «ritmo», «massa», «volume», «ênfase», «carácter», «personalidade», «analogia» - atributos da arquitetura que os vários autores registam, frequentemente sem precisar a que se referem”⁹.

A este problema junta-se o facto de a arquitetura recorrer a formas de representação específicas, como plantas, cortes e alçados, desconhecidas e incompreendidas por grande parte da população. Este aspeto dificulta o entendimento da arquitetura por pessoas não ligadas a esta área, uma vez que não conseguem compreender o modo como é comunicada. Porém, dificultando ainda mais a com-

⁴ Roberta Ghelli, *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*, Bordeaux, Université de Bordeaux, 2017, p.11

⁵ Nuno Graça Ribeiro, *Arquitetura para todos: Reestruturar a visão do cidadão sobre a arquitetura e os arquitetos*, Porto, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2017, p.15

⁶ Bjarke Ingels, "Architecture as a school subject on a level with social studies", in Merete Dael, Jan Helmer-Peterson, Pernille Grønbech, Pia R. Rasmussen, Monica C. Madsen, *Architecture and design for children and youth*, Copenhagen, The Network for Children and Culture, 2011, p. 23

⁷ Alberto Campo Baeza, *Quiero ser arquitecto*, Barcelona, Fundación Arquia, 2015, p.43

⁸ *Idem, ibidem*, p.9

⁹ Bruno Zevi, *Saber ver a arquitetura*, Lisboa, Editora Arcádia, 1977, p. 15

preensão da arquitetura, surge a inevitabilidade de, pelo simples facto de viverem e realizarem as suas atividades em edifícios, todas as pessoas se sentirem como conhecedoras do assunto, apenas com base nas suas vivências, resultantes da ocupação diária dos espaços.

Por todos estes motivos, considera-se necessário que seja realizada uma aproximação entre a população e a arquitetura de modo a que “abrir os olhos, observar o espaço construído, apreciar a forma, as dimensões, os vestígios do tempo, debruçar-se sobre os detalhes que revelam a concepção, a construção, a razão de ser de um edifício” deixe de “ser um privilégio dos arquitetos e dos estudantes de arquitetura”¹⁰.

Assim, julga-se importante explicar a arquitetura à população de modo simples, possibilitando que os cidadãos consigam ter uma opinião crítica e fundamentada sobre os espaços que os rodeiam.

Sabendo que serão as crianças a próxima geração com capacidade decisória, devem ser elas o ponto de partida para a sensibilização da arquitetura. Um outro motivo para considerar serem as crianças o público-alvo mais adequado, prende-se com o facto de elas ainda não possuírem ideias pré-concebidas sobre os espaços e os edifícios que frequentam, pelo que se torna mais eficaz a intervenção que se faça neste sentido. Para além disso, através das crianças é possível fazer chegar a arquitetura a um público mais abrangente, pais e outros familiares com os quais as crianças contactam diariamente. Assim, é importante educar as crianças para que aprendam “a olhar a arquitetura [...] como uma parte natural das suas vidas quotidianas”¹¹ de modo a que no futuro se tornem “num grupo de cidadãos com um maior sentido de estética e de responsabilidade cívica”¹², capazes de exprimir uma opinião fundamentada sobre os espaços que habitam.

Com a familiarização da arquitetura pretende-se que as crianças percebam que os edifícios não existem desde sempre, ou surgem do nada, mas “que os trabalhos de arquitetura [...] são concebidos por homens e mulheres”¹³. Assim, com estas iniciativas procura-se que as crianças compreendam o modo como os edifícios são projetados e construídos, levando-as “a pensar sobre o porquê de os edifícios

¹⁰ Roberta Ghelli, *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*, Bordeaux, Université de Bordeaux, 2017, p.9

¹¹ Merete Dael, Jan Helmer-Peterson, Pernille Grønbech, Pia R. Rasmussen, Monica C. Madsen, *Architecture and design for children and youth*, Copenhagen, The Network for Children and Culture, 2011, p. 5

¹² Martin Roll, "Boost children's sense of responsibility for the world around them", in Merete Dael, Jan Helmer-Peterson, Pernille Grønbech, Pia R. Rasmussen, Monica C. Madsen, *Architecture and design for children and youth*, Copenhagen, The Network for Children and Culture, 2011, p. 15

¹³ Bjarke Ingels, "Architecture as a school subject on a level with social studies", in Merete Dael, Jan Helmer-Peterson, Pernille Grønbech, Pia R. Rasmussen, Monica C. Madsen, *Architecture and design for children and youth*, Copenhagen, The Network for Children and Culture, 2011, p. 23

serem da forma que são”¹⁴. Ao aperceberem-se de que os edifícios são feitos por pessoas, espera-se que as crianças ganhem também consciência que elas próprias podem intervir na construção dos espaços onde vivem. Portanto, a sensibilização para a arquitetura pretende oferecer “às crianças novas oportunidades, métodos e ferramentas para influenciarem o modo como são moldados os futuros espaços construídos”¹⁵.

O ponto de vista da Educação

O público-alvo destas atividades é uma parte da população que ainda se encontra a desenvolver as suas competências. Por este motivo, considera-se necessário compreender o que os autores das ciências da educação e da psicologia preconizam sobre os modos como se deve trabalhar com as crianças.

Visto que com estas atividades se procura desenvolver as capacidades de compreensão e representação espacial por parte das crianças, bem como estimular o pensamento crítico e a criatividade, para a sua implementação recorre-se à teoria da Educação pelas Artes. Esta é uma corrente de aprendizagem que defende que “a arte deve ser a base da educação”¹⁶, considerando como objetivo geral da educação o “propiciar o crescimento individual em cada ser humano, ao mesmo tempo em que harmoniza a individualidade assim desenvolvida com a unidade orgânica do grupo social ao qual o indivíduo pertence”¹⁷. Assim, a Educação pelas Artes não tem como objetivo o ensino de uma arte como um fim em si mesmo, mas antes, a utilização das artes como meio para desenvolver e estimular as competências das crianças. Segundo esta teoria de aprendizagem, “a livre experiência através das diferentes expressões artísticas permite à criança uma maior liberdade de expressão emocional e, conseqüentemente, uma base sólida para as aquisições cognitivas”¹⁸. Deste modo, de acordo com esta teoria, “a educação pela arte proporciona [...] todo um vasto leque de vivências simbólicas e emocionais, que contribuem de modo muito especial, não só para o desenvolvimento afetivo-emocional e intelectual da

¹⁴ Bente Lange, "Show children how rich the world is", in Merete Dael, Jan Helmer-Peterson, Pernille Grønbech, Pia R. Rasmussen, Monica C. Madsen, *Architecture and design for children and youth*, Copenhagen, The Network for Children and Culture, 2011, p. 39

¹⁵ Pihla Meskanen, in Merete Dael, Jan Helmer-Peterson, Pernille Grønbech, Pia R. Rasmussen, Monica C. Madsen, *Architecture and design for children and youth*, Copenhagen, The Network for Children and Culture, 2011, p. 26

¹⁶ Herbert Read, *A educação pela arte*, São Paulo, Martins Fontes, 2001, p. 1

¹⁷ *Idem, ibidem*, p. 9

¹⁸ Alberto B. Sousa, *Educação pela arte e artes na educação: Bases psicopedagógicas*, Lisboa, Instituto Piaget, 2003, p. 85

criança, como permitem o colocar em ação uma série de mecanismos psicológicos de defesa [...] que robustecem a criança na sua luta contra as frustrações e conflitos da vida”¹⁹.

¹⁹ Alberto B. Sousa, *Educação pela arte e artes na educação: Bases psicopedagógicas*, Lisboa, Instituto Piaget, 2003, p.83

1.2. A sensibilização para a Arquitetura na Infância

A familiarização da arquitetura junto de crianças e jovens, como afirma Jorge Raedo²⁰, vive o seu auge em todo o mundo, como comprovam a diversidade e a quantidade de projetos, instituições e arquitetos espalhados por vários países a desenvolver expressivo trabalho nesta área. Na verdade, os processos de mediação cultural têm vindo a adquirir uma grande importância na divulgação das artes, uma vez que “para que a arte possa transcender limites sociais e económicos, é importante interferir entre a cena (exposição) e o indivíduo (visitante/observador), clarificando e descodificando as narrativas apresentadas”²¹. A mediação tem, essencialmente, a ver com “criar superfícies de contacto entre as obras de arte, os projetos de curadoria, e pessoas, sob várias formas e intensidades de comunicação sobre e em volta da arte”²². Entre os vários processos de mediação existem os serviços educativos, “estrutura organizada [...] que desenvolve ações dirigidas ao público, com objetivos educativos”²³.

Instituições Culturais:

Serviços Educativos

Em contexto institucional, as atividades de mediação distinguem-se pela faixa etária do público-alvo a que se destinam. Ao nível das atividades dirigidas aos mais novos, são realizadas mais frequentemente as visitas orientadas, as oficinas, as dramatizações e os jogos. Estas ações são realizadas por instituições ligadas a várias áreas, como pintura, escultura, teatro ou música, estando a começar a ser frequentes também na área da arquitetura.

²⁰ Jorge Raedo, "Prólogo", in Maushaus, *La arquitectura a través del juego*, Barcelona, Fundacion Arquia, 2016, p.19

²¹ Ana Neiva, "Entre a curadoria e a educação: processos de mediação em arquitetura", in Marco Ginouliac, *Ludic Architecture*, Porto, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2017, p.121

²² Maria Lind, *Why Mediate Art?*, in Jens Hoffmann, *Ten Fundamental Questions of Curating*, Milan, Contrappunto S.R.L., 2013, p.103

²³ Carla Frayão Camacho, *Serviços educativos na rede portuguesa de museus: panorâmica e perspectivas*, in Sara Barriga e Susana Gomes da Silva, *Serviços Educativos na Cultura*, Porto, Setepés, 2007,p.28

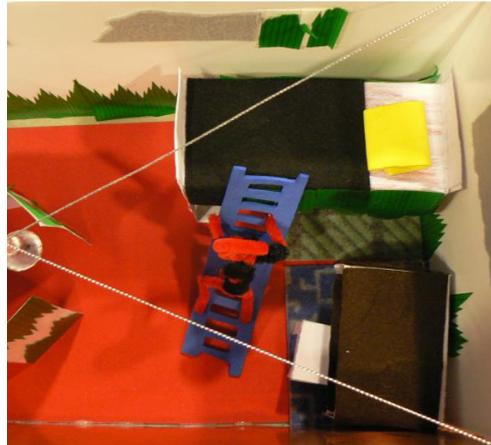


Imagem 1: Cartaz de apresentação da Oficina Carto(o)n-Villes, desenvolvida pelo *Caue 92*.
Imagem 2: Maquete construída durante a atividade *Aménagement ta chambre*, realizada na *Cité de l'architecture e du patrimoine*.



Imagem 3: Maquete manipulável presente na exposição *Jardiner la ville*, realizada na *Cité de l'architecture e du patrimoine*.



Imagem 4: Maquetes construídas durante a oficina *Je Découvre la Tour Jean Sans Peur*, realizada no *Atelier des P'tits Archis*.
Imagem 5: Trabalho elaborado na oficina *Je Fabrique une Usine de Chocolat*, realizada no *Atelier des P'tits Archis*.

Vários museus e instituições introduziram nos seus serviços educativos atividades para sensibilização das crianças para a arquitetura.

Instituições como o *CAUE 92*, a *Cité de l'Architecture e du Patrimoine*, ou as *Maisons de l'Architecture*, em França, a *Arkdes*, na Suécia, o *RIBA*, *Royal Institute of British Architects*, em Inglaterra, o *AIA District Architecture Center*, o *Center for Architecture* ou o *National Building Museum*, nos EUA, são exemplos a considerar, uma vez que abrangem um leque diversificado de público e apresentam atividades que se adequam ao propósito de familiarização da arquitetura junto das crianças.

A realização de atividades no *CAUE 92 - Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement des Hautes-de-seine* e na *Cité de l'architecture e du patrimoine* procura sensibilizar as crianças para a arquitetura e para o património. As oficinas do *CAUE 92* têm como objetivo “levar o público a adquirir uma posição crítica e criativa sobre o espaço construído”²⁴. Assim, na oficina *Carto(o)n-Villes* (imagem 1), realizada durante o ano letivo 2017/2018, desafiavam-se as crianças a realizar uma curta-metragem de animação que apresente a sua cidade. A *Cité de l'architecture e du patrimoine*, em Paris, tem como objetivo transmitir conhecimentos de arquitetura, promover uma maior qualidade arquitetónica dos edifícios construídos e proteger os elementos marcantes do património francês. Uma das oficinas que realiza é a *Aménage ta chambre* (imagem 2), na qual as crianças elaboram um projeto e constroem uma maquete do seu quarto de sonho. Para além desta atividade, possuem exposições-oficinas, isto é, exposições que permitem a interação dos visitantes, como a exposição *Jardiner la ville* (imagem 3), onde é apresentada uma maquete em grande escala de uma cidade, que pode ser manipulada pelos utilizadores, de forma a torná-la um espaço mais agradável para os seus habitantes.

Para além disso, várias *Maisons de l'architecture* em França possuem oficinas pedagógicas destinadas aos mais pequenos. Um dos casos mais significativo é o do *Atelier des P'tits Archis*, implementado na *Maison de l'Architecture en Ile-de-France*, que vê na familiarização da arquitetura para crianças uma oportunidade de “formar adultos capazes de apreciar a arte, os museus e a arquitetura”²⁵. Neste espaço são realizadas várias oficinas que exploram vários temas arquitetónicos, quer através de edifícios reais, como a oficina *Je Découvre la Tour Jean Sans Peur* (imagem 4), quer construindo edifícios de histórias infantis, como a oficina *Je Fabrique une Usine de Chocolat* (imagem 5), baseada na história *Charlie e a Fábrica de Chocolate*. Organizam ainda concursos de desenho, destinados às crianças, sobre

²⁴ Caue 92, *Atelier pédagogique*, in <http://www.caue92.fr/-Atelier-pedagogique-.html>, acedido em 13/06/2018

²⁵ Aude de Kerangué, *Chers Parents, chers enseignants*, in http://www.mllefefe.fr/5-fr-lequipe_et_latelier/, acedido em 13/06/2018



Imagem 6: Maquete elaborada durante a oficina *Mallette sur la densité*, que ocorreu na *Maison de l'architecture et des espaces en Bretagne*.



Imagem 7: Construção de uma maquete durante o programa *Scale Model Building*, promovido pelo *Center for Architecture*.



Imagem 8: Construção de maquetes ao longo da atividade *Green Architecture*, realizada pelo *Center for Architecture*.

Imagem 9: Construção de uma maquete no contexto do programa *Family Day*, promovido pelo *Center for Architecture*.

vários temas, como o concurso *Invente une Attraction dans la Ville!*.

Seguindo a mesma orientação, a *Maison de l'architecture et des espaces en Bretagne* organiza oficinas, como a *Mallette sur la densité* (imagem 6), que pretende “sensibilizar as gerações mais jovens para as diferentes formas de densidade que se pode encontrar nas cidades”²⁶, ou a *Maison de l'Architecture et de la Ville PACA*, que também desenvolve oficinas para crianças, como a *Croquez la ville!*, na qual as crianças desenham uma paisagem urbana, com a finalidade de introduzir as crianças no desenho de esboços e na pintura com aquarelas.

A *Arkdes, Centro Sueco para a Arquitetura e Design*, e o *Center for Architecture*, dois museus dedicados à divulgação da arquitetura, disponibilizam atividades infantis em articulação com os programas escolares dos respectivos países.

A *Arkdes* tem como objetivo “aumentar o conhecimento e cultivar o debate sobre o modo como a arquitetura e o design afetam as nossas vidas como cidadãos”²⁷. Na visita *The city then and now*, destinada aos alunos da escola primária, as crianças aprendem o modo como as cidades evoluíram, desde a Idade Média até à atualidade, e constroem as suas próprias cidades. Para além disso, realizam oficinas aos fins de semana, como a *Build furniture for the city*, onde as crianças são desafiadas a desenhar e construir objetos que melhorem um determinado espaço público.

O *Center for Architecture* apresenta cinco programas: *Family Day*, *Vacation & Summer Programs*; *After School Programs*; *Student Day*; *Learning By Design: NY*. Os programas *Student Day* e *Learning By Design: NY* destinam-se à escola e articulam-se com os conteúdos curriculares das várias disciplinas, sendo que o primeiro consiste numa sessão sobre um determinado tema, como o programa *Scale Model Building* (imagem 7), no qual os alunos trabalham noções de escala, e o segundo é um programa que se desenvolve ao longo de várias sessões, nas quais são realizadas várias atividades sobre um tema, como, por exemplo, a atividade *Green Architecture* (imagem 8), que aborda a temática da arquitetura sustentável e amiga do ambiente. Os restantes programas realizam-se fora de contexto escolar e destinam-se a todas as crianças que queiram participar. O *Family Day* (imagem 9) promove a colaboração da família na construção de uma maquete, com a finalidade de “introduzir as famílias na arquitetura e design”²⁸. Os programas *Vacation & Summer Programs* são “cursos de arquitetura” realizados durante as férias de

²⁶ Maison de l'architecture et des espaces en Bretagne, *Mallette sur la densité*, in <http://www.architecture-bretagne.fr/actions-pedagogiques/outils-et-ateliers/mallette-sur-la-densite-1953/>, acedido em 13/06/2018

²⁷ Arkdes, *About us*, <https://arkdes.se/en/about-us/>, acedido em 15/06/2018

²⁸ Center for Architecture, *Family Day*, in <https://www.centerforarchitecture.org/k-12/youth-family-programs/family-day/>, acedido em 21/09/2018



Imagem 10: Construção de uma maquete na atividade *House of the Future*, realizada no *Center for Architecture*.

Imagem 11: Crianças participando na atividade *Introduction to Digital Design*, promovida pelo *Center for Architecture*.



Imagem 12: Construções elaboradas na oficina *Making Dens, a Creative Workshop for Children*, no *RIBA, Royal Institute of British Architects*.

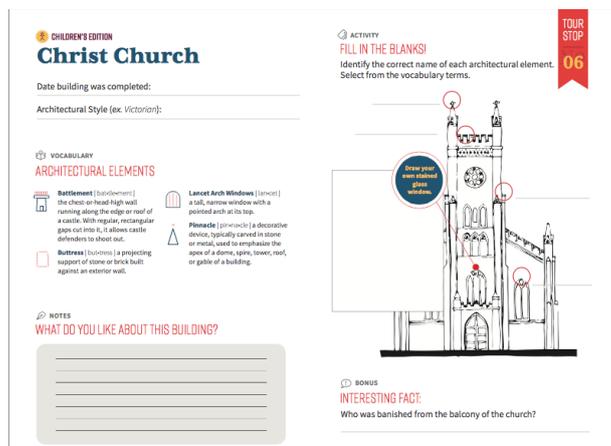
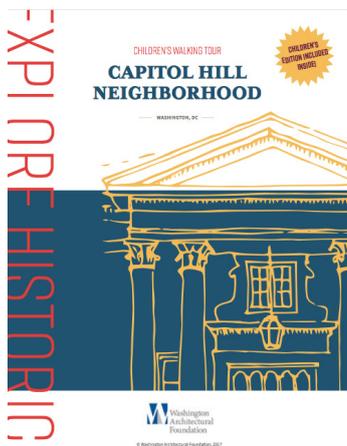


Imagem 13: Página do guia *Children's Walking Tour - Capitol Hill Neighborhood* na qual, entre outros exercícios, se pede as crianças que legendem os elementos arquitetônicos da *Christ Church*.

verão, com a duração de uma semana, nos quais as crianças descobrem alguns conceitos de arquitetura. A título exemplificativo, o curso *House of the Future* (imagem 10), com o propósito de estudar a evolução das casas ao longo dos anos, parte de uma visita a uma casa histórica da zona e termina com a conceção e construção de maquetes de casas do futuro. Os *After School Programs* são "cursos" realizados semanalmente, após o horário escolar, com a duração de 8 semanas, nos quais se aborda uma temática, como por exemplo, no "curso" *Introduction to Digital Design* (imagem 11), a criação de modelos digitais e tridimensionais de um edifício.

O *RIBA, Royal Institute of British Architects* e o *AIA, District Architecture Center* desenvolvem a sua atividade no sentido de oferecer "oportunidades a todas as pessoas para explorar, questionar e celebrar a arquitetura que define a sua comunidade"²⁹. O *RIBA, Royal Institute of British Architects*, possui várias oficinas como a *Making Dens, a Creative Workshop for Children* (imagem 12), na qual as crianças exploram diversos materiais e métodos construtivos de forma a construir tendas com diversas funções. Por sua vez, no *AIA, District Architecture Center* são desenvolvidos guias para que as famílias e crianças visitem bairros. A título ilustrativo, o guia *Children's Walking Tour - Capitol Hill Neighborhood* (imagem 13), após a apresentação de algum vocabulário específico de arquitetura, a explicação da história do bairro e a indicação dos edifícios mais relevantes, oferece alguns exercícios para crianças sobre os locais que visitaram, como por exemplo, a construção de um "bilhete de identidade de um edifício", a legendagem de elementos arquitetónicos e a associação de imagens a espaços apresentados no guia. Para além disto, organizam campos de férias para crianças, como o *DACkids Summer Camp* (imagem 14), no qual as crianças, ao longo de cinco dias, realizam várias atividades relacionadas com a arquitetura, tais como o desenho de casas, a construção de estruturas, a edificação de um forte de almofadas, com a intenção de desenvolver a criatividade através da arte e do design.

O *National Building Museum* desenvolveu exposições que, por exemplo, permitem a interação das crianças, nomeadamente as exposições *Play Work Build* (imagem 15) e *Building Zone*. Com o objetivo de dar a conhecer às famílias, de forma divertida, o processo de conceção e construção dos edifícios, são disponibilizados blocos com que os visitantes podem criar várias construções. Neste museu realizam-se também campos de férias no âmbito da arquitetura, como o *Famous Architects*, ao longo do qual as crianças ficam a conhecer várias obras de arquitetos, entre vários, Frank Lloyd Wright, Zaha Hadid e Mies Van Der Rohe. Realiza ainda

²⁹ RIBA, *Learning*, in <https://www.architecture.com/education-cpd-and-careers/learning>, acessado em 16/07/2018



Imagem 14: Atividade realizada no *DACkids Summer Camp*, organizado pelo AIA, *District Architecture Center*.



Imagem 15: Crianças a brincar na exposição *Play Work Build* do National Building Museum.



Imagem 16: Maquete construída durante o evento *Build your own pavilion*.
Imagem 17: Crianças a participar nas *Journées de la culture*, organizadas pela *Maison de l'architecture du Québec*, construindo a maquete de uma torre verde.

festas de aniversário temáticas, relacionadas com a arquitetura, como, por exemplo, a *Castles and Crowns*, na qual as crianças constroem o seu próprio castelo.

Eventos:

Bienais, Festivais e Exposições

Também em eventos que se destinam à divulgação da arquitetura, tais como exposições e concursos organizados, há lugar para a integração e o envolvimento da infância, como por exemplo, o *Build your own pavilion*, organizado pelo *Serpentine Gallery*, em Inglaterra ou as *Journées de la culture*, realizadas pela *Maison de l'architecture du Québec*, no Canadá.

O *Build your own pavilion* é um evento associado ao concurso anual para o *Serpentine Gallery Pavilion*, que desafia as crianças, dos 8 aos 16 anos, a criarem o seu próprio pavilhão. Para isso, devem eleger um espaço público perto do local onde vivem, que considerem que pode ser melhorado, e imaginar um pavilhão que possa integrar esse espaço. As maquetes dos pavilhões (imagem 16) são partilhadas na página do *Build your own pavilion*. Com isto pretende-se levar as crianças “a refletir sobre a relação entre arquitetura e espaço público e a projetarem a arquitetura para as cidades nas quais gostavam de viver”³⁰.

As *Journées de la culture* realizaram-se na *Maison de l'architecture du Québec*, em 2009 e 2012, e tiveram como contexto as exposições em curso no momento, tendo sido a primeira edição dedicada ao tema *1:26 – Au pays de la maquette d'étude de Halifax à Vancouver* e, a segunda, ao tema *Structures végétalisées : l'utopie verte?* (imagem 17). Partindo da visita às exposições, propunha-se às crianças, no primeiro evento, que construíssem maquetes, e no segundo, que construíssem uma torre vegetal.

Em outros casos, estes eventos são festivais criados com o objetivo de relacionar a arquitetura com as crianças, como o *Archi & Kids Festival*, na Ucrânia, ou o *Archikidz*, que se realiza em diversos países, como por exemplo na Holanda, Espanha, Austrália, Portugal e Argentina.

O *Archi & Kids Festival* elege conceitos como liberdade, imaginação e transformação como suporte à dinamização do evento. A primeira edição realizou-se em Kyiv, em 2017, e surgiu da ideia de que “quando se sonha com a arquitetura enquanto criança, não existe nenhuma linha entre o possível e o impossível, qual-

³⁰ Serpentine Galleries, *Build Your Own Pavilion*, in <http://www.serpentinegalleries.org/exhibitions-events/build-your-own-pavilion>, acessado em 16/07/2018



Imagem 18: Oficina realizada no *Archi & Kids Festival*.



Imagem 19: Edição do *Archikidz!*, realizada em Sidney, sobre o tema *Building Bridges*.

quer mundo que se imagine pode ser tornado tão real como qualquer outro³¹. Tendo como foco a transformação, preconizam ser possível transformar os espaços, preservando-os, visto que consideram que a utilização dos espaços pode ser alterada, mantendo os aspectos estéticos. Neste festival realizaram-se oficinas (imagem 18), jogos, palestras e aulas destinadas não apenas a crianças, mas a todas as pessoas que se interessem pela arquitetura. A título exemplificativo, houve propostas para que as crianças descobrissem novas formas de construção interessantes e invulgares e criassem esculturas com papel reutilizado.

O *Archikidz* é um evento anual que surgiu pela primeira vez em Amsterdam com o nome de *Bouwen in de Beurs* e que, atualmente, é realizado também em Barcelona, Buenos Aires, Rotterdam, Sidney, Bergen, Lisboa, Haarlem e Enschede. Tem como objetivo aproximar as crianças da arquitetura de forma a que se tornem futuros utilizadores responsáveis dos espaços que habitam. Em cada ano, é realizado este evento sobre um determinado tema. A título ilustrativo, em Sidney, em 2013, o tema era *Building Bridges* (imagem 19), cujo propósito era a construção de pontes, tendo em conta não apenas os aspectos estéticos, mas também as necessidades estruturais.

Contexto Escolar:

Projetos, Disciplinas e Ocupações de Tempos Livres

Também em contexto escolar começam a ser realizadas atividades de arquitetura, estando a ser implementados projetos como o *Proxecto Terra* e o *Arquitectura para Niños*, em Espanha, o *All Over - l'Architecture au Collège*, em França, o *Little Architect*, em Inglaterra ou o *De-a Arhitectura*, na Roménia. Existem escolas que têm como finalidade exclusiva a familiarização das crianças com a arquitetura, como a *ARKKI*, na Dinamarca.

O *Proxecto Terra* tem sido desenvolvido desde o ano 2000, pelo *Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia*, com a colaboração da *Xunta de Galicia* e da *Axencia de Protección de Legalidade Urbanística*, com o objetivo de “contribuir para melhorar a formação que os alunos da Galicia devem ter sobre as pessoas, os espaços e os lugares em que habitamos³². Para isso, desenvolvem material educativo de

³¹ Olga Glinina, *Ukrainian architectural festival for children and adults «Archi & Kids»*, in Archilovers, <http://www.archilovers.com/projects/201642/gallery?1837023>, acedido em 19/06/2018

³² José Manuel Rosales, Antonio Díaz, José Luis González, Pedro de Llano, Juan Luis Dalda, *Proxectoterra. Un País: Su Arquitectura y Su Territorio*, in <http://proxectoterra.coag.es/wp-content/uploads/2015/08/Web15-01-Memoria-2000-2010-Castelá.pdf>, acedido em 21/06/2018, p.1



Imagem 20: Páxina do libro *Antón de Soutolagoa descobre o seu mundo*, creado polo Proxecto Terra.

Imagem 21: Atividade realizada na 5.ª sesión do projeto *Arquitectura para Niños*, com o tema *Las herramientas del arquitecto: maqueta y plano*.



Imagem 22: Reflexão sobre a praça próxima da escola na qual foi realizado o projeto *Arquitectura para Niños*, recorrendo a uma maquete, durante a 6.ª sesión, com o tema *El entorno próximo - Reflexión*.

apoio, realizam ações de formação para professores sobre estes temas e organizam visitas guiadas sobre arquitetura e cidade. Assim, para cada ano da escolaridade obrigatória, elaboram materiais educativos que abordam temas de arquitetura e território, adaptando-os aos conteúdos escolares. Para os alunos do 1.º ciclo do ensino primário, o material disponibilizado tem o tema *Antón de Soutolagoa descobre o seu mundo* (imagem 20), cuja personagem principal do manual incentiva os alunos a explorarem o espaço onde habitam.

O projeto *Arquitectura para Niños* foi desenvolvido pelo grupo *Taller abierto - Gestión Cultural*, com a colaboração da *Xunta de Galicia* e da *Función Barrié*, em 2015, em Pontevedra, destinado a alunos do 4.º ano do ensino primário. Ao contrário do *Proxecto Terra*, um projeto contínuo e que procura chegar a todos os alunos da Galicia, o *Arquitectura para Niños* consistiu numa atividade pontual, com a duração de sete sessões e destinada a apenas uma turma, procurando fomentar nos alunos “uma atitude crítica para com a paisagem e o construído, com o objetivo de favorecer a formação da criança como agente responsável e sensível pelo espaço envolvente”³³. Ao longo das sete sessões, foram desenvolvidos diversos temas arquitetónicos em articulação com as várias disciplinas curriculares. Nas primeiras cinco sessões, *El refugio - Comportamiento animal y humano*, *La vivienda - Factores territoriales y sociales*, *Antropometría - Medida y proporción*, *La escala y el léxico arquitectónico básico* e *Las herramientas del arquitecto: maqueta y plano* (imagem 21), foram apresentadas várias noções necessárias para a compreensão da arquitetura (sistemas estruturais, antropometria, escala e modos de representação) e, nas duas últimas, *El entorno próximo - Reflexión* (imagem 22) e *El entorno próximo - Actuación*, as aprendizagens adquiridas são aplicadas na reflexão e elaboração de propostas de alteração de uma praça próxima da escola.

Os projetos *All Over - l'architecture au collège* e *Little Architect* são desenvolvidos por instituições de ensino de arquitetura, a *École Nationale Supérieure D'Architecture et de Paysage de Bordeaux* e a *Architectural Association School of Architecture*, respetivamente. No projeto *All Over - l'architecture au collège*, os estudantes de arquitetura, no âmbito de uma oficina de formação com o mesmo nome, elaboram uma atividade de sensibilização das crianças para a arquitetura e deslocam-se às escolas para a implementar. Um dos projetos realizados, *Derrière les Murs* (imagem 23), no ano de 2012, pelas alunas Hélène Bertaud et Hélène Grialou, para uma turma do 4.º ano, propõe que as crianças desenvolvam propostas para melhorar os espaços da sua escola.

³³ *Arquitectura para Niños*, *Arquitectura para Niños*, in <http://www.arquitecturaparaninos.es>, acedido em 21/06/2018



Imagem 23: Atividade *Derrière les Murs*, implementada no âmbito do projeto *All Over - l'architecture au collège*.

Imagem 24: Trabalho realizado na oficina *The Skyline Crown*, da *Little Architect*.

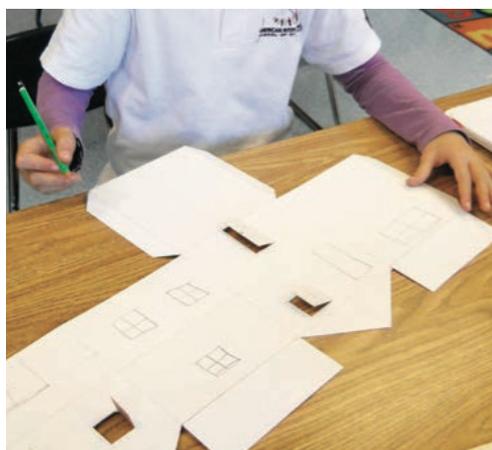


Imagem 25: Maquete construída na oficina *City of a thousand pieces*, promovida pela *Little Architect*.

Imagem 26: Atividade realizada durante o curso *De-a Arhitectura în Oraşul Meu*, elaborada pelo *De-a Arhitectura*.



Imagem 27: Trabalho desenvolvido ao longo do curso *De-a Arhitectura în Şcoala Mea*, elaborada pelo *De-a Arhitectura*.

A associação *Little Architect* tem como intento a familiarização com arquitetura nas escolas primárias de Londres, partindo do pressuposto que “ensinar, na escola, às crianças como observar, compreender e desfrutar o espaço construído, irá abrir as suas mentes para uma forma de pensar mais criativa e irá prepará-las para desempenharem um papel ativo como cidadãos de um futuro sustentável”³⁴. Assim, desenvolvem várias oficinas, como a *The Skyline Crown* (imagem 24), na qual as crianças criam uma coroa de papel, representando o *skyline* de uma cidade do futuro, ou a *City of a thousand pieces* (imagem 25), que consiste na criação de uma cidade utilizando materiais reciclados.

A *De-a Architectura* surgiu em 2011 com a criação do seu primeiro curso anual, *De-a Architectura în Oraşul Meu* (imagem 26). Este curso, realizado nas escolas na forma de uma disciplina opcional destinado aos alunos dos 3.º e 4.º anos, tem como objetivo despertar a atenção das crianças para a cidade onde vivem. Atualmente, possuem outros cursos destinados ao contexto escolar sob a forma de disciplinas opcionais para vários níveis de escolaridade. A título exemplificativo, o curso *De-a Architectura în Şcoala Mea* (imagem 27) tem como finalidade que os alunos descubram e desenvolvam formas de pensar e abordar as questões da arquitetura e do design, através da elaboração de propostas para a melhoria da escola.

A *ARKKI, School of Architecture for Children and Youth*, realiza cursos de educação em arquitetura para crianças e jovens, dos 4 aos 19 anos, com o objetivo de levar “as crianças e os jovens a pensar sobre o seu ambiente e oferecer-lhes ferramentas que lhes permitam tornar-se cidadãos ativos e participativos”³⁵. Estes têm a duração de um ano escolar, com a frequência de uma sessão semanal, e dividem-se em grupos definidos pelas idades das crianças. Nos grupos de crianças entre os 4 e os 6 anos, os principais temas abordados “são os elementos da arquitetura, como a relação entre o espaço construído e a Natureza; espaço, luz e a sombra; cores; formas; materiais; estruturas; escala e proporção; massa: aberto e fechado; tempo e movimento”³⁶. Fora do período de aulas, realizam campos de férias, com a duração de uma semana, como os *Model Building Courses* (imagem 28), nos quais os participantes podem optar por duas atividades diferentes, a construção de uma cidade imaginária ou a construção do interior da casa dos seus sonhos.

Todos estes casos de sensibilização das crianças para a arquitetura, desenvolvidos em contexto escolar, apresentam a vantagem comum de permitirem

³⁴ Little Architect, *What is Little Architect?*, in <http://littlearchitect.aaschool.ac.uk>, acedido em 21/06/2018

³⁵ ARKKI, *Arkki, School of Architecture for Children and Youth*, in <http://arkki.net/en/arkki/>, acedido em 21/06/2018

³⁶ ARKKI, *Child & Parent Groups for 4 to 6 year-olds*, in <https://arkki.net/en/education/child-parent-groups-for-4-to-6-year-olds/>, acedido em 21/06/2018



Imagem 28: Maquete de um edifício criada num dos *Model Building Courses*, dinamizados pela ARKKI.



Imagem 29: Colocação de um boneco à escala 1:10 junto de objetos do dia a dia, transformando-os em espaços habitáveis, seguindo as indicações do artigo *Human Being*, publicado pela Amag!.

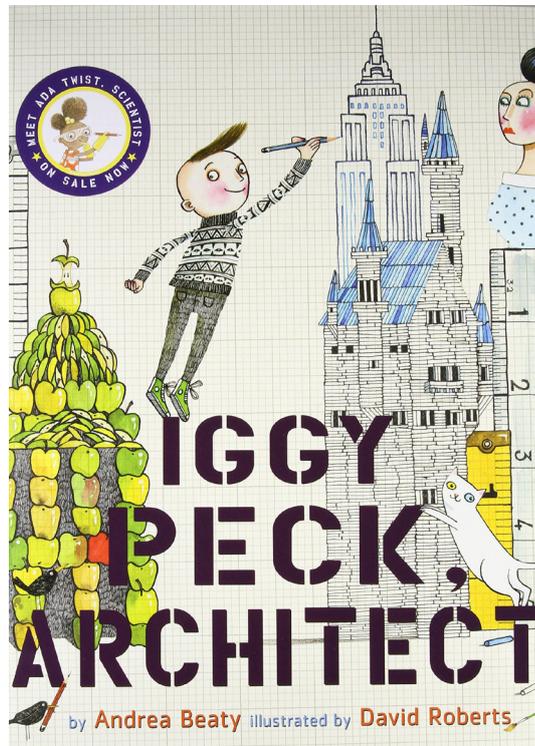


Imagem 30: Livro *Iggy Peck, Architect*.

um maior aprofundamento sobre os temas abordados, uma vez que se realizam ao longo de várias sessões. Para além disso, o facto destas atividades serem realizadas em continuidade, com um mesmo grupo de crianças, permite que sejam desenvolvidos projetos de maior duração, com os quais os alunos se envolvem mais facilmente.

Publicações:

Revistas, Livros e Plataformas Digitais

Existem também livros, revistas e plataformas digitais criados com a intenção de aproximar as crianças da arquitetura.

Ao nível de publicações periódicas, entre várias existentes, uma das mais significativas internacionalmente é a revista *Amag!*. A revista online, criada pela *Maushaus*, publica mensalmente um artigo digital dirigido a público "dos 5 aos 100 anos"³⁷, elaborado por um autor diferente, contendo a contextualização da proposta de atividade, instruções para a realizar e, por vezes, moldes de construção. Entre vários, e a título exemplificativo, o artigo *Human Being* (imagem 29), criado por Jaana Räsänen, pretende que as crianças compreendam a importância das dimensões do corpo humano para o desenho de um espaço. Para tal, são dadas indicações sobre como construir um boneco à escala 1:10, com o qual confrontam vários objetos quotidianos, transformando-os em espaços habitáveis para aquela escala.

Existem vários exemplos de livros que têm como objetivo explicar a arquitetura de forma simples, de modo a ser compreendida pelos mais novos. Para tal, têm pontos de partida diferentes tipologias: livros de histórias; enciclopédias infantis; livros interativos.

No que se refere às histórias infantis, surgem livros em que são criadas personagens principais, cujos desejos, desde cedo, são tornarem-se arquitetas e, por exemplo, começam a efetuar construções com os objetos que encontram. Entre vários, surgem os livros *Iggy Peck, Architect* (imagem 30), de Andrea Beaty, *Roberto, The Insect Architect*, de Nina Laden, *Young Frank, Architect*, de Frank Viva ou *If I Built a House*, de Chris Van Dusen. Dentro das histórias, existem algumas que têm a finalidade de dar a conhecer alguns edifícios projetados por arquitetos famosos, recorrendo, por exemplo, a histórias infantis tradicionais, como o livro *The Three Little Pigs: An Architectural Tale* (imagem 31), de Steven Guarnaccia. Nesta história, a partir do conto tradicional *Os três porquinhos*, são dados a conhecer os arquitetos

³⁷ Amag!, *What is Amag!*, in <https://a-magazine.org/acerca-de/>, acedido em 21/09/2018

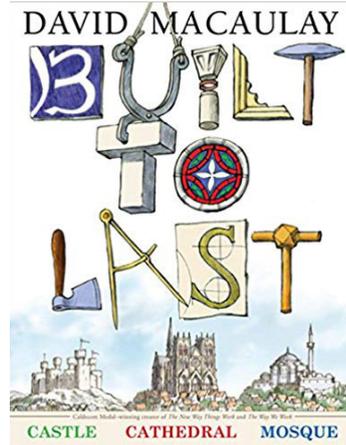
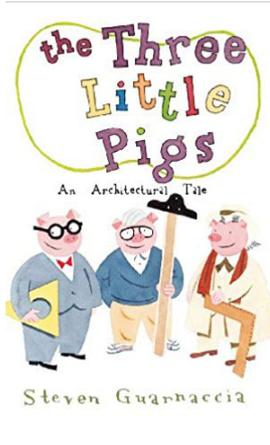


Imagem 31: Livro *The Three Little Pigs: An Architectural Tale*.

Imagem 32: Livro *En Construcción*.

Imagem 33: Livro *Buit to Last*.



Imagem 34: Livro *Croquis City*.

Imagem 35: Livro *Popville*.



Imagem 36: Trabalho realizado na atividade *Contenedores Caravati*, disponibilizada na plataforma *Red Ocara*.

Frank Gehry, Phillip Johnson e Frank Lloyd Wright. Surgem ainda histórias cujas personagens principais acompanham a construção de um edifício, com a finalidade de dar a conhecer às crianças o processo de edificação, desde a conceção até à materialização. Entre eles constam os livros *How a House is Built*, de Gail Gibbons ou *En Construcción* (imagem 32), de Sonia Rayos y Silvana Andrés.

Relativamente aos livros que apresentam o formato de enciclopédia infantil, estes têm como finalidade apresentar edifícios, indicando as suas características através da explicação das razões que justificam a sua forma. Estes livros focam-se, quer em obras contemporâneas, como o livro *Casacadabra*, de Simone Sayegh ou o livro *H.O.U.S.E.: Homes That Are Outrageous, Unbelievable, Spectacular, and Extraordinary*, de Aleksandra Mizielska e Daniel Mizielski, quer em edifícios históricos, tais como *From Mud Huts to Skyscrapers*, de Christine Paxmann, *The Story of Buildings: From the Pyramids to the Sydney Opera House and Beyond*, de Patrick Dillon ou *Built to Last* (imagem 33), de David Macaulay.

No que concerne aos livros interativos, surgem livros com a finalidade de as crianças interagirem com as páginas, nomeadamente através da apresentação de propostas de desenho, pintura e colagem ou através da manipulação de pop-ups. Entre os livros com propostas de atividades encontram-se os títulos *Croquis City. Un libro de arquitectura para dibujar* (imagem 34), de Steve Bowkett, *Draw Me a House: Architectural Ideas, Inspiration and Colouring In*, de Thibaud Herem ou *Mi Casa Con Pegatinas Cool*, de Jenny Bowers. A título exemplificativo dos livros que recorrem ao pop-up, surgem livros como *Mi ciudad de papel*, de Daniel Masot ou *Popville* (imagem 35), de Louis Rigaud e Anouck Boisrobert que abordam temas relacionados com a cidade.

Rentabilizando as funcionalidades que as novas tecnologias trouxeram para a sociedade, também com o intuito de familiarização da arquitetura para crianças, foram concebidas plataformas digitais que tanto divulgam espaços onde se podem realizar este tipo de atividades, como apresentam propostas de exercícios a realizar com as crianças.

As plataformas digitais *Red Ocara* e *Archipedagogie* têm como objetivo reunir e disponibilizar informações sobre os vários projetos realizados sobre este tema nos seus países.

A *Red Ocara* é uma rede Latino-Americana onde são partilhados “projetos sobre cidade, arte, arquitetura e espaço público nos quais participam crianças”³⁸, realizados em países da América Latina, como, por exemplo, o projeto *Contenedores Caravati* (imagem 36), na Argentina, no qual foram realizadas oficinas com

³⁸ Red Ocara, *About*, in <http://www.redocara.com/about1-c1x1t>, acedido em 28/06/2018



Imagem 37: Sinalização de um local a necessitar de intervenção, na atividade *Curativos Urbanos*, disponibilizada na plataforma *Red Ocara*.



Imagem 38: Oficina *Auzokideak*, realizada pela *Arkitente*.

o objetivo de alertar as crianças para a importância da preservação do património arquitetónico de Catamarca. Apresenta também sugestões de atividades a realizar, para as quais disponibiliza recursos educativos gratuitos, como a atividade *Curativos Urbanos* (imagem 37), desenvolvida no Brasil, na qual as crianças são desafiadas a identificar os problemas das suas cidades, deslocando-se por vários espaços e assinalando, com um penso rápido, a necessidade de intervenção.

A *Archipedagogie* é um portal digital francês que divulga as diversas ações realizadas com o intuito de articular educação com arquitetura. O principal objetivo da *Archipedagogie* é valorizar “a sensibilização para a arquitetura dos séculos XX e XXI, baseando-se no par arquiteto-professor”³⁹, através da inclusão de *links* para instituições nas quais se realizam as atividades.

As plataformas digitais *Built Environment Education for Young People*, na *Áustria*, e *Arkitente*, em *Espanha*, disponibilizam informações e materiais que auxiliam na sensibilização das crianças para arquitetura.

O *Built Environment Education for young people* é uma plataforma digital, desenvolvida na *Áustria*, na qual são apresentadas várias propostas de atividade, indicando os procedimentos necessários para a sua realização, como a atividade *Furnish your Room*, em que as crianças elaboram o projeto para mobilar o seu quarto, descobrindo quais os elementos indispensáveis a colocar neste espaço.

A *Arkitente* “é uma plataforma para aproximar a arquitetura das crianças”⁴⁰, que apresenta atividades realizadas, disponibilizando as indicações necessárias para que possam ser replicadas nas escolas por professores, como é o caso da *Auzokideak* (imagem 38), na qual as crianças construíram uma maquete do seu bairro, identificando os principais espaços de convivência. Desenvolveram também o *CSI, Construcciones Singulares Identificadas*, uma ferramenta através da qual os utilizadores podem fazer o registo de um edifício que considerem singular, explicando os motivos pelos quais o destacam, numa linguagem simples, para que possam ser compreendidos pelas crianças que queiram saber mais sobre um determinado edifício.

Projetos e grupos de trabalho

Para além disso, são desenvolvidos vários projetos, por alguns grupos e associações, criados com o objetivo de fazer chegar o interesse pela arquitetura às

³⁹ Archipedagogie, *Pour quoi ?*, in <http://www.archipedagogie.org/page/pour-quoi>, acedido em 28/06/2018

⁴⁰ Arkitente, *Qué es*, in <http://www.arkitente.org/es/que-es>, acedido em 28/06/2018



Imagem 39: Crianças a participar numa das oficinas do programa *MIES es + (Manifiesta, Imagina, Experimenta, Siente)*, disponibilizado pelo *Sistema Lupo*.



Imagem 40: Crianças a brincar com as construções que efetuaram, recorrendo ao jogo *Microarquitectura*.

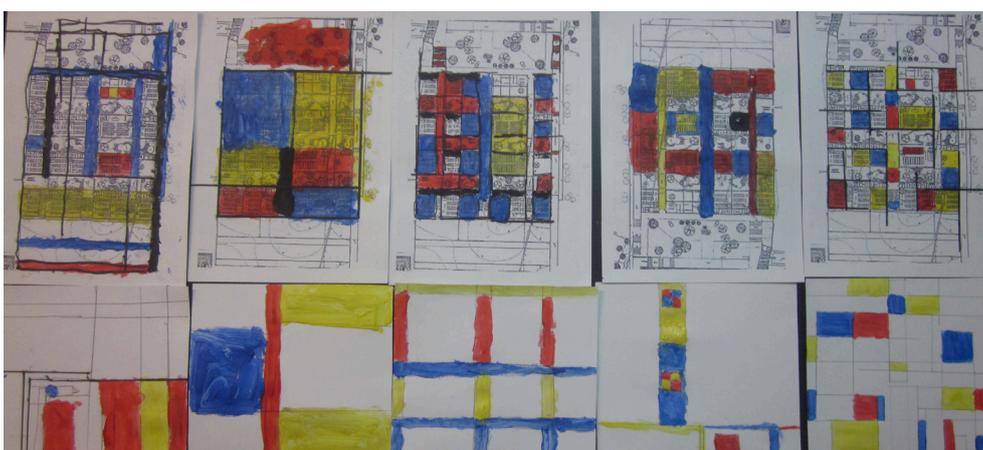


Imagem 41: Desenhos realizados durante a oficina *Cor e Pintura*, orientada por *La Casa de Tomasa*.

crianças. Um dos países em que se verifica uma concentração particular de projetos desta natureza é Espanha, com projetos como *Sistema Lupo*, *Microarquitectura*, *La Casa de Tomasa*, *Maushaus*, *Arquitectives*, *Arquitectura Minúscula*, *Chiquitectos*, *Nondik*, *Cuartocreciente* ou *La ciudad del mañana*. Todos estes projetos, embora também possam ter outros objetivos individuais, têm em comum a preocupação de desenvolver nas crianças um espírito crítico sobre o espaço.

Os projetos *Sistema Lupo*, de Fermin Blanco, na Coruña, e *Microarquitectura*, de Sara San Gregorio, em Madrid, são jogos de construção que preconizam o jogo como uma forma de aprendizagem. Ambos são constituídos por peças modulares com um sistema de encaixe próprio.

A partir do jogo do *Sistema Lupo* são realizadas várias oficinas, em diferentes espaços, sobre vários temas arquitetónicos, que se organizam em seis programas didáticos distintos: *Mies es +*; *Nenoarquitectura*; *Lupo en el cole*; *Proyecto el Pilpayu*; *Repensando e escola*; *+alto, +lejos*. A título ilustrativo, o programa *MIES es + (Manifiesta, Imagina, Experimenta, Siente)* (imagem 39), realizado no *Centro Galego de Arte Contemporánea*, estruturado em 18 sessões, cada uma sobre um arquiteto contemporâneo diferente, tem como “objetivo proporcionar às crianças as chaves necessárias para interpretar a arquitetura contemporânea através das figuras mais relevantes do nosso tempo neste campo”⁴¹.

No *Media Lab Prado*, em Madrid, espaço aberto à participação dos cidadãos em vários projetos culturais, efetuam-se várias oficinas com recurso ao jogo *Microarquitectura* (imagem 40). Uma das oficinas realiza-se em cinco sessões, ao longo das quais, recorrendo a este jogo, são explorados alguns temas arquitetónicos como a escala e a relação com o corpo.

Em *La Casa de Tomasa* é também trabalhada esta temática da relação do corpo com o espaço. Este é um projeto desenvolvido por Carmen Cerezo, em Córdoba, e utiliza a arquitetura como instrumento que permite às crianças “compreender a sua relação com o espaço, a cor, a luz e as formas”⁴². Este projeto desenvolve “cursos” de arquitetura para crianças, entre os 6 e os 11 anos, que têm como objetivo dar-lhes a conhecer vários conceitos arquitetónicos e o trabalho de arquitetos de referência. Nestes “cursos”, em cada mês é trabalhado um tema diferente que combina um conceito arquitetónico com outra disciplina artística, recorrendo a obras de um arquiteto. A título de exemplo, o tema *Cor e Pintura* (imagem 41) é trabalhado a partir das obras de Luis Barragán.

Os projetos *Maushaus*, *Arquitectives* e *Arquitectura Minúscula* têm como

⁴¹ Fermin Blanco, *MIES es +*, in <http://sistemalupo.ferminblanco.com/mies-e/>, acedido em 07/06/2018

⁴² La Casa de Tomasa, *Presentación*, in <https://lacasadetomasa.wordpress.com/81-2/>, acedido em 08/06/2018



Imagem 42: Trabalho realizado durante a oficina elaborada pela *Maushaus*, ao longo do curso anual *Maushaus 3*.



Imagem 43: Construção de uma cabana durante uma oficina realizada pela *Arquitectives*, sobre o tema da casa.



Imagem 44: Criação de uma cidade, construindo um edifício em cada módulo hexagonal, em associação a uma colmeia, na oficina *Bee city*, orientada pela *Arquitetura Minúscula*.

objetivo comum “despertar e estimular a curiosidade espacial nas crianças, para poderem, assim, perceber e respeitar o meio urbano, que é o cenário da nossa vida”⁴³.

Na *Maushaus*, criada por Carlos Arruti e Anabel Varona, em San Sebastián, para além das oficinas que desenvolvem em eventos culturais ou em museus, existem três "cursos" anuais de arquitetura para crianças. O primeiro, relaciona-se com o habitar, abordando os temas "casa, edifício e cidade", o segundo, procura explorar assuntos de estética e, o terceiro (imagem 42), um "curso" de um nível mais avançado, aprofunda alguns conceitos arquitetónicos, como materiais, geometria, e luz.

As oficinas elaboradas pela *Arquitectives*, desenvolvidas em Palma de Mallorca, por Cristina Llorente e Pablo Amor, organizam-se em volta de dez temas: cidade; casa (imagem 43); estruturas; geometria; história e património; estética e composição; escala e proporção; percepção; meio ambiente e paisagem; safaris urbanos. Elaboram, também, programas educativos adaptados às necessidades dos centros escolares que solicitam os seus serviços, como o caso do programa *Mi barrio, mi ciudad*, que pretende levar os alunos a observarem as ruas dos locais onde vivem, desenvolvendo a sua consciência espacial e o reconhecimento da envolvente.

No que se refere às oficinas realizadas pela *Arquitectura Minúscula*, criada pelo gabinete de arquitetura *Mudaarquitectura*, em Valladolid, estas abordam vários temas arquitetónicos, como por exemplo, cidade, antropometria, estrutura ou cor. A título exemplificativo, a oficina *Bee city* (imagem 44) desenvolve-se a partir da comparação entre as cidades e as colmeias, nomeadamente através da correspondência entre os favos, associados a um edifício e uma hipotética função, e a colmeia, representativa da cidade. Desta forma, aborda-se o tema das funções dos espaços que servem as necessidades das pessoas, de forma a constituírem uma cidade que sirva todas as funções.

Os projetos *Chiquitectos*, em Madrid, e *Nondik*, em Vitoria-Gasteiz, focam o seu trabalho com as crianças nos temas cidade e território, tendo como objetivo sensibilizar “para a importância que têm o desenho e a ordenação territorial para a nossa vida”⁴⁴ e “fomentar o conhecimento sobre o espaço envolvente”⁴⁵.

O projeto *Chiquitectos*, fundado por Almudena de Benito, promove várias oficinas para crianças que estimulam a imaginação, a criatividade, a capacidade de percepção espacial e o desejo de explorar o espaço envolvente. Para além das oficinas realizadas em museus ou escolas, desenvolvem atividades em campos de

⁴³ Maushaus, *About*, in <http://maushaus.info/about/>, acessado em 08/06/2018

⁴⁴ Chiquitectos, *Equipo*, in <https://www.chiquitectos.com/equipo/#>, acessado em 08/06/2018

⁴⁵ Nondik, *Talleres de arquitectura y ciudad para niños y jóvenes*, in <https://nondik-lab.com/es/portfolio/talleres-de-arquitectura-y-ciudad/>, acessado em 09/06/2018



Imagem 45: Oficina realizada pelo *Chiquititos*.

Imagem 46: Trabalho elaborado numa oficina do *Cuartocreciente*.



Imagem 47: Projeto realizado pela *La Ciudad del mañana*.

férias (imagem 45).

O *Nondik* é um espaço criado por Ahinitze Errasti Etxeberria e Alejandro González Pérez, onde são realizadas várias oficinas sobre o tema arquitetura e cidade, nas quais se trabalham as capacidades de abstração, orientação e expressão artística. Neste espaço desenvolvem-se ainda "cursos" anuais sobre a relação entre a arquitetura e a cidade.

Outro projeto que promove a arquitetura com e para as crianças é o *Cuarto-creciente*, que tem como objetivo melhorar os três principais espaços destinados à infância: a casa; a escola; a cidade. Este é um projeto desenvolvido em Sevilla, por quatro arquitetas, Virginia Navarro, Laura Organvidez, Ana Parejo e Sara Parrilla, materializado no desenvolvimento de oficinas que “pretendem fomentar a aprendizagem espacial e urbana através de experiências criativas relacionadas com a arte e a ciência”⁴⁶ (imagem 46). Para além disso, dedicam-se à investigação, centrando-se, de momento, no tema do "espaço público infantil (*playgrounds*) e dos pátios escolares"⁴⁷.

Como último exemplo analisado, embora se reconheça a existência de muitos outros projetos educativos semelhantes, *La ciudad del mañana* é um projeto desenvolvido pelo estúdio de arquitetura *Post arquitectos*, da Coruña, que tem como objetivo “incluir as crianças e os jovens nos processos de construção do espaço comum, fornecendo-lhes as ferramentas necessárias para desenvolver a sua criatividade através da arte e da arquitetura, com a finalidade de despertar um novo olhar sobre os espaços em que habitam”⁴⁸. Neste projeto, incentiva-se as crianças a proporem a transformação de um espaço público, trabalhando temas de arquitetura, património, urbanismo e paisagem (imagem 47).

Apesar de ter sido possível identificar, maioritariamente em Espanha, um conjunto expressivo de práticas e iniciativas em que este tema é central, a sua pertinência atual é comprovada pela existência de projetos da mesma natureza à escala europeia e global, com o objetivo de alargar o campo a uma dimensão internacional; assim referem-se apenas seis projetos, tais como o *Matt + Fiona*, em Inglaterra, o *Skolnieks Pétieks Pilsétnieks*, na Letónia, o *Lunárquicos* e o *Arkalar*, na Colômbia, o *ArchForKids*, nos Estados Unidos da América, e o *Archi [Kid]*, no Canadá.

Os projetos *Matt + Fiona*, em Inglaterra e *Arkalar: Niños, Arquitectura, Ciudad y Juego*, na Colômbia, apesar de realizados em contextos geográficos e so-

⁴⁶ Cuartocreciente, *Talleres*, in <https://cuartocrecientearquitectura.wordpress.com/talleres/>, acedido em 07/06/2018

⁴⁷ Cuartocreciente, *Qué es cuarto-creciente*, in <https://cuartocrecientearquitectura.wordpress.com>, acedido em 20/09/2018

⁴⁸ Post arquitectos, *La ciudad del mañana*, in <https://www.postarquitectos.com/#equipo>, acedido em 09/06/2018



Imagem 48: Construção de uma maquete, durante a oficina de verão *Form*, orientada pelo grupo *Matt + Fiona*.



Imagem 49: Oficina realizada pela *Arkamar*, com o tema "o meu bairro".



Imagem 50: Desenho da planta de uma casa à escala 1:1 numa oficina elaborada pela *Archi [Kid]*.
Imagem 51: Construção de uma maquete numa atividade realizada pela *Skolnieks Pétieks Pilsétnieks*.

ciais bastante distintos, têm como objetivo comum fornecer às crianças uma maior capacidade de compreensão espacial.

O projeto *Matt + Fiona* é desenvolvido por um arquiteto, Matthew Springett e por uma educadora, Fiona MacDonald. Com este projeto pretende-se despertar nas crianças um maior entendimento do modo como são desenhados e construídos os edifícios e envolvê-las no processo de projeto e construção de um espaço. Para isso, realizam várias oficinas, designadamente as oficinas *Form* (imagem 48), realizadas durante o período de férias de verão, na Sutton House, em Hackney, nas quais as crianças reimaginam os vários compartimentos da casa, construindo um modelo desse espaço.

A *Arkalamar* é uma iniciativa que surgiu em Cartagena, na secção do Caribe da Universidade Jorge Tadeo Lozano, no qual se desenvolveu uma sequência de onze oficinas: uma primeira introdutória; nove ao longo das quais são abordados diversos temas, como o corpo, a casa, o meu bairro (imagem 49), o bairro do outro, a cidade vista da terra, a cidade vista do ar, as regiões - o país, a Terra, o Universo; e uma oficina de conclusão onde conversam sobre o que aprenderam nas várias oficinas anteriores. Com estas oficinas pretende-se “abrir os olhos, os ouvidos, as mãos, o paladar e o olfato das crianças para o mundo em seu redor”, “sensibilizar as crianças para os espaços em que habitam”, “mobilizar e aproximar as crianças do seu e de outros contextos” e “gerar nas crianças um sentimento de responsabilidade pelo espaço envolvente”⁴⁹.

No caso dos projetos *Skolnieks Pétieks Pilsétnieks* e *Archi [Kid]*, o principal objetivo para sensibilizar as crianças para arquitetura é a formação de futuros adultos capazes de compreender e intervir nos espaços onde habitam. Assim, o *Archi [Kid]* (imagem 50), criado em Toronto, por Pantea Eslami, parte do pressuposto que “ensinar às crianças como observar e compreender o ambiente aumentará a sua criatividade e prepará-las-á para desempenharem um papel ativo, como cidadãos capazes de criar um mundo melhor e sustentável”⁵⁰, o que vai ao encontro do objetivo do *Skolnieks Pétieks Pilsétnieks* (imagem 51), desenvolvido na Letónia, em 2009. Este projeto tem como objetivo “guiar as crianças e jovens no conhecimento sobre o modo como se forma o espaço construído de modo a facilitar, nos futuros adultos (utilizadores do espaço construído, clientes e legisladores), o entendimento sobre arquitetura e urbanismo”⁵¹. Para isto, ambos os grupos realizam oficinas nas quais desenvolvem a criatividade e a capacidade de reflexão das crianças sobre o

⁴⁹ Arkalamar, *¿Que és?*, in <http://andreiapenalozac.wixsite.com/arkalamar/que-es>, acedido em 12/06/2018

⁵⁰ Archi [Kid], *About us*, in <https://www.archi-kid.com/about>, acedido em 12/06/2018

⁵¹ Skolnieks Pétieks Pilsétnieks, *We*, <http://www.skolniekspetniekspilsetnieks.lv/hello/we/>, acedido em 12/06/2018



Imagem 52: Trabalho realizado durante uma oficina promovida pelos *Lunárquicos*, sobre o tema forma.



Imagem 53: Oficina realizada pela *ArchForKids*, sobre o tema do espaço verde e da sustentabilidade.

espaço construído.

Os grupos *Lunárquicos* e *ArchForKids* têm em comum a convicção de que a familiarização com a arquitetura poderá auxiliar o ensino de disciplinas escolares como a história, a matemática, as ciências e as artes.

O *Lunárquicos*, grupo fundado em 2011 em Bogotá por Fabiola Uribe, tem como objetivo “fomentar, divulgar e valorizar o ensino de arquitetura a crianças e jovens, como uma ferramenta criativa fundamental para a sua formação”⁵². Este grupo realiza várias oficinas em que trabalha alguns conceitos arquitetônicos, em articulação com as disciplinas curriculares, que se relacionam, essencialmente, com a forma (imagem 52), o espaço e o corpo, o lugar e a paisagem, a estrutura e a representação.

O *ArchForKids*, desenvolvido por Janny Gédéon e Karen Orloff, em New York, realiza várias atividades de sensibilização para a arquitetura que exploram nove temas distintos: arquitetura e design; estudos comunitários; espaço verde e sustentabilidade (imagem 53); literatura; enriquecimento matemático; estruturas; espaço virtual e jogos de vídeo; arquitetura animal; arquitetura paisagista e urbanismo. A título ilustrativo, dentro do tema arquitetura e design realizam atividades temáticas, como a *Adventures in Architecture*, que proporciona uma introdução às ferramentas e estratégias de trabalho dos arquitetos aliadas à construção de diversos tipos de edifícios.

Independentemente da possível associação a instituições culturais, escolas ou atividades de tempos livres, tem sido crescente a criação de grupos de trabalho que exploram as questões da relação entre arquitetura e educação, envolvendo, entre outros, arquitetos, professores e sociólogos.

O *Grupo Playgrounds* “é um grupo independente formado principalmente por arquitetos e educadores que se dedicam ao ensino de arquitetura a crianças e jovens”⁵³, no qual estão incluídos membros dos grupos anteriormente mencionados. Em setembro de 2017, este grupo formou a *Asociación Ludantia*, que tem como um dos principais objetivos “ser um ponto de encontro para o diálogo entre arquitetura e educação nas diferentes etapas da vida, onde se propicie a transversalidade entre as disciplinas e agentes participantes, mediando socialmente na procura da inovação, da divulgação e da investigação como geradora de conhecimento”⁵⁴. O seu trabalho consiste, essencialmente, em organizar encontros e congressos, nos

⁵² Lunárquicos, *Lunárquicos. Práctica experimental de arquitectura para niños*, in <http://www.youblisher.com/p/1819461-LunArquicos/>, acedido em 12/06/2018, p. 2

⁵³ Grupo Playgrounds, in Maushaus, *La arquitectura a través del juego*, Barcelona, Fundacion Arquia, 2016, p.93

⁵⁴ Asociación Ludantia, *Estatutos*, in https://docs.wixstatic.com/ugd/441656_0f3e4797557744dda-1d729198331e26c.pdf, acedido em 29/06/2018, p.1

quais se apresentam e discutem projetos que têm vindo a ser desenvolvidos neste âmbito. No último evento efetuado, *Ludantia – I Bienal Internacional de Educación en Arquitectura para a Infancia e a Mocidade*, realizado em maio de 2018, em Pontevedra, as apresentações do congresso centraram-se em três temáticas: as atividades de sensibilização das crianças para a arquitetura; a realização de processos participativos com crianças; o projeto e a construção de espaços, edifícios e cidades apropriados para as necessidades das crianças.

Um outro grupo de trabalho que tem como finalidade a familiarização da arquitetura para crianças é o *UIA Built Environment Education Network - Architecture & Children*, pertencente à *Union Internationale des Architectes (UIA)*, que tem como objetivo “ajudar as crianças e os jovens a compreender a arquitetura e o processo pelo qual o espaço é moldado, de modo a que, como futuros cidadãos adultos, venham a ser capazes de participar efetivamente na criação de arquitetura de alta qualidade, humana, sustentável e que respeite o contexto onde se insere”⁵⁵. Este grupo, para além de promover encontros dentro deste âmbito, organiza uma cerimónia de entrega de prémios, os *Golden Cubes Awards*, na qual distinguem os trabalhos que se destacaram nesta área, relativamente a quatro categorias: *Schools; Institutions; Written Media; Audio-Visual Media*.

Investigação científica

Ao nível da investigação científica começam a surgir teses de doutoramento em torno destas questões, como é o caso das teses de Roberta Ghelli, *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*, ou de Javier Encinas Hernández, *Arquitectura Temprana: estrategias didácticas de formación arquitectónica en el sistema educativo actual desde la enseñanza secundaria*.

A tese de Roberta Ghelli, na área da sociologia, estuda as atividades de mediação cultural em arquitetura, realizadas em França, analisando o modo como estas se articulam com as escolas. Esta investigação evidenciou a "complexidade das geometrias das ações colaborativas, a originalidade das práticas pedagógicas, bem como a fragilidade do sistema"⁵⁶. Saliou também que "o sistema de educação para a arquitetura suporta-se nas práticas originais dos arquitetos mediadores"⁵⁷.

⁵⁵ UIA Built Environment Education Network - Architecture & Children, *Mission*, in <https://www.architecture-reandchildren-uia.com/mission>, acessado em 29/06/2018

⁵⁶ Roberta Ghelli, *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*, Bordeaux, Université de Bordeaux, 2017, p. 1

⁵⁷ Roberta Ghelli, *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*, Bordeaux, Université de Bordeaux, 2017, p.384

Concluiu ainda que as atividades de familiarização da arquitetura junto das crianças se ajustam aos vários contextos em que são implementadas e que "os dispositivos de ação sustentam formas particulares de socialização da arquitetura"⁵⁸.

Javier Encinas estuda igualmente a possibilidade da sensibilização das crianças para a arquitetura ser realizada em articulação com o currículo, focando-se em trabalhos realizados com alunos do Ensino Secundário Espanhol, entre os 12 e 16 anos (correspondente ao 3.º ciclo português). Este estudo permitiu sensibilizar os alunos da intervenção para "as qualidades arquitetónicas do meio envolvente, favorecendo a descoberta de um património nem sempre apreciado [...], promovendo a reflexão sobre os valores artísticos e ambientais dos edifícios que configuram o contexto em que vivem"⁵⁹.

Ainda dentro do âmbito da investigação, foram publicados alguns artigos sobre a educação em arquitetura, como o artigo *Sistema Lupo, un Método Educativo desde la Arquitectura. Pensar y Aprender Haciendo*, de Fermín Blanco, no qual o autor explica a metodologia deste jogo de construção, explicando o modo como este contribui para a educação das crianças. Outros artigos são o *Educación cívica en arquitectura y urbanismo: ciudadanos conscientes y participativos en la conformación de nuestro medio ambiente construido*, de Camila Barreau Daly e Juan Luis Torres Galvez ou o *Educación y Arquitectura: ayer, hoy, mañana. Crónica del III Encuentro Internacional de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud*, de Santiago Atrio, Jorge Raedó e Virginia Navarro. Nestes textos, os autores refletem sobre a relação entre arquitetura e educação e sobre a importância de introduzir a arquitetura na educação infantil.

Contexto português

Com a finalidade de promover a sensibilização das crianças para a arquitetura, começam, em Portugal, a ser desenvolvidas atividades para este fim em instituições, como as Faculdades de Arquitetura das Universidades do Porto e de Lisboa, a *Casa da Arquitectura*, o *Museu de Serralves* ou a *Trienal de Arquitectura de Lisboa*, bem como em projetos, como a *ArkiPlay* ou a *Talkie-Walkie*. Porém, ainda não são conhecidos casos de familiarização da arquitetura junto das crianças desenvolvidos em articulação com a escola.

⁵⁸ *Idem, ibidem*, p. 385

⁵⁹ Javier Encinas, *Arquitectura Temprana: estrategias didácticas de formación arquitectónica en el sistema educativo actual desde la enseñanza secundaria*, Valladolid, Universidad de Valladolid - Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2015, p.388



Imagem 54: Trabalho elaborado durante a atividade *Atelier de Arquitetura: a tua ideia, o teu projeto!*, promovida pela *Universidade Junior da Universidade do Porto*.



Imagem 55: Oficina *Imaginar a Cidade*, realizada durante o programa *Verão na Universidade de Lisboa*.



Imagem 56: Livro *A Casa do Futuro*.



Imagem 57: Oficina *Cidades Imaginadas*, realizada pela *Casa da Arquitectura*, no âmbito do programa *Caleidoscópico*.

As Universidades do Porto e de Lisboa desenvolvem, anualmente, os programas *Universidade Junior*, da Universidade do Porto, e *Verão na Universidade de Lisboa*, que têm como objetivo permitir que as crianças e os jovens conheçam alguns dos cursos disponibilizados por estas instituições.

Desde 2005 que a Universidade do Porto desenvolve o projeto da *Universidade Junior*. Entre as várias ofertas das diferentes faculdades, a Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto (imagem 54), organiza algumas atividades, com a duração de uma semana destinadas a alunos entre os 15 e os 18 anos. A título ilustrativo, na atividade *Cinco dias, duas Casas, uma maquete*, desenvolvida pelo Professor Rodrigo Coelho, os participantes, aprendem a compreender melhor a sua casa, através da utilização de diversas maquetes e da visita a alguns edifícios do arquiteto Álvaro Siza Vieira. Existem também atividades para os mais novos, entre 10 e os 14 anos, com a duração de um dia, como é o caso da atividade *Do Arts&Crafts ao Minecraft, vem experimentar arquitetura connosco*, dinamizada pelo professor Alberto Lage, na qual as crianças experimentam ser arquitetas por um dia.

Em Lisboa, as atividades de arquitetura são coordenadas pelo *Gabinete FaJunior*, da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa e têm, igualmente, a duração de uma semana. Durante este período, ocorrem várias oficinas sobre temas diferentes, como *Imaginar a Cidade* (imagem 55), na qual as crianças imaginam como é que gostariam que fosse a sua cidade daí a 50 anos, recorrendo a desenhos, maquetes e textos.

Fora do contexto da Universidade Júnior, o *Gabinete FaJunior* desenvolve também oficinas de arquitetura em eventos, como a *Noite Europeia dos Investigadores*. Em 2017, a título de exemplo, realizou a oficina *Doodling em Arquitetura, Urbanismo e Design*, que permitia às crianças experimentarem ser arquitetos por uma noite. Para além destas atividades, publicou dois livros com o propósito de familiarizar as crianças com a arquitetura, um, com o carácter de história infantil, *A Casa do Futuro* (imagem 56), de Margarida Louro, e, outro, em formato de livro interativo, *Rabiscos em Arquitetura, Urbanismo e Design*, de Margarida Louro e Camila Martinho.

A *Casa da Arquitectura* integra nos seus Serviços Educativos o *Programa Caleidoscópio* (imagem 57), que “tem como missão ser um laboratório focado na descoberta, no debate e na experimentação, compartilhando uma compreensão participativa, inclusiva, pluridisciplinar e informal da aprendizagem”⁶⁰. Dentro deste programa, são realizadas oficinas nas férias escolares, aos fins de semana ou em

⁶⁰ Casa da Arquitectura, *Serviço Educativo*, in <http://casadaarquitectura.pt/educativo/>, acedido em 17/07/2018



Imagem 58: Maquetes elaboradas ao longo da atividade *Cidade Open House Fora da Caixa*, desenvolvida no âmbito do *Open House Porto*.



Imagem 59: Oficina *Nos Bolsos de...Um Arquitecto*, elaborada pela *Trienal de Arquitetura de Lisboa*.
Imagem 60: Visita-oficina realizada no *Museu de Serralves*.

festas de aniversário, como a oficina *Pára, Escuta, Olha, Clica e Partilha*, na qual as crianças visitam o espaço da casa da arquitetura com o objetivo de tirar uma fotografia que revele o seu olhar único sobre esse espaço. Em complementaridade a estas oficinas, a *Casa da Arquitectura* desenvolve regularmente oficinas destinadas às escolas, como é o caso da *Arquitetos por um Dia*, na qual os participantes têm a oportunidade de experimentar as várias fases por que passa um projeto de arquitetura. Esta instituição organiza também o *Open House Porto*, “uma iniciativa que procura dar a conhecer a um público alargado uma diversidade grande de edifícios e infra-estruturas que pelo seu valor arquitetónico, pela sua função específica ou localização privilegiada, merecem toda a atenção”⁶¹. Paralelamente às visitas aos vários espaços, realizam-se atividades para crianças e famílias, tal como a *Cidade Open House Fora da Caixa* (imagem 58), na qual, através de uma caixa, cada criança constrói uma maquete de um dos edifícios abertos à visita durante esse evento.

A *Trienal de Arquitectura de Lisboa*, é uma instituição que, desde 2007, de três em três anos, organiza um evento com o mesmo nome da instituição, que tem como objetivo fomentar “a reflexão e promoção da arquitetura nacional e estrangeira.”⁶² A título de exemplo, na 4.^a edição, que ocorreu em 2016, para além das exposições, realizaram-se várias outras atividades, algumas delas destinadas às crianças, como a oficina *Nos Bolsos de...Um Arquitecto* (imagem 59). Nesta oficina, as crianças são levadas a conhecer o universo da arquitetura e dos arquitetos, explorando os objetos que podem ser encontrados nos bolsos de um arquiteto. Esta instituição organiza também o *Open House Lisboa*, evento que, tal como no Porto, abre vários edifícios para que sejam visitados por qualquer pessoa. Neste evento, são também realizadas atividades destinadas aos mais novos, como, por exemplo na edição de 2017, *Das Pequenas Coisas*, atividade na qual as crianças são levadas a explorar o Museu Júlio Pomar.

O *Museu de Serralves* organiza diversos tipos de evento a partir do seu serviço educativo, nomeadamente oficinas para escolas (imagem 60) sobre temas relacionados com as artes ou com o ambiente, tendo como objetivo “instaurar momentos de encontro, de partilha, de estímulo à criatividade e a uma aprendizagem reflexiva, dialógica e potencialmente transformadora”⁶³. As oficinas de arquitetura, consistem em exercícios de exploração espacial, usando o espaço do museu como ponto de partida. Uma das oficinas é a *Trinta por uma Linha*, na qual as crianças são levadas a explorar os espaços do museu através dos movimentos que realizam com

⁶¹ Pedro Bandeira, *Introdução*, in <https://2015.openhouseporto.com/about/>, acessado em 17/07/2018

⁶² Trienal de Arquitectura de Lisboa, *Missão*, in <http://www.trienaldelisboa.com/sobre/organizacao>, acessado em 19/06/2018

⁶³ Denise Pollini, *2017-2018 Programas Educativos*, Porto, Fundação de Serralves, 2017, p.3



Imagem 61: Atividade *Quem Habita o Meu Portugal*, desenvolvida pela *Talkie-Walkie*.



Imagem 62: Oficina *Constrói a Tua Cidade*, elaborada pela *Arkiplay*.

o seu corpo. A concepção das oficinas de arquitetura no museu de Serralves tem a colaboração da *Talkie-Walkie*, uma empresa criada pelas arquitetas Matilde Seabra e Ana Neto Vieira, dedicada à divulgação da Arte e Arquitetura.

Para além da colaboração com os Serviços Educativos de Serralves, a *Talkie-Walkie*, embora organize maioritariamente visitas, quer para um público geral com para o especializado, a vários edifícios, também dinamiza atividades para crianças. Algumas destas atividades são a oficina *Arquitetura é Aqui!*, elaborada para a pré-inauguração da *Casa da Arquitetura*, ou a visita-oficina *Quem Habita o Meu Portugal*, desenvolvida para o *HP 12-14 (Habitar Portugal)* (imagem 61), a qual pretende promover a vivência, o conhecimento e o debate em torno da arquitetura.

Como último exemplo, a *ArkiPlay* é um projeto criado pela arquiteta Maria Teresa Penas, que “acredita que as crianças são aliados poderosos no que se refere ao pensamento sobre a cidade, ao planeamento e à construção do ambiente urbano”⁶⁴. Este projeto disponibiliza várias oficinas, como a *Constrói a Tua Cidade* (imagem 62), na qual são realizadas maquetes de cidades reais ou imaginadas, de forma a perceber as relações entre os vários edifícios e espaços nas cidades.

Como se pode constatar pela quantidade e diversidade de formas de aproximar e educar as crianças para a arquitetura, esta é uma área de trabalho em franco desenvolvimento a nível internacional, nos últimos anos, ainda que, em Portugal, se encontre numa fase muito inicial.

Em jeito de síntese, são objetivos das propostas apresentadas nos vários projetos referidos:

- Formar futuros adultos aptos a apreciar a arte, os museus e a arquitetura;
- Conhecer obras de arquitetos reconhecidos;
- Desenvolver um espírito crítico sobre o espaço;
- Interpretar a arquitetura contemporânea criada pelas figuras mais relevantes;
- Compreender a relação com o espaço, a cor, a luz e as formas;
- Estimular a curiosidade espacial;
- Facilitar o entendimento sobre a arquitetura e o urbanismo;
- Sensibilizar para a importância do desenho e da ordenamento territorial;
- Fomentar o conhecimento sobre o espaço envolvente;
- Promover uma maior qualidade arquitetónica dos edifícios construídos;
- Explorar, questionar e celebrar a arquitetura que define uma comunidade;
- Incentivar o debate sobre o modo como a arquitetura tem repercussões na vida do ser humano;

⁶⁴ ArkiPlay, *A arquitetura é para todos*, in <http://arkiplay.com>, acedido em 12/06/2018

- Proteger os elementos marcantes do património;
- Sensibilizar as crianças para a arquitetura e o património;
- Melhorar os três principais espaços destinados à infância: a casa, a escola e a cidade;
- Sensibilizar as futuras gerações para diversas formas de densidade que podem estar presentes nas cidades;
- Incluir as crianças e jovens nos processos de construção do espaço comum;
- Aproximar as crianças do seu e de outros contextos;
- Aumentar a criatividade das crianças, com vista à sua preparação para o desempenho de um papel ativo na criação de um mundo sustentável;
- Favorecer a formação da criança como agente responsável e sensível pelo espaço envolvente;
- Oferecer ferramentas que permitam tornar as crianças em cidadãos ativos e participativos;
- Auxiliar o ensino de disciplinas escolares.

A análise e reflexão sobre as diversas propostas de familiarização da arquitetura a crianças serviu de inspiração para a conceção do exercício prático que integra o presente estudo. Apesar de nenhuma das propostas ter sido replicada na íntegra, aspectos pontuais de algumas foram adaptados para a atividade efetuada, dando-lhe consistência. A título ilustrativo, o boneco criado na atividade *Human Being*, proposta pela revista *Amag!*, serviu de base a abordagem do conceito de escala junto dos alunos. Recorreu-se também, por exemplo, à estrutura do projeto *Arquitectura para Niños*, de Pontevedra, para estruturar a sequência da atividade efetuada. À semelhança deste projeto, estruturou-se o exercício prático com sessões iniciais para a abordagem dos conteúdos e sessões finais que consistem na concretização de uma proposta integrada no projeto da turma.

Conceitos abordados

Após conhecer as instituições, grupos e projetos a trabalhar no âmbito da familiarização da arquitetura junto das crianças e perceber os seus objetivos, foi necessário compreender também quais as noções de arquitetura que estas exploram nas suas atividades e qual a sua pertinência.

Mireille Sicard, no seu livro *Comprendre l'architecture*, considera dez no-

ções fundamentais para compreender a arquitetura, apresentando propostas de atividades para cada uma delas. Segundo a autora, estas noções são: (1) a intenção, o projeto, o edifício; (2) a função, o uso, a identidade; (3) o cheio e o vazio, o espaço delimitado; (4) a escala, as proporções; (5) a estrutura, as formas, os materiais, a obra; (6) a atmosfera, as sensações; (7) a representação, os meios de representação; (8) o sítio e o lugar; (9) a arquitetura em França, na Europa, no mundo; (10) a história da arquitetura, a arquitetura na história.

Segundo a autora, com a primeira noção, "a intenção, o projeto, o edifício", pretende-se que as crianças compreendam que o "projeto arquitetónico é um processo que vai desde a conceção à realização"⁶⁵, percebendo quais as variáveis que estão em causa na elaboração de um projeto, levando-as assim a tomar consciência que o trabalho do arquiteto consiste em dar resposta a várias questões e necessidades apresentadas pelo cliente. Para isso, a autora propõe a construção de uma maquete por parte das crianças, de modo a que possam experimentar o ato de projetar. No fundo, com esta ideia procura-se levar as crianças a descobrir o processo que está por trás da construção de um edifício, conhecendo as várias fases que vão desde a ideia inicial até à materialização do edifício. Sintetizando esta finalidade, propõe-se que se passe a designá-la por Da conceção à construção dos edifícios. Neste sentido, o livro *En Construcción*, é um bom exemplo de como se pode explicar aos mais novos o modo como os edifícios são construídos, apresentando as várias fases de uma construção. Noutros casos, o trabalho sobre este tema centra-se mais na simulação do trabalho do arquiteto, como é o caso das oficinas sobre o tema "casa", realizadas na *Arquitetives* (imagem 63), nas quais as crianças criam os seus edifícios, construindo maquetes. Também na oficina *A Cidade Fora da Caixa*, realizada na *Casa da Arquitectura*, se propõe que as crianças construam, livremente, um edifício, de modo a que juntos formem uma cidade.

Com a segunda noção, "a função, o uso, a identidade", trabalham-se as questões funcionais de um edifício e o modo como serão condicionantes da forma. Pretende-se também que sejam capazes de identificar num edifício os elementos que lhe conferem a sua identidade. Uma vez que esta noção aborda dois temas distintos, pode ser subdividida em dois conceitos de modo a que possam ser apresentados às crianças de forma mais simples. Assim, um deles é O uso e a função, no qual se explica às crianças que os vários edifícios de uma cidade servem diferentes funções, e que o mesmo acontece nos vários espaços que constituem um edifício. O outro conceito é a Identidade, atentando nos vários elementos arquitetónicos e nos materiais com que são construídos, procurando que os alunos compreendam o

⁶⁵ Mireille Sicard, *Comprendre l'architecture*, Grenoble, CRDP de l'Académie de Grenoble, 2001, p.21



Imagem 63: Oficina realizada pela *Arquitectives*, na qual as crianças constroem uma maquete.
Imagem 64: Atividade *Fun with Facades*, elaborada pela *ArchForKids*.



Imagem 65: Maquetes de cheios e vazios construídas na oficina *Form*, promovida pelo grupo *Matt + Fiona*.



Imagem 66: Desenho da planta de um quarto, no chão da sala de aula, durante a sessão *Antropometría. Medida y proporción*, realizada no âmbito do projeto *Arquitectura para Niños*.

modo como estes conferem a identidade de cada edifício, nomeadamente através da identificação dos elementos marcantes de um edifício, como, por exemplo, a constituição de uma fachada, incluindo os materiais usados. Para trabalhar sobre a primeira parte desta noção, a oficina *Constrói a Tua Cidade*, desenvolvida pela *ArkiPlay*, propõe às crianças a elaboração de uma maquete de uma cidade, refletindo sobre a diversidade de edifícios e espaços indispensáveis, com diversas funções, para satisfazer as várias necessidades dos seus habitantes. A oficina *Fun with Facades* (imagem 64), promovida pelo *ArchForKids*, trabalha sobre o conceito da identidade, propondo às crianças que identifiquem os diferentes edifícios existentes no local onde vivem e recriem as suas fachadas, salientando as características próprias do modo de construção do local.

No que diz respeito à terceira noção, "o cheio e o vazio, o espaço delimitado", pretende-se explicar às crianças que "todas as construções são constituídas por espaços vazios (o volume interior) delimitados por espaços cheios (paredes e pisos)"⁶⁶. Para além disso, procura-se que adquiram os conceitos de espaço interior e espaço exterior, compreendendo, também, a necessidade de elementos e espaços que permitam a transição entre eles. Esta noção pode ser dividida em dois conceitos mais simples. Um deles é os Cheios e vazios, no qual se procura que as crianças compreendam que, quer ao nível da cidade, quer ao nível do edifício, estas duas realidades estão presentes simultaneamente. Este tema é trabalhado na oficina *Form* (imagem 65), do grupo *Matt + Fiona*, na qual se pretende que os participantes recriem um espaço da Sutton House, e que as crianças produzam um molde de uma maquete, como se fosse o negativo, a partir do qual, posteriormente, constroem a maquete. O outro conceito é o Interior e exterior, focado em levar as crianças a perceber as diferentes características de cada um dos espaços, descobrindo a necessidade da existência de espaços capazes de fazer a transição entre ambos.

Relativamente a "a escala, as proporções", esta noção tem como finalidade explorar as várias relações espaciais e de dimensão a ter em conta na conceção de um edifício, nomeadamente que as dimensões de um edifício devem ter em conta, em simultâneo, as dimensões do corpo humano, dos edifícios envolventes e das várias partes que o vão compor. É importante que percebam que a escala é "a medida gráfica que permite definir a redução das plantas dos edifícios"⁶⁷, para que possa ser representada e, ao mesmo tempo, transportada, posteriormente, para o real. Neste caso, os vários temas envolvidos, escala, proporção e relação com o

⁶⁶ Mireille Sicard, *Comprendre l'architecture*, Grenoble, CRDP de l'Académie de Grenoble, 2001, p.127

⁶⁷ *Idem, ibidem*, p.47



Imagem 67: Construção realizada no programa *+alto+lejos*, promovido pelo *Sistema Lupo*.

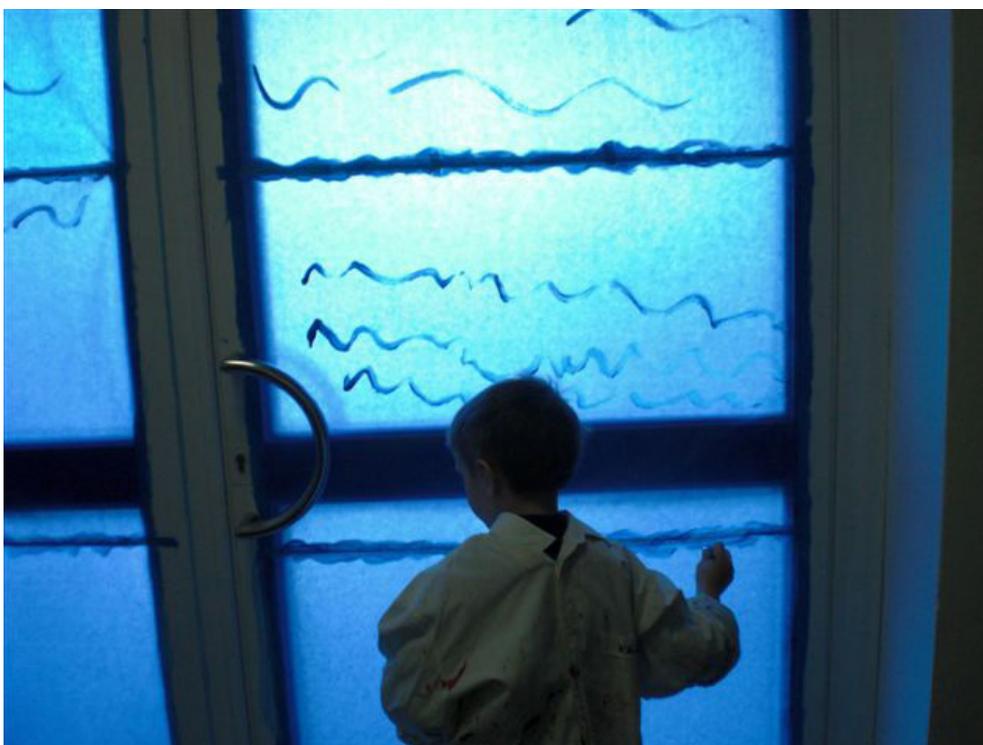


Imagem 68: Exploração dos efeitos da luz num espaço, durante a atividade *Sea of Lights*, proposta pela plataforma *Built Environment Education for young people*.

corpo, complementam-se entre si, sendo que o trabalho simultâneo de todos facilita o seu entendimento. Duas das sessões do projeto *Arquitectura para Niños*, as sessões *Antropometría. Medida y proporción* (imagem 66) e *La escala y el léxico arquitectónico básico*, trabalham estes conceitos. Na primeira, os alunos descobrem o modo como as medidas dos objetos e dos espaços se relacionam com o seu corpo, medindo alguns objetos e desenhando uma planta de um quarto no chão da sua sala de aula. Na segunda, trabalham o conceito de escala como uma redução da realidade, desenhando, em várias imagens a escalas diferentes, um boneco na escala correspondente.

Na quinta noção, "a estrutura, as formas, os materiais, a obra", explora-se o processo pelo qual se materializa um edifício. A partir desta noção pretende-se que descubram a importância da estrutura para a sustentação dos edifícios e o modo como esta funciona, percebendo que a construção de um edifício passa por várias fases, desde a sua conceção até ao momento que são colocados os últimos acabamentos como, por exemplo, a construção do "esqueleto" estrutural do edifício, a colocação das infraestruturas ou o revestimento das paredes. Assim, e uma vez que a abordagem sobre os materiais de construção já é tida em conta na noção da Identidade e o tema das várias fases de construção do edifício está subjacente ao conceito inicial, Da conceção à construção dos edifícios, propõe-se que este conceito se concentre apenas no tema da Estrutura, dando a conhecer às crianças algumas das técnicas de construção existentes. Um dos projetos elaborado dentro deste tema é o programa *+alto+lejos* (imagem 67), proporcionado pelo *Sistema Lupo*, que permite às crianças contactarem com as técnicas estruturais de vários períodos históricos, compreendendo o seu funcionamento.

Com a sexta noção, "a atmosfera, as sensações", pretende-se despertar os sentidos para a vivência dos espaços, levando a descobrir "o prazer de observar, tocar, sentir e percorrer a arquitetura"⁶⁸. Através do trabalho sobre este tema, espera-se que as crianças se tornem capazes de compreender as diferentes sensações que as dimensões, as cores e a luz provocam num espaço. Neste sentido, ainda que as sensações produzidas pelos edifícios estejam em grande parte relacionadas com os materiais utilizados na sua construção, como acontece com a textura, abordam-se também sensações produzidas por outros elementos, como a luz, a sombra ou a cor. Na atividade *Sea of Lights* (imagem 68), proposta na plataforma *Built Environment Education for young people*, são exploradas estas sensações produzidas pela luz e pela cor num espaço, sendo proposto às crianças que transformem um espaço, recorrendo a ferramentas de manipulação espacial.

⁶⁸ Mireille Sicard, *Comprendre l'architecture*, Grenoble, CRDP de l'Académie de Grenoble, 2001, p.63

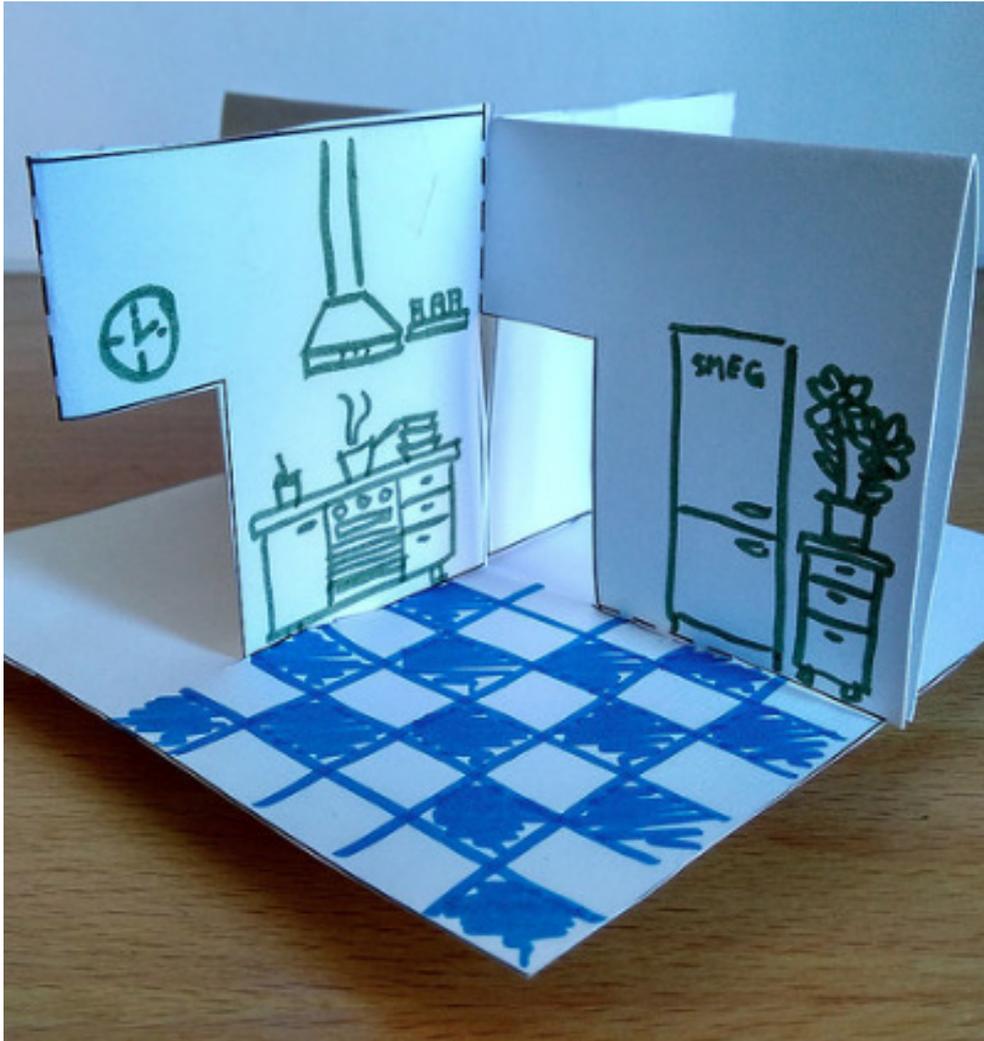


Imagem 69: Maquete construída no âmbito da atividade proposta no artigo *Paper Home*, da revista *Amag!*.



Imagem 70: Crianças a observar a sua cidade vista de cima na sessão *A cidade vista do ar*, promovida pela *Arkalamar*.

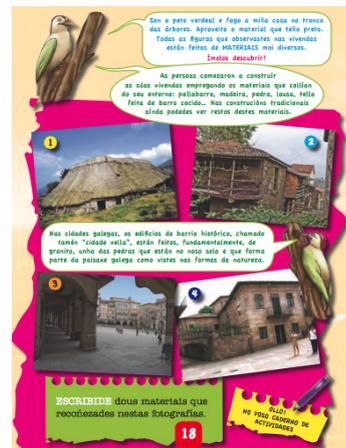


Imagem 71: Página de um livro criado pelo *Proxecto Terra*, que explica a influência que o território produz nos edifícios.

Relativamente à sétima noção, "a representação, os meios de representação", exploram-se os meios utilizados em arquitetura para comunicar ideias, plantas, alçados, cortes, desenhos de perspetiva, textos, maquetes e fotografias. Uma vez que a representação espacial é complexa, apenas "o uso conjunto dos vários meios de representação pode mitigar a insuficiência de cada um em representar completamente o espaço"⁶⁹. Assim, para bem compreenderem a arquitetura, é importante trabalhar as diferentes representações do espaço. Nesta noção, os dois temas tidos em conta complementam-se de tal forma que, para compreenderem as representações da arquitetura, as crianças necessitam de aprender a interpretar os modos de representação utilizados pelos arquitetos, considera-se que este conceito se pode passar a designar, simplesmente, por Sistemas de representação da arquitetura, incluindo em si, as duas variantes. A atividade proposta na revista *Amag!, Paper Home* (imagem 69) permite que as crianças trabalhem, simultaneamente, os conceitos de planta, alçados e maquete, uma vez que, partindo dos desenhos bidimensionais, é construída uma pequena maquete de uma casa.

Com a oitava noção, "o sítio e o lugar", espera-se levar as crianças a refletir sobre o modo como se constroem e organizam as cidades. Pretende-se que compreendam que a cidade é composta por uma aglomeração de diferentes edifícios, construídos ao longo dos tempos, que se organizam segundo uma estrutura urbana, ruas, praças, largos. Para além disso, procura-se que percebam o modo como a Natureza se integra nas cidades, através da criação de jardins, parques ou da plantação de árvores, bem com o modo como a cidade se adaptou à Natureza, por exemplo construindo pontes sobre rios. Assim, neste caso, os vários temas abordados inserem-se todos dentro do tema comum, a cidade, procurando explicar às crianças como é que estas surgiram e se transformaram ao longo dos tempos, pelo que se propõe que esta noção se passe a designar de A cidade. Em duas das sessões promovidas pela *Arkamar*, A cidade vista da terra e A cidade vista do ar (imagem 70), as crianças contactam com estas noções de cidade. Nestas sessões, as crianças visitam a cidade, prestando atenção aos vários elementos que a compõem, fotografando-os e subindo a um edifício alto da cidade de forma a observarem a cidade vista de cima, comparando as duas formas de observar a cidade.

Apesar da noção "a arquitetura em França, na Europa, no mundo" se focar no país de origem da autora, França, esta noção pode ser generalizada para qualquer outro país. Pretende-se, desta forma, que as crianças percebam que a arquitetura de cada país reflete as suas características locais e culturais, como o clima, os materiais de construção disponíveis na zona, tradições ou o modo de vida da po-

⁶⁹ Mireille Sicard, *Comprendre l'architecture*, Grenoble, CRDP de l'Académie de Grenoble, 2001, p.71



Imagem 72: Maquete construída na oficina *Quel jour sommes-nous jeune architecte?*, realizada na *Cité de l'architecture e du patrimoine*.

pulação, sendo por este motivo que os edifícios de diversos contextos apresentam tantas diferenças. O *Proxecto Terra* (imagem 71) revela a preocupação em mostrar às crianças as características da arquitetura da zona onde habitam, explicando-lhes o modo como se relacionam com as características do território, como acontece no exercício onde explicam que muitas casas Galegas são feitas de granito, por ser um material abundante na região.

Por fim, a décima noção, "a história da arquitetura, a arquitetura na história", tem como objetivo principal promover a valorização e preservação do património construído. Para isso, procura-se que as crianças compreendam a evolução das formas de construir ao longo dos tempos e a forma como estas refletem o modo de vida dos povos dessas épocas. Na oficina *Quel jour sommes-nous jeune architecte?* (imagem 72), desenvolvida pela *Cité de l'architecture e du patrimoine*, organizada em sessões mensais, as crianças exploram, em cada uma delas, uma época ou um modo de construção distinto, começando em janeiro por abordar o tema da arquitetura da Idade Média e terminando em dezembro a estudar as questões do movimento moderno, através das obras de Le Corbusier.

Estas duas últimas noções possuem diversos pontos de contacto, uma vez que a arquitetura de um país está diretamente relacionada com a sua história, pelo que, neste caso, se propõe a junção destas duas noções numa única, A história da arquitetura, na qual se dá a conhecer às crianças os vários períodos da história da arquitetura do país e região, explicando-lhes as várias características dos edifícios dessas épocas, relacionando-as com a história dos países e regiões onde foram construídos.

Assim, com base nas dez noções proposta por Mireille Sicard, neste trabalho, propõe-se onze noções que podem ser abordadas em atividades de familiarização das crianças com a arquitetura: Da conceção à construção dos edifícios; O uso e a função; Identidade; Cheios e vazios; Interior e exterior; Escala e proporções; Estrutura; Atmosfera e sensações; Sistemas de representação da arquitetura; A cidade; A história da arquitetura.

As noções expostas serviram de base ao desenvolvimento da atividade implementada. Tendo em consideração a faixa etária das crianças a que se destinava o exercício prático, bem como o tempo disponível para efetuar a intervenção, considerou-se que se deveriam restringir as noções a ser trabalhadas. Então, em função do projeto final da turma, optou-se por selecionar três noções que se julgam basilares para a posterior compreensão das restantes. Assim, selecionou-se O uso e a função, Escala e proporções e Sistemas de representação da arquitetura.



Gráfico 1: Gráfico comparativo dos vários domínios do desenvolvimento infantil. Gráfico elaborado pela autora.

1.3. Etapas de desenvolvimento na Infância

Recorrendo a autores como Jean Piaget (1986-1980), Luquet (1876-1965) e Cyril Burt (1883-1971), psicólogos que se dedicaram ao estudo do desenvolvimento infantil (gráfico 1), procuraremos avaliar as reais consequências e oportunidades da realização das atividades para o desenvolvimento das crianças, bem como determinar o momento mais propício à realização desta atividade.

O desenvolvimento mental

Segundo Jean Piaget, o desenvolvimento mental da criança divide-se em seis estádios, correspondendo os três primeiros ao período do bebê até aos 2 anos. O primeiro, “o estádio dos reflexos, ou montagens hereditárias, assim como das primeiras tendências instintivas (nutrições) e das primeiras emoções”⁷⁰, corresponde ao período do recém-nascido. De seguida, surge “o estádio dos primeiros hábitos motores e das primeiras percepções organizadas, assim como dos primeiros sentimentos diferenciados”⁷¹, sendo neste momento que a criança começa a reconhecer algumas pessoas e a sorrir para elas. O terceiro estádio, o último do período do bebê, é “o estádio da inteligência sensório-motora ou prática (anterior à linguagem), das regulações afetivas elementares e das primeiras fixações exteriores da afetividade”⁷². Estes estádios correspondem a uma fase ainda muito instintiva e com uma inteligência exclusivamente prática e anterior ao aparecimento da linguagem, sendo ainda difícil a comunicação.

O quarto estádio é “o estádio da inteligência intuitiva, dos sentimentos interindividuais espontâneos e das relações sociais de submissão ao adulto (dos 2 aos 7 anos)”⁷³. Este corresponde à fase de aparecimento da linguagem, da qual “resultam três consequências essenciais para o desenvolvimento mental: uma troca possível entre indivíduos, isto é, o aparecimento da socialização; uma interiorização

⁷⁰ Jean Piaget, *O desenvolvimento mental da criança*, in Jean Piaget, *Seis estudos de psicologia*, Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1990, p.14

⁷¹ *Idem, ibidem*, p.14

⁷² *Idem, ibidem*, p.14

⁷³ *Idem, ibidem*, p.14

da palavra, quer dizer, o aparecimento do próprio pensamento, [...] e sobretudo, uma interiorização da ação como tal, que [...] pode daí em diante reconstituir-se no plano intuitivo das imagens e das «experiências mentais»⁷⁴. Este estágio consiste numa fase transitória entre o estágio anterior, da inteligência sensório-motora, e o estágio seguinte, das operações intelectuais concretas. É neste estágio que ocorrem “todas as transições entre duas formas extremas de pensamento, [...] a do pensamento por incorporação ou assimilação puras, cujo egocentrismo exclui consequentemente toda a objetividade [...] e a do pensamento adaptado, aos outros e ao real, que prepara assim o pensamento lógico”⁷⁵. Nesta fase, as crianças adquirem um pensamento intuitivo, muito semelhante ao da fase sensório-motora, mas que já é capaz de recorrer à representação. Neste período, já é possível a realização de atividades de sensibilização das crianças para a arquitetura, uma vez que, graças à aquisição da linguagem, a comunicação já é possível. Para além disso, é nesta fase que começam a ser capazes de passar do plano da ação para o da representação, capacidade essencial para que possam ter consciência do espaço e consigam desenhar o que se vê.

O quinto estágio é o “das operações intelectuais concretas (início da lógica) e dos sentimentos morais e sociais de cooperação (dos 7 aos 11-12 anos)”⁷⁶. Neste estágio, as crianças adquirem a capacidade de cooperação, libertando-se “do seu egocentrismo social e intelectual”⁷⁷. É nesta fase que começa a surgir a capacidade de construção da lógica, começando a criança a ser capaz de criar sistemas de relações que conciliem diferentes pontos de vista. O aparecimento da lógica é visível também na forma como se desenvolve a linguagem, sendo que neste período “as frases espontâneas da criança provam, pela sua própria estrutura gramatical, a necessidade de conexão entre as ideias e de justificação lógica”⁷⁸. É também neste estágio de desenvolvimento que a criança começa a adquirir a capacidade de reflexão. Neste estágio, a aquisição da capacidade de refletir e expressar a sua opinião possibilita a realização de trabalhos de grupo.

O sexto e último estágio considerado por Piaget é o “das operações intelectuais abstratas, da formação da personalidade e da inserção afetiva e intelectual na sociedade dos adultos (adolescência)”⁷⁹. É neste período que surge a capacidade de pensar “concretamente, problema após problema, à medida que a realidade os

⁷⁴ Jean Piaget, *O desenvolvimento mental da criança*, in Jean Piaget, *Seis estudos de psicologia*, Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1990, p. 30

⁷⁵ *Idem, ibidem*, p. 37

⁷⁶ *Idem, ibidem*, p. 14

⁷⁷ *Idem, ibidem*, p. 62

⁷⁸ *Idem, ibidem*, p. 60

⁷⁹ *Idem, ibidem*, p. 14

propõe⁸⁰. O adolescente adquire um “interesse por problemas não atuais, sem relação com as realidades vividas no dia a dia, ou que antecipam, com uma ingenuidade desconcertante, situações futuras do mundo”⁸¹ e passa também a ser capaz de desenvolver teorias abstratas. Neste momento, deixam de ter um pensamento unicamente concreto para passarem a ter um pensamento formal ou «hipotético-dedutivo», um pensamento “capaz de deduzir as conclusões a tirar de puras hipóteses, e não apenas de uma observação real”⁸². Esta capacidade também pode ser explorada com a realização de atividades de familiarização com a arquitetura, pela capacidade criativa de resolução de problemas.

Assim, é importante que, quando se elabora uma atividade de sensibilização para a arquitetura, se tenha em conta a idade das crianças a que se destina, de forma a que a sua realização contribua para o seu desenvolvimento.

A aquisição da geometria espontânea

Piaget estuda também as fases a partir das quais as crianças adquirem noções espontâneas de geometria. Em função da finalidade deste estudo, este trabalho centra-se apenas na aquisição de noções de medida, a partir das quais o autor analisa a forma como a criança compara dois objetos, uma vez que é a que tem maior pertinência na intervenção efetuada.

O autor divide o desenvolvimento desta capacidade infantil, noção de medida, em três estádios. O primeiro deles é o estádio da comparação perceptiva direta e do transporte exclusivamente visual, que se manifesta até aos 4 anos e meio. Nesta fase, a criança considera que a estimativa visual é suficiente para comparar a medida de dois objetos, pelo que, perante duas construções iguais, colocadas sobre suportes de alturas diferentes, a criança afirma que a que está colocada sobre o suporte mais alto é maior que a outra. O segundo estádio é o da intervenção dos deslocamentos, que corresponde a crianças entre os 4 e os 7 anos. Neste estádio, a criança já não se contenta em comparar as dimensões dos objetos apenas por estimativa visual e recorre a novos processos que se diferenciam em dois momentos. Dentro desta fase, num primeiro momento, a criança recorre ao “transporte manual, que consiste em aproximar os objetos que tem de comparar”⁸³, uma vez que já não

⁸⁰ Jean Piaget, *O desenvolvimento mental da criança*, in Jean Piaget, *Seis estudos de psicologia*, Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1990, p. 90

⁸¹ *Idem, ibidem*, p. 90

⁸² *Idem, ibidem*, 1990, p. 92

⁸³ Jean Piaget, Bärbel Inhelder, Alina Szeminska, *La géométrie spontanée de l'enfant*, Paris, Presses Universitaires de France, 1948, p. 45



Imagem 73: Criança mede a janela utilizando as suas mãos como unidade de medida.



Imagem 74: Crianças medem o chão utilizando os seus passos como unidade de medida.

é capaz de comparar os objetos à distância. Num segundo momento, a criança recorre a um terceiro elemento, o seu corpo, com o qual mede os dois objetos de modo a verificar qual é o mais alto (imagens 73 e 74). Esta fase, em que as crianças recorrem ao corpo para medir os objetos, possui um interesse acrescido para a realização da atividade proposta, uma vez que as medidas do corpo humano são a dimensão de referência para a definição de um espaço. Por fim, no último estágio, o estágio da operação da medida comum, que também se divide em dois momentos, é aquele em que a criança passa a ser capaz de comparar os dois objetos recorrendo a um terceiro elemento exterior ao seu corpo. Nesta fase, no primeiro momento a criança apenas é capaz de realizar a comparação dos dois objetos se o terceiro elemento for maior do que aqueles que quer comparar. No segundo momento, já é capaz de utilizar um objeto menor do que os que pretende medir, sendo nesta fase que descobre a noção de unidade de medida, uma unidade que se repete.

O desenvolvimento do desenho

Para além de estudar as fases de desenvolvimento mental das crianças e as fases da aquisição da geometria espontânea na infância, é importante para este trabalho estudar as fases do desenho infantil defendidas por vários autores, pois o desenho é uma das ferramentas de trabalho essenciais à atividade proposta.

Segundo Luquet, “o desenho infantil é realista pela escolha dos seus motivos e também pelo seu fim”⁸⁴, uma vez que, para as crianças, o desenho tem sempre a intenção de representar alguma coisa, sendo que, para elas, “o dever essencial de um desenho é ser parecido, quer pelo seu conjunto, quer pelo número e exatidão dos seus pormenores”⁸⁵. Dentro do género realista, o desenho infantil divide-se em quatro fases: (I) o realismo fortuito, (II) o realismo falhado, (III) o realismo intelectual e (IV) o realismo visual.

O realismo fortuito corresponde à primeira fase pela qual passa o desenho infantil. Nesta fase, “para a criança, o desenho não é executado para fazer uma imagem, mas um traçado executado simplesmente para fazer linhas”⁸⁶. Esta característica mantém-se até ao momento em que “a criança nota uma certa analogia entre os seus traçados e o objeto real”⁸⁷, sendo esta constatação que lhe permitirá “a passagem da produção de imagens involuntárias à execução de imagens pre-

⁸⁴ G.-H. Luquet, *O desenho infantil*, Porto, Editora Civilização, 1974, p.124

⁸⁵ *Idem, ibidem*, p.129

⁸⁶ *Idem, ibidem*, p.136

⁸⁷ *Idem, ibidem*, p.139

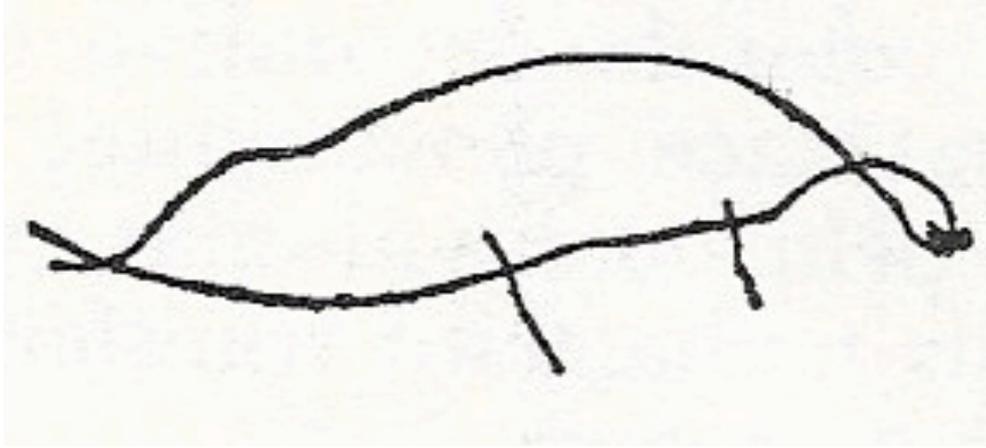


Imagem 75: Desenho de um pássaro em realismo fortuito, elaborado por uma criança de dois anos e meio. Apenas após realizar o desenho, a criança atribui uma interpretação ao desenho.

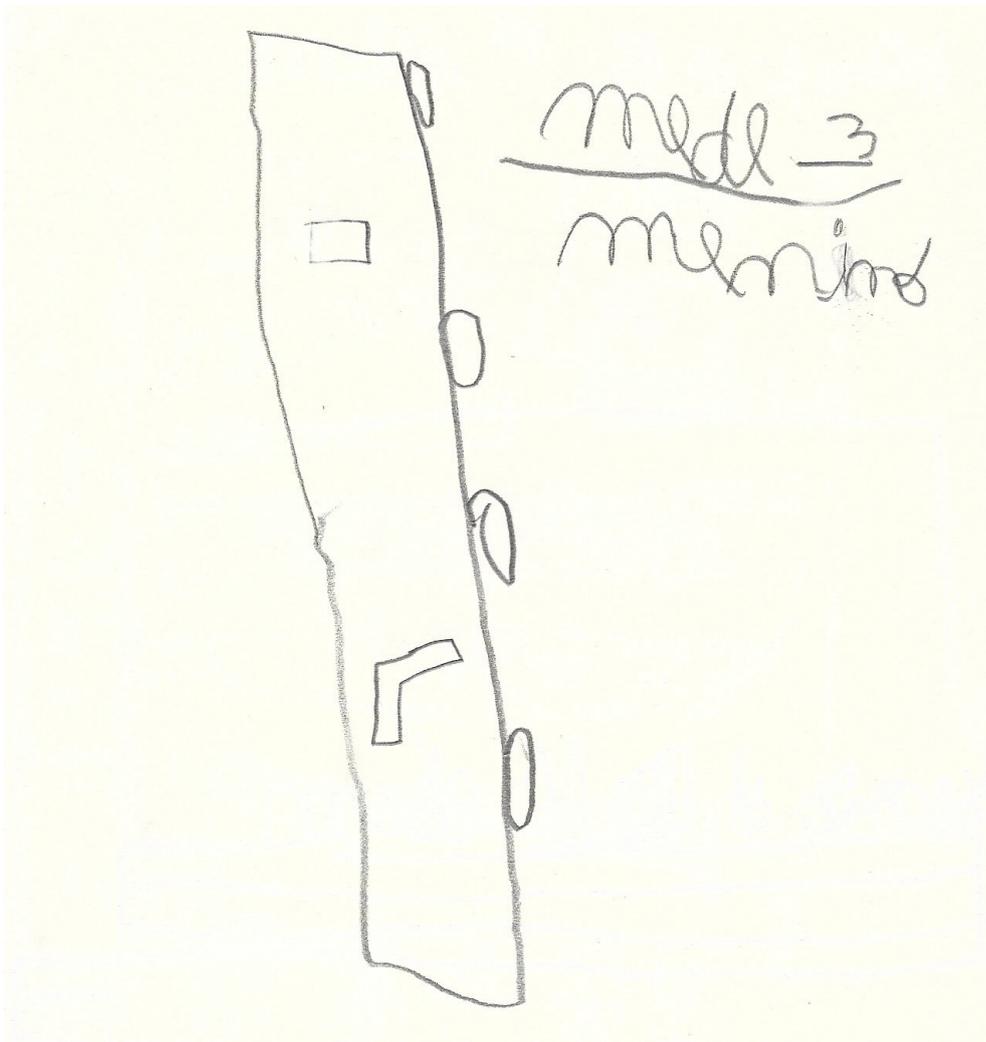


Imagem 76: Desenho de uma porta em realismo falhado, no qual é visível a desproporção entre os elementos representados.

meditadas”⁸⁸ (imagem 75). Assim, ao mesmo tempo que vê que o desenho que fez se assemelha a algo, percebe que este apresenta grandes imperfeições, pelo que tenta aperfeiçoar a imagem, acrescentando elementos que aumentem a semelhança do desenho com a realidade. A partir deste momento a criança percebe o que é realizar voluntariamente desenhos semelhantes à realidade e o desenho passa a reunir “todos os elementos do traçado propriamente dito: intenção, execução e interpretação correspondente à intenção”⁸⁹.

A fase seguinte é a do realismo falhado, na qual a criança tenta realizar desenhos realistas, mas ainda não os consegue fazer, uma vez que, neste período, a criança ainda se defronta com vários obstáculos que dificultam a sua execução. O primeiro obstáculo com que se defronta “é de ordem puramente física: a criança não sabe ainda dirigir e limitar os seus movimentos gráficos”⁹⁰, pelo que os primeiros desenhos que realiza são incompreensíveis. Outro dos obstáculos é de ordem psíquica: “o carácter ao mesmo tempo limitado e descontínuo da atenção infantil”⁹¹, que leva a que os desenhos apresentem poucos pormenores. Para além disso, os desenhos apresentam uma imperfeição geral, que Luquet designa de incapacidade sintética. Esta incapacidade manifesta-se na falta de proporção entre os vários elementos desenhados (imagem 76) e no facto de elementos, ligados na realidade, aparecerem desenhados como se estivessem separados (imagem 77), o que ocorre devido ao facto da criança, quando está a desenhar um elemento, deixar de pensar nos que desenhou anteriormente. Esta incapacidade diminui à medida que a capacidade de concentração da criança aumenta. Apesar de, nesta fase, ainda não ser possível recorrer ao desenho como uma forma eficaz de representar um determinado espaço, a realização da atividade implementada pode desenvolver capacidades de atenção das crianças, levando-as a desenharem o que veem.

Na fase do realismo intelectual, a criança já tem capacidade de efetuar um desenho que no seu entender é realista, visto que, para ela, “um desenho, para ser parecido, deve conter todos os elementos reais do objeto, mesmo invisíveis, quer do ponto de vista donde é focado, quer de qualquer ponto de vista e, por outro lado, deve dar a cada um desses pormenores a sua forma característica, a que exige a exemplaridade”⁹². Para isso, a criança recorre a vários processos. O mais simples deles consiste em desenhar os vários pormenores que na realidade se sobrepõem isoladamente, processo que por vezes pode ser confundido com a incapacidade

⁸⁸ G.-H. Luquet, *O desenho infantil*, Porto, Editora Civilização, 1974, p.141

⁸⁹ *Idem, ibidem*, p.143

⁹⁰ *Idem, ibidem*, p.147

⁹¹ *Idem, ibidem*, p.148

⁹² *Idem, ibidem*, p.159

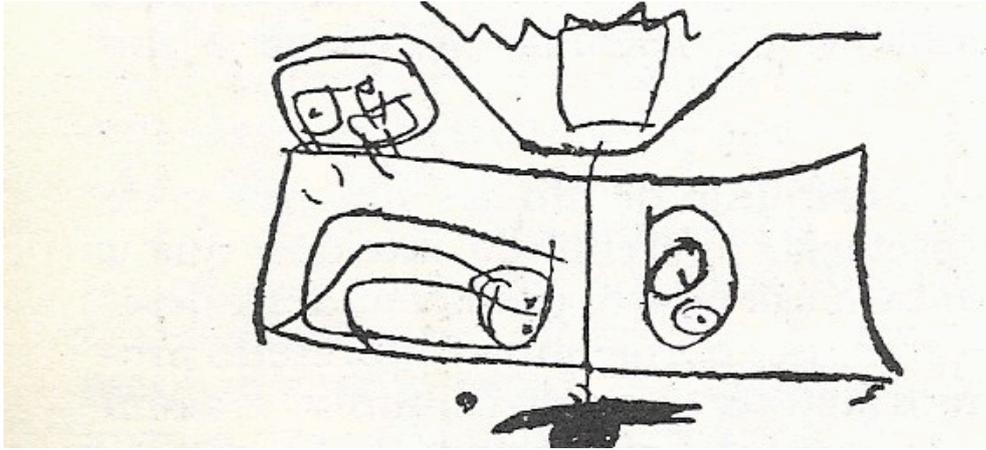


Imagem 77: Desenho de uma casa em realismo falhado, realizado por uma criança de quatro anos e meio. Elementos unidos na realidade são desenhados afastados.



Imagem 78: Desenho de um quarto em realismo intelectual, no qual se recorre à planificação dos objetos representados.

sintética da fase anterior. Outro processo é o da transparência, na qual a criança desenha elementos que estão invisíveis na realidade, como se os elementos que os ocultam fossem transparentes. A planificação é mais um processo utilizado nesta fase que consiste em desenhar os objetos como se eles fossem vistos de cima (imagem 78). Por fim, o rebatimento é um processo utilizado normalmente para desenhar os suportes verticais de objetos, como os pés de uma cadeira ou os edifícios de ambos os lados de uma rua (imagem 79). Segundo este processo, os suportes dos objetos são rebatidos para os lados do objeto. Na fase do realismo intelectual, a criança recorre a todos estes processos simultaneamente, num processo que os reúne a todos, e que o autor designa de mudança de ponto de vista. Isto é, após desenhar um objeto que, para a criança, apresenta o seu aspeto mais característico, representa no mesmo desenho outros objetos de modo a que também apresentem a sua forma mais característica, levando a que, num mesmo desenho, surjam objetos representados em pontos de vista distintos. Nos desenhos realizados nesta fase podem encontrar-se semelhanças com os desenhos de arquitetura, na medida em que, para desenhar o objeto do ponto de vista mais representativo para a criança, sem terem consciência que o estão a fazer, acabam por desenhar a planta desse objeto. Assim, nesta fase, é possível a introdução dos conceitos de planta e de alçados, dado que estes são os dois pontos de vista mais representativos dos edifícios, cuja representação passa por um processo de rebatimento, algo semelhante ao processo que as crianças utilizam na fase do realismo intelectual.

Por fim, por volta dos 8, 9 anos, as crianças entram na fase do realismo visual. O aparecimento desta fase deve-se ao facto de a criança se aperceber que “o realismo intelectual traz ao desenho contradições flagrantes”⁹³, deixando de o aceitar como modo de representação. Assim, todos os processos utilizados no realismo intelectual são excluídos, dando lugar à perspetiva (imagem 80). Os desenhos realizados nesta fase aproximam-se mais dos desenhos de perspetiva que pretendem representar a tridimensionalidade dos espaços, passando a ser possível a realização de exercícios que valorizem a representação da vivência espacial de um determinado espaço e a semelhança com a realidade.

Outro autor que estuda o desenho infantil é Cyril Burt, dividindo o seu desenvolvimento em sete fases, algumas delas correspondentes às defendidas por Luquet e que apresentam a mesma possibilidade de serem desenvolvidas durante a realização de atividades de familiarização com a arquitetura (quadro 1, p.70). Segundo Burt, “a expressão gráfica inicia-se com gestos semiautomáticos de arranhar

⁹³ G.-H. Luquet, *O desenho infantil*, Porto, Editora Civilização, 1974, p.188

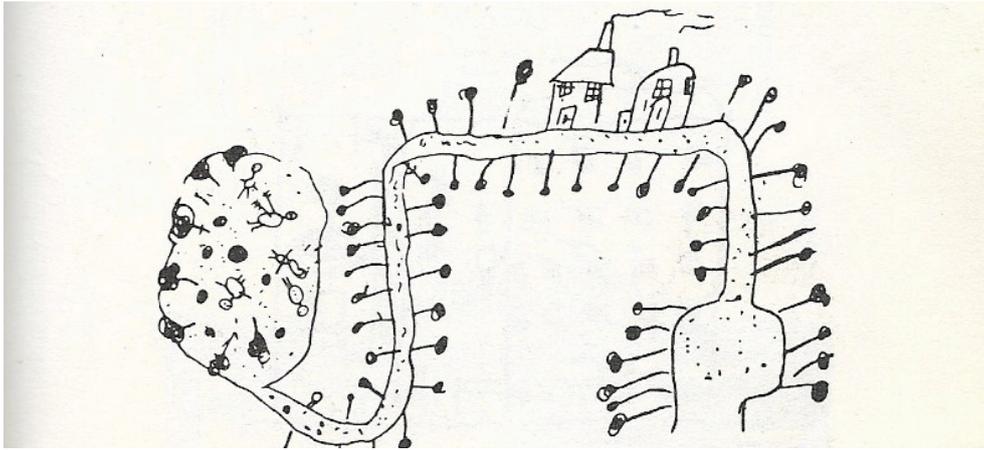


Imagem 79: Desenho de uma rua em realismo intelectual de uma criança de 9 anos. Rebatimento dos elementos verticais para os lados da rua.



Imagem 80: Desenho de uma cozinha na fase correspondente ao realismo visual, onde começa a surgir o uso da perspectiva.

Imagem 81: Desenho de um boneco da "fase dos rabiscos", realizado por uma criança de três anos. Apenas após realizar o desenho, a criança lhe atribui uma interpretação.

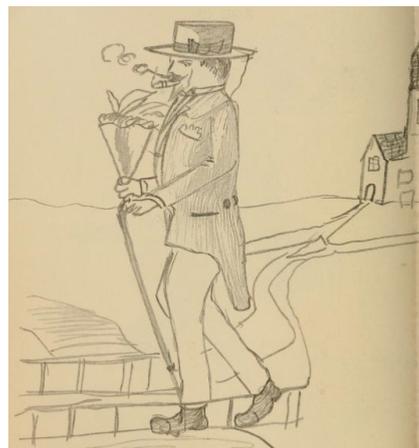
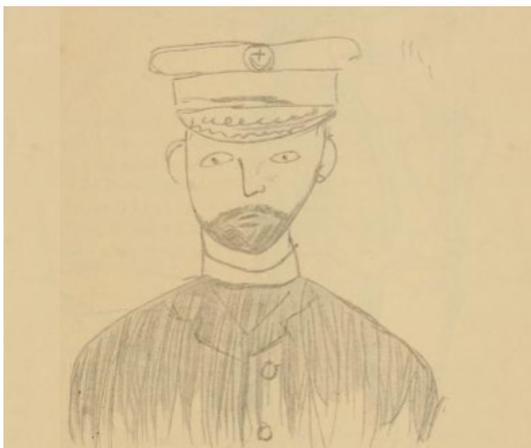


Imagem 82: Desenho do rei George da fase de repressão, realizado por uma criança de treze anos.

Imagem 83: Desenho de um homem a passear, realizado na fase da renascença artística por uma criança de catorze anos.

e riscar um papel com um lápis⁹⁴. Esta é a primeira fase, a fase dos rabiscos, que se manifesta dos 2 aos 5 anos e que se pode fazer corresponder à fase do realismo fortuito de Luquet, uma vez que nesta fase os desenhos realizados não têm a intenção de representar algo, mas apenas de reproduzir um movimento (imagem 81). A fase seguinte é a da linha, na qual os movimentos são mais controlados e os desenhos começam progressivamente a ter semelhanças com os objetos. Fazendo a relação com as fases de Luquet, pode considerar-se esta fase como uma transição entre o realismo fortuito e o realismo falhado. Assim, à fase do realismo falhado pode fazer-se corresponder a fase do simbolismo descritivo, dos 5 aos 6 anos, no qual se verifica que é dada uma “fraca atenção às proporções relativas entre as várias partes”⁹⁵. Esta fase está também marcada por um forte recurso a esquemas simbólicos que a criança repete por longos períodos. Na fase seguinte, a do realismo descritivo, dos 7 aos 8 anos, correspondente à fase do realismo intelectual de Luquet, a criança desenha um objeto em função do que sabe sobre ele e não do que vê, sendo por isso um realismo “mais lógico do que visual”⁹⁶. A fase do realismo visual é comum aos dois autores, sendo a fase em que a criança procura que os seus desenhos alcancem uma semelhança visual com a realidade. Burt considera ainda duas fases, sem correspondência com nenhuma das fases defendidas por Luquet. A primeira fase, posterior às outras em que se pode estabelecer uma relação, é a da repressão (imagem 82), entre os 11 e os 14 anos, na qual a criança se sente desiludida e desencorajada a desenhar devido ao “aumento da sua capacidade de observação, da sua capacidade de apreciação estética, da sua autoconsciência e da sua capacidade de autocrítica”⁹⁷. Nesta fase é muito importante que se realizem atividades que combatam a ideia de certo e errado nos desenhos. Por fim, a última fase é da renascença artística (imagem 83), que ocorre durante a adolescência. Nesta fase, “pela primeira vez, o desenho floresce sob a forma de genuína atividade artística”⁹⁸ e os desenhos passam a pretender transmitir uma história.

A representação do espaço

Importa ainda voltar a outro aspeto do desenvolvimento infantil estudado por Piaget (que se relaciona com as fases de Luquet) e que tem a ver com o modo

⁹⁴ Cyril Burt, *Mental and Scholastic Tests*, London, London County Council, 1921, p.319

⁹⁵ *Idem, ibidem*, p.320

⁹⁶ *Idem, ibidem*, p.321

⁹⁷ *Idem, ibidem*, p.322

⁹⁸ *Idem, ibidem*, p.322

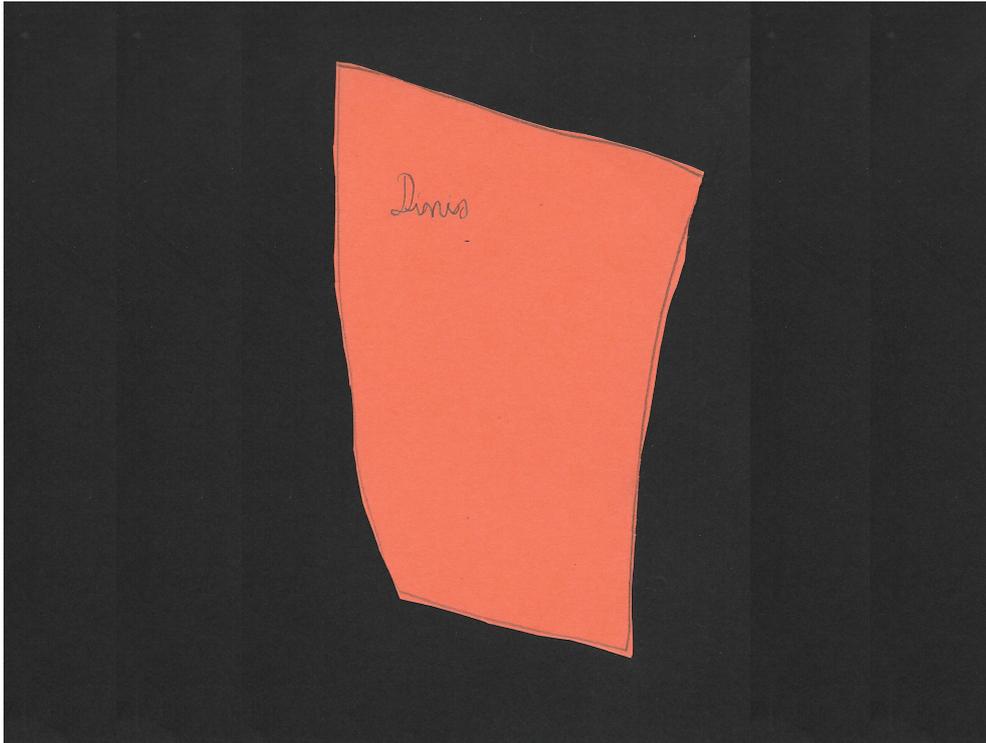


Imagem 84: Desenho de um retângulo, realizado por uma criança de sete anos e meio.

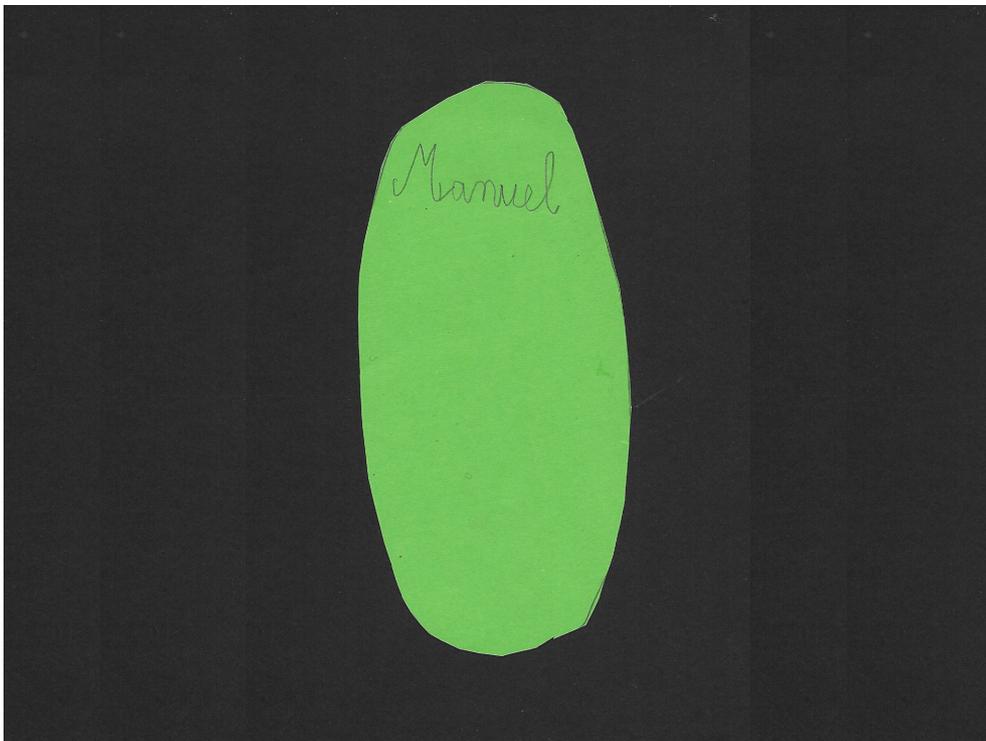


Imagem 85: Desenho de um círculo, realizado por uma criança de seis anos e meio.

como as crianças adquirem a capacidade de representar o espaço e as várias fases que atravessam ao longo desse processo. O conhecimento do modo como a criança adquire a capacidade de representar o espaço ao longo do seu desenvolvimento é muito importante para a realização de atividades de sensibilização para a arquitetura, visto que o espaço é o principal objeto de trabalho da arquitetura. Dentro do estudo da representação do espaço, Piaget analisou as fases de desenvolvimento de várias capacidades, entre as quais se encontram o desenho espontâneo do espaço, o desenho de formas geométricas, a perspectiva e a localização na paisagem.

As fases do desenho espontâneo são muito semelhantes às fases do desenho infantil apresentadas por Luquet, sendo que Piaget se baseou no seu trabalho. Assim, para Piaget o desenho espontâneo desenvolve-se em três estádios. O primeiro estádio é o da incapacidade sintética, que corresponde à fase do realismo falhado de Luquet. Nesta fase, o espaço é representado negligenciando “as relações euclidianas (proporções e distâncias) e as relações projetivas (perspetivas, projeções e secções)”⁹⁹, pelo que a representação não apresenta nenhuma correspondência com a percepção espacial. A segunda fase, a do realismo intelectual, tal como em Luquet, é a fase na qual a criança representa não o que vê de um objeto, mas aquilo que sabe que ele é. Por fim, o estádio do realismo visual, também em correspondência com Luquet, é o período em que surge no desenho a perspetiva, as proporções, as medidas e as distâncias.

Segundo Piaget, o desenho de formas geométricas pelas crianças desenvolve-se em três estádios. O primeiro estádio subdivide-se em duas fases, a das primeiras diferenciações, por volta dos 3 anos, e a do início das curvas fechadas, por volta dos 4. Na primeira destas fases é quando a criança adquire a capacidade de copiar alguns aspetos de um modelo geométrico. No entanto, só na fase seguinte é que é capaz de realizar figuras fechadas e cruces. O segundo estádio, que surge a partir dos 4 anos e meio, é o estádio da diferenciação das formas euclidianas que também se subdivide em dois momentos. O primeiro é aquele em que começa a ser visível no desenho uma distinção entre as várias figuras geométricas, quadrados, retângulos, círculos (imagens 84 e 85). No segundo, a criança começa a ser capaz de desenhar uma composição de figuras geométricas sobrepostas. Por fim, no terceiro estádio, a partir dos 6 anos, a criança já consegue executar as várias composições geométricas, notando-se uma evolução mais significativa nas figuras ordenadas segundo um centro. O desenho de formas geométricas pode ser trabalhado através da realização de atividades de familiarização com a arquitetura, visto

⁹⁹ Jean Piaget, Bärbel Inhelder, *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, Presses Universitaires de France, 1981, p.63

que estas formas estão presentes no desenho dos edifícios, quer seja na forma do edifício em planta, quer em vários outros elementos utilizados, como portas, janelas ou pavimentos.

Também o uso da perspetiva atravessa 3 estádios. No primeiro estádio, anterior aos 4 anos, não existe qualquer representação da perspetiva, sendo que esta apenas começa a surgir no início do segundo estádio, entre os 4 e os 7 anos. Neste estádio, existe uma “indiferenciação, total ou parcial, dos pontos de vista possíveis sobre um objeto, sendo representado por si próprio independentemente do ângulo sob o qual é observado”¹⁰⁰. O terceiro estádio, o da diferenciação operatória dos pontos de vista do sujeito sobre o objeto, surge a partir dos 7 anos e subdivide-se em duas fases. Na primeira, a criança descobre formas de transformar os seus desenhos à forma como as vê, mas continuando a apresentar vários problemas. A segunda fase, entre os 8 e os 9 anos, corresponde ao estádio do realismo visual, sendo neste momento que a perspetiva passa a fazer parte do desenho espontâneo da criança. Tal como já foi referido a propósito das fases do desenho, a capacidade de desenhar em perspetiva é importante para a implementação de atividades de sensibilização para a arquitetura, dado que é através dela que é possível representar a tridimensionalidade do espaço.

Relativamente à capacidade de localizarem um elemento no espaço, existem também 3 estádios de desenvolvimento. No primeiro estádio, até aos 4 anos, perante o exercício de colocar um boneco numa maquete na mesma posição que está outro colocado numa maquete modelo, apresentada de um ponto de vista diferente, a criança recorre apenas a noções de vizinhança imediata referentes a um elemento de cada vez para colocar o boneco. No segundo estádio, entre os 4 e os 7 anos, perante o mesmo exercício, a criança já não coloca o boneco em função de um objeto próximo, mas de vários, continuando sem conseguir compreender os efeitos produzidos pela rotação da maquete, colocando o boneco de acordo com o seu ponto de vista. Por fim, no último estádio, a partir dos 7 anos, a criança adquire a capacidade de recorrer a todas as relações, colocando o boneco no local correto. Esta capacidade também pode ser desenvolvida através de atividades de sensibilização para a arquitetura, uma vez que os mapas são uma forma recorrentemente utilizada para a orientação num determinado espaço.

¹⁰⁰ Jean Piaget, Bärbel Inhelder, *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, Presses Universitaires de France, 1981, p.202

1.4. A complementaridade da familiarização com a Arquitetura com o ensino escolar

Partindo dos pressupostos expostos nos capítulos anteriores, a realização de atividades de familiarização das crianças com a arquitetura contribui para o seu desenvolvimento cultural e artístico. Tendo isto em conta e sabendo que a escola é um dos principais espaços de desenvolvimento infantil, neste capítulo, procura-se estudar a possibilidade de realizar as atividades de sensibilização para a arquitetura em complementariedade com o ensino escolar.

Articulação entre a familiarização com a arquitetura e os currículos escolares

Algumas empresas e instituições, em diversos países, desenvolveram as suas atividades de aproximação da arquitetura às crianças em articulação com os currículos escolares dos respetivos locais, como a *Little Architect*, em Inglaterra, a *ArkDes*, na Suécia, e a *De a architectura*, na Roménia, tal como foi referido no capítulo 3. Para que as suas atividades pudessem ser realizadas nas escolas, com a aceitação dos professores dos alunos a que se destinam, a *Little Architect* “criou material docente, adaptando-se ao currículo do KS1 e KS2 [3 a 11 anos] e abrangendo um grande leque de arquitetura contemporânea e utópica”¹⁰¹. A *ArkDes, Centro Sueco para a Arquitetura e Design*, também considerou que a articulação com os programas escolares era importante. Assim, e uma vez que “as escolas hoje em dia têm um horário rigoroso e pouco dinheiro”¹⁰² para investir na realização de atividades extraescolares, de forma a que as escolas tenham interesse na realização destas atividades, a *ArkDes* considera que as iniciativas promovidas têm de ser “um espaço atrativo [para as escolas], um espaço onde possam cumprir os seus objetivos”¹⁰³ escolares e curriculares. Conscientes da importância desta articulação,

¹⁰¹ Dolores Garrido, "Experiencias recogidas en la ciudad de Londres", in Virginia Navarro, Jorge Raedó, Xosé Manuel Rosales, *Ludantia. I Bienal Internacional de Educación en Arquitectura para a Infancia e a Mocidade*, Coruña, Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia, 2018, p.119

¹⁰² *Idem, ibidem*, p.119

¹⁰³ Madeléne Beckman, "The importance of being earnest (honest)", in Virginia Navarro, Jorge Raedó, Xosé Manuel Rosales, *Ludantia. I Bienal Internacional de Educación en Arquitectura para a Infancia e a Mocidade*, Coruña, Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia, 2018, p.93

na *De-a architectura* foram desenvolvidos três cursos anuais destinados a turmas de idades diferentes e que são lecionados nas escolas como disciplinas opcionais. A título exemplificativo, num dos cursos desenvolvidos, que designaram como *De-a Architectura în Oraşul Meu*, e destinado aos alunos dos 3.º e 4.º anos, efetuaram a articulação de temas relacionados com a arquitetura com os conteúdos das disciplinas de Matemática, Língua e Literatura Romena e Educação Plástica.

O pressuposto de estabelecer esta articulação é também preconizado por Roberta Ghelli, na sua tese de doutoramento, *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*. Neste trabalho, analisou os currículos escolares franceses com o objetivo de perceber de que forma estão presentes algumas noções de arquitetura e quais são, tendo concluído que “todas as disciplinas estão, portanto, potencialmente envolvidas”¹⁰⁴ quando se pretende divulgar a arquitetura junto das crianças. Refere mesmo que “se for feita uma adaptação ao nível das atividades propostas, da duração do tempo pedagógico e do vocabulário, a sua realização é possível em qualquer ciclo escolar”¹⁰⁵.

Tendo conhecimento de experiências internacionais em que foi possível articular a realização de atividades de familiarização da arquitetura com os programas escolares, no âmbito deste trabalho, considerou-se importante efetuar um estudo dos currículos portugueses de modo a que fossem contemplados na conceção da atividade a realizar.

Metas e Programas Curriculares **do 1.º ciclo do ensino básico**

A estrutura curricular dos vários ciclos do ensino básico integra diversas disciplinas para o ensino das artes. Porém, de forma explícita, apenas se abordam conceitos relativos à arquitetura no programa de Educação Visual, do 8º ano, designadamente nos objetivos “Explorar princípios básicos da Arquitetura e da sua metodologia”¹⁰⁶ e “Aplicar princípios básicos da Arquitetura na resolução de problemas”¹⁰⁷. Fazendo uma análise dos currículos das diversas disciplinas do ensino básico, constatou-se a existência de vários conteúdos cuja abordagem poderá também contribuir para uma melhor compreensão do espaço e da realidade construída.

¹⁰⁴ Roberta Ghelli, *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*, Bordeaux, Université de Bordeaux, 2017, p.160

¹⁰⁵ *Idem, ibidem*, p.160

¹⁰⁶ António da Cruz Rodrigues, Fernanda Cunha, Vanessa Félix, *Metas Curriculares do Ensino Básico: Educação Visual, 2.º e 3.º ciclo*, Lisboa, Ministério da Educação, 2017, p.18

¹⁰⁷ *Idem, ibidem*, p.18

Uma vez que o trabalho realizado consistiu na implementação de uma sequência de atividades com alunos do 1.º ciclo do ensino básico, estudou-se detalhadamente as *Metas e Programas Curriculares* de todas as disciplinas deste ciclo.

Na análise das *Metas e Programas Curriculares* verificou-se que, em todas as disciplinas, existem conteúdos onde é possível efetuar, de forma articulada, um trabalho intencional sobre o espaço, como se pode ver no quadro 1. Esta articulação estabelece-se em três vertentes: tema comum entre a disciplina e a arquitetura; meios e técnica envolvidos; vivência e apropriação do espaço.

Assim, em algumas situações, esta associação estabelece-se mais com o tema e os conteúdos a trabalhar, como no caso dos temas “A casa” e “A escola” na disciplina de Estudo do Meio do 1.º ano. A partir do estudo destes edifícios podem trabalhar-se temas de arquitetura, nomeadamente os elementos arquitetónicos, as diferentes funções dos espaços, as noções de escala, as dimensões e os modos de representação do espaço.

Em outras situações, a associação entre as disciplinas e a arquitetura pode efetuar-se através dos meios e das técnicas de trabalho comuns, como acontece em Educação e Expressão Plástica, onde conteúdos como “Ligar/colar elementos para uma construção” e “Desenhar plantas e mapas” se relacionam com as formas de trabalho da arquitetura, como por exemplo construir maquetes e desenhar plantas.

Existem ainda situações em que é possível o estabelecimento da relação entre as disciplinas e a consciencialização do espaço através do modo como são vivenciados os espaços, designadamente na disciplina de Educação e Expressão Dramática, onde conteúdos como “Explorar o espaço circundante” e “Orientar-se no espaço a partir de referências visuais, auditivas e tácteis” permitem a realização de atividades que trabalhem a relação do corpo com o espaço.

A seleção dos conteúdos curriculares para a atividade proposta prendeu-se com o projeto de turma, efetuado no âmbito da *Autonomia e Flexibilidade Curricular*, que visava a construção de uma casa para uma personagem do livro que esteve na origem do projeto. Assim, elegeu-se o conteúdo de Estudo do Meio “A casa” como tema agregador de toda a atividade.

Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular

Considerando que a arquitetura é uma área multidisciplinar, que “mobiliza saberes plurais: a física, a matemática, as ciências, a história, as artes, as ciências

	1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
Português	<ul style="list-style-type: none"> - Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos. - Produzir um discurso oral com correção. - Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor. - Apropriar-se de novos vocábulos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos. - Produzir um discurso oral com correção. - Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor. - Apropriar-se de novos vocábulos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escutar para aprender e construir conhecimentos. - Produzir um discurso oral com correção. - Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor. - Apropriar-se de novos vocábulos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escutar para aprender e construir conhecimentos. - Produzir um discurso oral com correção. - Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor. - Participar em atividades de expressão oral orientada, respeitando regras e papéis específicos. - Apropriar-se de novos vocábulos. - Elaborar e aprofundar ideias e conhecimentos.
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Situar-se e situar objetos no espaço. - Reconhecer e representar formas geométricas. - Medir distâncias e comprimentos. - Medir áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Situar-se e situar objetos no espaço. - Reconhecer e representar formas geométricas. - Medir distâncias e comprimentos. - Medir áreas. - Medir volumes e capacidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Situar-se e situar objetos no espaço. - Reconhecer propriedades geométricas. - Medir comprimentos e áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Situar-se e situar objetos no espaço. - Reconhecer propriedades geométricas. - Medir comprimentos e áreas. - Medir volumes e capacidades.
Estudo do Meio	<ul style="list-style-type: none"> - A casa - O espaço da sua escola - Os seus itinerários - Localizar espaços em relação a um ponto de referência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os seus itinerários 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer vestígios do passado local. - Os seus itinerários - Os diferentes espaços do seu bairro ou da sua localidade - As construções do meio local 	<ul style="list-style-type: none"> - Os aglomerados populacionais
Educação e Expressão Dramática	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar o espaço circundante. - Orientar-se no espaço a partir de referências visuais, auditivas e táteis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar o espaço circundante. - Orientar-se no espaço a partir de referências visuais, auditivas e táteis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar o espaço circundante. - Orientar-se no espaço a partir de referências visuais, auditivas e táteis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar o espaço circundante. - Orientar-se no espaço a partir de referências visuais, auditivas e táteis.

Quadro 1: Metas Curriculares do 1.º Ciclo do Ensino Básico que podem ser abordados em atividades de familiarização da arquitetura, presentes em: Ministério da Educação, *Organização Curricular e Programas - Estudo do Meio*; Ministério da Educação, *Organização Curricular e Programas - Expressão e Educação: Físico-Motora, Musical, Dramática e Plástica*; Ministério da Educação, *Programa e Metas Curriculares - Matemática*; Ministério da Educação, *Programa e Metas Curriculares - Português*.

	1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
Educação e Expressão Plástica	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer e desmanchar construções. - Ilustrar de forma pessoal. - Fazer composições colando diferentes materiais rasgados e desfiados. - Fazer dobragens. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer e desmanchar construções. - Ligar/colar elementos para uma construção. - Fazer construções a partir de representação no plano (aldeias, maquetas). - Ilustrar de forma pessoal. - Fazer composições colando diferentes materiais rasgados e desfiados e cortados. - Fazer dobragens. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ligar/colar elementos para uma construção. - Atar/agrafar/pregar elementos para uma construção. - Fazer construções a partir de representação no plano (aldeias, maquetas). - Adaptar e recriar espaços utilizando materiais ou objetos de grandes dimensões (cabanas, casas de bonecas,...). - Ilustrar de forma pessoal. - Desenhar plantas e mapas. - Fazer composições colando diferentes materiais cortados e recortados. - Fazer dobragens. - Explorar a terceira dimensão, a partir da superfície. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ligar/colar elementos para uma construção. - Atar/agrafar/pregar elementos para uma construção. - Fazer construções a partir de representação no plano (aldeias, maquetas). - Adaptar e recriar espaços utilizando materiais ou objetos de grandes dimensões (cabanas, casas de bonecas,...). - Ilustrar de forma pessoal. - Desenhar plantas e mapas. - Fazer composições colando diferentes materiais cortados e recortados. - Fazer dobragens. - Explorar a terceira dimensão, a partir da superfície.
Educação e Expressão Físico-motora			<ul style="list-style-type: none"> - Colaborar com a sua equipa interpretando sinais informativos simples (no percurso e no mapa), para que esta cumpra um percurso, mantendo a percepção da direção do ponto de partida e outros pontos de referência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colaborar com a sua equipa interpretando sinais informativos simples (no percurso e no mapa), para que esta cumpra um percurso, mantendo a percepção da direção do ponto de partida e outros pontos de referência.
Educação e Expressão Musical	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar sons isolados, do meio próximo e da natureza. - Identificar ambientes/texturas sonoras, do meio próximo e da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar sons isolados, do meio próximo e da natureza. - Identificar ambientes/texturas sonoras, do meio próximo e da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar sons isolados, do meio próximo e da natureza. - Identificar ambientes/texturas sonoras, do meio próximo e da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar sons isolados, do meio próximo e da natureza. - Identificar ambientes/texturas sonoras, do meio próximo e da natureza.

económicas e sociais, a filosofia, a expressão escrita e oral”¹⁰⁸, uma das grandes vantagens da realização deste tipo de atividades em articulação com o ensino escolar é a possibilidade de trabalhar os conteúdos das várias disciplinas em simultâneo, abordando, de forma articulada, os diversos conteúdos de cada uma. Esta ideia torna-se ainda mais pertinente no contexto atual do ensino português, uma vez que no ano letivo 2017/2018 entrou em vigor o *Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular* que prevê e incentiva a realização de atividades agregadoras dos conteúdos das várias áreas disciplinares.

O *Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular* é um projeto proposto pelo Ministério da Educação, que, à data de realização deste estudo, se encontrava em fase experimental, e no qual participavam algumas escolas que aderiram voluntariamente, destinando-se, no ano letivo 2017/2018, exclusivamente aos anos iniciais de cada ciclo de ensino (1.º, 5.º, 7.º e 10.º anos). Este projeto preconiza a “valorização da gestão e lecionação interdisciplinar e articulada do currículo através do desenvolvimento de projetos que aglutinem aprendizagens das diferentes disciplinas, planeados, realizados e avaliados pelo conjunto dos professores de cada conselho de turma ou de cada ano de escolaridade”¹⁰⁹ e valoriza “a implementação do trabalho de projeto como dinâmica centrada no papel dos alunos enquanto autores, proporcionando situações de aprendizagens significativas”¹¹⁰. Deste modo, a realização de atividades de familiarização com a arquitetura adequa-se a este projeto, uma vez que possibilita que se possam trabalhar, simultaneamente, conteúdos de várias disciplinas, como foi referido anteriormente.

Para além de preconizar a interdisciplinariedade, este projeto visa também a consecução de competências e valores a atingir pelos alunos de acordo com o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, no qual se “configura o que se pretende que os jovens alcancem no final da escolaridade obrigatória”¹¹¹. Neste documento é definida a visão, os valores e as áreas de competência que devem ser adquiridos pelos alunos ao longo do seu percurso escolar e em todos existem aspectos que podem ser abordados e desenvolvidos durante a realização de atividades de familiarização com a arquitetura.

Em relação à *Visão de Aluno*, este documento apresenta os objetivos gerais de formação do aluno que se espera que sejam adquiridos até ao fim da escolarida-

¹⁰⁸ Roberta Ghelli, *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*, Bordeaux, Université de Bordeaux, 2017, p.12

¹⁰⁹ Despacho n.º 5908/2017, (2017), *Flexibilidade Curricular*, Diário da República, 2.º série - 128 - 5 de julho de 2017, p.13883

¹¹⁰ *Idem, ibidem*, p.13885

¹¹¹ Ministério da Educação, *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, Lisboa, Editorial do Ministério da Educação e Ciência, 2017, p.9

de obrigatória. Alguns dos desígnios preconizados por este documento podem ser desenvolvidos através das atividades de sensibilização para a arquitetura, designadamente “Pretende-se que o jovem, à saída da escolaridade obrigatória, seja um cidadão: livre, autónomo, responsável e consciente de si próprio e do mundo que o rodeia; que reconheça a importância e o desafio oferecidos conjuntamente pelas Artes, pelas Humanidades e pela Ciência e a Tecnologia para a sustentabilidade social, cultural, económica e ambiental de Portugal e do mundo; capaz de pensar crítica e autonomamente, criativo, com competência de trabalho colaborativo e com capacidade de comunicação”¹¹².

Na apresentação dos *Valores* que devem ser adquiridos pelos alunos ao longo do seu percurso escolar, uma vez mais constata-se que a realização de atividade de familiarização com a arquitetura podem concorrer para a aquisição de alguns destes valores, nomeadamente: “curiosidade, reflexão e inovação (querer aprender mais; desenvolver o pensamento reflexivo, crítico e criativo; procurar novas soluções e aplicações); cidadania e participação (demonstrar respeito pela diversidade humana e cultural e agir de acordo com os princípios dos direitos humanos; negociar a solução de conflitos em prol da solidariedade e da sustentabilidade ecológica; ser interventivo, tomando a iniciativa e sendo empreendedor)”¹¹³.

Relativamente às *Áreas de Competências*, também em quase todas existem algumas competências que podem ser adquiridas através da sensibilização para a arquitetura: “utilizar de modo proficiente diferentes linguagens e símbolos associados às línguas (língua materna e línguas estrangeiras), à literatura, à música, às artes, às tecnologias, à matemática e à ciência”; “colaborar em diferentes contextos comunicativos, de forma adequada e segura, utilizando diferentes tipos de ferramentas (analógicas e digitais), com base nas regras de conduta próprias de cada ambiente”; “gerir projetos e tomar decisões para resolver problemas”; “desenvolver processos conducentes à construção de produtos e de conhecimento, usando recursos diversificados”; “convocar diferentes conhecimentos, de matriz científica e humanística, utilizando diferentes metodologias e ferramentas para pensarem criticamente”; “desenvolver novas ideias e soluções, de forma imaginativa e inovadora, como resultado da interação com outros ou da reflexão pessoal, aplicando-as a diferentes contextos e áreas de aprendizagem”; “interagir com tolerância, empatia e responsabilidade e argumentar, negociar e aceitar diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar na sociedade”; “estabelecer objetivos, traçar planos e concretizar projetos, com sentido de responsabilidade e

¹¹² Ministério da Educação, *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, Lisboa, Editorial do Ministério da Educação e Ciência, 2017, p.15

¹¹³ *Idem, ibidem*, p.17

autonomia”; “reconhecer as especificidades e as intencionalidades das diferentes manifestações culturais”; “experimentar processos próprios das diferentes formas de arte”; “valorizar o papel das várias formas de expressão artística e do património material e imaterial na vida e na cultura das comunidades”; “executar operações técnicas, segundo uma metodologia de trabalho adequada, para atingir um objetivo ou chegar a uma decisão ou conclusão fundamentada, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa”¹¹⁴.

Para a realização da atividade proposta valorizar-se-ão as competências relacionadas com: utilizar linguagens e símbolos; gerir e concretizar projetos; resolver problemas; desenvolver novas ideias de forma imaginativa; executar operações técnicas; adequação dos meios materiais e técnicos ao projeto.

¹¹⁴ Ministério da Educação, *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, Lisboa, Editorial do Ministério da Educação e Ciência, 2017, pp. 21-29

2. Intervenção com as crianças

Após estudar vários projetos de sensibilização das crianças para a arquitetura, conhecer os conceitos que são abordados durante estas atividades e compreender os contributos que podem trazer para a divulgação da arquitetura e para o desenvolvimento infantil, tornou-se útil conceber e implementar uma atividade na qual se pudessem testar os vários conhecimentos resultantes desta análise.

Com esta atividade pretendeu-se contactar diretamente com a realidade em estudo, recorrendo aos conteúdos teóricos estudados como base para a sua concretização. Assim, no âmbito da disciplina *Architectural Toys - Processos Complementares de Reprodução Disciplinar em Arquitetura*, foi pensada e planificada uma atividade, com o apoio do Professor Marco Ginoulhiac, de modo a que, posteriormente, esta se pudesse realizar com um grupo de crianças.

Para tal, foi necessário selecionar o contexto que melhor se adequaria ao propósito desta investigação. Segundo Roberta Ghelli, “o meio escolar é o espaço privilegiado para sensibilizar as crianças para o ambiente construído”¹¹⁵. Além do mais, ao realizar estas atividades com uma turma, não se faz apenas chegar a arquitetura às crianças com as quais se está a trabalhar, mas aos vários intervenientes neste contexto, professores, auxiliares, pais e outros familiares. Para além disso, a escola é o espaço que melhor permite envolver crianças de contextos socioeconómicos diversos. Por outro lado, no estudo dos vários projetos existentes de familiarização com a arquitetura evidenciou-se que, em Portugal, o contexto escolar era aquele onde se verificava uma menor aposta. Assim, optou-se por eleger uma escola pública como contexto de intervenção. Foi também necessário eleger a faixa etária das crianças com as quais se iria trabalhar.

A atividade foi implementada na Escola Básica Visconde de Salreu, durante 7 sessões, com uma turma do 1.º ano de escolaridade, e consistiu numa sequência de exercícios que culminaram na realização de um projeto de turma - uma maquete. Num momento posterior, procurou-se perceber o impacto que a atividade causou nas crianças, analisando o progresso que estas apresentaram ao longo das sessões.

¹¹⁵ Roberta Ghelli, *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*, Bordeaux, Université de Bordeaux, 2017, p.15

Assim, nesta parte do trabalho, num primeiro momento, apresenta-se a atividade concebida, explicitando o contexto no qual se realizou, as características do grupo de crianças participantes no projeto, os conceitos trabalhados e as planificações das sessões. De seguida, apresentam-se imagens representativas dos vários momentos da aplicação da atividade de acordo com a planificação efetuada para cada uma das sessões. Posteriormente, analisa-se o trabalho realizado pelos alunos, procurando perceber de que modo a atividade permitiu que desenvolvessem capacidades de compreensão, interpretação e representação espacial. Por fim, reflete-se sobre o sucesso da atividade, identificando as principais vantagens da sua realização e os aspetos que poderiam ser melhorados.

2.1 Apresentação da atividade

A atividade concebida neste trabalho tem como finalidade abordar vários conceitos no âmbito da arquitetura, relacionando-os com o programa curricular do 1.º ano de escolaridade.

Assim, a atividade realizada desenvolveu-se em torno do tema "A casa", conteúdo do programa da disciplina de Estudo do Meio. A sua realização teve o propósito de desconstruir o estereótipo do desenho da casa, habitual nas representações das crianças desta faixa etária.

Deste modo, para este tema foi definido um projeto de trabalho final, aglutinador, que motivasse os alunos ao longo das várias sessões. Para tal, optou-se pela concretização de um dos projetos previamente definidos pela turma a realizar ao longo do ano letivo, no âmbito do *Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular*, que consistia na construção de uma casa para uma das personagens da história *A ovelhina preta*, de Elizabeth Shaw, obra de leitura obrigatória enquadrada no domínio curricular de *Iniciação à Educação Literária*.

Com o objetivo de concretizar o projeto definido, levaram-se os alunos a observar e a identificar os vários elementos e espaços que constituem uma casa, procurando consciencializá-los sobre as suas dimensões e sobre a relação que estas estabelecem com o seu corpo. Procurou-se ainda, dar-lhes a conhecer os modos de representação utilizados no âmbito da arquitetura para a representação de um espaço.

Contextualização

Para a implementação da atividade foi necessário selecionar a faixa etária dos alunos. Partindo da análise dos vários estádios de desenvolvimento, considerou-se que o período mais adequado seria a transição entre o 4.º e o 5.º estágio de desenvolvimento mental da criança, segundo Piaget, uma vez que nesta fase as crianças já possuem a capacidade de representação da realidade e estão a desenvolver as capacidades de lógica. Simultaneamente, neste período as crianças encontram-se na fase do desenho do realismo intelectual, desenhando os objetos

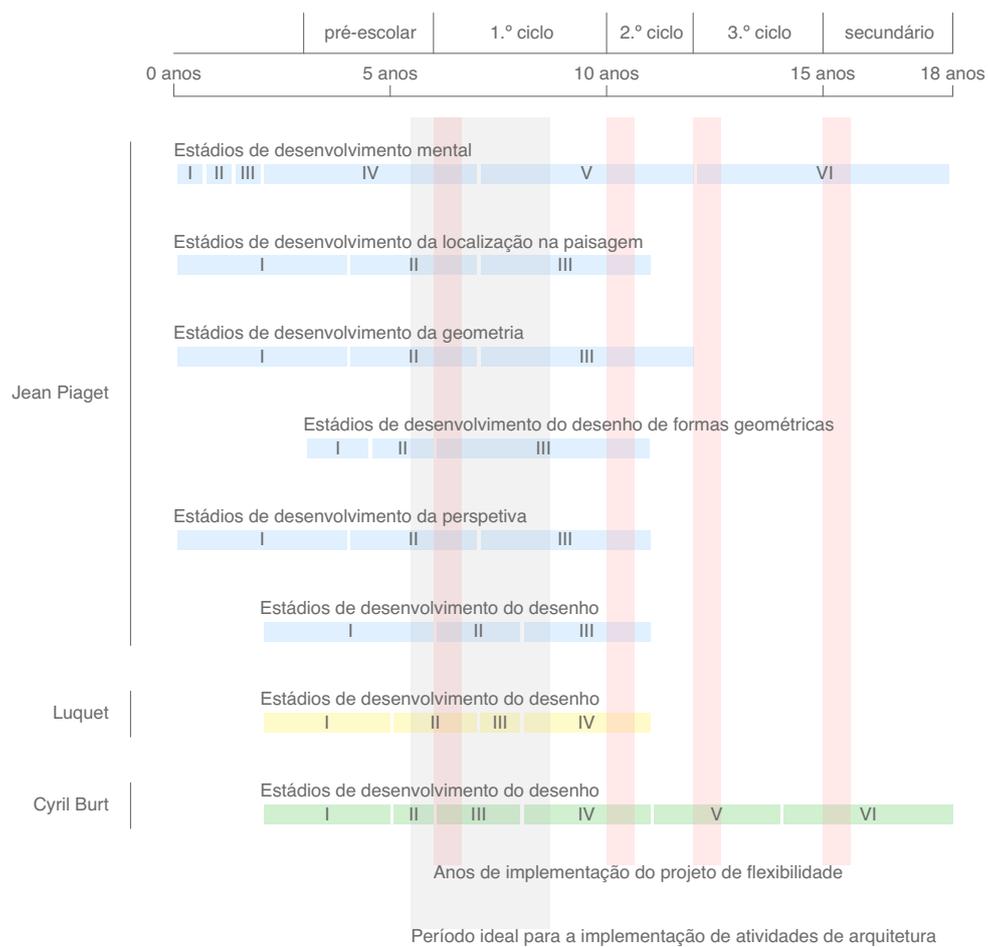


Gráfico 2: Gráfico comparativo dos vários domínios do desenvolvimento infantil, destacando o período mais favorável à implementação da familiarização com a arquitetura. Gráfico elaborado pela autora.

segundo vários pontos de vista e iniciando a aquisição da capacidade do desenho de perspetiva, ao aproximarem-se da fase do realismo visual. O momento de desenvolvimento infantil, no qual as crianças se encontram nos estádios de desenvolvimento em causa, ocorre entre os 6 e os 9 anos, o que corresponde ao 1.º ciclo do Ensino Básico, pelo que se optou por trabalhar com este ciclo escolar (gráfico 2).

Por fim, entre os quatro anos do 1.º ciclo, foi necessário eleger o ano de escolaridade da turma a participar no estudo. Uma vez que o *Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular*, que promove a realização de atividades que trabalhem simultaneamente várias disciplinas, à data de aplicação do exercício, apenas se encontrava em vigor para o primeiro ano de cada ciclo, decidiu-se ajustar e desenvolver a atividade junto à turma do 1.º ano.

Caraterização da turma

A seleção da turma para a implementação da atividade proposta baseou-se, essencialmente, em dois aspetos: o Agrupamento de Escolas a que pertence a turma ter aderido ao *Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular* e ser uma escola inserida num meio distante dos principais circuitos de divulgação intencional da arquitetura. Tendo em conta estes fatores, decidiu-se trabalhar com a turma do 1.º ano, da Escola Básica Visconde de Salreu, pertencente ao Agrupamento de Escolas de Estarreja.

A turma é composta por 17 alunos, com idades compreendidas, à data de início da atividade, entre os 6 anos e 2 meses e os 7 anos e 6 meses, tendo todos os alunos da turma frequentado o ensino pré-escolar, havendo um aluno que apresenta necessidades educativas especiais.

A maioria dos alunos intervenientes no estudo pertence a agregados familiares cujas habilitações académicas são o 12.º ano (29%), seguido da licenciatura (26%) e do 9.º ano (24%), o que revela que estes pertencem a famílias com um nível de escolaridade elevado (gráfico 3). Quanto às profissões, estas foram agrupadas de acordo com a Classificação Portuguesa das Profissões¹¹⁶. No caso destes alunos, a profissão da maioria dos pais insere-se nos Trabalhadores qualificados da indústria (26%), como, por exemplo, operários fabris ou canalizadores, e Especialistas das atividades intelectuais e científicas (23%) (gráfico 4), nomeadamente professores, psicólogos ou economistas. A este respeito, é importante ainda referir,

¹¹⁶ Instituto Nacional de Estatística, I.P., *Classificação Portuguesa das Profissões 2010*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística, IP, 2011

Nível de escolaridade dos pais dos alunos

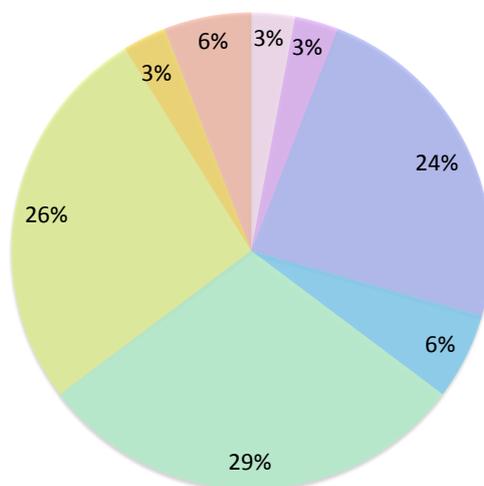


Gráfico 3: Habilitações Académicas dos pais dos alunos intervenientes no estudo.

Profissões dos Pais

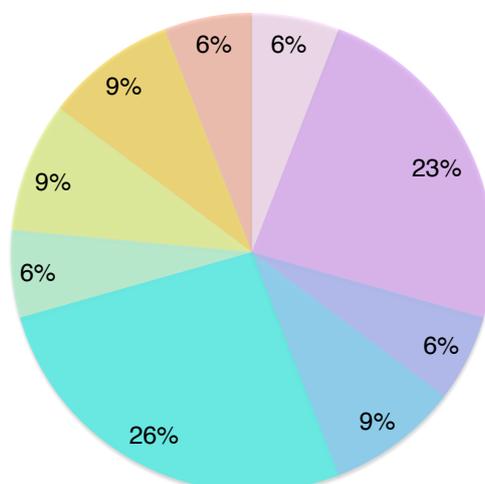
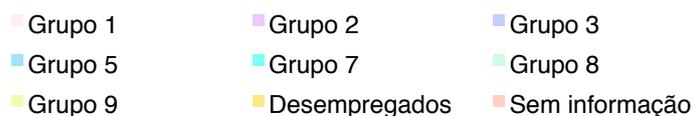


Gráfico 4: Grupos de profissões dos pais dos alunos intervenientes no estudo.

- Grupo 0 - Profissões das Forças Armadas;
- Grupo 1 - Representantes do poder legislativo e de órgãos executivos, dirigentes, diretores e gestores executivos;
- Grupo 2 - Especialistas das atividades intelectuais e científicas;
- Grupo 3 - Técnicos e profissões de nível intermédio;
- Grupo 4 - Pessoal administrativo;
- Grupo 5 - Trabalhadores dos serviços pessoais, de proteção e segurança e vendedores;
- Grupo 6 - Agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura, da pesca e da floresta;
- Grupo 7 - Trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices;
- Grupo 8 - Operadores de instalações e máquinas e trabalhadores da montagem
- Grupo 9 - Trabalhadores não qualificados

no contexto deste trabalho, a existência de uma aluna cujo pai é arquiteto, aspecto relevante para o estudo efetuado.

Conceitos a explorar

Optou-se por trabalhar, essencialmente, conceitos relacionados com três das noções abordadas no capítulo 1.2: O uso e a função; Escala e proporções; Sistemas de representação da arquitetura. Tendo em conta os programas curriculares optou-se, como conteúdos principais, por dois temas de Estudo do Meio: "A Casa" e "A Escola". Elegeram-se ainda outros conteúdos do programa do 1.º ano: "Reconhecer e representar formas geométricas" e "Medir distâncias e comprimentos" na disciplina de Matemática; "Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos", "Produzir um discurso oral com correção", "Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor" e "Apropriar-se de novos vocábulos" na disciplina de Português; "Fazer e desmanchar construções", "Ilustrar de forma pessoal" e "Fazer dobragens" na disciplina de Educação e Expressão Plástica.

A atividade implementada tem como ponto de partida o tema da casa. O trabalho sobre este tema tem como primeiro objetivo a desconstrução do "tipo" do desenho presente nas representações que as crianças, normalmente, efetuam da casa. Assim, pretende-se que as crianças compreendam que as casas podem possuir muitas formas distintas, libertando-se do estereótipo de desenho de uma casa com a fachada quadrada e o telhado triangular.

Um dos temas abordados é o dos elementos arquitetónicos e funções dos espaços, a partir do qual se pretende que os alunos percebam quais são os vários elementos que compõem uma casa e quais são os espaços necessários para servir as várias ações realizadas numa casa.

Outro dos conceitos trabalhados é o da escala e das dimensões, com o propósito de levar as crianças a compreenderem que as dimensões dos espaços têm em conta as dimensões do corpo humano e o espaço que este ocupa a realizar determinados movimentos. Para além disto, pretende-se que percebam que os desenhos e as maquetes são reduções da realidade a uma determinada escala e que as relações que existem na realidade se mantêm na representação.

Outro tema que se procura abordar é o da representação da arquitetura, pretendendo que os alunos descubram que o espaço pode ser representado de várias formas, através de desenhos e maquetes. Ao nível dos desenhos procura-se

levá-los a compreender que existem desenhos específicos da arquitetura, como as plantas e os alçados, e a saber interpretá-los.

Por fim, ao longo de todo o exercício pretende-se estimular a criatividade das crianças, centrando-se em momentos específicos da sequência proposta. Para isso, procura-se aplicar exercícios que permitam que os alunos sejam criativos na realização de um desenho ou de uma construção, mas que, simultaneamente, tenham referências que lhes deem confiança nas opções tomadas.

Assim, foi elaborada uma sequência de sessões ao longo das quais estes temas foram progressivamente abordados.

Planificação da atividade

A atividade implementada neste trabalho organiza-se em 7 sessões de periodicidade semanal, ao longo do segundo período escolar (entre fevereiro e março), maioritariamente com a duração de uma hora e meia, à sexta-feira, de manhã. Para duas das sessões¹¹⁷, a 2.^a e a 7.^a, devido às atividades programadas para esses dias necessitarem de mais tempo, considera-se a duração de duas horas e meia. As atividades são orientadas pela autora do trabalho, sendo apoiada na sala de aula pela professora titular da turma e por uma professora de apoio.

As várias sessões estão pensadas para serem realizadas em continuidade, abordando os vários conceitos referidos anteriormente. Para além disso, uma vez que se pretende que a atividade se articule com os programas e projetos curriculares, a atividade está pensada em volta da história *A ovelhinha preta*, de Elizabeth Shaw, cujo trabalho final do projeto de turma consiste na construção da casa do pastor da história.

A primeira sessão (quadro 2), realiza-se no dia 2 de fevereiro, tem como objetivo conhecer a turma, perceber o que os alunos sabem sobre o trabalho dos arquitetos e motivá-los para a consecução da atividade proposta. Assim, nesta primeira sessão, após uma primeira conversa sobre o trabalho dos arquitetos, é pedido aos alunos que desenhem uma casa, como desenho inicial, que será comparado com os restantes desenhos efetuados nas sessões seguintes. Nesta sessão inicia-se, também, o trabalho que será continuado na sessão seguinte, no qual se procura que as crianças identifiquem quais os elementos fundamentais que constituem os edifícios (chão, cobertura, paredes, portas e janelas) e os desenhem à vista, procu-

¹¹⁷ Devido a outras atividades escolares agendadas para as sextas-feiras programadas, estas sessões foram realizadas, excepcionalmente, a dias de semana diferentes: a 2.^a sessão, numa quarta-feira, e a 7.^a sessão, numa segunda-feira.

rando que se libertem do estereótipo que possuem. Para além disso, é-lhes pedido que meçam estes elementos, utilizando o seu corpo como unidade de medida, e o registem no caderno onde efetuam os desenhos. Nesta primeira sessão, o exercício está pensado para os elementos da sala de aula (chão, cobertura, parede, porta e janela).

Na segunda sessão (quadro 3), que ocorre no dia 7 de fevereiro, continua-se o trabalho iniciado na sessão anterior, desenhando os vários elementos dos edifícios presentes na escola (chão, cobertura, paredes, portas e janelas). Para isso, cria-se um Peddy-paper, no qual, a partir de uma pista, os alunos devem identificar um local da escola onde existe um elemento com as características referidas, desenhá-lo e medi-lo aplicando o que aprenderam na sessão anterior. A título exemplificativo, perante a pista "Procura na tua escola, um espaço exterior que também tem uma cobertura", os alunos têm de identificar um local que apresenta esta característica, pelo que se deslocam até um espaço do recreio que possui uma pala e o representam. Nesta sessão é ainda solicitado aos alunos que realizem este exercício em casa, desenhando um exemplo de cada um dos elementos. Para tal, os alunos elegem um local da sua casa e desenharam o chão, a cobertura, uma parede, uma porta e uma janela.

Na terceira sessão (quadro 4), a realizar no dia 16 de fevereiro, após recordar, nos vários desenhos, os elementos representados pelos alunos, propõe-se que desenhem uma fachada onde sejam visíveis todos os elementos em simultâneo. Desafia-se também os alunos a imaginar e a desenhar uma casa, utilizando os elementos anteriormente representados, compondo a fachada. Por fim, inicia-se o tema a abordar na sessão seguinte, as funções dos espaços, pedindo aos alunos que identifiquem os espaços da casa e as atividades que realizam em cada um deles. Neste sentido, solicita-se às crianças que, durante a semana, desenhem um dos espaços da sua casa.

Na quarta sessão (quadro 5), que terá lugar no dia 23 de fevereiro, os alunos constroem as maquetes de uma casa, familiarizando-se com um dos modos de representação específicos da arquitetura. Para isso, organizam-se em grupos de quatro, nos quais cada aluno constrói um dos espaços da casa (sala, cozinha, quarto e casa de banho), de forma a que juntos formem uma casa. Visto que cada uma das crianças cria a sua maquete de forma independente e sem relação com as maquetes dos elementos dos grupos, para que o exercício seja possível, importa explicar às crianças a noção de escala, para que as várias partes da casa estejam com a mesma escala. Assim, recorre-se a um boneco que serve de modelo e estabelece a escala da maquete.

A quinta sessão (quadro 6), a realizar-se no dia 2 de março, tem como tema principal de trabalho a representação da arquitetura, pretendendo-se que os alunos aprendam a interpretar plantas e alçados. Para isso, recorre-se a uma maquete de uma casa e a fotografias dela, tiradas nos pontos de vista correspondentes a este tipo de desenhos (vista de cima e das laterais). Assim, projetando as fotografias no quadro e colocando uma folha por cima, pede-se que os alunos decalquem os elementos que são visíveis no tipo de desenho que estão a realizar, plantas ou alçados. Após este exercício, em que se pretende que os alunos compreendam como se realiza cada um dos desenhos, procura-se que percebam a forma como os desenhos se relacionam entre si. Para tal, coloca-se no chão da sala a planta realizada e solicita-se que os alunos coloquem os alçados em volta, em frente à parede correspondente. Por fim, cada aluno, individualmente, desenha a planta e um alçado, da maquete criada na sessão anterior.

Nas duas últimas sessões o trabalho orienta-se para o projeto da turma de construir a casa do pastor da história *A ovelhinha preta*. Assim, na sexta sessão (quadro 7), que se realiza no dia 9 de março, após a conclusão do trabalho realizado na sessão anterior, é apresentado aos alunos um boneco representativo do pastor, como cliente, desafiando-os a serem os seus arquitetos. Partindo da leitura da história, são criados os pedidos do pastor para a sua casa, que devem ser respeitados pelos alunos. Partindo destes pedidos, cada criança desenha uma planta e um alçado de uma casa para o pastor. Entre esta sessão e a seguinte, é desenvolvido pela autora do trabalho um projeto de uma casa para o pastor que utilize ideias de todos os alunos.

Por fim, na última sessão (quadro 8), que ocorre no dia 19 de março, é explicado o projeto da casa do pastor aos alunos, explicitando onde são utilizadas as ideias de cada criança, mostrando-lhes as plantas e os alçados. Para além disso, de modo a que compreendam melhor a espacialidade do projeto, é criado e apresentado um modelo virtual da casa. Como conclusão da atividade, é construída uma maquete coletiva da casa do pastor, com a qual os alunos explicam o projeto da casa ao pastor.

Assim, ao longo das primeiras sessões procura-se fornecer aos alunos os conceitos e ferramentas necessários para compreenderem e representarem os espaços que os rodeiam, de forma a, no final, poderem aplicar esses conhecimentos à concretização de um projeto definido pela turma no início do ano.

Planificação da sessão 1

Sequência da atividade	Recursos
1. Apresentação	
2. Contextualização da participação de um estudante de arquitetura no projeto da turma “A casa do pastor”, concebido a partir da história “A ovelhinha preta”: <ul style="list-style-type: none">• Estabelecer a relação entre os conceitos “arquiteto” e “casa”.	
3. Desenho de uma casa: <ul style="list-style-type: none">• Pedir aos alunos que, numa folha em branco, desenhem o alçado de uma casa como desejarem.• Comparar os vários desenhos efetuados.• Identificar semelhanças e diferenças entre as casas.	<ul style="list-style-type: none">• lápis de carvão• lápis de cor• borracha
4. Audição da canção “A casa” de Vinícius de Moraes: <ul style="list-style-type: none">• Ouvir a canção.• Questionar os alunos se conhecem a canção.• Identificar a ideia principal da canção.• Distribuir uma folha com a letra da canção.• Apresentar uma animação da canção.• Ouvir e cantar a canção.• Identificar os elementos de uma casa referidos na canção.	<ul style="list-style-type: none">• ficheiro áudio 1• computador• ficha de trabalho 1• ficheiro vídeo 1• quadro interativo
5. Constatação de que os elementos da casa também se encontram presentes em outros edifícios, como é o caso da escola: <ul style="list-style-type: none">• Questionar os alunos sobre a existência desses elementos (parede, cobertura, chão, porta, janela) em outros edifícios.• Identificar os elementos no espaço da sala de aula.	
6. Representação dos elementos do espaço da sala de aula: <ul style="list-style-type: none">• Distribuir um caderno a cada aluno para desenho dos vários elementos.• Distribuir uma cartolina colorida e pedir para os alunos desenharem uma figura geométrica.• Recortar a figura desenhada e colar na capa do caderno.• Escrever o nome no caderno para o identificar.• Observar um dos elementos e representá-lo no caderno (desenho e pintura), explicitando a necessidade de representarem o que observam.• Realizar a mesma tarefa para os restantes elementos.	<ul style="list-style-type: none">• caderno de desenho• lápis de carvão• lápis de cor• borracha• cartolinas coloridas tamanho A5• tesoura• cola
7. Realização de medições dos vários elementos, utilizando o corpo como referência: <ul style="list-style-type: none">• Identificar a necessidade de se estabelecer uma unidade de medida.• Utilizar as várias partes do corpo para efetuar medições, tendo em conta os tamanhos na posição horizontal dos elementos [ex.: chão – passos; parede – braços abertos; porta – tronco; janela – palmos; cobertura – passos (projeção do tamanho no chão)].<ul style="list-style-type: none">• Registo das medições, desenhando livremente as unidades de medida utilizadas (ex.: Tem 4 _____ (desenho de passos) da Joana).• Utilizar a perspetiva para efetuar medições das alturas dos elementos (recorrendo a um acetato com um quadriculado e um desenho de uma criança, contar quantos quadrados tem a altura que pretendem medir).• Registo das medições, desenhando livremente as unidades de medida utilizadas (ex.: Tem 6 _____ (desenho da altura de um menino) do André).	<ul style="list-style-type: none">• caderno de desenho• lápis de carvão• acetato com marcações

Quadro 2: Planificação das atividades a realizar na primeira sessão.

Planificação da sessão 2

Sequência da atividade	Recursos
1. Diálogo sobre as atividades realizadas na sessão anterior: <ul style="list-style-type: none">• Relembrar os elementos da sala de aula representados no caderno de desenho.• Relembrar os processos utilizados para efetuar medições.	• caderno
2. Realização de um <i>Peddy-paper</i> para identificação, nos vários espaços da escola, da diversidade dos elementos trabalhados na sessão anterior: <ul style="list-style-type: none">• Apresentar uma caixa com as várias pistas a seguir.• Retirar um envelope e ouvir a pista.• Procurar pela escola um espaço com as características indicadas na pista.• Observar o elemento encontrado e representá-lo no caderno.• Efetuar as medições, utilizando os mesmos processos usados na aula anterior.• Retirar um novo envelope e efetuar as atividades anteriores para um novo elemento (este passo repete-se até acabarem as pistas).	• 15 pistas para o <i>Peddy-paper</i> • caderno • lápis de carvão • lápis de cor
3. Apresentação de proposta de representação dos elementos identificados em casa: <ul style="list-style-type: none">• Pedir aos alunos que levem o caderno para casa e que, durante uma semana, desenhem um exemplo de cada elemento que encontrem nos espaços que frequentam.	• caderno

Quadro 3: Planificação das atividades a realizar na segunda sessão.

Planificação da sessão 3

Sequência da atividade	Recursos
<p>1. Diálogo sobre as atividades realizadas na sessão anterior e apresentação dos desenhos efetuados em espaços fora da escola:</p> <ul style="list-style-type: none">• Apresentar os desenhos efetuados, identificando a proveniência dos elementos.• Comparar a diversidade dos elementos em função da forma e dos materiais.	<ul style="list-style-type: none">• caderno
<p>2. Representação de uma fachada da escola que inclua todos os elementos trabalhados:</p> <ul style="list-style-type: none">• Refletir sobre a relação existente entre os vários elementos (ex.: uma janela só existe se existir uma parede).• Percorrer o edifício da escola à procura de um espaço (fachada) em que se consiga identificar, em simultâneo, todos os elementos trabalhados.• Observar e representar o espaço identificado.	<ul style="list-style-type: none">• caderno• lápis de carvão
<p>3. Representação da fachada de uma casa imaginária, integrando os elementos que desenharam anteriormente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pedir que folheiem o caderno e, com as várias representações que foram efetuando, criem uma fachada de uma casa.• Desenhar a fachada de uma casa imaginária.• Apresentar a casa aos colegas, identificando as representações em que se inspiraram.	<ul style="list-style-type: none">• caderno• lápis de carvão• borracha• lápis de cor
<p>4. Identificação dos espaços de uma casa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Relembrar os elementos de uma casa que foram trabalhando.• Questionar os alunos sobre os espaços de uma casa.• Identificar a função associada a cada um deles.	
<p>5. Apresentação da proposta de representação de um dos espaços da sua casa.</p> <ul style="list-style-type: none">• Dividir os alunos em grupos de 4 elementos.• Distribuir a cada elemento do grupo um espaço distinto da casa (quarto, sala, cozinha e casa de banho)• Pedir aos alunos que levem o caderno para casa e que, durante o fim de semana, desenhem esse espaço como o veem.	<ul style="list-style-type: none">• caderno

Quadro 4: Planificação das atividades a realizar na terceira sessão.

Planificação da sessão 4

Sequência da atividade	Recursos
1. Diálogo sobre as atividades realizadas na sessão anterior e apresentação dos desenhos de um espaço, efetuado em casa: <ul style="list-style-type: none">• Apresentar os desenhos efetuados, identificando o espaço da casa.	• caderno
2. Diálogo sobre os modos de elaborar projetos de um arquiteto (desenho e maquete): <ul style="list-style-type: none">• Questionar os alunos sobre a finalidade do que têm vindo a fazer ao longo destas sessões – fazer o projeto da casa do pastor.• Identificar as formas de projetar um edifício pelos arquitetos.	
3. Construção de uma maquete individual, de um dos espaços essenciais para uma casa (em função do espaço desenhado em casa): <ul style="list-style-type: none">• Questionar os alunos sobre os elementos necessários, a sua função e a ordem pela qual podem ser construídos.• Construir, livremente, a maquete de um espaço da casa, utilizando peças de cartolina e plasticina.• Utilizar um boneco, como referência ao tamanho, para que todas as maquetes fiquem à mesma escala.	
4. Construção de 4 maquetes coletivas (uma por grupo), juntando as maquetes individuais: <ul style="list-style-type: none">• Distribuir uma base por grupo.• Colar as maquetes individuais de forma a construir a maquete de uma casa.• Construir os elementos necessários para unir os vários espaços.	• base de cartão • cola • peças de cartolina de várias figuras geométricas • plasticina • maquetes individuais
5. Observação e análise das maquetes dos vários grupos: <ul style="list-style-type: none">• Apresentar em grupo a maquete construída.	• maquetes construídas

Quadro 5: Planificação das atividades a realizar na quarta sessão.

Planificação da sessão 5

Sequência da atividade	Recursos
<p>1. Diálogo sobre as atividades realizadas na sessão anterior para identificar a necessidade de formas de representação específicas dos arquitetos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Questionar os alunos sobre a forma como os arquitetos representam a casa para que possa ser construída.• Apresentar a planta de emergência da escola para exemplificar o uso de plantas no quotidiano.• Apresentar uma maquete-modelo aos alunos.• Retirar a cobertura da maquete.• Visualizar de cima a maquete, explicitando que a planta corresponde a uma vista de cima do edifício.	<ul style="list-style-type: none">• maquete-modelo
<p>2. Projeção de uma fotografia vista de cima da maquete-modelo, para identificação da representação de uma planta:</p> <ul style="list-style-type: none">• Observar a imagem e perceber que elementos são visíveis de cima.• Colar, no quadro interativo, uma folha de papel de cenário por cima da projeção.• Desenhar a planta, contornando o limite dos elementos projetados.• Retirar a folha do quadro interativo e fixá-la ao lado da imagem projetada.• Comparar a fotografia com a planta.• Identificar cada um dos elementos da planta.	<ul style="list-style-type: none">• <i>PowerPoint</i>• quadro interativo• folha de papel de cenário do tamanho quadro interativo• caneta de feltro
<p>3. Projeção de uma sucessão de fotografias das fachadas da maquete-modelo, para identificação da representação dos alçados:</p> <ul style="list-style-type: none">• Observar a imagem e perceber que elementos são visíveis em cada uma das fachadas.• Colar, sucessivamente, no quadro interativo, uma folha de papel de cenário por cima das várias projeções.• Desenhar os alçados, contornando o limite dos elementos projetados.• Retirar, sucessivamente, as folhas do quadro interativo e fixá-las ao lado das imagens projetadas.• Comparar as fotografias com os alçados.• Identificar cada um dos elementos de cada alçado.	<ul style="list-style-type: none">• <i>PowerPoint</i>• quadro interativo• folha de papel de cenário do tamanho do quadro interativo• caneta de feltro
<p>4. Colocação da planta e dos alçados no chão da sala para compreender a relação entre eles:</p> <ul style="list-style-type: none">• Recortar a planta e os alçados desenhados anteriormente.• Pousar no chão da sala a planta e os alçados, fazendo a correspondência entre cada alçado e a respetiva parede na planta.• Andar em volta dos desenhos para compreender a orientação dos desenhos, em função do ponto de vista.	<ul style="list-style-type: none">• desenhos da planta e dos alçados da maquete-modelo• tesoura
<p>5. Representação da planta da maquete já construída:</p> <ul style="list-style-type: none">• Distribuir as maquetes pelos alunos.• Observar a maquete vista de cima.• Representar numa folha branca a planta da maquete.• Imaginar os objetos a incluir no espaço da sua maquete.• Representar os objetos na planta.	<ul style="list-style-type: none">• maquetes da aula anterior• lápis de carvão• borracha• lápis de cor
<p>6. Representação dos vários alçados da maquete construída na aula anterior:</p> <ul style="list-style-type: none">• Observar a maquete vista de lado.• Representar numa folha branca os alçados da maquete.	<ul style="list-style-type: none">• maquetes da aula anterior• lápis de carvão• borracha• lápis de cor

Quadro 6: Planificação das atividades a realizar na quinta sessão.

Planificação da sessão 6

Sequência da atividade	Recursos
<p>1. Diálogo sobre a atividade realizada na sessão anterior para identificação da representação dos objetos de uma casa na planta:</p> <ul style="list-style-type: none">• Apresentar a maquete da sessão anterior, virada de forma a que os alunos observem os objetos vistos de cima.• Projetar a planta da maquete com a representação dos objetos da casa.• Relacionar os objetos e a sua representação na planta.• Sistematizar os conceitos através do desenho no quadro dos objetos em planta.	<ul style="list-style-type: none">• <i>PowerPoint</i>• maquete-modelo• quadro branco• caneta para o quadro
<p>2. Diálogo sobre as atividades realizadas nas sessões anteriores para identificar a função do arquiteto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Perceber que os arquitetos projetam os edifícios para que possam ser construídos, de forma a servir as necessidades dos seus clientes.	
<p>3. Apresentação de um hipotético cliente (pastor da história “A ovelhinha preta” estudada nas aulas) para que os alunos se imaginem no papel de arquitetos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Surgimento de um boneco representativo do pastor.• Audição das falas gravadas do pastor com os seus pedidos enquanto cliente.• Registrar no quadro branco, por desenhos e em palavras, os vários pedidos do pastor.	<ul style="list-style-type: none">• boneco do pastor• ficheiro áudio 2• computador• quadro branco• caneta de quadro
<p>4. Representação de uma planta da casa em função dos pedidos do pastor.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pedir para os alunos imaginarem a casa com os espaços pedidos.• Representar numa folha as paredes exteriores e interiores da planta da casa.• Definir, na planta, a localização das portas e das janelas.• Desenhar os objetos nos respetivos espaços.	<ul style="list-style-type: none">• lápis de carvão• lápis de cor• borracha
<p>5. Representação de uma das fachadas da casa que imaginam para o pastor, integrando os elementos que desenharam anteriormente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Escolher a fachada da casa que querem representar.• Identificar os elementos da casa que a fachada contém e a sua localização (ex.: porta, janela).• Desenhar a fachada da casa para o pastor.	<ul style="list-style-type: none">• lápis de carvão• lápis de cor• borracha

Quadro 7: Planificação das atividades a realizar na sexta sessão.

Planificação da sessão 7

Sequência da atividade	Recursos
1. Diálogo sobre a atividade realizada na sessão anterior para apresentação da planta final e respetivos alçados da casa do pastor: <ul style="list-style-type: none">• Afixar os desenhos e as plantas realizadas pelos alunos.• Projetar a imagem de uma planta que agrega, da melhor forma possível, as ideias dos vários alunos.• Estabelecer relações entre a planta projetada e as plantas dos alunos.• Projetar as imagens dos alçados.	<ul style="list-style-type: none">• desenhos e plantas elaboradas pelos alunos• <i>PowerPoint</i>• quadro interativo
2. Visualização de um modelo virtual (3D) da casa do pastor: <ul style="list-style-type: none">• Projetar o modelo e mostrar o exterior da casa.• Imaginar a entrada no edifício, percorrendo os vários espaços.• Identificar os diferentes espaços da casa e respetivos objetos.	<ul style="list-style-type: none">• modelo virtual (3D)• quadro interativo• computador
3. Construção de uma maquete, correspondente à planta e aos alçados: <ul style="list-style-type: none">• Distribuir as peças da maquete para colar cartolinas exemplificativas dos materiais para a construção da casa.• Distribuir acetatos para colar no local das janelas.• Juntar, de forma sucessiva, os vários elementos de modo a construir a maquete.	<ul style="list-style-type: none">• peças da maquete em <i>k-line</i>• peças da maquete em cartolina• peças da maquete em acetato• peças da maquete em balsa• base e cobertura em cartão• cola
4. Construção dos objetos para a casa: <ul style="list-style-type: none">• Distribuição da planificação de vários objetos pelos alunos.• Pintar as planificações dos objetos.• Dobrar as planificações pelos vincos e colar.• Colar os objetos nos espaços correspondentes.	<ul style="list-style-type: none">• planificações dos objetos da casa do pastor• lápis de cor• cola
5. Apresentação do projeto ao pastor (planta, alçados e maquete): <ul style="list-style-type: none">• Surgimento do pastor (boneco).• Audição das falas gravadas do pastor.• Apresentar ao pastor o projeto da casa.• Audição das falas gravadas do pastor.	<ul style="list-style-type: none">• boneco do pastor• ficheiro áudio 3• computador• <i>PowerPoint</i>• quadro interativo
6. Diálogo sobre as atividades realizadas ao longo das sessões: <ul style="list-style-type: none">• Sintetizar as ideias trabalhadas nas várias sessões.• Pedir aos alunos que expressem a sua opinião sobre a sequência de atividades.	
7. Agradecimento e despedida.	

Quadro 8: Planificação das atividades a realizar na sétima sessão.

2.2. Aplicação da atividade

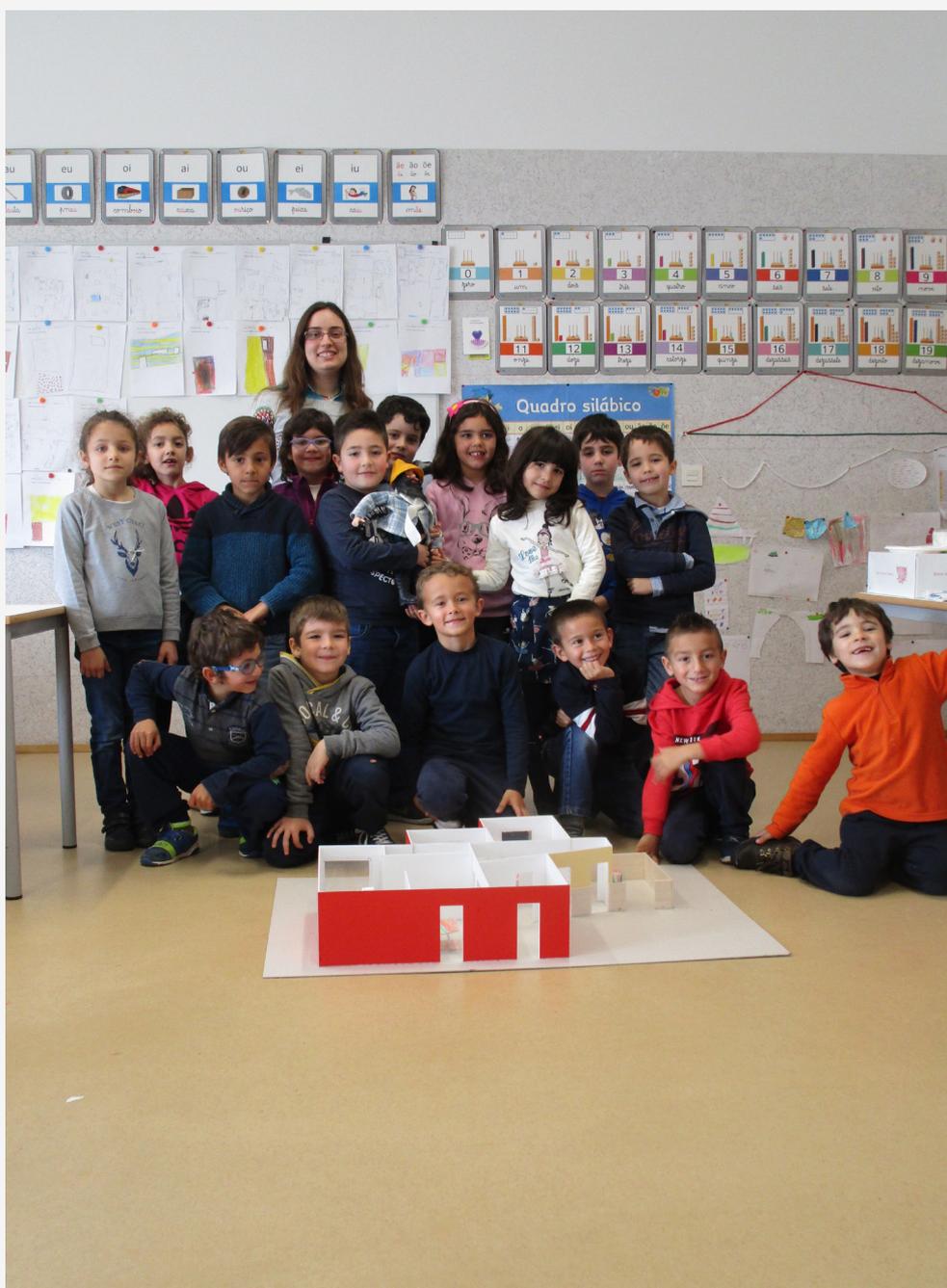


Imagem 86: Alunos participantes no estudo.

Sessão 1



Imagem 87: Apresentação dos alunos à dinamizadora da sessão e breve explicação do objetivo final do trabalho.



Imagem 88: Alunos desenham uma casa, com o intuito de se perceber como a desenhavam no início da intervenção e poder estabelecer uma comparação com os desenhos realizados posteriormente.

Imagem 89: Participação dos alunos na sessão, indicando alguns dos elementos que compõem uma casa.



Imagem 90: Alunos recortam uma figura geométrica, que desenharam livremente, para decorarem o caderno.



Imagem 91: Dinamizadora da sessão auxilia um aluno a colar a sua figura geométrica na capa do caderno.



Imagem 92: Aluna observa atentamente o teto da sala para o desenhar.



Imagem 93: Aluno mede o comprimento da sala, utilizando os passos como unidade de medida.



Imagem 94: Alunos medem a largura da porta, recorrendo ao seu corpo como unidade de medida.



Imagem 95: Aluno anota, no seu caderno, as medidas da parede da sala de aula, previamente calculadas por um dos colegas.

Sessão 2



Imagem 96: Alunos medem a altura do armário da sala de aula para recordar o sistema utilizado na sessão anterior para medir as alturas.



Imagem 97: Aluno escolhe uma das pistas do *Peddy-paper*, indicando uma figura geométrica e uma cor para o colega identificar.



Imagem 98: Alunos registam, no seu caderno, a medida da cobertura de uma parte do recreio que acabaram de desenhar. Dinamizadora apresenta quadro com o registo da medição efetuada.



Imagem 99: Dinamizadora da sessão abre a parede que separa o refeitório do corredor, mostrando aos alunos o modo como esta funciona.



Imagem 100: Alunos observam o processo de abertura da parede do refeitório, para, em seguida, a desenharem.



Imagem 101: Alunos desenhavam o pavimento do recreio.



Imagem 102: Aluno mede o comprimento da janela, utilizando os passos como unidade de medida.



Imagem 103: Aluno anota, no seu caderno, o comprimento da janela desenhada.



Imagem 104: Alunos desenharam o chão da sala polivalente.

Sessão 3



Imagem 105: Aluno apresenta o desenho do teto que realizou em casa.



Imagens 106 e 107: Alunos desenhavam a fachada da escola.



Imagem 108: Alunos desenhavam a fachada da escola.



Imagem 109: Aluna desenhava a fachada da escola.



Imagem 110: Aluno desenha uma casa, utilizando como referência o desenho de uma porta representada numa das sessões anteriores.



Imagem 111: Aluno escolhe, entre os vários elementos desenhados nas sessões anteriores, os que quer utilizar na criação de uma casa.



Imagem 112: Alunos desenham uma casa.



Imagem 113: Alunos identificam nos desenhos realizados as diferenças existentes nas casas representadas.



Imagem 114: Alunos indicam várias atividades efetuadas em cada espaço da casa, com a finalidade de perceberem quais os espaços imprescindíveis em qualquer casa.

Sessão 4



Imagens 115 e 116: Alunos apresentam aos colegas os desenhos dos espaços da casa que efetuaram.



Imagens 117 e 118: Alunos constroem a maquete do espaço da casa que lhes foi destinado.



Imagem 119: Alunos constroem a maquete do espaço da casa que lhes foi destinado.



Imagem 120: Aluno mede a altura da sua maquete, recorrendo a um boneco que estabelece a escala a utilizar na construção.



Imagem 121: Aluno constrói a maquete do espaço da casa que lhe foi destinado.



Imagem 122: Alunos constroem a maquete do espaço da casa que lhes foi destinado.



Imagem 123: Aluno termina a construção da maquete do espaço da casa que lhe foi destinado.

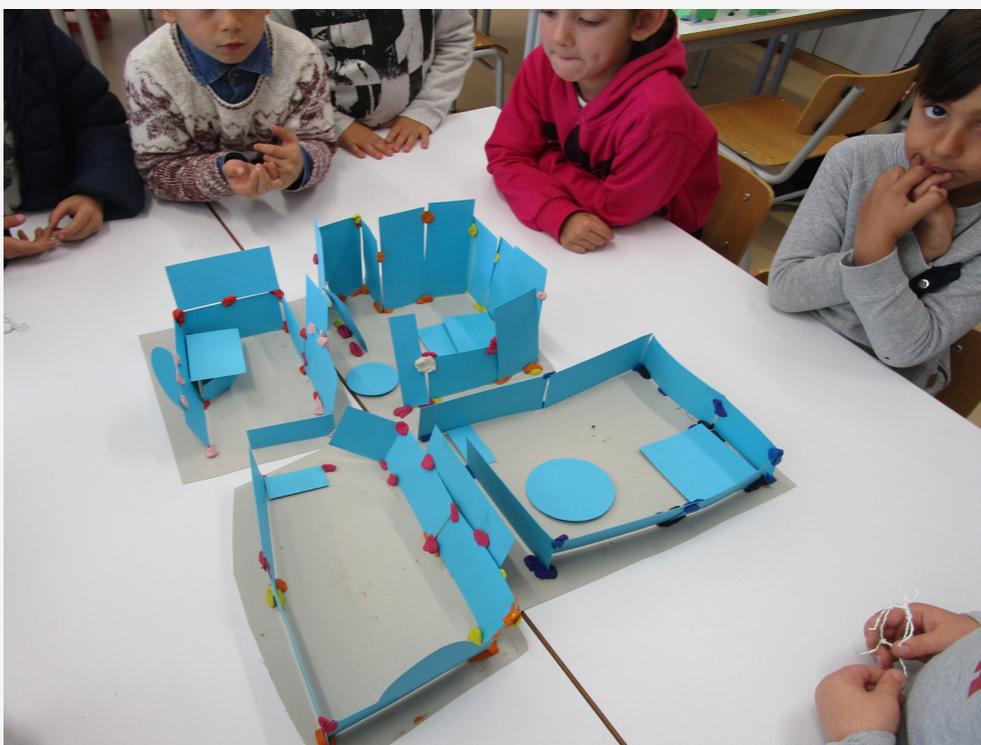


Imagem 124: Junção das maquetes dos quatro espaços da casa construídos, individualmente, pelos alunos de um dos grupos. Apresentação aos colegas dos restantes grupos do trabalho realizado.

Sessão 5



Imagem 125: Alunos identificam na planta de emergência alguns dos espaços da escola, indicando, neste momento, o local do refeitório.



Imagem 126: Aluna desenha uma parede de uma maquete, vista em planta, decalcando uma fotografia da maquete vista de cima.



Imagem 127: Aluno desenha uma porta na planta da maquete, desenhada em grupo.

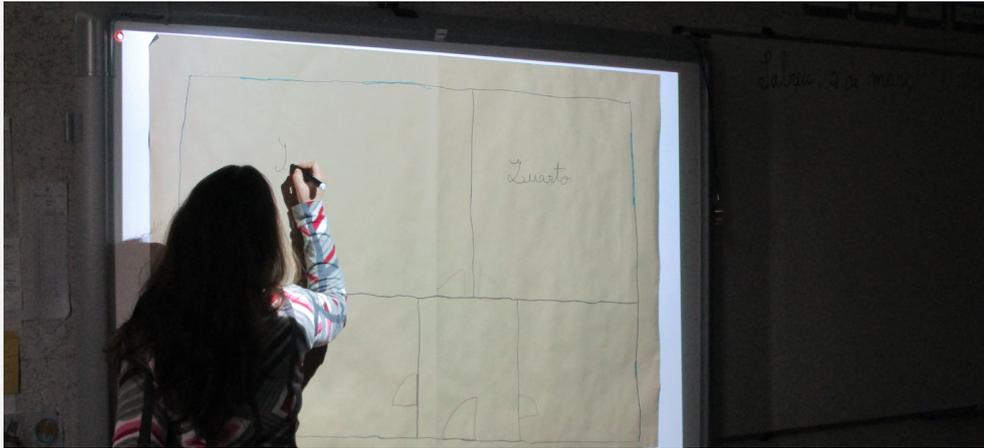


Imagem 128: Dinamizadora da sessão escreve os nomes dos espaços representados na planta à medida que os alunos os vão identificando.



Imagem 129: Aluno desenha um alçado de uma maquete, decalcando, de uma fotografia, os limites da parede.



Imagem 130: Aluna coloca um dos alçados desenhados junto da parede que lhe corresponde na planta.



Imagem 131: Alunos circulam em volta dos desenhos realizados, planta e alçados, para perceberem de que modo estes se relacionam entre si.

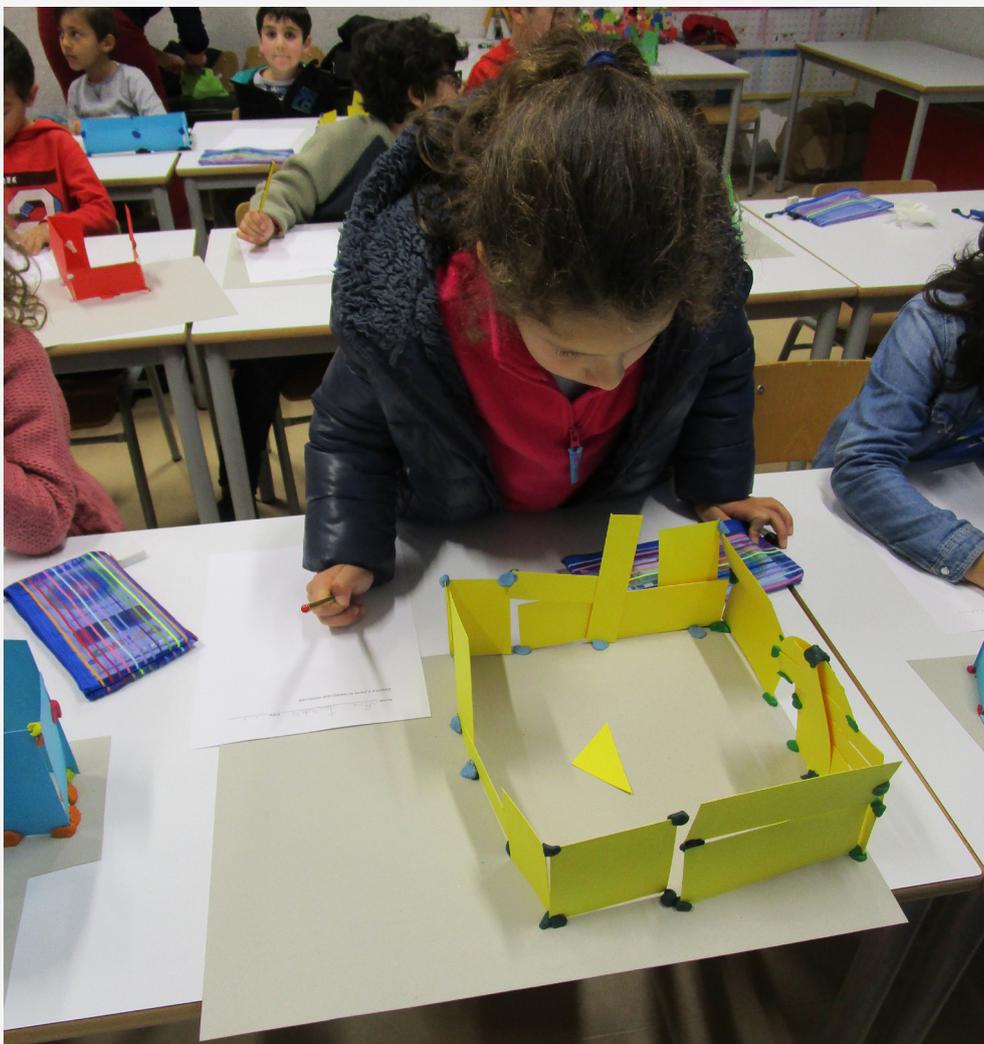


Imagem 132: Aluna observa de cima a sua maquete para perceber como a deve desenhar em planta.

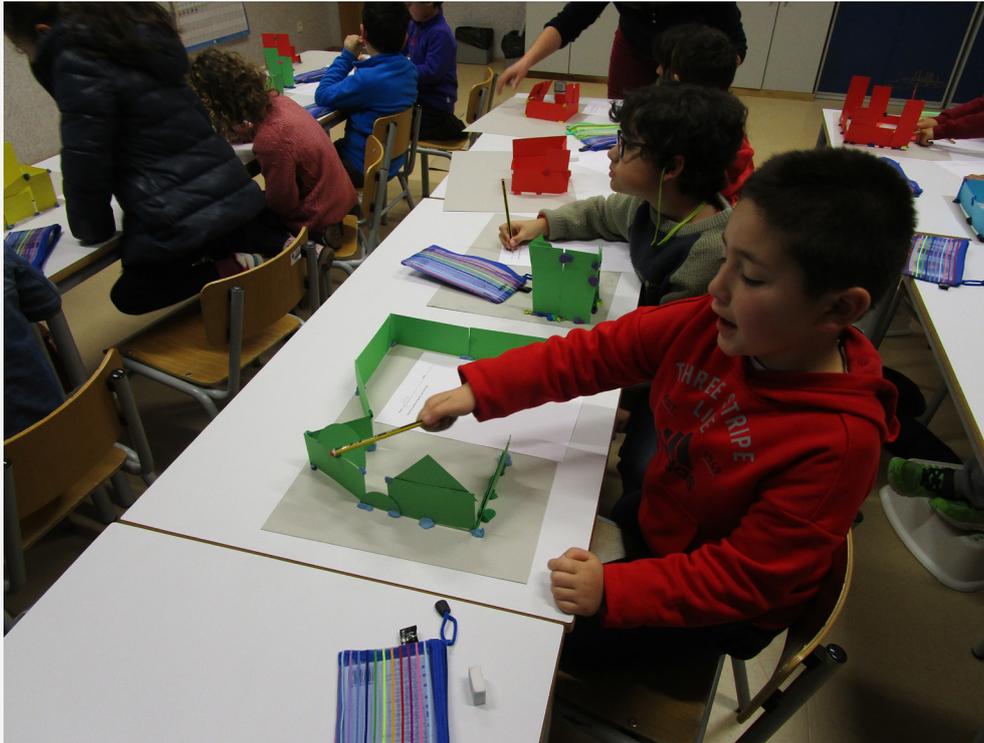


Imagem 133: Aluno identifica as linhas da maquete que são visíveis, quando observadas de cima, de modo a desenhá-las na planta.



Imagem 134: Alunos brincam com a maquete durante o intervalo.

Sessão 6



Imagem 135: Alunos identificam na maquete o objeto (ex.: banheira) representado na planta.

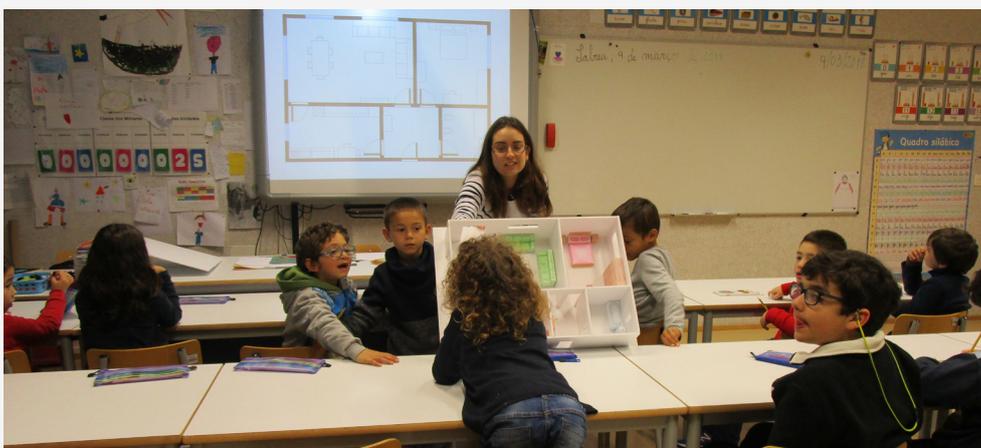


Imagem 136: Aluna identifica na maquete o objeto (ex.: fogão) representado na planta.



Imagem 137: Alunos escutam os pedidos do pastor, com as indicações para a construção da sua nova casa.

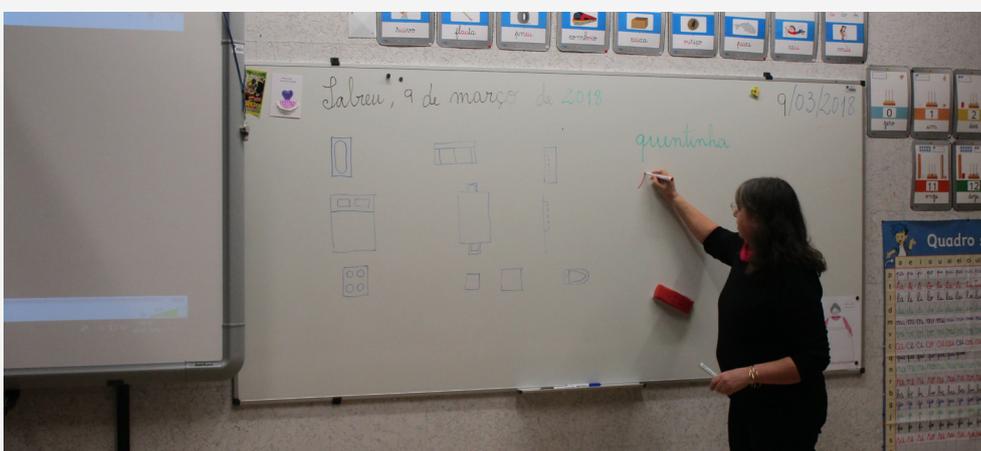


Imagem 138: Professora anota no quadro os pedidos apresentados pelo pastor.

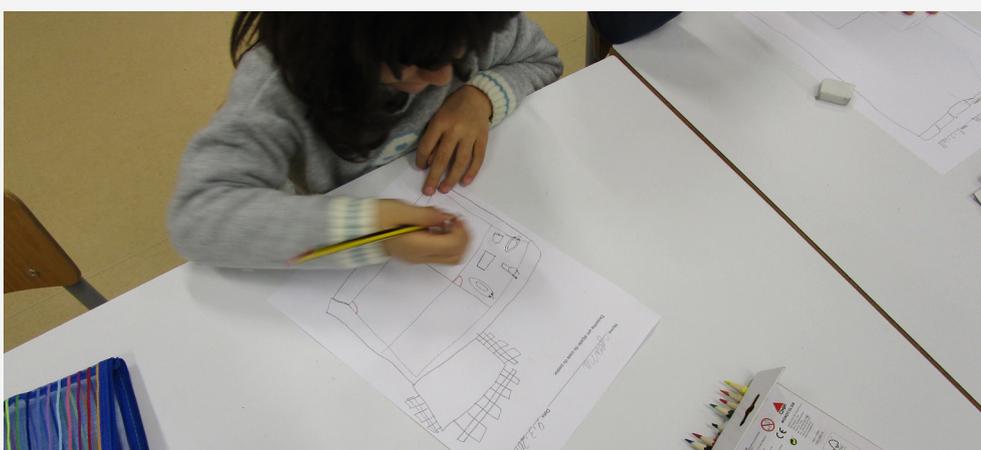


Imagem 139: Aluna desenha a planta de uma casa para o pastor, seguindo os pedidos efetuados.



Imagem 140: Alunas desenhavam a planta de uma casa para o pastor, seguindo os seus pedidos.



Imagens 141 e 142: Alunos desenhavam a planta de uma casa para o pastor, seguindo os seus pedidos.

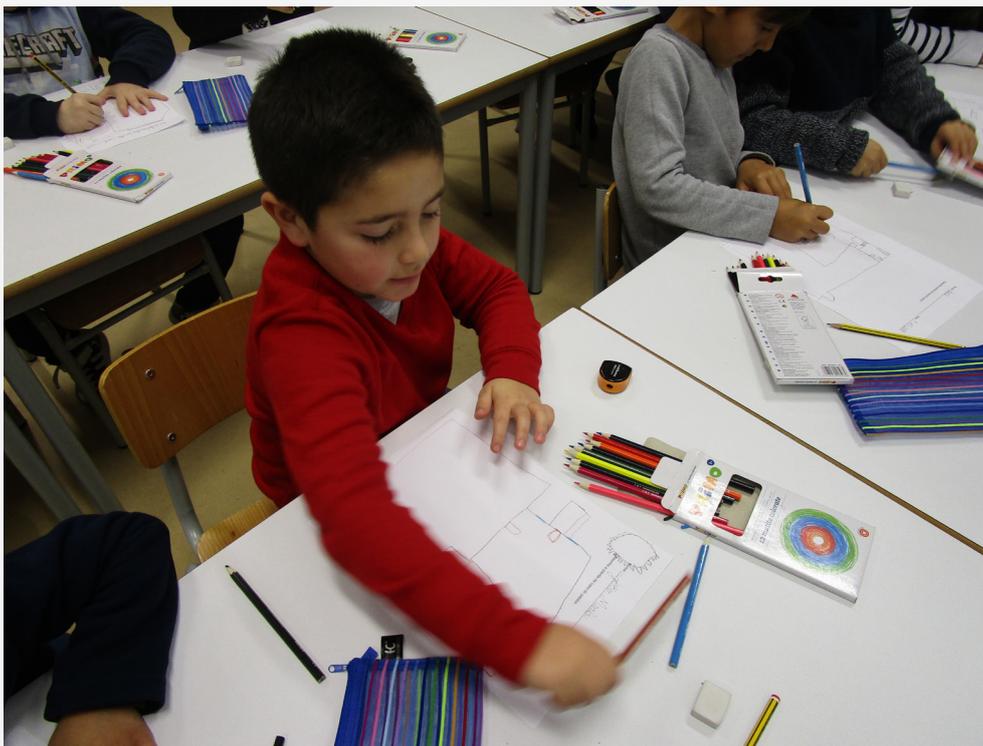


Imagem 143: Aluno desenha a planta de uma casa para o pastor, seguindo os seus pedidos.



Imagem 144: Aluno desenha a planta de uma casa para o pastor, seguindo os seus pedidos.

Sessão 7



Imagem 145: Dinamizadora da sessão apresenta aos alunos a planta da casa do pastor, resultante das várias ideias expressas nas plantas desenhadas individualmente.



Imagem 146: Dinamizadora da sessão explica aos alunos a ideia que retirara de cada trabalho individual para o projeto de grupo.



Imagem 147: Alunos colam as várias peças que constituem uma parede da maquete.

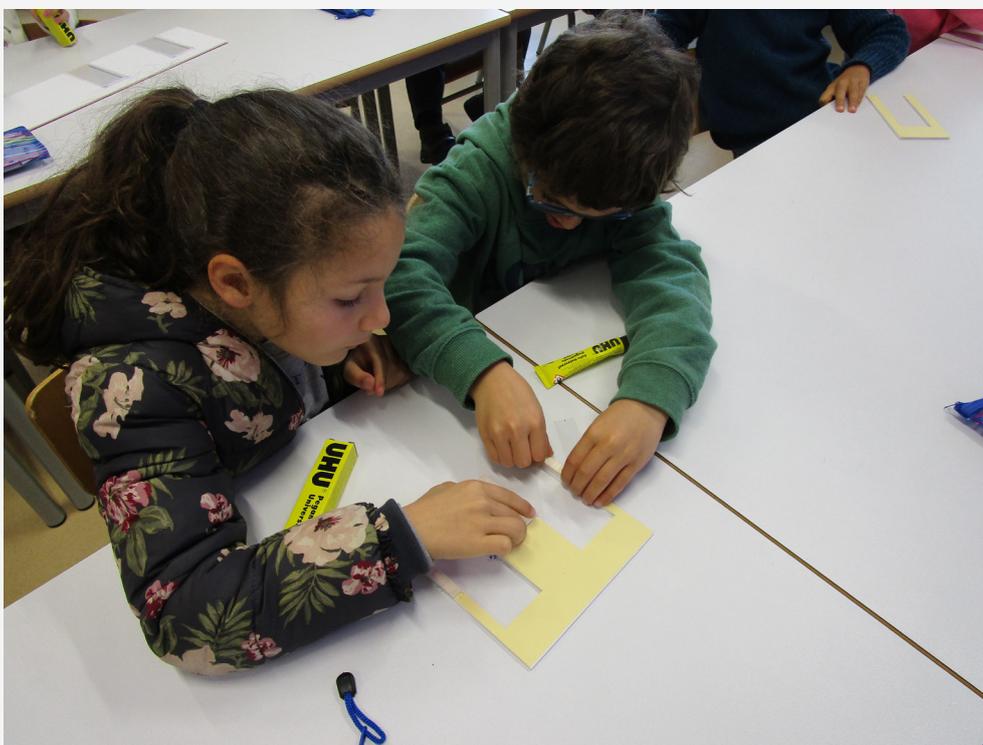


Imagem 148: Alunos colam as várias peças que constituem uma parede da maquete.



Imagem 149: Alunos constroem a maquete da casa do pastor.



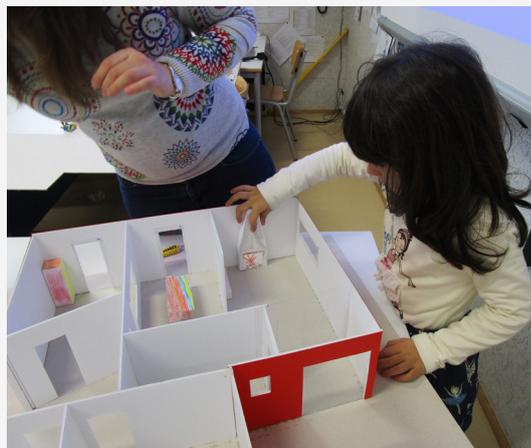
Imagem 150: Alunos constroem a maquete da casa do pastor.



Imagem 151: Alunas pintam os objetos a colocar no interior da maquete.



Imagem 152: Dinamizadora da sessão auxilia uma aluna a montar um dos objetos a colocar no interior da maquete.



Imagens 153 e 154: Alunas colocam no interior da maquete os objetos que pintaram e construíram, posicionando-os no local assinalado na planta.

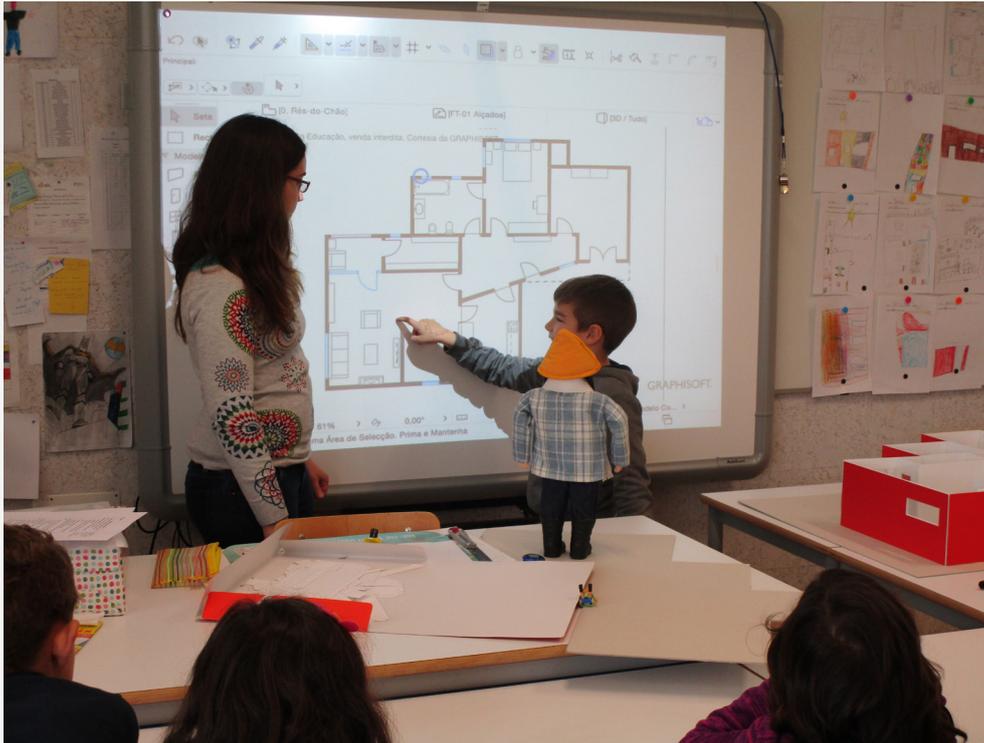


Imagem 155: Aluno explica ao pastor o projeto para a sua casa, recorrendo à planta.



Imagem 156: Aluno explica ao pastor o projeto para a sua casa, recorrendo à maquete.

2.3. Análise dos resultados

Após a implementação da atividade de familiarização com a arquitetura junto do grupo de crianças, revela-se importante analisar os diversos trabalhos realizados pelos alunos ao longo das sessões, de acordo as propostas apresentadas. Com esta análise pretende-se perceber os efeitos que a atividade produziu nas crianças. Para tal, procura-se identificar as principais aprendizagens por elas adquiridas no âmbito da arquitetura.

Tendo por base os cinco principais temas abordados ao longo da atividade (A desconstrução do tipo no desenho, Elementos arquitetónicos e funções dos espaços, Escala e dimensões, A representação da arquitetura e O estímulo da criatividade) a análise consiste numa reflexão sobre cada um deles, procurando identificar de que forma o trabalho sobre este tema está presente nos vários trabalhos efetuados pelos alunos, bem como nos diálogos estabelecidos à medida que os foram realizando.

Para cada um destes temas, num primeiro momento de análise, procura-se identificar as competências apresentadas inicialmente pelos alunos. De seguida, procura-se perceber como é que, durante a realização dos vários exercícios, que se orientavam para o tema em estudo, os alunos foram adquirindo os conceitos abordados. Pretende-se, assim, compreender de que modo o trabalho realizado contribuiu para a evolução dos resultados nas produções finais das crianças.

Para tal, além dos desenhos elaborados pelos alunos, recorre-se também às gravações, às fotografias efetuadas ao longo das várias sessões e à transcrição de alguns diálogos estabelecidos na interação ocorrida durante a realização da atividade¹¹⁸.

A análise de cada tema efetua-se de acordo com os seguintes procedimentos: comparação entre os trabalhos iniciais e os trabalhos finais; correspondência dos trabalhos realizados com o pedido efetuado; identificação nos diálogos de ideias sobre os temas trabalhados; levantamento das características presentes nos desenhos.

¹¹⁸ Optou-se por nomear a dinamizadora das sessões por seu nome, Inês, visto que é o modo como os alunos se referem a ela. Para facilidade de leitura dos diálogos, este nome encontra-se destacado sempre que se inicia a sua fala.



Imagem 157: Desenho que segue o modelo tipo da casa.

Imagem 158: Desenho que segue o modelo tipo da casa, mas que adiciona escadas à fachada.



Imagem 159: Desenho que segue o modelo tipo da casa, recorrendo à perspetiva para representar a tridimensionalidade.

Imagem 160: Desenho que segue a forma do modelo tipo da casa, representando o telhado através de duas linhas inclinadas, com a parede a apresentar a forma triangular, normalmente utilizada no desenho do telhado.

A desconstrução do "tipo" no desenho

Um dos objetivos da atividade implementada consistiu em desconstruir o estereótipo que as crianças possuem do desenho de uma casa. Segundo Luquet, o que as crianças desenhavam não são os objetos, mas antes os modelos internos que possuem deles, sendo que “o objeto exterior só serve de sugestão e, na realidade, é o modelo interno que é desenhado.”¹¹⁹ Este modelo interno é a imagem mental que as crianças possuem de um objeto e, para o construir, “entre todas as imagens individuais de objetos de uma certa classe, a criança escolhe uma, naturalmente aquela de que tem uma maior experiência, como representativa dessa classe”¹²⁰. Para além disso, uma característica identificável nos desenhos infantis é a tendência das crianças para representar um determinado tema de desenho sempre da mesma forma. A este propósito, Luquet explica que “a conservação do tipo é uma tendência da criança para reproduzir do mesmo modo os desenhos de um mesmo motivo”¹²¹, aspeto que se verifica frequentemente nos desenhos de casas realizados por crianças.

Assim, na primeira sessão, ao pedir aos alunos que desenhassem uma casa, pretendia-se perceber qual era o seu modelo interno da casa e se a representavam recorrendo ao desenho "tipo".

Perante este pedido, apesar de serem identificáveis algumas variantes, todos desenharam casas seguindo o modelo estereotipado da casa (imagem 157). Uma das variantes deste modelo, que se pode identificar nos trabalhos da turma é o desenho de escadas na fachada (imagem 158), o que se poderá dever ao facto de estes alunos viverem ou frequentarem, habitualmente, casas com esta característica. Outra diferença é observada no desenho de uma aluna que tenta representar a tridimensionalidade da casa (imagem 159), aproximando-se do desenho de perspetiva. Existe ainda uma aluna que, apesar de a forma geral da casa se assemelhar à da casa tipo, não representa o telhado triangular, como acontece nos outros desenhos, sendo a parede que adquire esta forma no contacto com o telhado (imagem 160). Esta aluna desenha ainda o jardim da casa em planta, rebatendo-o relativamente ao resto do desenho, característica dos desenhos da fase do realismo intelectual, na qual se encontram a maioria das crianças desta idade.

Relativamente à ideia de as crianças desenharem o modelo interno que possuem dos objetos em vez de os representarem como eles são, é interessante analisar o exemplo de um aluno que optou por desenhar a casa em que vive. En-

¹¹⁹ G.-H. Luquet, *O desenho infantil*, Porto, Editora Civilização, 1974, p.82

¹²⁰ *Idem, ibidem*, p.90

¹²¹ *Idem, ibidem*, p.57



Imagem 161: Desenho de uma casa em construção, seguindo o modelo tipo da casa e apagando algumas linhas.



Imagem 162: Desenho que, inicialmente, não seguia o modelo tipo da casa, uma vez que não possuía telhado, mas acabou por seguir, por influência dos colegas.

quanto o executava referiu:

João - Aqui... a minha casa ainda está a ser construída. Eu estou a tirar algumas coisas com a borracha por ela estar a ser construída.

Neste caso, é visível como, para este aluno, o modo de representar uma casa em construção não passa por desenhá-la, tal como ela se vê, com alguns elementos construtivos visíveis ou alguns elementos ainda inexistentes, mas antes, desenhando uma casa que segue o modelo tipo da casa, à qual apenas apaga algumas linhas (imagem 161).

Ainda a propósito da tendência das crianças para a conservação do tipo no desenho, Luquet refere que esta se manifesta, “não só nos seus próprios desenhos, mas também pela sua atitude para com os desenhos dos outros”¹²². Este aspeto foi verificado durante a execução deste primeiro desenho, quando uma aluna afirmou não saber desenhar uma casa, como se pode ver no seguinte diálogo.

Lara - Não sei fazer casas.

Leo - Eu sei! Faz um quadrado... Está gira! Agora faz um triângulo em cima.

Gonçalo - Faz um quadrado e agora fazes um triângulo.”

Até este momento, o desenho que ela estava a executar não possuía telhado, podendo vir a tratar-se da representação de uma casa com cobertura plana, mas, perante a influência dos colegas, a aluna acabou por desenhar um telhado no cimo da casa (imagem 162).

Por fim, após a execução dos desenhos, foi realizada a seguinte conversa de grupo sobre eles.

Inês - O que é que vocês acham destas casas todas?

Ana - São muito giras.

Inês - O que eu quero saber é se elas são muito parecidas ou muito diferentes. O que é que vocês acham?

Vários alunos – Muito diferentes.

Inês - Muito diferentes? Se elas fossem todas da mesma cor e todas do mesmo tamanho, vocês ainda achavam que elas eram muito diferentes?

Vários alunos – Não.

Inês - Então e porquê? Porque elas têm todas a mesma for-

¹²² G.-H. Luquet, *O desenho infantil*, Porto, Editora Civilização, 1974, p.65



Imagem 163: Janela da sala de aula.

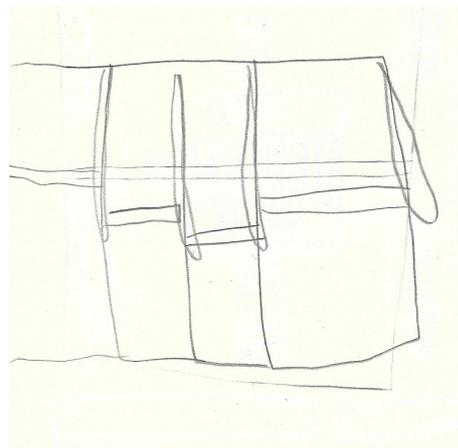
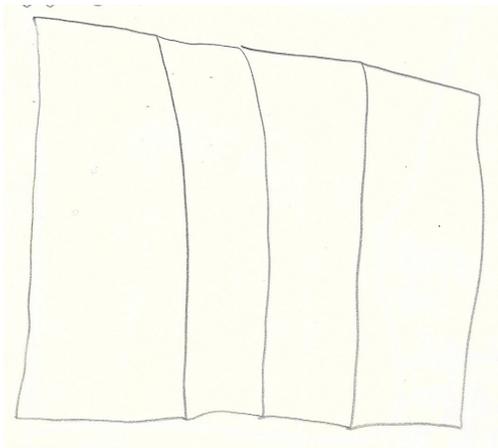


Imagem 164: Desenho da janela da sala, representando as quatro folhas do caixilho.

Imagem 165: Desenho da janela da sala, representando as quatro folhas do caixilho e os estores.

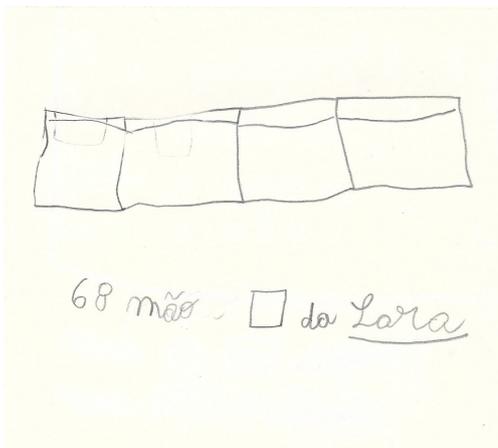


Imagem 166: Desenho da janela da sala, representando as quatro folhas do caixilho, mas com proporções diferentes das da janela real.

Imagem 167: Desenho da janela da sala, representando apenas uma das folhas do caixilho.

ma, não têm?

Vários alunos – Sim.

Inês - E vocês acham que todas as casas que existem têm a mesma forma?

Vários alunos – Não.

Inês - Então se as casas não têm todas a mesma forma, por que é que vocês desenham todas uma casa igual?

Leo - Porque é aquela que nós sabemos.

Neste diálogo percebe-se que os alunos, a princípio, não reparam que todas as casas que desenharam seguem um mesmo tipo, uma vez que para eles, as diferenças entre os desenhos se manifestam pelas cores e tamanhos das casas. Apenas quando chamados à atenção para a forma das casas é que percebem que elas seguem o mesmo modelo. No entanto, apesar de constatarem que representam as casas sempre da mesma forma, reconhecem que na realidade elas podem possuir formas diferentes.

Assim, e uma vez que os alunos apresentam como justificação para desenharem as casas sempre segundo o mesmo modelo, o facto de só saberem desenhar daquele modo, procurou-se realizar vários exercícios que os levassem a observar o espaço e a representá-lo, de modo a perceberem que conseguem desenhar casas com formas diversificadas.

Para isto, optou-se por pedir aos alunos que desenhassem, individualmente, os elementos principais que constituem os edifícios (parede, chão, cobertura, porta e janela), observando os existentes na sua sala de aula e na escola, de forma a compreenderem que estes podem ter formas diversas. Nos primeiros desenhos foi necessário insistir várias vezes para a necessidade de desenharem os elementos como os observavam e se afastarem dos estereótipos que possuem, o que é visível pela conversa realizada durante o desenho do primeiro elemento.

Inês - Vão olhar para a janela e vão desenhá-la. Mas é esta janela. Eu quero que olhem e desenhem esta janela, a olhar. Para se ver que é esta janela.

Professora de apoio - A janela vai dali até ali.

Inês - Têm de ver esta janela.

Carlos - Tem de ser a janela toda?

Inês - Tem de se ver que é esta janela.

Lara - Vamos desenhar aquilo!

Inês - É, isto é tudo a mesma janela.

Tomás V. - Eu estou a fazer assim!

Gonçalo - Eu vou fazer grande!

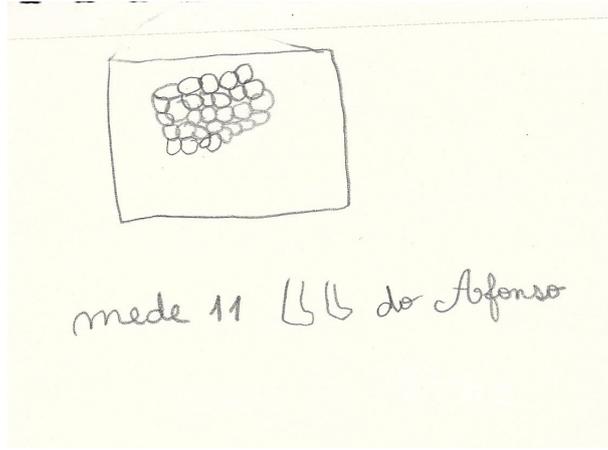


Imagem 168: Teto da sala de aula.

Imagem 169: Desenho do teto da sala, apresentando ainda vestígios de um triângulo, que representaria o teto.

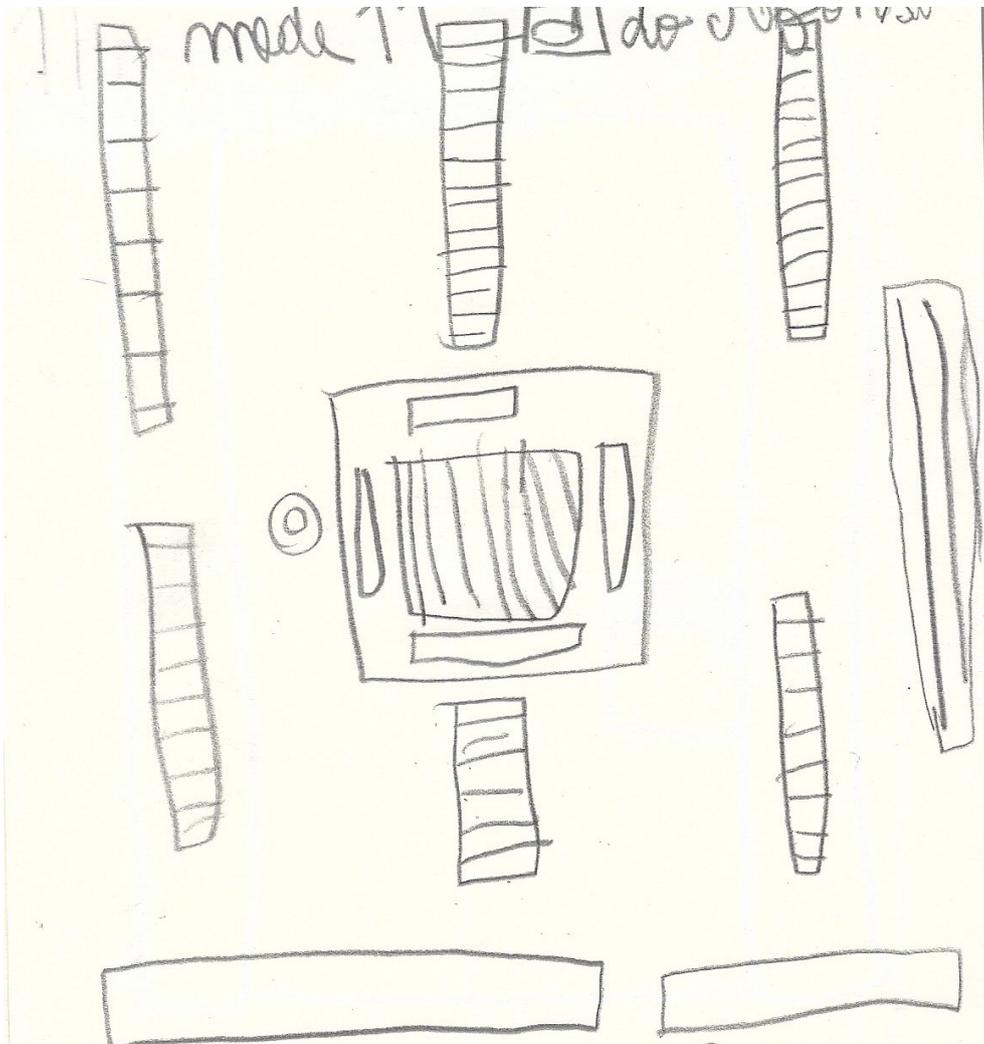


Imagem 170: Desenho do teto da sala, representando os vários elementos visíveis.

Inês - É esta janela? Estás a olhar para a janela que estás a desenhar?

Joana - Eu já fiz!

Inês - É esta janela toda que está aí desenhada?

[...]

Inês - Quantas partes de vidro tem esta janela?

Vários alunos - Quatro.

Inês - Então têm de desenhar como a veem!

Deste diálogo resultaram desenhos que demonstram que compreenderam o exercício, desenhando a janela (imagem 163), representando as quatro folhas de abrir do caixilho, com proporções que se aproximam da realidade (imagem 164), chegando até, em alguns casos, a desenhar os estores (imagem 165). Noutros casos, apenas desenharam quatro retângulos, sem qualquer relação com as dimensões reais (imagem 166). Houve ainda um aluno que desenhou apenas uma das folhas da janela, mas apresentando dimensões mais próximas das reais (imagem 167).

Nos desenhos seguintes sentiu-se ainda alguma dificuldade por parte dos alunos em compreender que o mais importante para desenharem os elementos era observá-los atentamente, demonstrando alguma insegurança sobre a sua capacidade de o realizar, com se vê nos seguintes diálogos.

Inês - Quem já acabou passa à página seguinte e vai desenhar o teto!

Leo - Mas como?

Inês - Olham para cima e desenhem o que veem no teto.

Afonso - Inês, não consigo desenhar bem isto.

Inês - Isso é o quê? São aquelas luzes?

Afonso - Sim.

Inês - Não interessa. Dá para perceber. Eu olho para aqui e já percebo que são estas luzes. Eu não quero ver se vocês desenharam desenhos muito bonitos ou não. O que eu quero ver é se vocês desenharam o que veem.

Professora - A Inês quer ver o que é que vocês estão a ver.

Como se vê, foi necessário transmitir confiança de que eram capazes de desenhar os elementos como os viam, de modo a que perdessem a tendência para desenharem os elementos segundo os modelos que possuem e que consideram corretos.

Observando os resultados destes primeiros desenhos, é possível encontrar



Imagem 171: Pavimento da sala de aula.

Imagem 172: Desenho do chão da sala, representado por uma linha junto do fim da folha.

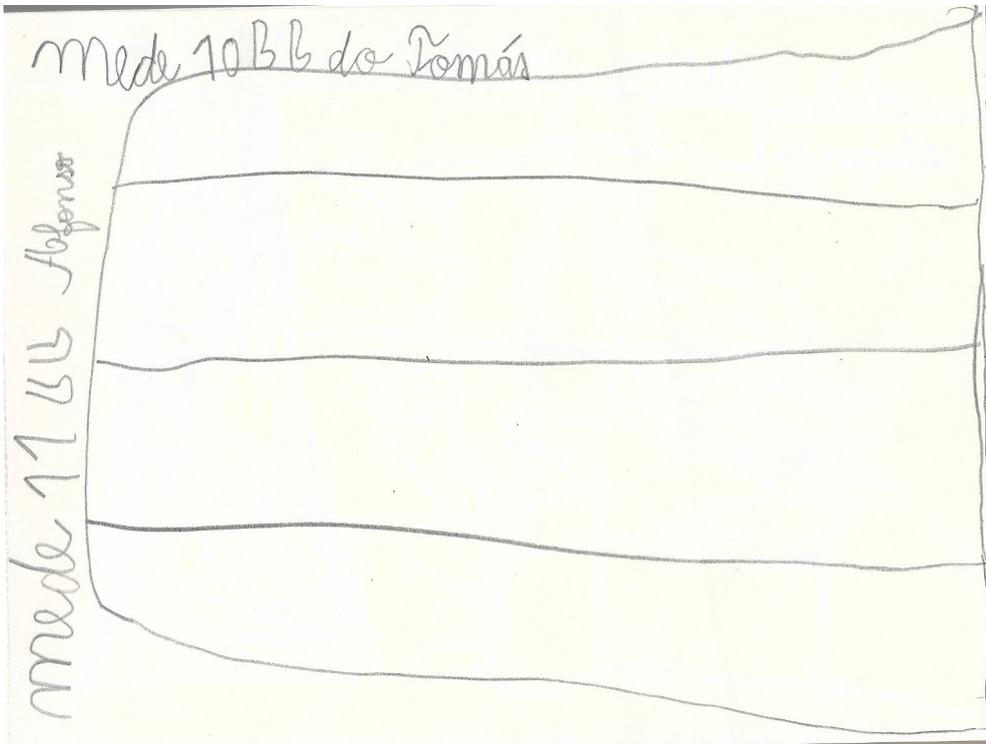


Imagem 173: Desenho do chão da sala, visto de cima de forma a mostrar como é composto.

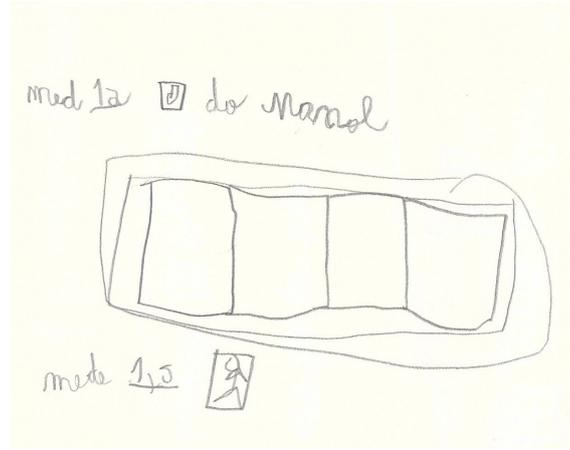


Imagem 174: Janela da escola.

Imagem 175: Desenho de uma janela da escola, na qual é vivível a semelhança com a realidade.

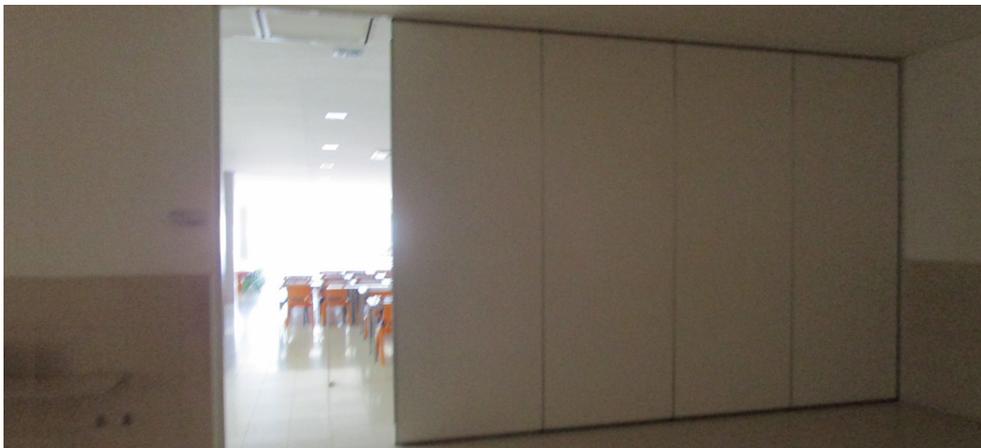


Imagem 176: Parede da cantina.

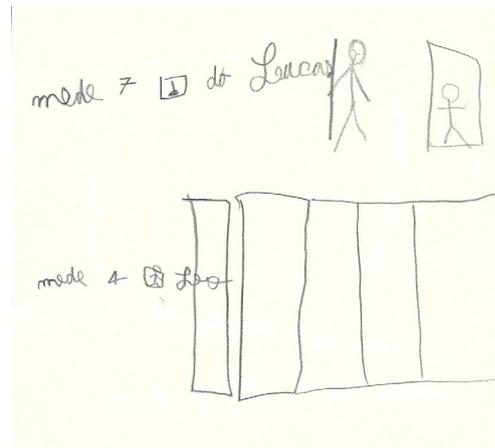
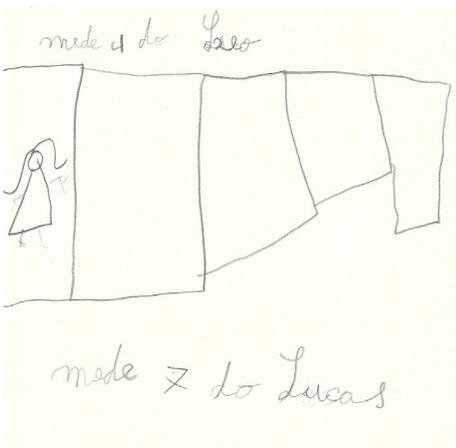


Imagem 177: Desenho de uma parede removível da cantina, representando o dinamizador da sessão a abri-la.

Imagem 178: Desenho de uma parede removível da cantina, na qual a aluna desenha uma das partes entreaberta e as restantes fechadas.



Imagem 179: Esquemas criados para os alunos legendarem os desenhos que realizaram.

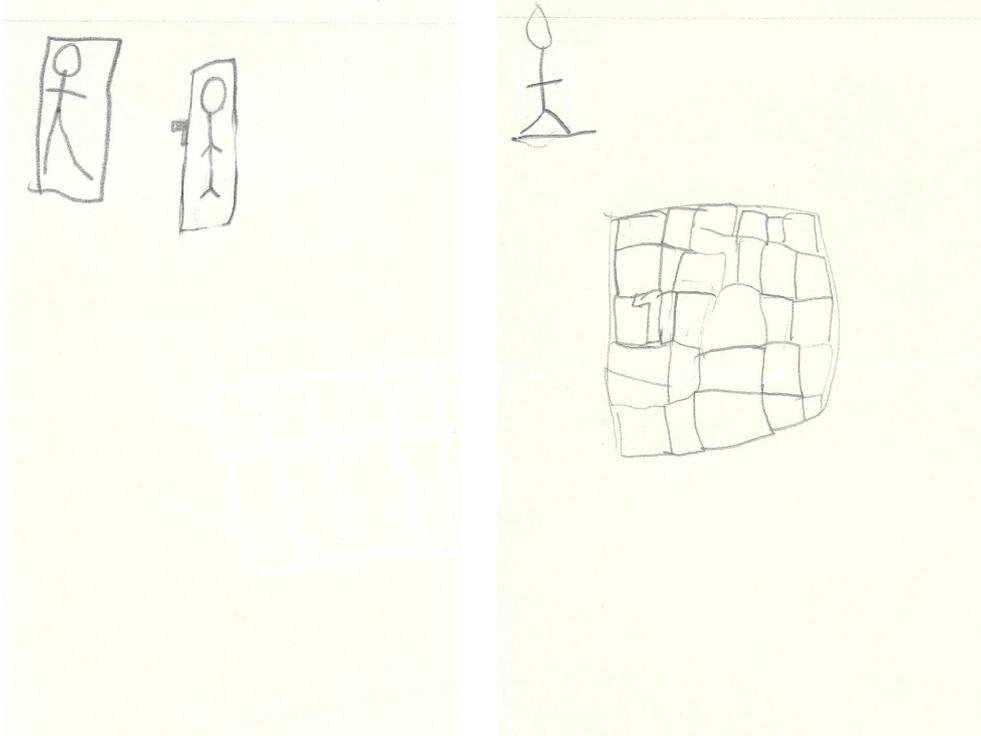


Imagem 180: Desenho de uma porta, realizado em casa, repetindo o esquema criado para legendar os elementos.

Imagem 181: Desenho do chão, realizado em casa, na qual o aluno tenta demonstrar a estereotomia do material com que é feito.

casos nos quais os elementos desenhados apresentam grande relação com a realidade, mas também outros que ainda estão muito presos ao estereótipo. A título exemplificativo, no caso do teto (imagem 168), houve um aluno que num primeiro momento desenhava um triângulo por cima de um quadrado, como está habituado a fazer, sendo que, apenas após o questionar sobre o que via, apagou o triângulo e desenhava alguns elementos que observou, sem grande semelhança (imagem 169).

Inês - Vês este triângulo aqui?

Professora - Olha para cima, Gonçalo. Gonçalo, olha para o teto. Estás a ver o teto?

Lara - Tem aquelas bolinhas, olha!

Inês - Desenha aqui o que vês.

Outras alunas desenharam o teto representando vários elementos que se assemelhavam à realidade (desenho 170).

Outro exemplo relevante é o desenho do chão (imagem 171), que foi representado por aproximadamente um terço dos alunos através de uma linha junto ao fim da folha (imagem 172). Ainda assim, houve casos de alunos que compreenderam o exercício e o desenharam visto de cima, demonstrando as suas principais características (imagem 173).

À medida que foram realizando mais desenhos, os desenhos foram adquirindo maior relação com a realidade. Um dos casos onde é significativa a semelhança com a realidade é no desenho de uma janela da escola (imagem 174), na qual os alunos desenharam não só o caixilho, como também os elementos que o rodeavam (imagem 175). Outro caso interessante é o desenho da parede da cantina (imagem 176), constituída por um painel de correr, na medida em que o sistema de abertura da parede constituiu uma novidade para os alunos, pelo que alguns acabaram por desenhar a dinamizadora da sessão a abri-la, tornando-se alguns dos elementos desenhados, novamente, mais estereotipados (imagem 177). Houve ainda uma aluna que desenhava a parede fechada, apenas com um dos painéis aberto, sendo neste caso visível a semelhança com a realidade (imagem 178).

Como os alunos ainda apresentavam alguma dificuldade em escrever, foi-lhes pedido que recorressem a símbolos esquemáticos como forma de legendarem o elemento que estavam a representar. Estes esquemas (imagem 179) consistiam num desenho simples que indicava a posição que cada elemento ocupava relativamente à posição do corpo. A utilização destes esquemas, apesar de necessária para a identificação posterior dos desenhos, levou a que alguns alunos, nos desenhos que efetuaram em casa, tivessem desenhado os símbolos que lhes foram da-



Imagem 182: Fachada da escola.

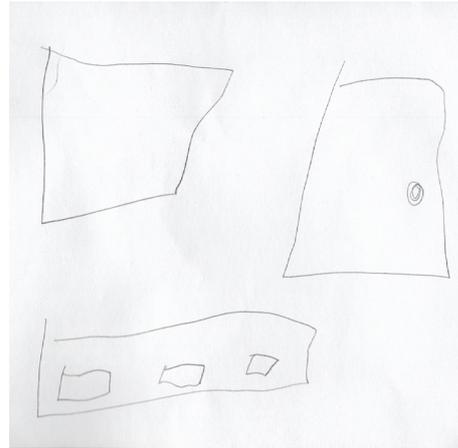


Imagem 183: Desenho da fachada da escola, representando os elementos que a compõe separados uns dos outros.

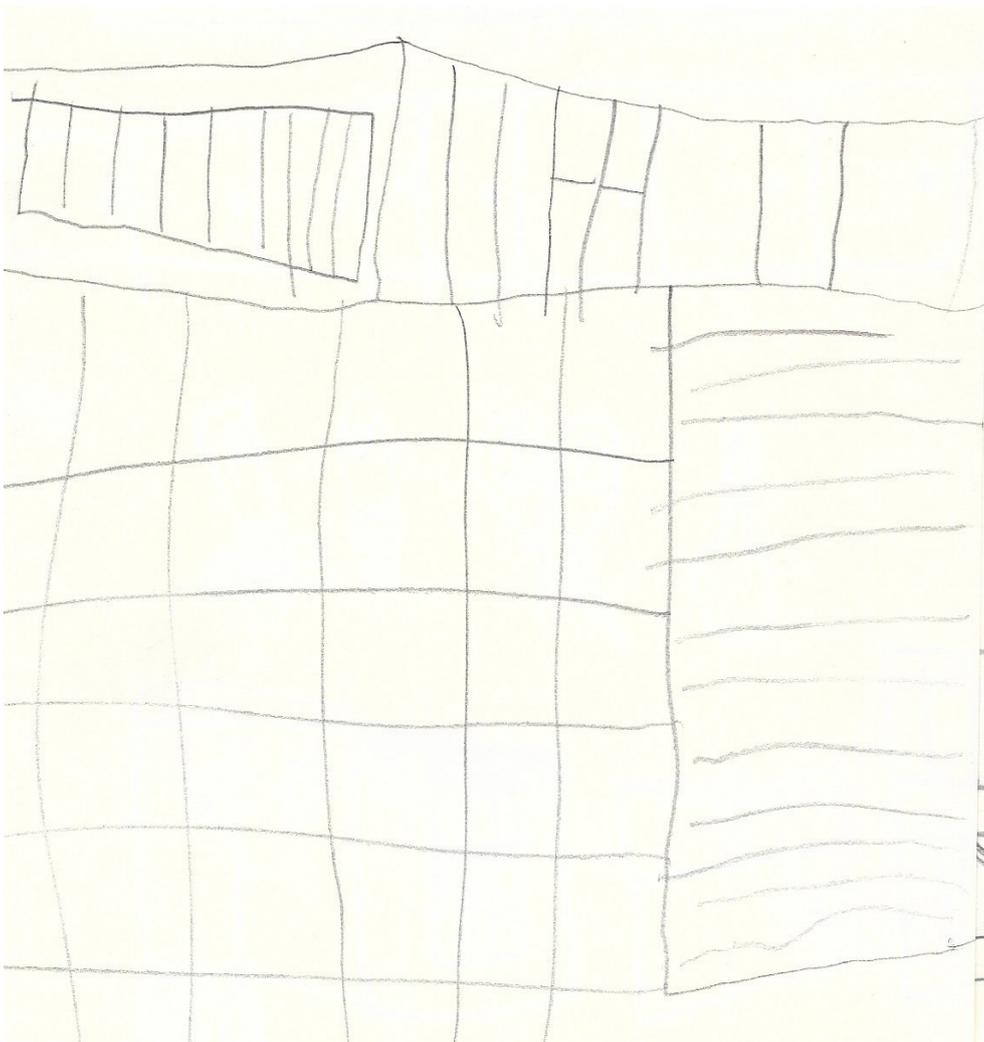


Imagem 184: Desenho da fachada da escola, representando os vários elementos que a compõe, recorrendo ao rebatimento dos elementos que se encontravam em planos distintos.

dos, em vez dos elementos que observaram (imagem 180). Neste caso, os alunos apenas substituíram os modelos que possuíam anteriormente, pelos novos símbolos que lhes foram fornecidos, sendo que, em alguns casos, não se aperceberam que não estavam a desenhar o que observaram, afirmando não terem usado os esquemas.

Inês - Então, fizeste como eles e só desenhaste os esquemas?

Leo - Não, esse não fui eu que fiz.

Inês - Então, quem fez?

Leo - Eu só fiz este.

Inês - Fizeste esta porta? Esta porta é de onde? Parece a porta aqui do esquema.

Leo - Não, não!

Ainda assim, vários outros alunos compreenderam a necessidade de observarem os elementos antes de os desenharem, tendo sido capazes de realizar em casa os desenhos de acordo com o que experimentaram na aula (imagem 181), explicando na sala o local onde se encontrava o elemento desenhado e, em alguns casos, até o material de que era feito, ainda que, nem sempre utilizassem o nome correto do material, devido às semelhanças com outros.

Tomás V - Aqui é o chão do meu quarto.

Inês - E é de que material? Sabes de que material é? Se é de madeira...

Tomás V - Tijolo.

Professora - Tijoleira

Após a realização dos vários desenhos representando os elementos em separado, foi necessário recordá-los de que estes eram vistos sempre em simultâneo e que, por isso, depois de perceberem como eles eram isoladamente, deviam desenhá-los em conjunto. Para isso, foi pedido aos alunos que desenhassem a fachada da escola (imagem 182).

Na execução deste exercício, alguns deles demonstraram grande dificuldade em compreender o modo como poderiam desenhar a fachada completa, pelo que acabaram por desenhá-la em partes separadas (imagem 183). Noutros casos, desenharam a fachada junta, mas recorrendo aos rebatimentos para desenharem elementos que se encontravam em planos diferentes (imagem 184). Houve ainda alunos que, ao representarem a fachada, se aproximaram do desenho em perspe-

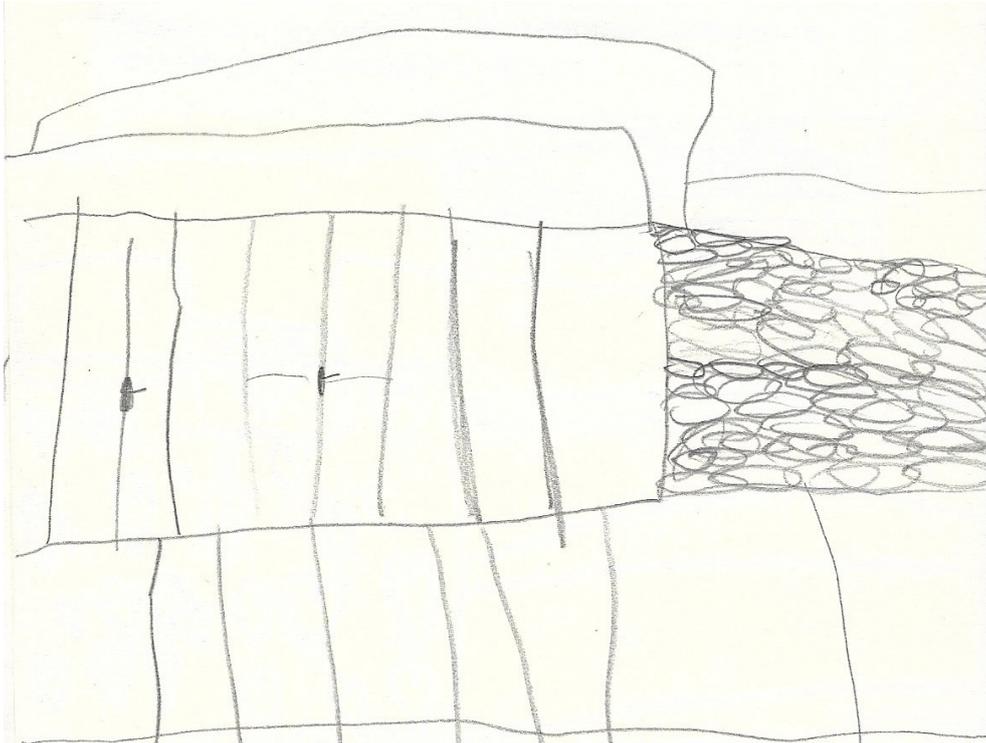


Imagem 185: Desenho da fachada da escola, representando os vários elementos em realismo visual.



Imagem 186: Desenho de uma casa, utilizando os vários elementos representados nas sessões anteriores.

tiva (imagem 185), pelo que se pode constatar que começam a surgir desenhos característicos da fase do realismo visual.

Com o objetivo de avaliar as repercussões que estes exercícios exerceram nos alunos ao nível da desconstrução do tipo do desenho da casa, foi pedido que voltassem a desenhar uma casa. Para a sua execução, os alunos deviam recorrer aos desenhos que efetuaram anteriormente dos elementos isolados, para comporem a fachada da casa que queriam recriar.

Com este exercício verificou-se que alguns alunos foram capazes de criar uma casa imaginária que já não correspondia ao estereótipo de casa que possuíam anteriormente (imagem 186). Num desses casos, uma aluna apresentou, inicialmente, alguma hesitação sobre como representar a cobertura, uma vez que nos exemplos desenhados estes eram vistos de baixo, o que não era compatível com o resto do desenho da fachada, pelo que foi necessária a seguinte conversa para que percebesse como é que este elemento poderia ser representado segundo este ponto de vista.

Ana - Posso fazer este? [aluna aponta para um dos elementos desenhados no seu caderno]

Inês - Este é o de tua casa, mas o que é que te falta?

Ana - O teto.

Inês - Então escolhe lá. Como é que se vê? Sabes que às vezes há sítios onde não se vê, não é? Quando o teto é assim, como este, plano, lá fora ele... Mostra-me aqui o desenho que fizemos lá fora. Este aqui. Só tinhas a linha do teto, não era? Não se via como este aqui. Às vezes pode ser só aqui uma linha em cima. Tens de escolher. Escolhe como é que queres fazer.

Apesar de, em geral, a casa continuar com algumas semelhanças com o estereótipo que possuíam anteriormente, houve vários casos em que utilizaram outros elementos de acordo com os desenhos realizados nas sessões anteriores. Um dos casos mais significativos é o do desenho de um aluno em que se percebe que ele utilizou o teto que tinha representado anteriormente, mas colocando-lhe, por cima, o habitual telhado triangular (imagens 187 e 188).

Verificou-se, no entanto, o caso de uma aluna que desenhou uma casa circular, afastando-se claramente do estereótipo, mas no qual não é visível a utilização dos elementos trabalhados anteriormente (imagem 189).

Constatou-se ainda o caso de um aluno que, perante o pedido de criar uma casa, compondo-a utilizando os desenhos das sessões anteriores, selecionou um desenho de cada elemento e copiou-o, sem os ligar entre si de modo a formarem a

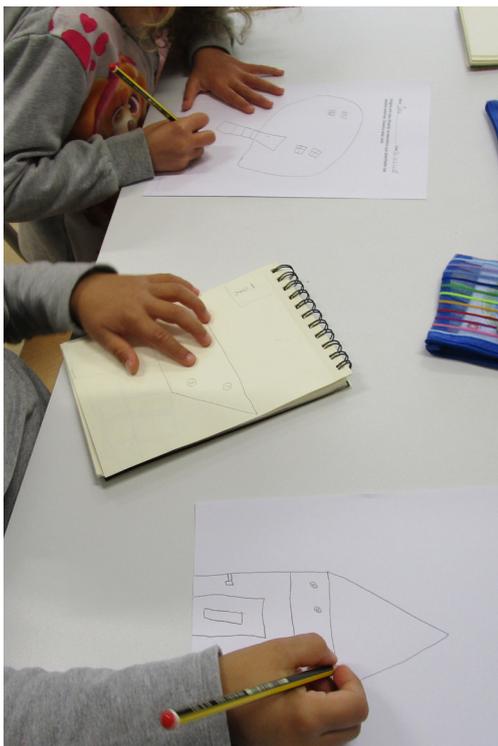


Imagem 187: Aluno a utilizar os elementos representados anteriormente para desenhar uma casa.

Imagem 188: Desenho de uma casa, utilizando o teto representado anteriormente, mas sem compreender como é que este seria visível no exterior.

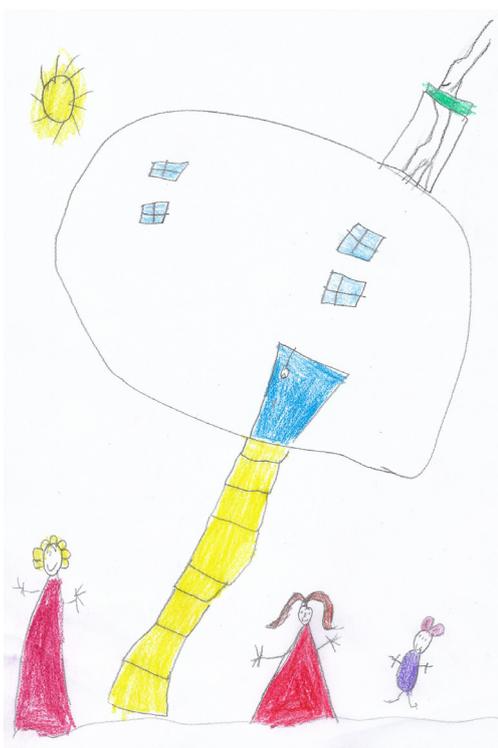


Imagem 189: Desenho de uma casa circular, que se distingue do estereótipo da casa.

Imagem 190: Desenho de uma casa, representando os vários elementos que a constituem isoladamente.

casa (imagem 190).

Analisando também a conversa realizada com os alunos sobre os desenhos que realizaram, é visível que eles compreenderam quais eram os desenhos que se afastavam mais do estereótipo que possuíam inicialmente, identificando as diferenças existentes, como se pode constatar na conversa, seguidamente apresentada.

Inês - Lembram-se das casas que fizeram na outra vez?
Quais é que acham que são mais variadas, essas ou as que fizeram hoje?

Vários alunos - As de hoje.

Inês - Então vamos escolher assim umas duas ou três mais diferentes. Quais é que são as mais diferentes? Diz lá, qual é.

Manuel - A da Ana.

Inês - A da Ana, que é esta. Porquê? Porque é que ela é diferente das outras?

Tomás V. - Tijolo.

Inês - É feita de pedrinhas e não tem... O que é que ela não tem? Em que é que ela é diferente das outras?

Lara - Telhado.

Manuel - Não é assim. [faz a forma de um triângulo com as mãos]

Inês - Não tem o telhado assim [repete a forma de um triângulo com as mãos]. Porque os telhados não têm de ser todos assim, pois não? Muito bem.

Leo - A minha tem.

Inês - Há casas que têm. Mas não precisam todas de ter. Vá, digam mais uma diferente. A Bárbara, agora.

Bárbara - A da Lara.

Inês - A da Lara, que é esta. O que é que esta tem de diferente? É a forma dela. Qual é a forma dela?

Manuel - Redonda.

Inês - É redonda, em vez de ser retangular como as outras.

Assim, quando na penúltima sessão, após a realização de outros exercícios diferentes, é pedido aos alunos que desenhem uma casa para o pastor da história *A ovelhinha preta*, fazendo uma planta e um alçado, todos os alunos desenharam casas que não seguiam o estereótipo de casa. De entre estes, é interessante realçar o desenho de uma aluna, que desenhou uma torre, indiciando que talvez viva num prédio, onde se verifica que se preocupou com a indicação da estereotomia dos materiais (imagem 191).

No que diz respeito à representação da estereotomia da parede, é interessante observar o desenho de um aluno que faz uma parede de tijolo. Neste dese-

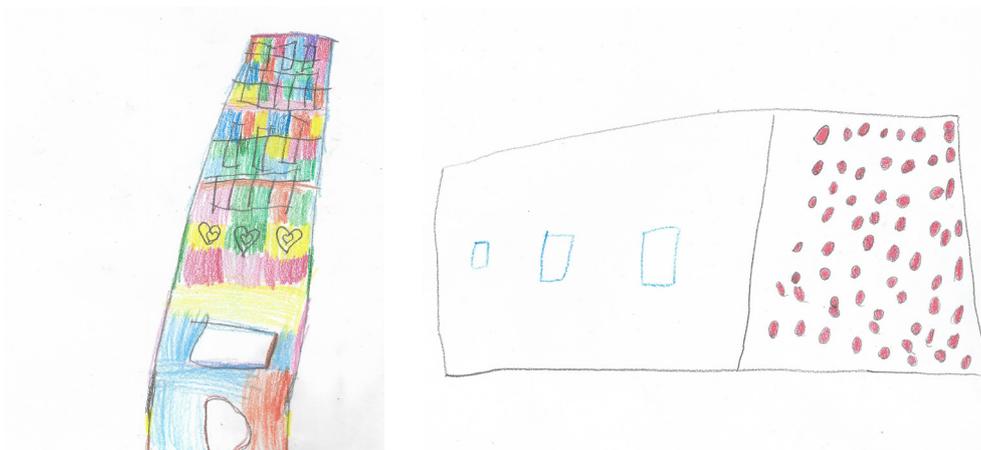


Imagem 191: Alçado da casa do pastor, representando uma casa com uma forma de torre.

Imagem 192: Alçado da casa do pastor, representando uma parede de tijolo, na qual os tijolos são desenhados isoladamente.

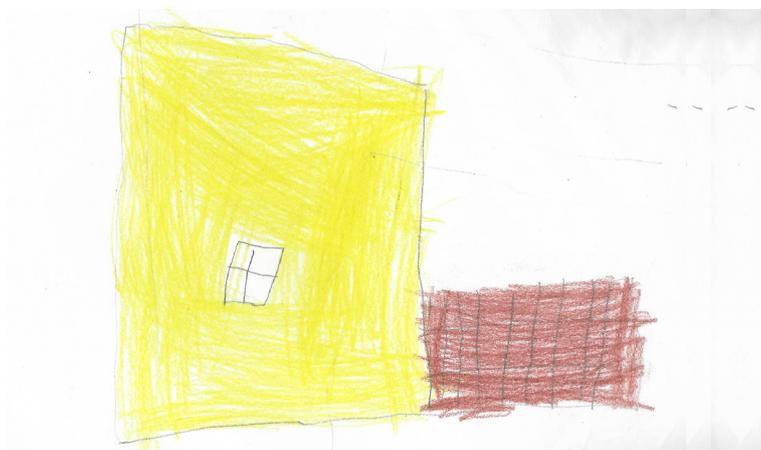


Imagem 193: Alçado da casa do pastor, diferenciando o estábulo das ovelhas através da altura e dos materiais utilizados.



Imagem 194: Desenho de uma casa, realizado para oferecer à dinamizadora das sessões. O modelo tipo volta a aparecer.

Imagem 195: Desenho realizado para oferecer à dinamizadora das sessões, representando um dos momentos das sessões que mais gostaram.



nho, em vez de desenhar a quadricula que é formada por um conjunto de tijolos, o aluno desenha os tijolos soltos, ao longo da parede (imagem 192).

É também interessante constatar o modo como alguns alunos distinguem, no alçado, a zona da casa destinada a ser habitada pelo pastor do estábulo das ovelhas, recorrendo à utilização de dois materiais com texturas diferentes e à mudança da altura da parede (imagem 193).

Apesar de se verificar que a maioria dos alunos conseguiu desenhar casas que não seguiam o seu desenho "tipo", é curioso notar que alguns dos alunos, ao realizar livremente um desenho de uma casa, para oferecer à dinamizadora das sessões, voltaram a representar a casa segundo o seu tipo anterior. Isto pode justificar-se pelo facto de que "o desenhador infantil utiliza simultaneamente, para um mesmo motivo, dois tipos diferentes: um para a sua própria satisfação, outro para a dos outros"¹²³. Assim, quando estavam a desenhar durante o exercício, eles sabiam que se pretendia que desenhassem casas que correspondessem a um pedido específico, procurando cumprir o pedido que lhes era dado. Na realização do desenho que pretendiam oferecer à dinamizadora da sessão, os alunos tinham a liberdade de desenharem o que queriam, pelo que, aqueles que decidiram desenhar uma casa, voltaram a desenhá-la segundo o seu tipo habitual (imagem 194).

No entanto, alguns alunos preferiram representar nesses desenhos um momento vivenciado durante as sessões e que tinham gostado particularmente (imagem 195). Nestes casos, verificou-se que no desenho do espaço onde ocorreram esses momentos os alunos sentiram necessidade de os representar de acordo com a realidade, em vez de recorrerem aos modelos que possuíam anteriormente.

Assim, pode perceber-se que a realização dos vários exercícios propostos ao longo das sessões permitiu que as crianças tomassem consciência do modo como anteriormente desenhavam a casa segundo um modelo comum, o que não correspondia à diversidade e às características dos edifícios reais. Para além disso, a necessidade de observarem o que tinham de desenhar, despertou a atenção dos alunos para os espaços que os rodeiam, dando-lhes a conhecer vários elementos da escola pelos quais passavam diariamente sem repararem nas suas características. Através disto, os alunos compreenderam que eram capazes de desenhar livremente, recorrendo a elementos que observavam na realidade, sem necessitar de utilizar os seus modelos "tipo".

¹²³ G.-H. Luquet, *O desenho infantil*, Porto, Editora Civilização, 1974, p.68

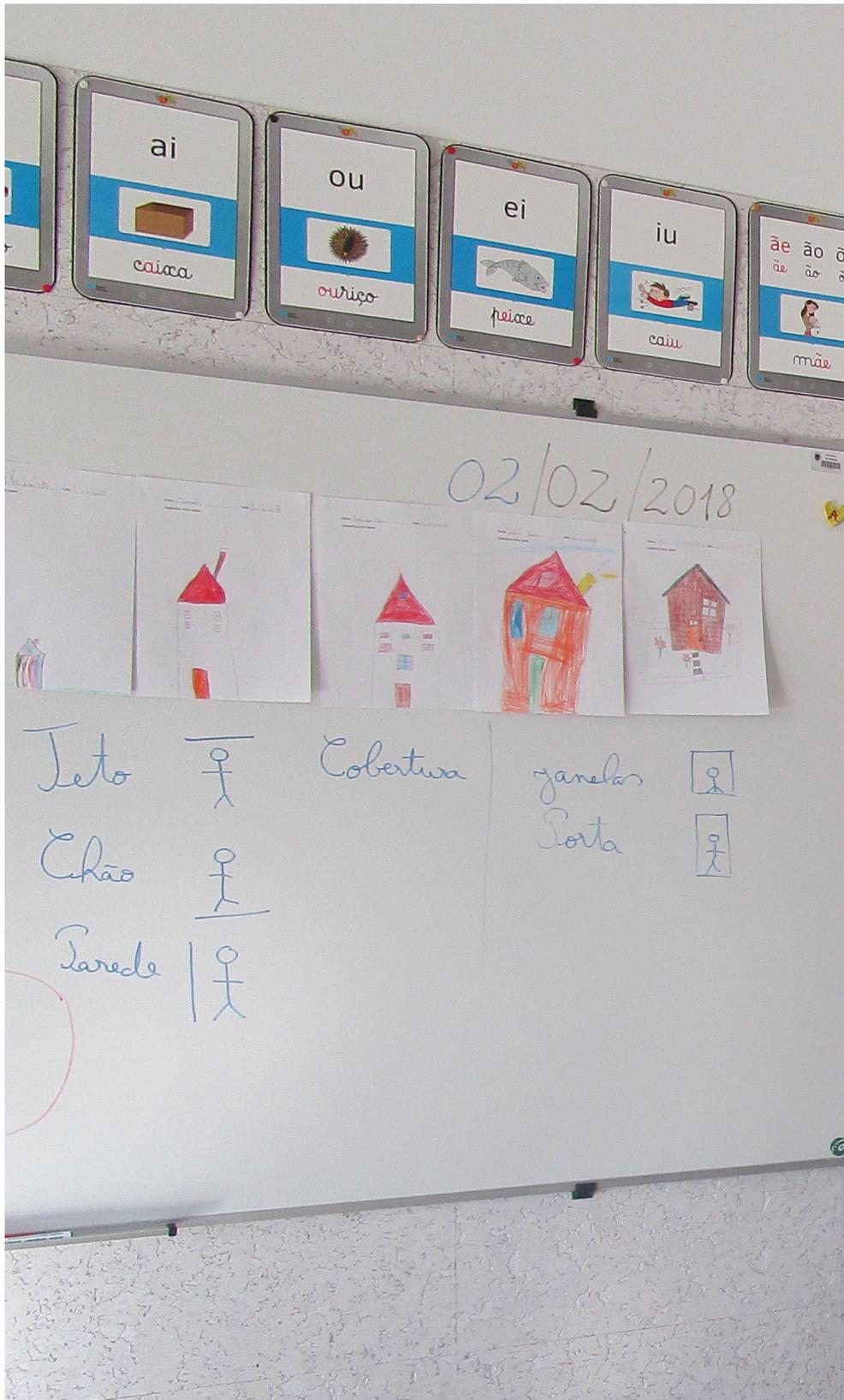


Imagem 196: Anotação dos elementos da casa referidos pelos alunos.

Elementos arquitetônicos e funções dos espaços

Outro objetivo da atividade realizada consistiu em dar a conhecer às crianças alguns dos elementos que constituem os edifícios, compreendendo a função de cada um e que podem possuir diversas formas. Pretendia-se também que identificassem as funções dos vários espaços da casa.

Assim, como ponto de partida para o trabalho recorreu-se à audição e visualização de um vídeo da canção *A casa*, de Vinícius de Moraes, na qual são referidos vários elementos que constituem os edifícios. Com a apresentação desta canção pretendeu-se que os alunos concluíssem que a casa não existia, uma vez que lhe faltavam os principais elementos que constituem os edifícios.

Inês - Viram alguma casa, no vídeo? Os que conseguiram ver.

Vários alunos - Não.

Inês - Porque é que não viram?

Manuel - Porque não tinha nada.

Inês - Não tinha nada. Não se pode ver.

Manuel - Não tinha chão, nem teto.

Após perceberem que a casa não poderia existir sem esses elementos, iniciou-se a identificação de quais eram os elementos sem os quais as casas não poderiam existir. Uma vez que, na fase do ano em que foi realizada a atividade, os alunos apresentavam ainda grandes dificuldades de leitura e escrita, recorreu-se a esquemas para legendar os vários elementos. Para a criação destes esquemas, era pedido aos alunos que identificassem a posição que cada elemento ocupava relativamente ao seu corpo, sendo essa posição o que era assinalado nos esquemas (imagem 196), como se pode ver no seguinte excerto da conversa na qual são identificados os elementos referidos na canção.

Inês - Era uma casa muito engraçada. Não tinha teto...

Mariana - Teto.

Inês - Sim, não tinha teto. Então todas as casas têm de ter um teto, não é?

Vários alunos - Sim.

Inês - Então vamos escrever aqui, teto.

[...]

Inês - Vou pôr aqui um desenho para todos saberem o que é. O teto é o que está aonde?

Vários alunos - Em cima.

Inês - Em cima da cabeça. Os arquitetos chamam-lhes cobertura, que é o está em cima a cobrir a casa.

Após identificar os vários elementos da canção, pediu-se que referissem outros elementos que constituíam os edifícios, momento no qual se verificou que os alunos faziam alguma confusão entre elementos e espaços da casa.

Inês - Já descobrimos todos os elementos em falta na casa. Mas não existem mais elementos que todas as casas precisam, para além destes?

Tomás V. - Sim.

Inês - Então quais é que são?

Tomás V. - Janelas.

Inês - Janelas.

João - Portas.

[...]

Inês - Então, janelas, que foi o que disseram primeiro. Vou desenhar aqui um menino a espreitar à janela. E...

Leo - Escadas.

Inês - Não pode haver casas sem escadas? Já tinham falado no outro que faltava. Qual é que falta desenhar e que já falámos?

Vários alunos - Portas

Joana - Cozinha.

Inês - A cozinha é um espaço. Estes são os elementos da construção. O que está lá dentro vamos falar mais à frente.

Esta confusão tornou-se ainda mais evidente no momento em que lhes foi pedido que referissem outros edifícios, sem ser as casas, que possuíam estes elementos. Verificou-se, então, que os alunos, para além de terem dificuldade em distinguir elementos de espaços, confundiam também edifícios e objetos da casa.

Inês - Achar que só as casas é que têm estes elementos, ou existem outros edifícios que também têm? Os arquitetos também fazem outros edifícios.

Lara - Cozinha.

Inês - Não é isso. Outros edifícios que também têm estes elementos todos? Só as casas é que têm ou existem mais?

Vários alunos - Existem mais.

Inês - Então quais? Digam um exemplo.

Dinis - Prédios.

Inês - Prédios. Muito bem, e mais?

Professora de apoio - Olhem onde nós estamos.

Inês - Sim, aqui não temos paredes, janelas, portas...

Vários alunos - Escola.

Inês - Muito bem... Diz

Lucas - Computador.

Inês - Os computadores não. Então os computadores têm chão? Onde é que é o chão do computador?

Leo - Casa.

Inês - A casa é do que nós estamos a falar.

Tomás A. - Mesa.

Inês - Uma mesa não. Têm de ser edifícios. Um hospital... o hospital também tem isto tudo, não tem?

Leo - O hospital tem.

Joana - Ginástica.

Inês - O ginásio.

Afonso - Cadeiras.

Leo - Lojas.

Assim, depois de esclarecer quais os elementos da casa que iriam ser trabalhados e de compreenderem que estes elementos também estavam presentes na escola, foi realizado um *Peddy-paper*, com o qual os alunos identificavam, na sua escola, os elementos em estudo que possuíam as características específicas referidas nas pistas. Nos casos em que as pistas referiam elementos que possuíam aspetos mais incomuns para os alunos, estes apresentaram uma maior dificuldade em descobrir o local onde se encontrava. É interessante constatar que, mesmo no caso de elementos pelos quais passam todos os dias, como a parede amovível do refeitório, os alunos não os conseguem identificar facilmente a partir de uma das suas características.

Inês - Queres ler?

Ana - Uma parede que se esconde.

Inês - Vocês já alguma vez viram aqui uma parede que se esconde?

Tomás - Eu sei! Ali!

Inês - Aonde? É uma parede que pode desaparecer. Qual é a parede que pode desaparecer?

Ana - Ui, que esquisito.

Vários alunos - Ali!

Inês - Ali? Eu ajudo. É lá dentro. Para se esconder, tem de ser uma parede que ao mesmo tempo seja o quê?

Tomás - Lá dentro?

Inês - É uma parede que ao mesmo tempo é outro elemento.



Imagem 197: Alunos a observar o modo como se abre a parede do refeitório.

É uma parede que às vezes nós podemos abri-la, ela desaparece...

Aluno não identificado - É uma porta.

Professora de apoio - Boa!

Professora - É uma parede que é uma porta.

Tomás V. - Eu sei.

Professora de apoio - Vou dar-vos uma pista.

Professora - Diz, Tomás, onde é que achas que é.

Tomás V. - Na biblioteca.

Professora - Na biblioteca não é.

Professora de apoio - É no sitio onde vocês costumam comer.

Lara - Refeitório.

Professora de apoio - Boa.

Professora - Pensem lá qual é a parede do refeitório que se esconde.

Tomás V. - É aquela que roda para ali.

Este caso da parede do refeitório foi aquele no qual se verificou uma maior surpresa dos alunos (imagem 197). Para eles, a ideia de a parede se abrir era algo completamente impensável, tanto que, quando começaram a vê-la a ser movida, pensaram que ela cairia. Para além disso, foi importante perceberem onde ficavam os elementos que compunham a parede quando desapareciam da sua vista.

Inês - Vejam lá como é que é a porta

Tomás V. - Ai se isso cai.

Afonso - Ai se isso cai.

Inês - Não cai.

Manuel - Está preso ali.

Inês - A parede empurra-se e depois esconde-se ali.

[...]

Professora de apoio - Estão a ver a parede a desaparecer?

Professora - Olhem a parede a desaparecer. Ela agora vai desaparecer.

Tomás V. - Ela não desaparece.

Professora - Vai desaparecer quando a Inês a rodar para o outro lado. Olhem, olhem, olhem! Agora vai desaparecer. Desapareceu ou não desapareceu?

Joana - Elas ficam ali dentro.

Inês - Olhem, mais uma que desapareceu.

Tomás V. - Não, não! Elas estão aqui.

Professora - Ó Tomás, claro! Elas não vão embora. Desaparecem daqui da entrada.

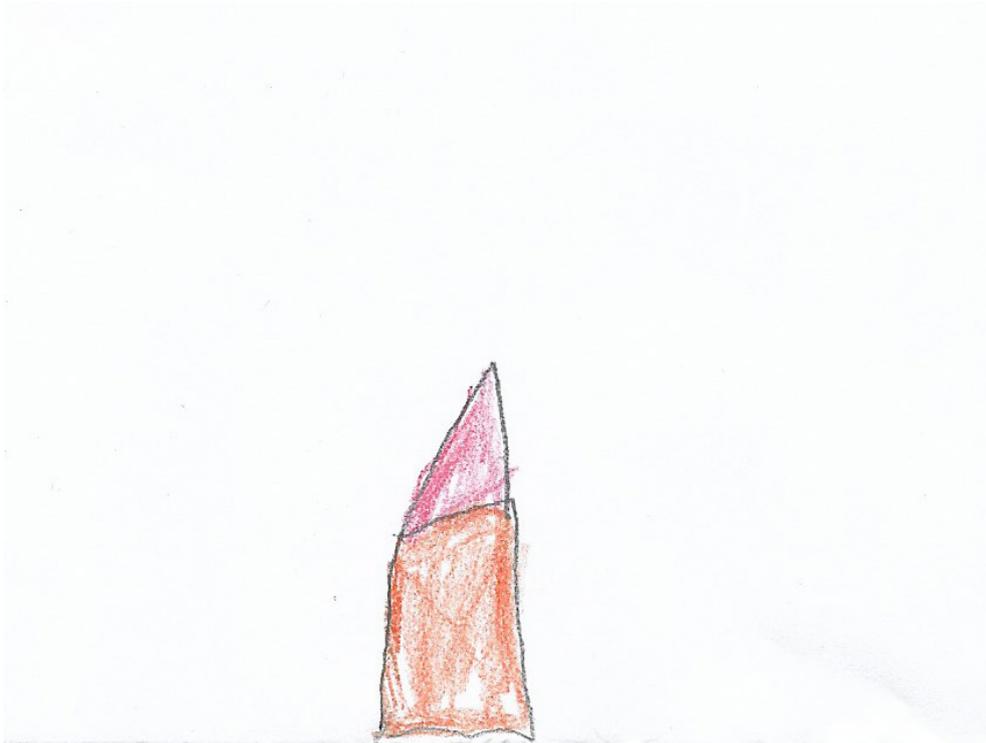


Imagem 198: Desenho de uma casa, representando apenas a parede e o telhado, realizado na 1.^a sessão.



Imagem 199: Desenho de uma casa, representando os vários elementos estudados durante a atividade, realizado na 3.^a sessão.

Inês - O que é que dizia a pista? Era uma parede que se escondia. Já se escondeu!

Estes exercícios permitiram ao alunos ficar a conhecer melhor vários elementos da sua escola e despertaram a sua atenção para as características dos espaços que os rodeiam. Assim, ao aproximar-se do fim do *Peddy-paper*, foi possível observar uma aluna a chamar a atenção dos colegas para o facto de o elemento encontrado não possuir a característica referida na pista.

Inês - Agora vamos procurar um pavimento que é feito com várias peças quadradas e iguais.

Vários alunos - Aqui!

Ana - Aqui são retângulos!

Inês - Aqui são retângulos. Muito bem. Olhem... Atenção! Ouviram o que a Ana disse?

Ana - Isso são retângulos.

Inês - Onde é que há quadrados?

Ana - No polivalente.

Inês - Muito bem. Então vamos para o polivalente.

Após descobrirem que cada elemento podia possuir diversas formas e que cada um servia para uma função, foi necessário recordá-los de que eles necessitavam de coexistir, questionando-os sobre a dependência de uns em relação aos outros.

Inês - Pode existir uma janela se não houver uma parede?

Vários alunos - Não.

Inês - Então tem de estar tudo junto. Então agora vamos fazer um desenho em que desenhamos os elementos todos ao mesmo tempo.

Com esta conversa, e depois de os alunos terem compreendido cada elemento individualmente, foi possível verificar nos alunos uma maior preocupação pela utilização de todos os elementos estudados (imagens 198 e 199), apercebendo-se quando se estavam a esquecer de algum, como é visível na conversa seguinte.

Mariana - Eu esqueci-me da porta.

Inês - Então não se podia entrar nessa casa.

Tomás V. - Ela vai por cima do telhado.

Seguidamente, procurou-se introduzir o tema dos espaços da casa, ten-

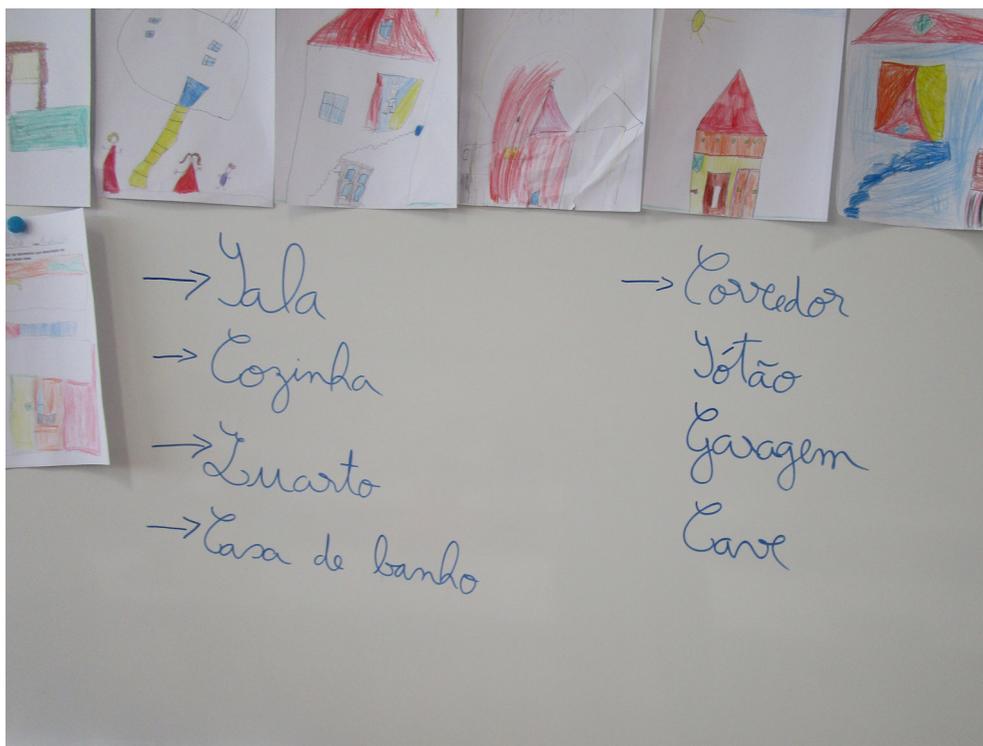


Imagem 200: Anotação dos espaços da casa referidos pelos alunos.

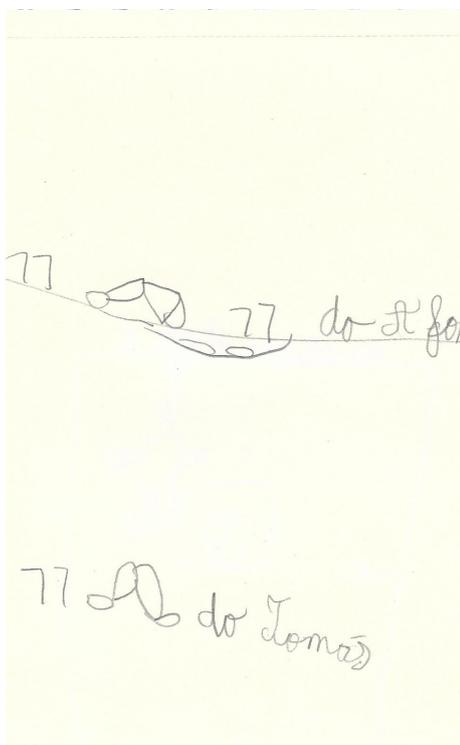


Imagem 201: Desenho do teto da sala de aula, representando-o apenas por uma linha e um candeeiro.
Imagem 202: Desenho de uma cozinha, representando os vários elementos presentes neste espaço, em realismo visual.

tando manter clara a distinção entre espaços e elementos arquitetónicos, que num momento inicial da conversa se voltou a verificar.

Inês - Quais são os espaços da casa? Os espaços que têm...

Manuel - O chão.

Inês - Os espaços. Os espaços... Os espaços da escola, por exemplo, são a sala, os corredores, o polivalente... Quais são os espaços da casa?

Manuel - A sala.

Vários alunos - A sala.

Inês - A sala. Vá, um de cada vez.

Vários alunos - A cozinha, o quarto...

Inês - Sala, cozinha...

Vários alunos - Quarto.

Tomás V. - Corredor.

[...]

Para além de enunciarem os espaços da casa, foi também importante que eles identificassem quais as funções para que cada um deles servia, concluindo quais eram indispensáveis em qualquer casa (imagem 200).

Inês - Agora vamos ver quais destes é que todas as casas têm de ter? A sala serve para quê? O que é que nós fazemos na sala?

Manuel - Eu durmo.

Inês - Dormes na sala?

Tomás V. - Ver televisão.

Vários alunos - Televisão.

Leonardo - Dormir, dorme-se nos quartos.

Inês - Muito bem. E na sala? Veem televisão. Comem?

Lara - Sim.

Tomás V. - Eu como na sala.

Inês - Então a sala é muito importante, não é?

Vários alunos - É.

[...]

Inês - A garagem, para que é que serve? Um de cada vez. Agora é a Bárbara.

Bárbara - Para guardar o carro.

Tomás V. - Para guardar pneus.

Leonardo - Para guardar a carrinha.

Inês - A carrinha. Muito bem. Já chega. Não são precisos mais. Todas as casas precisam de ter uma garagem?

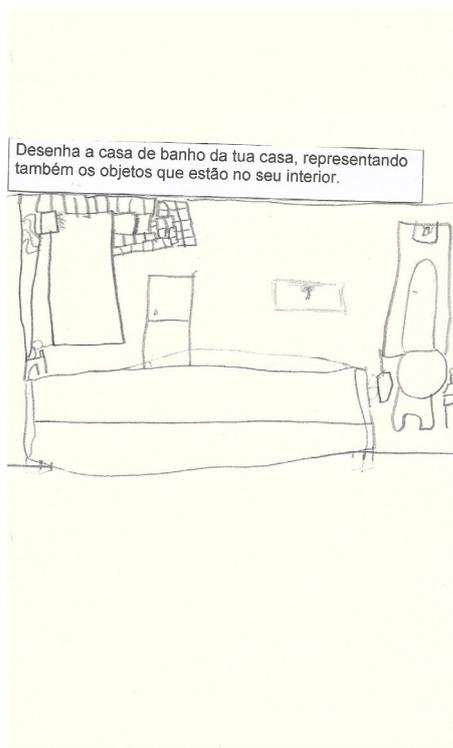
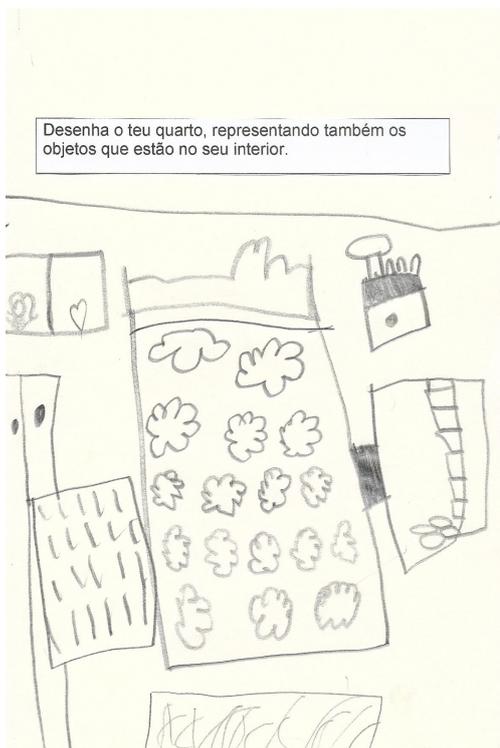


Imagem 203: Desenho de um quarto, representando os vários elementos presentes no espaço, em realismo intelectual.

Imagem 204: Desenho de uma cozinha, representando os vários elementos presentes no espaço, em realismo intelectual.

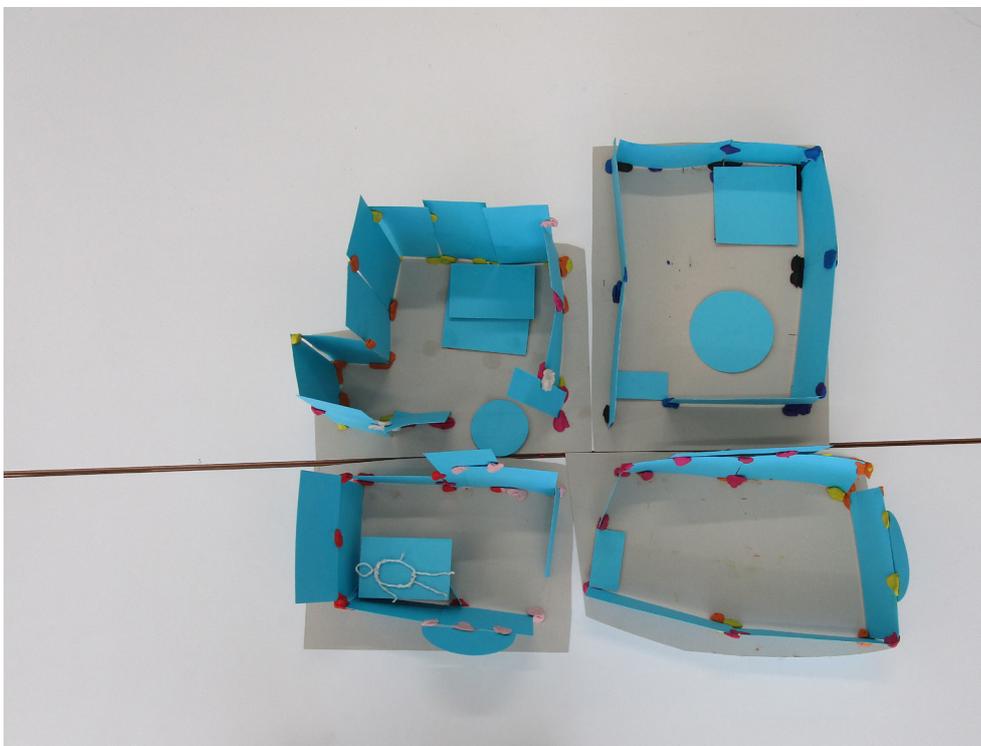


Imagem 205: Maquete de uma casa realizada em grupo.

Vários alunos - Sim.

Inês - Então e se não tivermos carro, precisamos de uma garagem?

Vários alunos - Não.

Inês - Então pode haver casas sem garagem, não pode?

Vários alunos - Sim.

Afonso - Eu não tenho.

Assim, ao compreenderem quais os usos para que cada espaço servia, os alunos foram capazes de selecionar aqueles que eram essenciais para uma casa. De forma a perceberem melhor as diferentes características de cada um destes espaços, foi pedido aos alunos que desenhassem um dos espaços da sua casa (sala, cozinha, quarto ou casa de banho).

Nestes desenhos verificou-se uma evolução significativa da atenção dada pelos alunos ao espaço, representando um grande número de elementos nele presentes. Assim, no caso de um aluno, que num primeiro momento, ao desenhar o teto da sala de aula, apenas desenhou uma linha com um candeeiro (imagem 201), realizou o desenho de uma cozinha com grande pormenor, representando grande parte dos objetos habitualmente presentes neste espaço, em realismo visual (imagem 202). Ainda assim, a maioria dos alunos, mesmo procurando representar um grande número de objetos característicos do espaço desenhado, permaneceu na fase do realismo intelectual, rebatendo os vários objetos, desenhando-os do ponto de vista mais significativo (imagens 203 e 204).

Durante a construção de uma maquete correspondente ao espaço que desenharam, procurou-se ir recordando os vários elementos que constituem os edifícios e questionando os alunos sobre as dimensões necessárias para que cada espaço servisse a sua função.

Inês - Tu tens o quarto, não é? Tens de experimentar se o boneco consegue deitar-se aqui, para se pôr uma cama. Consegue?

Joana - Sim.

Inês - Pronto, aqui dá.

Gonçalo - A minha já deu.

Inês - O teu é o quê? É a casa de banho?

Gonçalo - Sim.

Inês - Primeiro ele tem de conseguir andar aqui de pé, que ainda não consegue. Depois tem de ter aqui espaço para ele tomar banho... tens de imaginar.

[...]

Professora de apoio - Olhem, o que é que está a acontecer

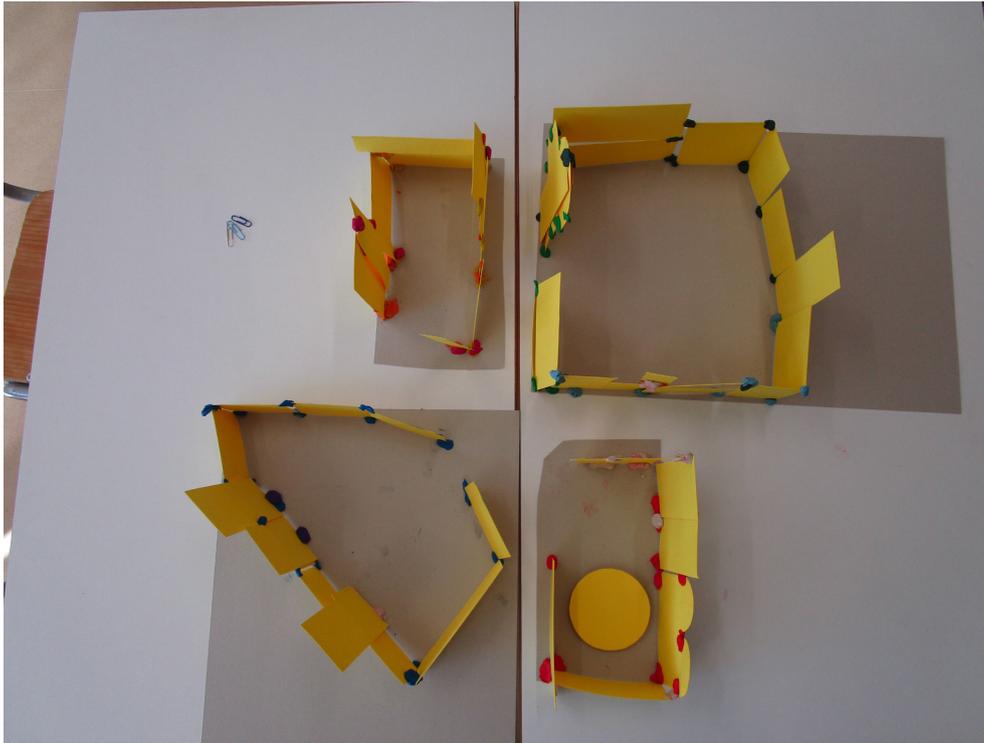


Imagem 206: Maquete de uma casa realizada em grupo.

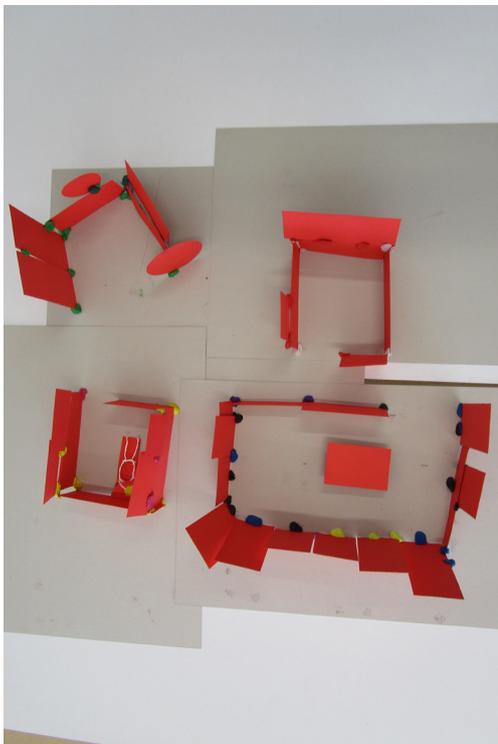
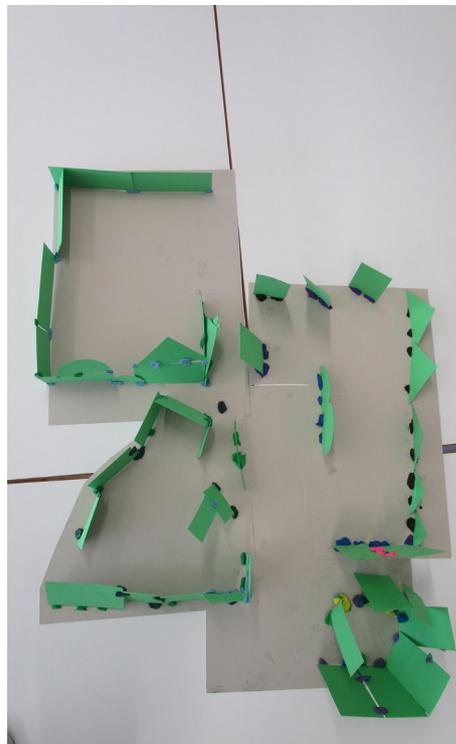


Imagem 207: Maquete de uma casa realizada em grupo.
Imagem 208: Maquete de uma casa realizada em grupo.



aqui? O que está a acontecer nesta cozinha?

Lucas - Não tem porta.

Professora de apoio - Falta uma porta.

Professora - Eu quero entrar e como é que eu entro, Bárbara?

Após a construção das várias maquetes de cada um dos espaços, estes foram agrupados de modo a formarem uma casa (imagens 205, 206, 207 e 208). Neste processo procurou-se que os alunos explicassem o espaço que construíram e compreendessem, recorrendo a um boneco utilizado para dar escala à maquete, a necessidade de haver um espaço que permita aceder de uns espaços aos outros.

[...]

Inês - Estamos no corredor, vamos por aqui entrar, que é o quê? É o...

Vários alunos - Quarto.

Inês - Então e como é este quarto? Entramos, tem aqui uma cama, com uma janela em cima da cama e ali outra. Depois vamos sair e entrar neste que é de quem?

[...]

Inês - Ele veio daqui, entrou no quarto, e agora vai entrar...

Bárbara - Na cozinha.

Inês - Na cozinha? É a cozinha, este? Então explica lá. Onde é que estão, por exemplo, as janelas?

Bárbara - Aqui... [aponta para as janelas da maquete]

Inês - Aqui, que ele vem ver à janela... tem aqui outra. Depois saímos, vamos pelo corredor e vamos entrar...

Lucas - Na casa de banho.

Tomás V. - Falta a sala.

Inês - A sala é esta, já fomos. E como é que é aqui a casa de banho?

Lucas - Aqui é a banheira.

Inês - A banheira, para tomar banho numa banheira redonda. Muito bem. E aqui?

Lucas - Aqui é o tapete.

Inês - O tapete. E este espaço tem muitas janelas.

Antes de os alunos iniciarem o projeto para a casa do pastor, foi lhes pedido que recordassem os espaços e os elementos da casa. Neste momento, já próximo do final da atividade, verificou-se que os alunos já eram capazes de os referir sem os confundir entre si.

Inês - Vocês agora já sabem quais são os elementos da

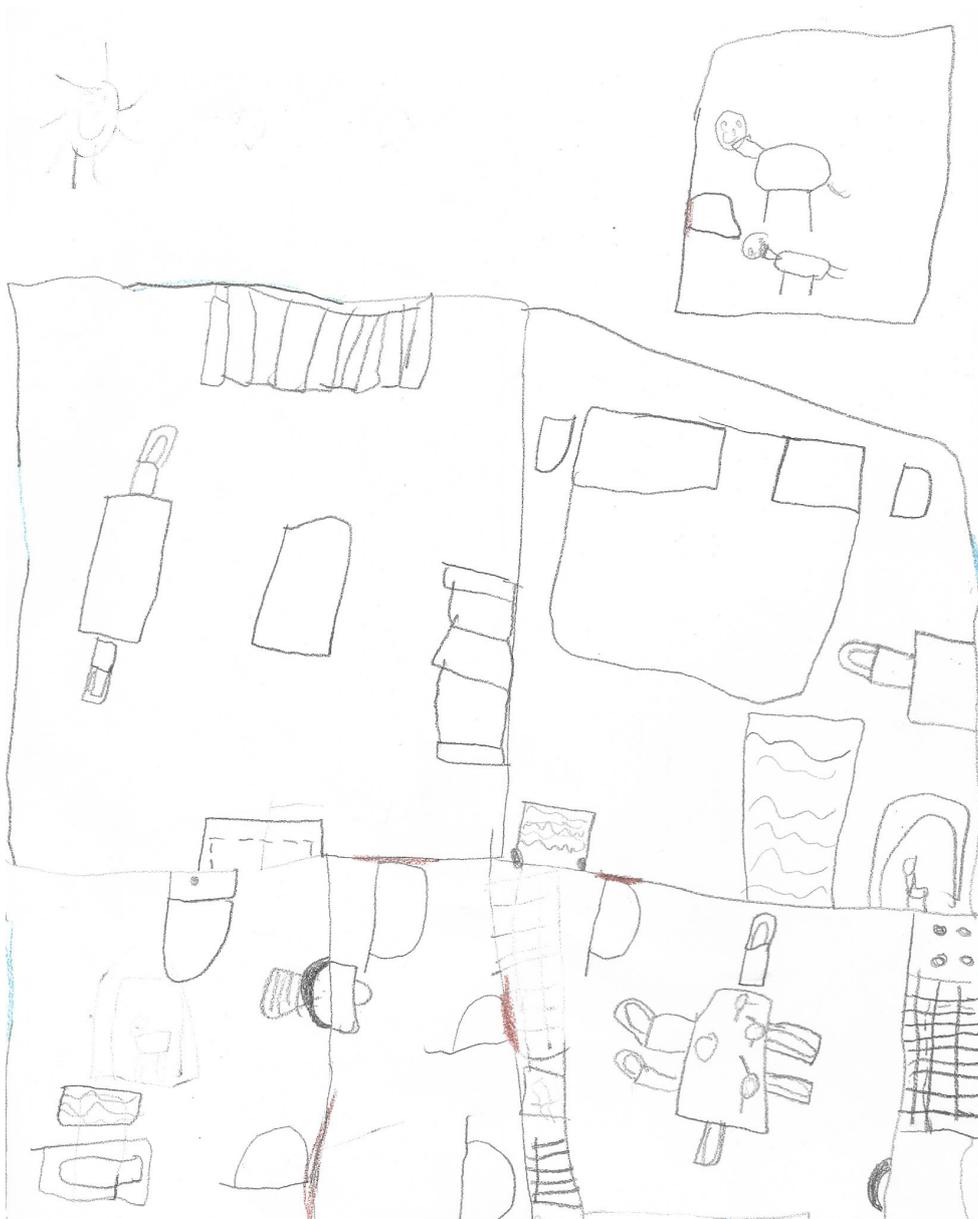


Imagem 209: Planta da casa do pastor, na qual o acesso para o quarto se faz pela cozinha.

casa. Os cinco que falámos no início.

João - O chão.

Gabriel - O teto.

Tomás V. - A parede.

Joana - As janelas.

Carlos - E a porta.

Inês - E a porta. Muito bem. E já sabem quais são os espaços que as casas precisam de ter. Quais são?

Gabriel - A sala.

Vários alunos - A cozinha, o quarto.

Vários alunos - A casa de banho.

Durante o desenho da planta da casa para o pastor, foi possível ver que todos os alunos criaram todos os espaços que aprenderam ser necessários em todas as casas, incluindo também outros que eram pedidos especificamente pelo pastor, nomeadamente um espaço para o cão dormir no seu quarto e um espaço na sala destinado especificamente a fazer malha.

Pastor - A minha nova casa deverá ser quentinha, para me abrigar do frio que lá faz no inverno. Deve ter uma sala onde me ocupo nos tempos livres. E é claro, fazer malha. O meu quarto tem de ter o conforto que tanto preciso para descansar depois de um longo dia de trabalho, a andar nas montanhas. Não se esqueçam de deixar um espaço para o Piloto dormir. Lembrem-se que ele dorme lá. E como é evidente, não se esqueçam de projetar os restantes espaços que todas as casas precisam ter. Para eles, não tenho pedidos especiais. Pensem no que é necessário que lá haja. Ah! Um aspecto muito importante. Para além disto tudo, preciso de um espaço para guardar as minha ovelhas. Não se esqueçam de fazer um redil para elas. O estábulo tem de dar para elas se abrigarem da neve e não voltar a acontecer como naquela vez em que se perderam. Se não fosse a ovelhinha preta, eu nunca as teria conseguido encontrar. Por isso, talvez seja melhor não fazer uma casa toda branca, para eu a poder ver nos dias em que há muita neve.

No entanto, analisando as plantas desenhadas, é possível verificar que ainda não compreenderam bem o modo como os espaços se devem relacionar entre si, nem a necessidade de, em alguns casos, existirem espaços de transição entre eles. Deste modo, verificaram-se projetos de casas nas quais para entrar no quarto é sempre necessário passar pela cozinha (imagem 209), ou casas onde para chegar à casa de banho é preciso atravessar os arrumos da lã ou o estábulo das

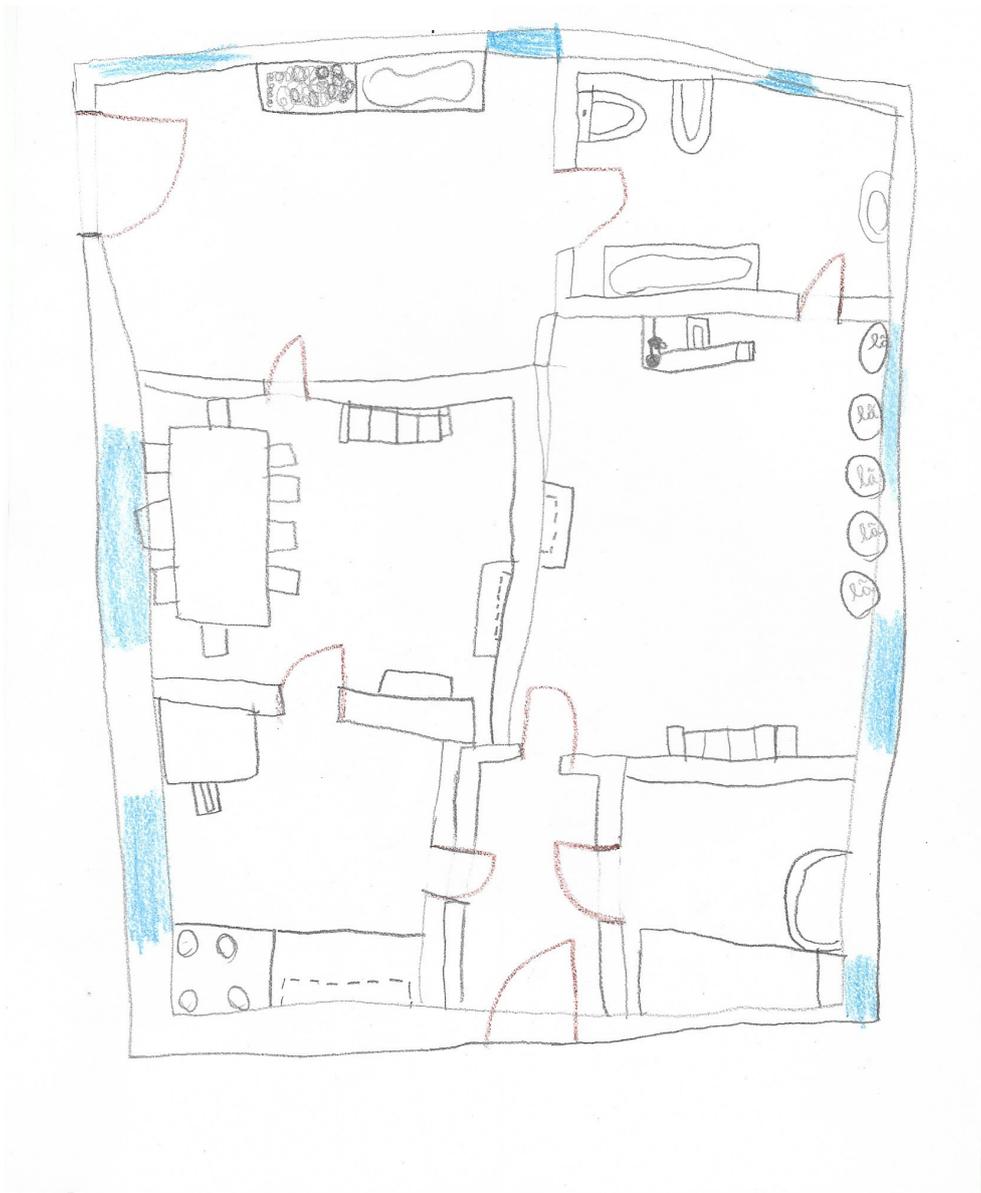


Imagem 210: Planta da casa do pastor, na qual o acesso para a casa de banho se faz pelo estábulo das ovelhas ou pelos arrumos da lã.

ovelhas (imagem 210).

Assim, trabalhar sobre os temas dos elementos arquitetônicos e dos usos dos espaços permitiu aos alunos perceber em que consistia cada um deles, clarificando a diferença entre si. Para além disso, possibilitou ainda que compreendessem a função que cada um dos espaços desempenha na casa e a necessidade de existirem em conjunto. Ainda assim, verificou-se que seria necessário trabalhar mais tempo e com mais pormenor o modo como os espaços se relacionam entre si, explicitando de forma mais clara a necessidade de existirem espaços que permitam a deslocação entre eles.

Escala e dimensões

Ao longo desta atividade foi também importante que os alunos tomassem conhecimento das dimensões dos espaços que as rodeiam, percebendo como estão dependentes das dimensões do corpo. Para além disto, procurou-se que os alunos adquirissem a noção de escala, compreendendo que ela indica a relação de medida estabelecida entre a realidade e a sua representação.

Num primeiro momento, a propósito da decoração do caderno de desenho recorrendo a uma figura geométrica recortada de uma cartolina, foi interessante constatar o modo como alguns alunos se aperceberam de que a figura a desenhar devia ter uma dimensão que não ultrapassasse as dimensões do caderno. Por outro lado, alguns alunos começaram por fazer figuras muito pequenas (imagem 211), que não tinham a dimensão necessária para preencher a capa do caderno, sendo necessário recomendar-lhes que fizessem figuras maiores.

Inês - Desenhem uma daquelas figuras geométricas.

Leo - Tem de caber aqui?

Inês - Sim, tem de caber aqui. Esta cabe.

[...]

Lara - Eu fiz todos.

Inês - Não, tens de fazer um grande, que é para o caderno.

Afonso - Eu fiz grande.

Inês - [para o Gonçalo] Esse é muito pequenino, faz um triângulo maior.

Ainda na decoração do caderno, verificou-se que a maioria dos alunos tinha dificuldade em desenhar as figuras geométricas respeitando as formas específicas dos seus lados. Por este motivo, surgiram círculos alongados que se pareciam com



Imagem 211: Triângulo desenhado por um aluno, muito pequeno relativamente às dimensões do caderno.

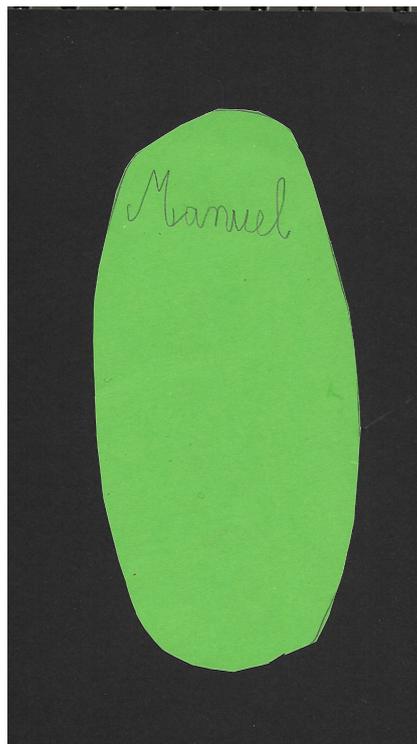


Imagem 212: Circulo desenhado por um aluno, com uma forma alongada para um dos lados.

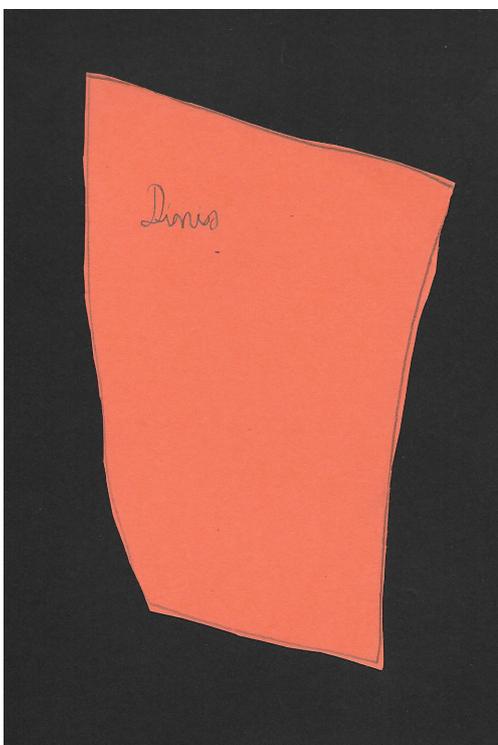


Imagem 213: Retângulo desenhado por um aluno, no qual todos os lados têm dimensões diferentes.

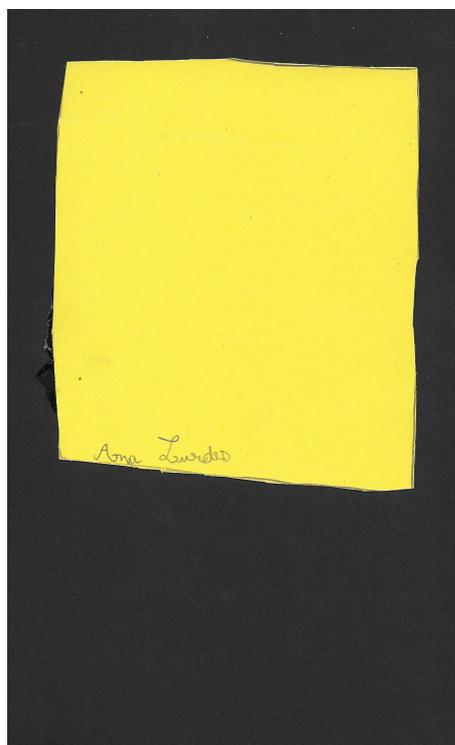


Imagem 214: Quadrado desenhado por uma aluna, que foi corrigido no momento em que foi cortado.

ovais (imagem 212) e retângulos nos quais todos os lados possuíam dimensões diferentes (imagem 213). Ainda assim, houve uma aluna que, ao recortar o quadrado que tinha desenhado, verificou que ele não estava direito e corrigiu-o durante o corte (imagem 214).

Como forma de compreenderem que os espaços têm dimensões que se relacionam com as medidas do corpo, foi pedido aos alunos que medissem os elementos desenhados recorrendo a diversas partes do seu corpo (imagem 215). É curioso notar que, apesar de esta ser uma forma de medição muito mais concreta, uma vez que utiliza como unidade o seu próprio corpo, os alunos não a consideram, à partida, como uma técnica possível de utilizar, uma vez que até este momento apenas lhes foi apresentado, como forma de medir um objeto, a utilização de régua e fitas métricas.

Inês - Como é que podemos medir o tamanho sem usarmos uma régua ou uma fita métrica? Alguém tem uma ideia? Diz.

João - Usamos uma fita ou uma régua.

Inês - E sem ser com isso?

Lara - Aquela régua dá.

Inês - Pois...

Professora - A Inês não quer usar isso.

Inês - Eu não quero usar essas medidas. Quero usar uma coisa que nós tenhamos sempre connosco.

Manuel - Um lápis.

Inês - Vamos usar o nosso corpo para medir. Vamos contar quantas vezes é que o nosso corpo cabe no espaço.

Durante a medição dos elementos da sala de aula, houve alunos que foram capazes de estabelecer algumas relações entre diferentes elementos. Na primeira vez que foi medido o teto, foi necessário explicar-lhes que podíamos medir pelo chão, uma vez que possuíam a mesma dimensão, sendo que, partindo desta medição, foram capazes de estabelecer a relação inversa de que, uma vez que já tinham medido o chão, para descobrirem a medida do teto, já não necessitavam de o medir novamente. Para além disso, compreenderam que também a parede possuía uma das suas dimensões comum ao chão, pelo que não necessitavam de voltar a medir.

Inês - Nós não chegamos ao teto. Como é que vamos medir? Temos de medir em baixo. Ali, o teto é igual ao chão, não é?

Vários alunos - Sim.

Inês - E daquele lado também. E é assim a toda a volta, não é?

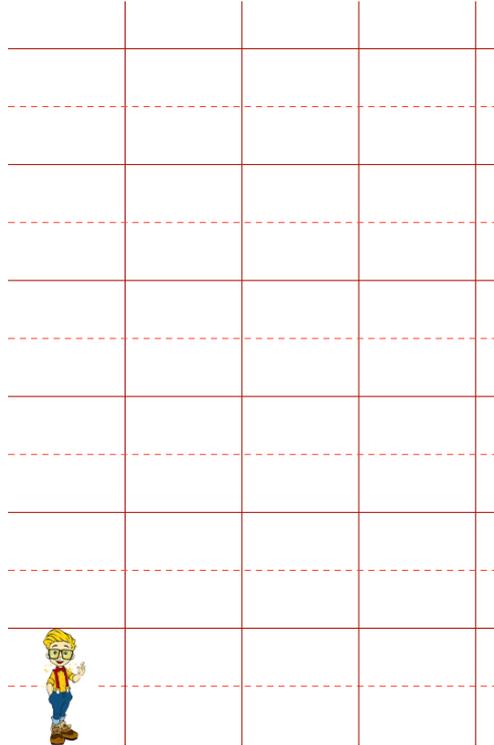


Imagem 215: Aluno mede o chão da sala com passos.

Imagem 216: Dispositivo utilizado para medir as alturas dos vários elementos estudados.



Imagem 217: Aluna mede a altura da parede recorrendo ao dispositivo criado para este fim.

Imagem 218: Aluno mede a altura da porta recorrendo ao dispositivo criado para este fim.

Vários alunos - Sim.

Inês - Então vamos medir pelo chão.

[...]

Tomás V. - Não é preciso medir este aqui.

Inês - O chão? Pois já sabem que o chão é igual. Já vamos poder escrever.

[...]

Inês - O que é que falta a seguir?

Leo - A parede.

Inês - Agora na parede vamos medir...

Tomás V. - A parede é igual ao chão.

Inês - A parede é igual ao chão. Mas num dos sentidos só.

Tomás V. - E ao teto.

Inês - E ao teto, mas é só num dos sentidos. Qual é que é?

[Tomás V. aponta na direção da parede.]

Para além de medir as larguras e comprimentos dos elementos, em alguns dos casos era também necessário medir as alturas, pelo que, de forma a manter como unidade de medida o corpo humano, foi preciso criar um sistema que permitisse aos alunos contar quantas vezes a sua altura cabia na altura total do elemento. Para isso, foi criado um dispositivo no qual, recorrendo ao papel de acetato, era representada uma criança¹²⁴ e eram assinaladas várias linhas de referência com a altura dessa criança (imagem 216). Este dispositivo permitia aos alunos, recorrendo à perspetiva, colocá-lo a uma distância que a criança representada apresentasse o mesmo tamanho que o colega que servia de unidade de medida, e indicar o ponto onde viam o fim do elemento a medir. A princípio, os alunos demonstraram dificuldades em compreender este sistema de medição, mas com a repetição do exercício foram compreendendo melhor o modo como funcionava (imagens 217 e 218).

Inês - Vais pegar aqui nesta folhinha...

Tomás V. - O Oli.

Inês - ...que tem o Oli e vais medir. Vais olhar por aqui e pôr o Oli do tamanho do Gonçalo. Tens de aproximar ou afastar até terem o mesmo tamanho. Já está?

Ana - Sim.

Inês - Agora contas quantos quadrinhos é que tem até ao teto. Quantos tem?

Ana - Não estou a perceber.

¹²⁴ A imagem utilizada para representar a criança foi retirada do manual escolar de matemática, adotado pela escola onde foi implementada a atividade, a qual as crianças reconhecem pelo nome de Oli. António José Mota, Eva Lima, Fátima Patronilho, Maria Manuel Santos, Nuno Barrigão, Nuno Pedroso, *TOP! 1 Matemática*, Porto, Porto Editora, 2016

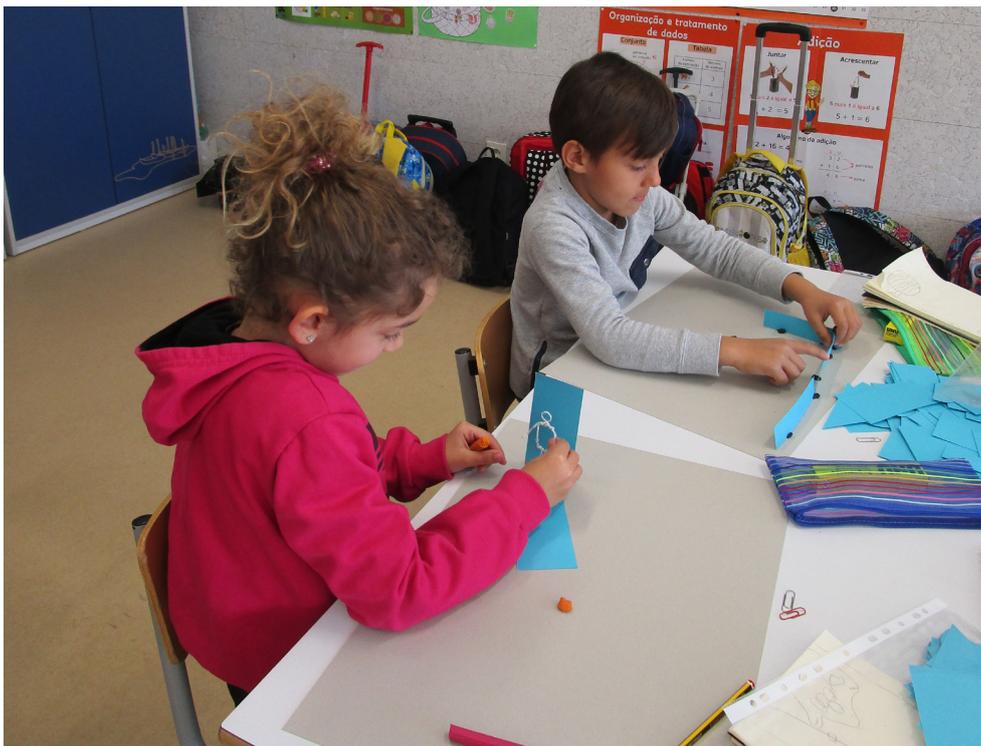


Imagem 219: Medição da altura de uma peça, recorrendo a um boneco como referência.



Imagem 220: Aluna verifica a necessidade de colocar mais uma peça, para que a sua construção possua uma altura superior à do boneco de referência.

Inês - Então, ele está do tamanho do Oli? Então agora, aqui é o chão, tens de olhar por aqui e contar. Onde é que está o teto? Aponta aqui onde é que tu vês o teto nesta folha.

Ana - Aqui.

Inês - Aqui?

Ana - Sim.

Inês - Então, agora quantos são? Um, dois, três e meio. A parede mede... Isto é o tamanho do Oli, que é o tamanho do Gonçalo, que puseste igual, e mede, um dois três e meio.

Ana - Oli.

Inês - Três Olis e meio. Como pusemos a altura igual ao Gonçalo, mede 3,5 a altura do Gonçalo.

Com a realização destes exercícios de medição os alunos adquiriram a noção das dimensões dos espaços da escola, compreendendo que estas dimensões se relacionavam com as medidas do seu corpo. Esta aprendizagem permitiu que, durante a construção das maquetes dos espaços da casa, fosse possível explicar aos alunos a noção de escala, recorrendo a um boneco representativo das dimensões do corpo humano.

Inês - As maquetes são casas pequeninas, mas que têm de ter a mesma escala da casa. O que significa que, tal como nós nos andamos a medir, aqui na casa verdadeira... Vimos que a porta na realidade é feita para nós cabermos lá dentro. Já viram, a porta é feita para eu poder passar, não pode ser mais pequena do que eu, pois não?

Vários alunos - Não.

Inês - Senão não serve para nada. E o teto também tem de ser mais alto que nós. Então eu vou dar, a cada um, um bonequinho. Cada grupo vai ter um bonequinho destes e na maquete vão ter de garantir que ele passa em todo o lado, senão a casa não serve para ele. [...] Têm de ir experimentando e ver se cabe nas portas.

Após compreenderem a necessidade de assegurar que a maquete do espaço que tinham de construir possuía dimensões que permitissem que o boneco circulasse por todo o espaço, os alunos adotaram duas estratégias diferentes.

Num dos casos, uma aluna começou por procurar uma peça que apresentasse, à partida, uma medida superior à da altura do boneco, construindo de seguida a maquete recorrendo apenas a essas peças (imagem 219).

Lara - Ó, professora, cabe perfeitamente na minha casa.

Manuel - Mas ainda só fizeste uma parede.



Imagem 221: Aluno verificando se a construção já possui altura suficiente para ser habitável pelo boneco de referência.



Imagem 222: Dinamizadora da sessão mostra a um aluno que a sua construção ainda não possui altura suficiente para ser habitável pelo boneco de referência.

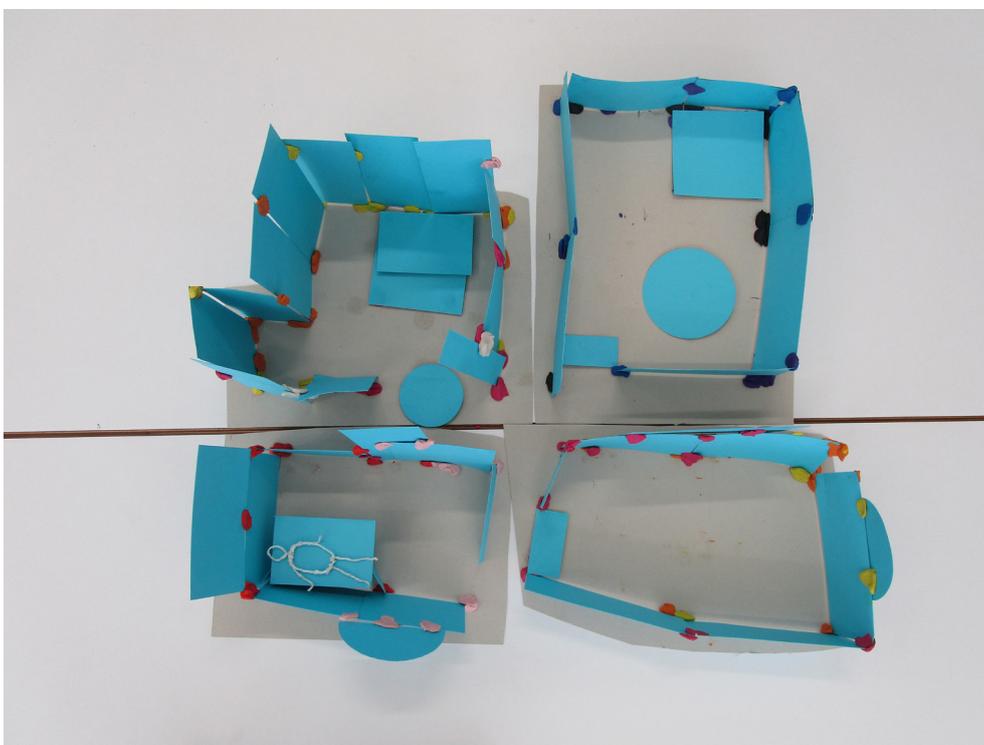


Imagem 223: Maquete de uma casa, na qual o boneco de referência foi colocado na cama, mostrando que esse espaço possui uma dimensão que permite a sua normal utilização.

Lara - Agora vou fazer outra.

Nos outros casos, os alunos começaram por construir um primeiro nível das paredes, acrescentando, sucessivamente, mais peças, até a construção alcançar uma altura superior à do boneco (imagens 220 e 221). Nestes casos era necessário ir relembrando os alunos de que a sua maquete tinha de permitir que o boneco andasse lá dentro, perguntando-lhes se o que tinham feito já era suficiente para isso (imagem 222).

Leo - Já está?

Inês - Não está. Experimenta lá o boneco. Ele cabe aqui?

Não cabe, pois não?

Leo - Não.

Inês - Pois ainda tens muito que fazer.

Para além de procurar que os alunos tivessem em conta as medidas do boneco para a definição da altura da maquete, tentou-se que os alunos compreendessem que deviam respeitar essa escala também relativamente à largura e comprimento dos espaços, questionando-os sobre a possibilidade de o boneco conseguir realizar as atividades para as quais o espaço servia, como no caso do quarto, no qual o boneco deveria caber deitado.

Joana - Inês, olha a minha cama.

Inês - Muito bem. Agora falta é a altura. E ele cabe na cama, o boneco?

Tomás V. - Não.

Inês - Experimenta lá.

Joana - Fica com as pernas de fora.

Assim, observando o resultado final das maquetes, verifica-se que os alunos optaram por deixar os bonecos deitados na cama, mostrando que estes cabiam no espaço (imagem 223).

O trabalho sobre o tema das dimensões e da escala foi um dos casos em que foi clara a articulação com os conteúdos curriculares previstos para este ano de escolaridade. De facto, no final do ano, a professora titular da turma confirmou que, no momento em que trabalharam o tema dos comprimentos e das áreas, os alunos recorreram aos conhecimentos que tinham adquirido durante as atividades realizadas no âmbito deste trabalho.



Imagem 224: Cobertura do recreio em forma de «L».



Imagem 225: Desenho de uma cobertura do recreio, representando apenas um dos retângulos que a compõem.

Imagem 226: Desenho de uma cobertura do recreio, representando os dois retângulos que a compõem.

Professora - As atividades que fizeste com eles foram mais uma vez muito úteis quando estivemos a falar de comprimentos e áreas. Eles diziam sempre «já fizemos isso com a Inês».

Assim, verifica-se que o trabalho sobre o tema da escala e das dimensões permitiu que os alunos descobrissem uma nova forma de medir, tomando consciência, desta forma, que as medidas dos espaços estão relacionadas com as medidas do corpo humano. Permitiu ainda que tomassem contacto com a noção de escala, compreendendo que a representação de um espaço deve estabelecer uma relação proporcional com uma representação do corpo humano, tal como acontece na realidade.

A representação da arquitetura

Outro dos objetivos deste trabalho consistiu na apresentação dos vários modos de representação da arquitetura. Num primeiro momento, procurou-se que explorassem o meio de representação com que têm mais familiaridade, o desenho livre, para, de seguida, lhes dar a conhecer alguns dos modos de representação próprios da arquitetura: maquetes, plantas e alçados.

Assim, um dos primeiros exercícios propostos aos alunos, dentro deste tema, foi o de representarem os vários elementos da sua escola, desenhando-os como os observavam, de modo a que, a partir dos seus desenhos, fosse possível identificar os locais a que pertenciam os elementos desenhados. No início do exercício era necessário chamar a atenção dos alunos para os vários aspetos dos elementos que estavam a desenhar e recordá-los de que o importante era que, nos seus desenhos, fosse possível identificar qual era aquele elemento e onde se encontrava, adquirindo progressivamente mais confiança.

Inês - Então, olhem para a parede.

Lara - É difícil desenhar a parede.

Inês - Não. Olhem para a parede e vão desenhar. Não precisam de desenhar estes papeis todos que estão aqui colados.

João - É aquela?

Afonso - Eu só estava a desenhar aquilo.

Inês - É a parede. Têm de ver... Olhem como é que é esta parede. A parede como é que ela é? É de cortiça e é retangular.

[...]

Inês - Não precisam de desenhar tudo. É para eu perceber que a parede é esta. Não precisam de fazer cada burquinho.



Imagem 227: Pavimento da sala polivalente.

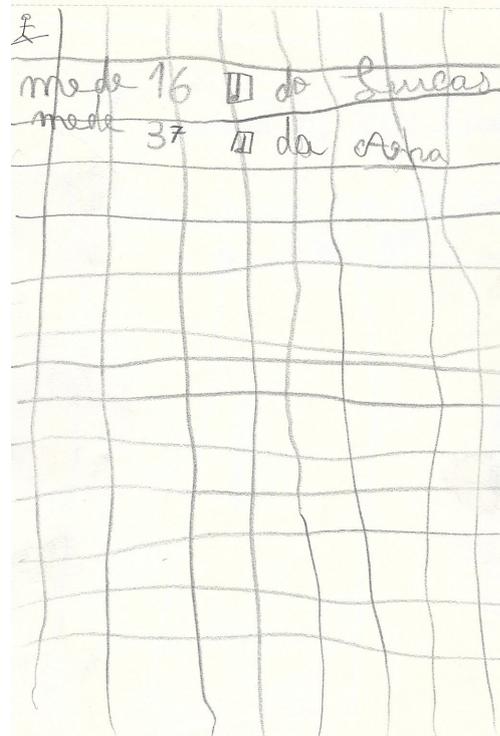
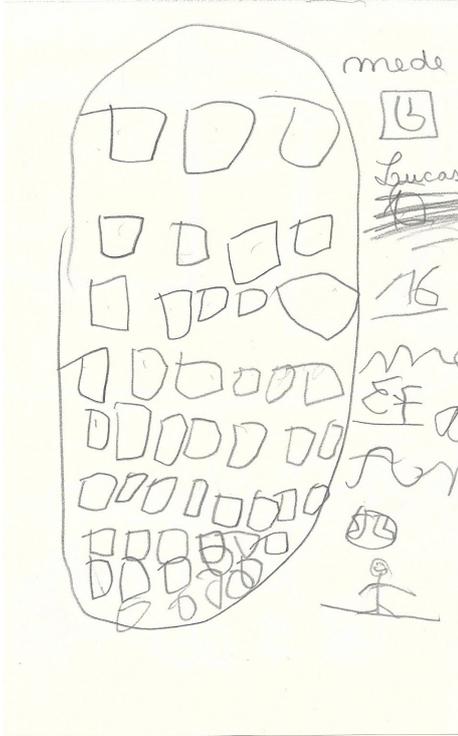


Imagem 228: Desenho do chão da sala polivalente, representando cada quadrado individualmente.
Imagem 229: Desenho do chão da sala polivalente, representando a quadricula de que este é feito.

[...]

Inês - Vejam lá. Olhem com atenção.

Tomás V. - Lá no teto é liso.

Leo - Lá em cima.

Inês - Lá em cima não é igual a cá em baixo.

Leo - Pois não, é branco.

Inês - Lá em cima é toda lisa, não tem quadradinhos.

Nos desenhos de uma cobertura com forma de «L» (imagem 224), os alunos tiveram dificuldade em perceber que alguns tivessem desenhado apenas um retângulo (imagem 225), e outros a forma completa (imagem 226), não compreendendo que o ponto de vista pelo qual cada um observava podia alterar a forma do desenho.

Inês - Ele fez as duas partes.

Leo - Os dois bocados, eu não fiz os dois bocados.

Inês - Não faz mal, é o que vocês veem. Se vocês olharem daqui só veem este, se olharem assim veem os dois.

Uma das maiores dificuldades apresentadas pelos alunos, durante a elaboração dos desenhos, verificou-se na representação de elementos que eram constituídos por um módulo que se repetia, como acontecia no chão da sala polivalente (imagem 227). Neste caso, vários alunos, em vez de desenharem a quadrícula do chão, desenharam um conjunto de quadrados espalhados pelo chão (imagem 228), indiciando que ainda se encontram na fase do realismo falhado. Ainda assim, houve casos de alunos que foram capazes de representá-lo por uma quadrícula de linhas verticais e horizontais (imagem 229). De entre estes, houve uma aluna que usou como justificação para desenhar deste modo, ao contrário do que via os colegas fazer, o facto de este ser o modo como o pai, arquiteto, desenhava.

Ana - O meu pai usa esta técnica.

Inês - O teu pai usa esta técnica? Pois, é mais fácil do que fazer um quadradinho de cada vez.

Ana - Pois.

Para além de se ter trabalhado o desenho livre como um dos modos de representação da arquitetura, neste âmbito, o trabalho focou-se, essencialmente, nos modos de representação específicos da arquitetura, maquetes, plantas e alçados. Quando, num primeiro momento, se questionou os alunos relativamente ao que sa-

biam sobre estes modos de representação, verificou-se que eles os desconheciam completamente, com exceção da aluna cujo pai é arquiteto e que, por isso, já o tinha visto a fazer maquetes. Por este motivo, foi necessário abordar estes temas separadamente, de modo a que os alunos os compreendessem mais facilmente.

Inês - Vocês sabem como é que os arquitetos fazem para mostrarem às pessoas como é que é o projeto que estão a fazer e como é que depois dão esse projeto para ser construído? Eles têm de usar formas de representação especiais. Vocês sabem quais são?

Manuel - Não.

Inês - Não sabem? Então e já ouviram falar em maquetes?

Ana - Eu sim.

Inês - Já?

Ana - O meu pai faz.

Inês - E como é que são? O que é uma maquete, sabes?

Ana - É uma casa pequenina.

Inês - São casas pequeninas. É como se nós encolhêssemos a casa e fizéssemos uma pequenina com outros materiais. E para além disso, também fazem uns desenhos especiais dos arquitetos, que são plantas e alçados. Vocês já ouviram falar nisso, nesses desenhos?

Vários alunos - Não.

Assim, começou-se por pedir aos alunos que construíssem uma maquete de um dos espaços da casa, explicando-lhes que uma maquete era a construção de uma casa em miniatura que permitia aos arquitetos explicarem a outras pessoas o projeto que estavam a criar. Ao iniciarem este exercício, verificou-se que alguns alunos não compreenderam que era suposto construir o espaço tridimensionalmente, tendo começado a criar desenhos bidimensionais com as peças fornecidas (imagem 230). Por isto, foi necessário, num primeiro momento, informar os alunos que deviam construir o espaço pedido utilizando as peças na vertical.

Inês - Isto é ao alto. É para pões assim em pé.

Professora - É para ficar em pé.

Professora de apoio - Olhem que as peças são para ficarem em pé.

[...]

Gonçalo - Eu já desenhei.

Inês - Não é para desenhar, é para construir.

Outro aspeto no qual se verificou grande dificuldade de compreensão por

parte dos alunos foi o modo como deviam construir a porta. Para eles, foi difícil perceber que a porta era um espaço no qual não colocavam nenhuma peça, de modo a permitir a passagem. Apenas quando se comparou a maquete com uma casa de bonecas, os alunos conseguiram compreender como é que deviam fazer a porta.

Tomás V. - Esta vai ser a porta.

Inês - Não, a porta é um buraco. Como é que se faz a porta com estas peças? É não pondo a peça. No sítio onde não estiver cartolina é uma porta.

[...]

Inês - A porta...

Dinis - Esta vai ser a porta.

Inês - A porta não é a cartolina, a porta é um sítio que não tem cartolina. Olhem lá, o que é que é a porta aqui na realidade? Olhem para aqui.

Inês - O que é que é a porta? É um sítio onde não há parede, não é?

João - É.

Inês - Então e como é que vocês vão fazer a porta com as vossas cartolinas, na maquete?

Afonso - Assim.

Professora de apoio - Não.

Inês - É um sítio onde não tem cartolina. Onde vai ter um buraco, em vez de ter a cartolina. É como se fosse uma casa... Como é que são as casas das bonecas? Vocês têm casas de bonecas?

Lara - Eu tenho. A minha é grande.

Inês - E como é que é a porta? A porta é um buraco, não é? Onde a boneca passa.

[Lara acena que sim.]

Inês - É assim que vocês têm de fazer.

Gonçalo - Eu não tenho.

Inês - Está bem, mas a Lara já explicou. Ó Lara, explica lá outra vez como é que é a casa da boneca.

Lara - Tem um buraco.

Inês - Tem um buraco no sítio da porta, e a boneca entra por lá.

Para além disto, e uma vez que o sistema utilizado para a construção das maquetes se demonstrou bastante frágil, foi necessário pedir aos alunos que não fizessem a cobertura do seu espaço, explicando-lhes que o objetivo de uma maquete é permitir, também, que se perceba como é o interior de um espaço (o que, se construíssem a cobertura, não seria possível observar).

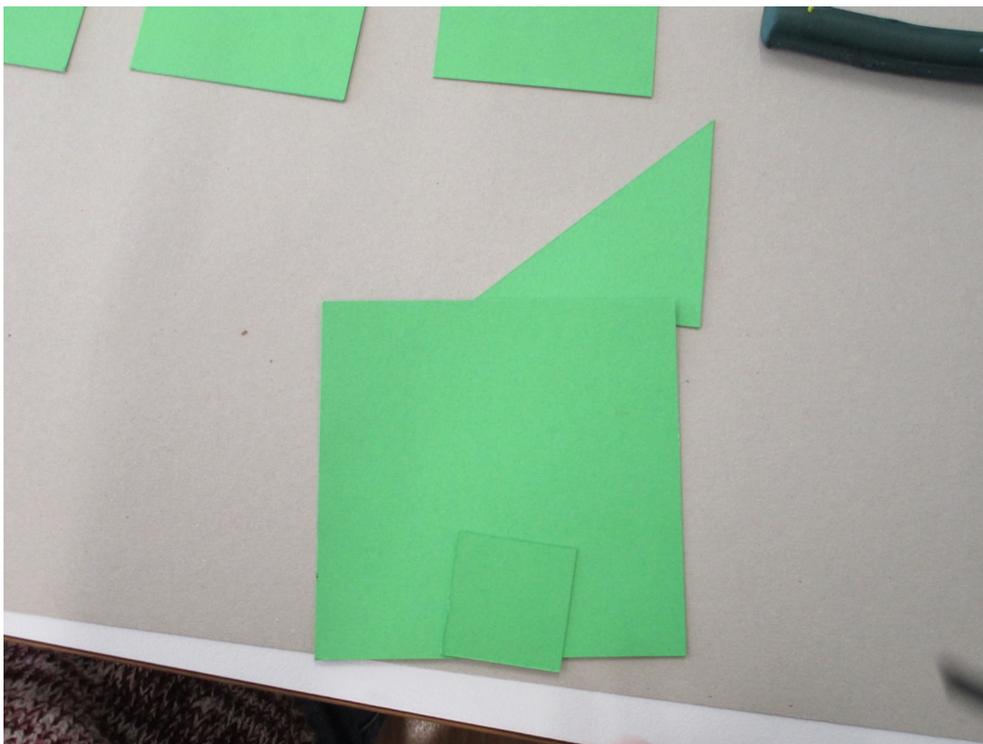


Imagem 230: Construção bidimensional de uma casa, elaborada, inicialmente, por um aluno.



Imagem 231: Alunos constroem a sua maquete.



Imagem 232: Alunos observam a planta de emergência da sua escola.

Inês - Se calhar vou sugerir uma coisa. A maquete é feita para nós podermos ver por dentro. Então, muitas vezes, a cobertura não se põe, que é para dar para olhar. Porque se nós pusermos a cobertura em cima, depois não consigo ver o que é que está lá dentro. Por isso, não precisam de pôr a cobertura. Vocês sabem que ela é precisa, sabem que ela estaria lá só que não vamos construir para se ver o que é que está lá dentro.

Após todas estas explicações verificou-se que os alunos foram capazes de construir as suas maquetes, mesmo apesar da fragilidade do sistema de construção utilizado, revelando grande persistência na realização dos exercícios (imagem 231).

Num momento posterior, explicou-se aos alunos quais eram e como se faziam os desenhos específicos da arquitetura. Começou-se por questionar os alunos sobre o que era uma planta, tendo-se verificado que, embora desconhecessem a palavra, quase todos já tinham contactado com o seu significado, através de mapas. Assim, antes de explicar aos alunos como é que este desenho era feito, optou-se por levá-los a observar uma planta de emergência da escola, de forma a verificar a capacidade que os alunos tinham em compreender este desenho (imagem 232).

Inês - Na semana passada o que é que nós estivemos a fazer?

Joana - Maquetes.

Lucas - Estivemos a fazer casas diferentes.

Inês - Diferentes, com as maquetes. Que é uma das formas que os arquitetos têm de representar o seu trabalho. E eu disse que a outra forma era com desenhos especiais. Vocês lembram-se de quais é que eu disse que eram? Eram as plantas e os alçados. Alguém já viu uma planta, sabe o que é uma planta? O desenho, não é as plantas da rua. Ninguém sabe?

Gonçalo - Eu sei.

Inês - O que é que é?

Gonçalo - Uma planta come-se

Inês - Não, mas não é a planta do jardim. É uma planta que é um desenho. É um desenho que os arquitetos fazem, que é como se nós víssemos a casa de cima. Como se tirássemos o teto e estivéssemos a olhar cá para baixo. Sabem onde é que vocês podem ver desenhos desses no vosso dia a dia?

Lara - Não.

Inês - Quando vocês vão viajar, têm um mapa. Vocês já viram um mapa.

Lara - Eu já. No Jardim Zoológico dão-nos um mapa.

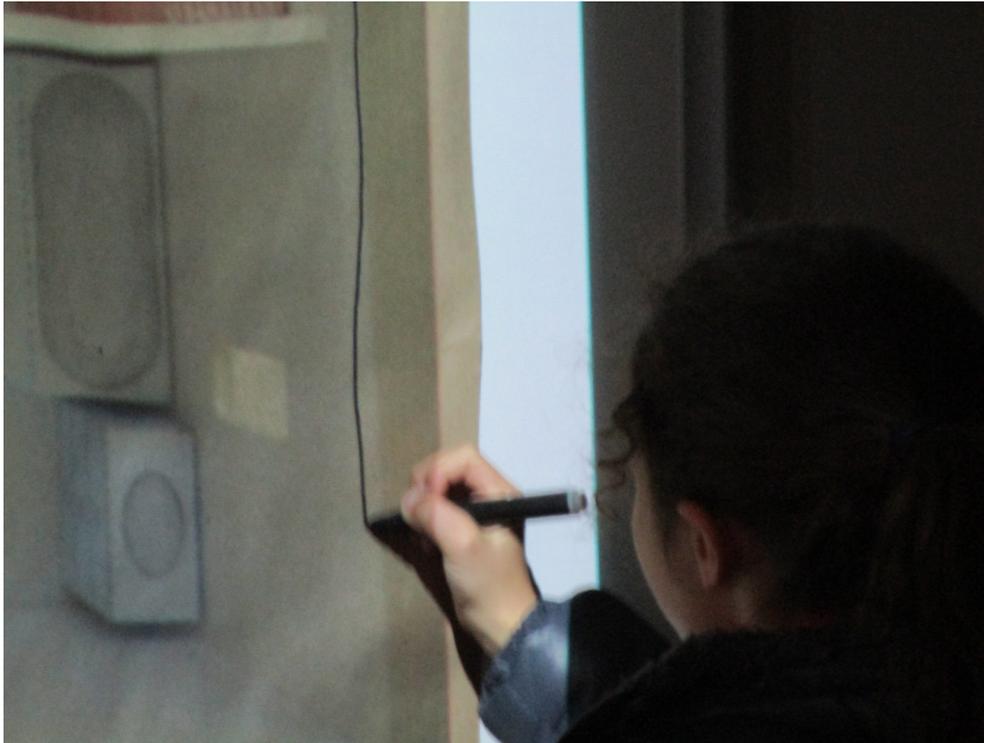


Imagem 233: Aluna desenha, por cima da fotografia de uma maquete, uma parede em planta.



Imagem 234: Desenho do arco realizado pela porta da sala de aula, durante a sua abertura.



Imagem 235: Alunos tentam identificar na maquete, os objetos apresentados na planta.

Leo - Eu também vi.

Inês - E era visto de cima?

[Lara acena que sim.]

Gonçalo - Eu nunca vi um mapa.

Inês - E vocês sabem ver um mapa? E nos edifícios assim como a escola, que têm muita gente, também têm uma planta de emergência, que é para, se houver um acidente, nós sabermos por onde é que temos de sair. Vocês já viram alguma?

Lara - É aquela porta por ali.

Inês - A porta é a porta de emergência, mas a planta, que diz por onde é que nós devemos sair? Vocês já viram alguma?

[Leo acena que não.]

Inês - Então, há ali uma na entrada e nós vamos lá ver, para ver se vocês sabem entender a planta.

Durante a observação da planta de emergência constatou-se que grande parte dos alunos era capaz de identificar os principais espaços da escola, compreendendo, inclusivamente, alguns dos símbolos utilizados para identificar determinados objetos.

Posteriormente, começou-se, então, a explicar aos alunos como é que se desenhava uma planta. Para isso, recorreu-se à fotografia de uma maquete, de um ponto de vista correspondente a uma planta, a partir da qual se realizou o desenho (imagem 233). Neste caso, a maior dificuldade apresentada pelos alunos surgiu na compreensão do modo como era representada a porta em planta, tendo sido necessário desenhar na realidade o arco que é criado ao abrir a porta (imagem 234).

Inês - Agora, a porta, eu vou fazer aqui a da entrada. A porta temos de fazer duas coisas. Para além de desenhar aqui, como na janela, assim, têm de fazer o sítio que a porta ocupa a abrir. Têm de fazer uma linha, assim, ao contrário, e o círculo da porta. Olhem para aqui para a porta. Quando a porta...

Professora - Olhem, vejam a porta.

Inês - Quando a porta abre, se ela tivesse uma caneta ali no chão, ela fazia aqui um quarto de círculo, não fazia?

Lara - Sim.

Professora - Podemos fazer um risco, se quiseres.

Inês - Venham cá ver a porta a riscar.

[...]

Professora - Neste sítio não podemos pôr nada, pois não? Se eu pusesse aqui uma cadeira, o que é que acontecia quando a porta abrisse?

Tomás V. - Partia.

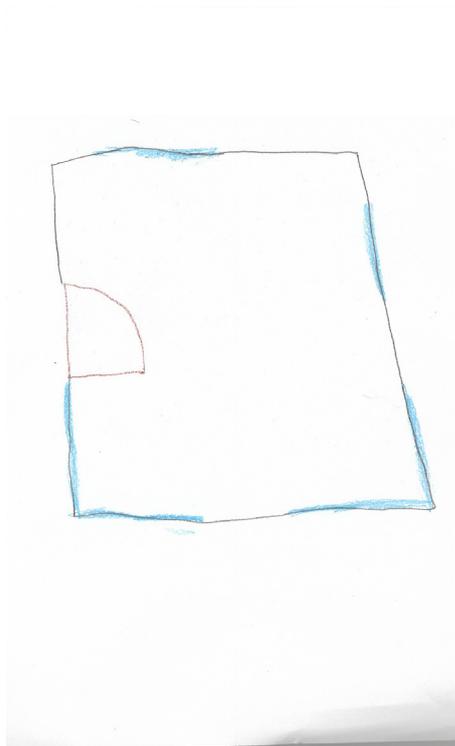


Imagem 236: Maquete de um quarto, construída por um aluno.

Imagem 237: Desenho da planta da maquete elaborada na sessão anterior.

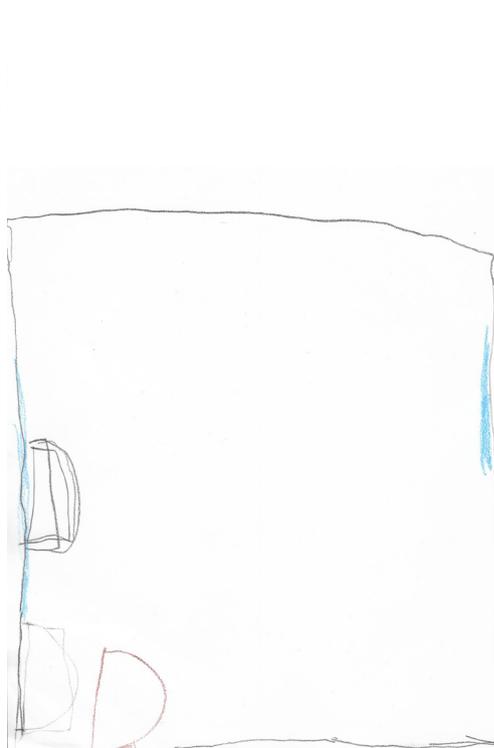
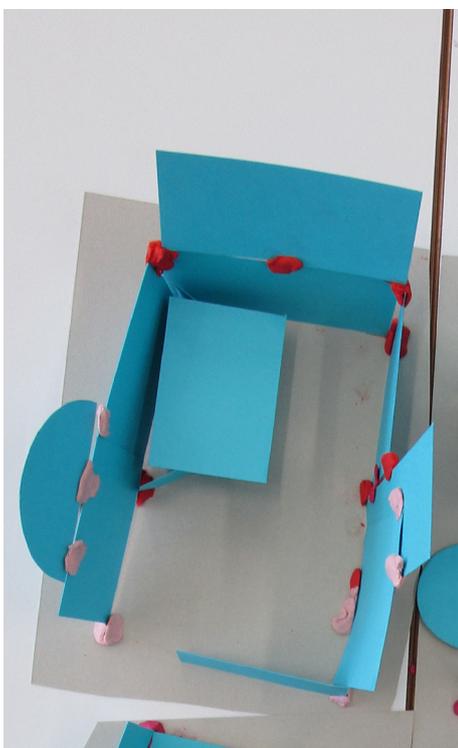


Imagem 238: Maquete de um quarto, construída por um aluno.

Imagem 239: Desenho da planta da maquete elaborada na sessão anterior.

Professora - Empurrava.

Inês - A porta não abria.

Tomás V. - Se fosse um tapete...

Professora - Se fosse um tapete, em baixo, fininho, dava.

Houve alguns alunos que revelaram grandes dificuldades em compreender a representação dos objetos em planta, não sendo capazes de os identificar, mesmo com o auxílio da maquete do espaço para comparar com a planta (imagem 235).

Inês - Vocês conseguem entender esta planta?

Gabriel - Eu consigo.

Inês - Então vou perguntar, vou começar numa ponta, a perguntar quem é que sabe o que é o quê. Vou começar por aqui. Quem é que sabe...

Lara - Eu sei.

Inês - Vou começar aqui pelo Gonçalo, e vai assim à volta. Como é que se chama isto, sabes o que é que é? Consegues olhar para a maquete? Tu se calhar daí não consegues ver. Consegues olhar para aqui e ver que objeto é aquele que eu aponte à bocado?

Gonçalo - Não.

Professora - Ó João, dá uma ajuda ao Gonçalo. Onde é que está o objeto? Mostra-lhe o objeto.

Inês - Aponta.

[João aponta para o objeto]

Inês - Muito bem. Então o que é que é aquilo?

Gonçalo - É um armário.

Inês - Não é um armário.

João - É esta parte de cima.

Inês - O que é que é isto que está aqui? Para que é que serve? Isto é onde, primeiro? É a casa de banho. Isto é o quê? É para lavar as mãos, como é que se chama?

Gonçalo - Lavatório.

Inês - É o lavatório.

Por outro lado, alguns alunos conseguiram identificar facilmente estes objetos, ajudando os colegas que não estavam a conseguir fazê-lo. Para além disso, conseguiram compreender o motivo pelo qual alguns objetos não eram representados por completo, como, por exemplo, as cadeiras, uma vez que eram parcialmente ocultados por outros, que se encontravam por cima, neste caso a mesa.

Inês - Este, João.

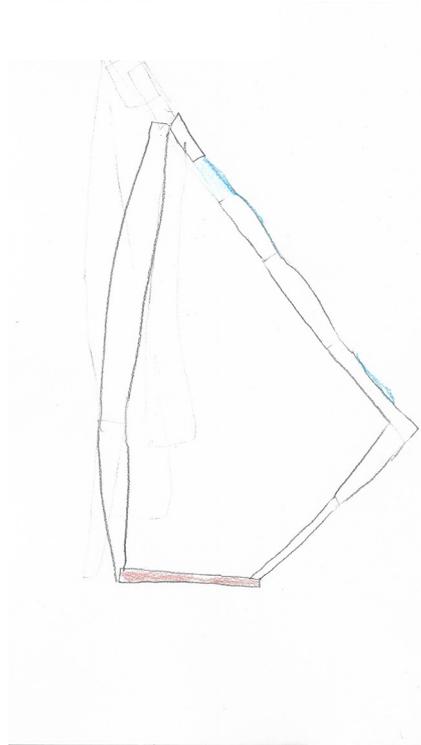
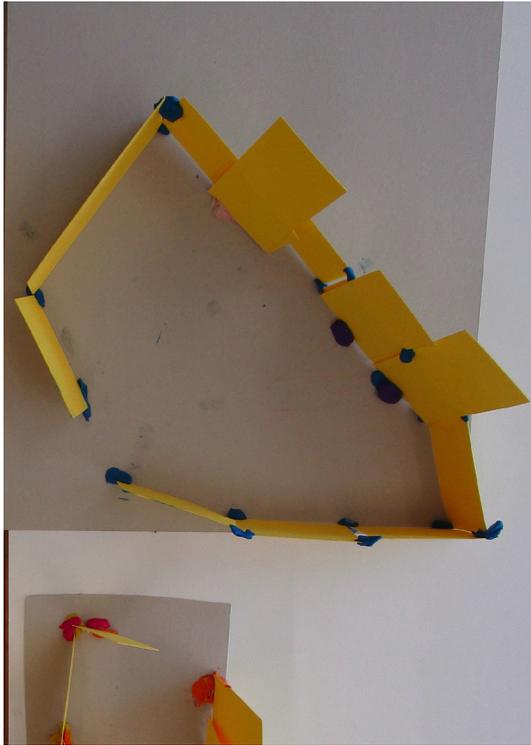


Imagem 240: Maquete de uma cozinha, construída por um aluno.
Imagem 241: Desenho da planta da maquete elaborada na sessão anterior.



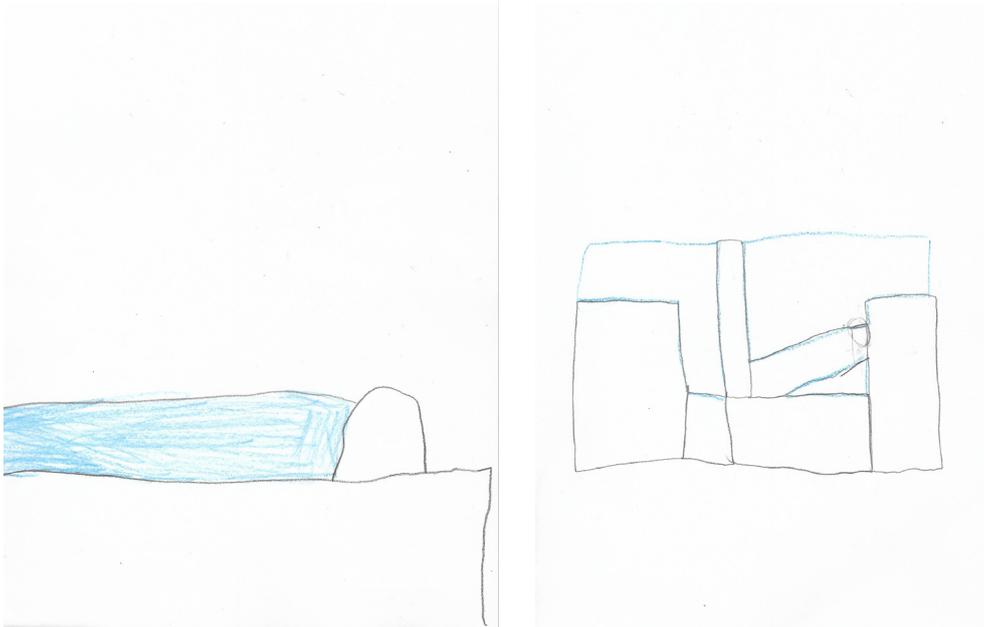
Imagens 242 e 243: Aluno confronta o seu desenho com a maquete que construiu anteriormente,~ que se encontra no chão para facilitar a sua visualização a partir de um ponto de vista superior.

João - Banheira.
Inês - É a banheira. Aqui, Lucas.
Lucas - Sanita.
Inês - A sanita. Afonso.
Afonso - ...
Professora de apoio - Isso já nem todas as casas têm.
Professora - Serve para lavar os pés.
Dinis - Bidé.
Inês - É o bidé. Muito bem. Vamos para aqui, agora. Que espaço era este?
Lara - O quarto.
Inês - O quarto. Então vamos começar, o que é que é este?
Era o Dinis.
Dinis - Mesa.
Inês - É uma mesa, mas esta do quarto qual é?
Dinis - Secretária.
Inês - É a secretária. Bárbara, aqui, o que está na secretária.
Bárbara - Cadeira.
Inês - A cadeira. Não se vê toda. Porque é que não se vê toda? Porque vista de cima...
Manuel - Porque está debaixo.

Demonstraram também, inicialmente, alguma incompreensão sobre o significado que possuiriam as linhas a tracejado, uma vez que, para eles, estas costumam surgir, habitualmente, indicando os locais por onde devem cortar uma folha.

Inês - Porque é que estes aqui têm um tracejado, alguém percebe? Já reparam que há aqui alguns que têm uns tracejados? O que é que será?
Manuel - É porque tu tinhas cortado.
Inês - Normalmente é o sítio por onde se vai cortar. Mas aqui não é. Aqui é porque nós temos duas coisas, uma em cima da outra. Neste caso... Eu vou virar ao contrário. Aqui temos a televisão, e o armário em baixo. Não podemos desenhar as duas coisas ao mesmo tempo, pois não?
Vários alunos - Não.
Inês - Então, o debaixo está com a linha inteira, que é o armário, e a televisão, que está em cima, está a tracejado.

De forma a avaliar a compreensão dos alunos sobre como se desenha uma planta, foi-lhes pedido que, individualmente, desenhassem a planta da maquete que construíram. Uma vez que as maquetes que tinham construído representa-



Imagens 244 e 245: Desenho de um alçado da maquete elaborada na sessão anterior.

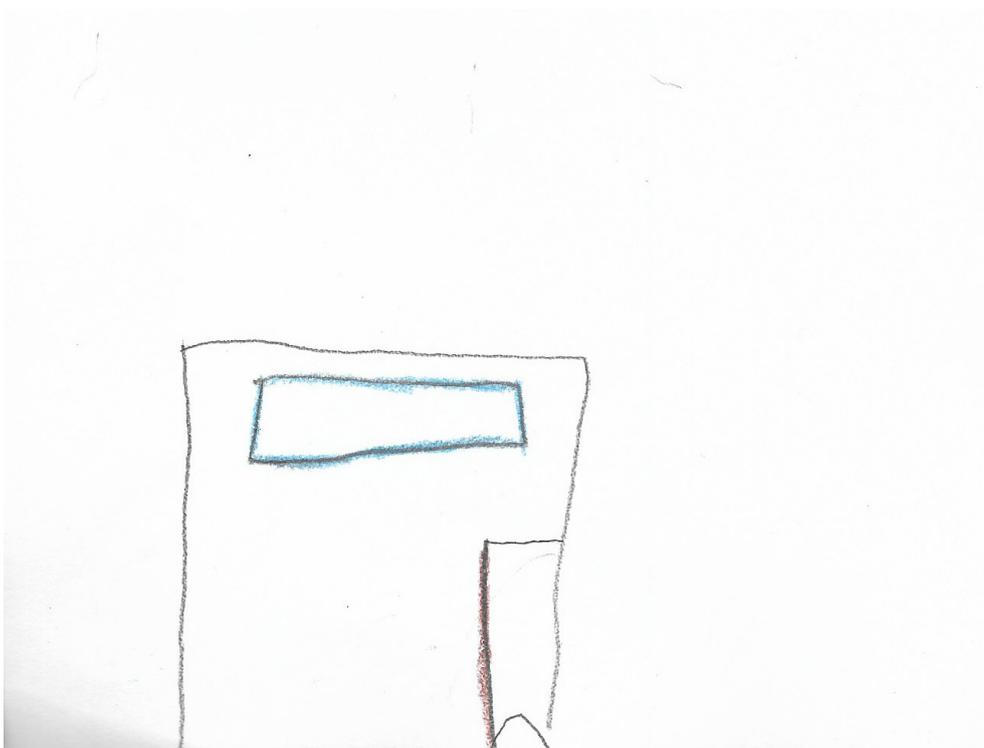


Imagem 246: Desenho de um alçado da maquete elaborada na sessão anterior.

vam apenas um espaço e, na maioria dos casos, não possuíam objetos no interior, os desenhos de planta apresentam-se muito simples mas permitem, ainda assim, avaliar a compreensão dos alunos sobre como fazer este tipo de desenho. Assim, verificou-se que todos os alunos foram capazes de desenhar a planta do seu espaço, utilizando os códigos estabelecidos em grupo (imagens 236 e 237), desenhando os objetos do interior dos espaços, nos casos em que estes existiam na maquete (imagens 238 e 239). Houve ainda alguns alunos que desenharam as paredes, dando-lhes espessura, mesmo que, no desenho de grupo esta não tenha sido representada (imagens 240 e 241). Por outro lado, verificou-se que alguns alunos não conseguiram representar a porta corretamente, indicando, apenas, o local onde esta se encontra, não desenhando o arco da abertura (imagem 241).

Durante a realização deste exercício, foi interessante verificar a atenção com que alguns dos alunos confirmaram o desenho que realizaram, comparando-o com a maquete (imagens 242 e 243).

Dentro do tema da representação, explicou-se também aos alunos o que eram os alçados e como é que se realizava este desenho. Para isso, recorreu-se à mesma técnica usada no desenho da planta, utilizando-se fotografias da maquete, sobre as quais se desenharam os alçados.

No caso dos alçados, os alunos revelaram maior facilidade em compreender, uma vez que estes possuem uma maior correspondência com a realidade que conseguem observar. Após a explicação inicial, sobre a que correspondiam estes desenhos, verificou-se que os alunos compreenderam corretamente que estes eram as vistas laterais da casa.

Inês - Os alçados são o quê? Por esta fotografia, o que é que vocês acham que são os alçados?

Tomás V. - Isso é uma porta.

Inês - É uma porta. São as vistas de lado. Quando olham daí veem isto, não veem?

Vários alunos - Sim.

Inês - É o alçado. É o desenho desta fachada. Então agora vamos desenhar esta fachada.

[...]

Professora de apoio - O que é o alçado? Quem é que sabe dizer? O que é?

João - É a casa toda.

Manuel - É a parte que se vê de lado.

Tal como na planta, foi pedido aos alunos que desenhassem, individual-

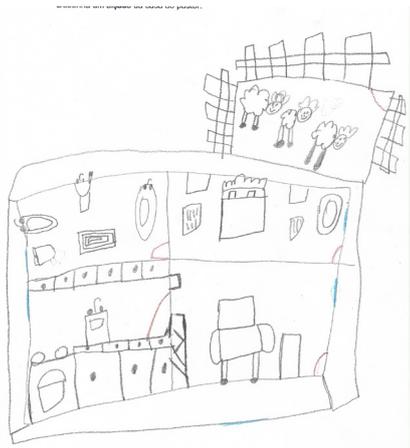


Imagem 247: Planta da casa do pastor, na qual a cerca do estábulo das ovelhas e alguns dos objetos do interior da casa estão rebatidos.

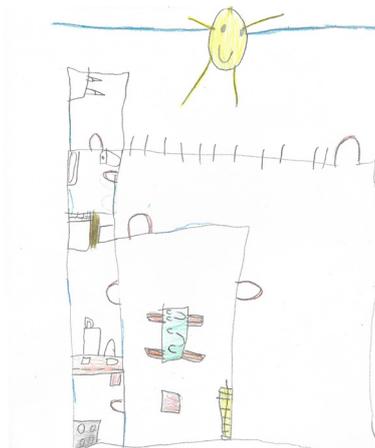
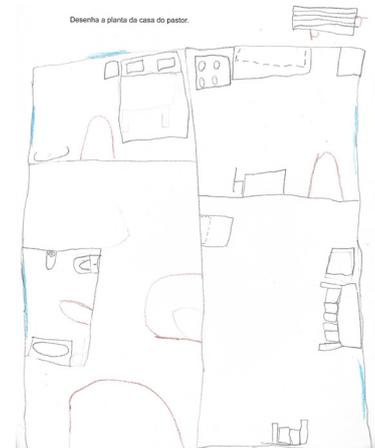
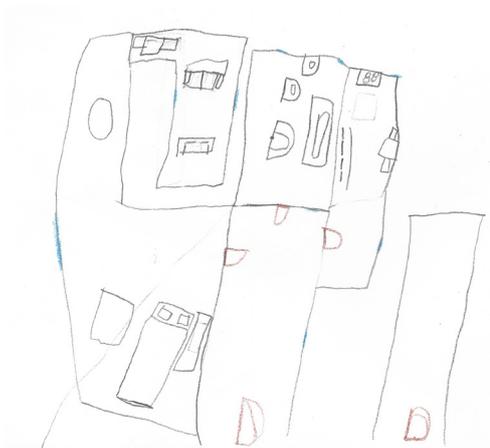
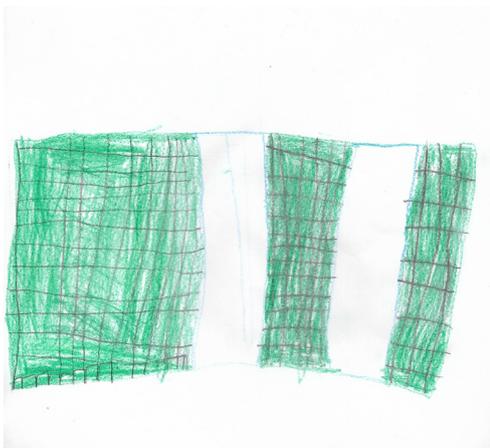


Imagem 248: Planta da casa do pastor, na qual está representado o Sol.



Imagens 249 e 250: Planta da casa do pastor, na qual todos os elementos estão representados segundo um único ponto de vista.



Imagens 251 e 252: Alçado da casa do pastor.

mente, um dos alçados da sua maquete. Neste caso, verificou-se que a maior dificuldade resultou do facto de as maquetes não possuírem cobertura e, consequentemente, não apresentarem o limite superior da parede bem definido. Assim, em alguns dos desenhos, constatou-se que os alunos tiveram algumas dificuldades em definir o limite superior da casa, nos pontos onde existiam janelas, uma vez que este limite não era visível (imagem 244). Ainda assim, houve uma aluna que conseguiu definir com facilidade os limites das janelas, alinhando-os pela peça mais alta que constituía essa parede (imagem 245). Neste desenho, a aluna representou também a divisão entre as peças, em vez de uma parede contínua. Houve ainda o caso de uma aluna que, apesar de a maquete não apresentar nenhum elemento a fazer o limite superior da parede, por cima da janela, optou por desenhar o limite da sua construção recorrendo à parede, uma vez que é assim que são observados os edifícios na realidade (imagem 246).

Nos desenhos elaborados pelos alunos para o projeto da casa do pastor, verificou-se que, na generalidade, os alunos compreenderam o modo como se desenhavam as plantas e os alçados.

No caso da planta, é interessante reparar que alguns dos alunos começaram por desenhar a casa vista de cima, mas, no momento em que desenharam o estábulo para as ovelhas, rebateram as paredes da cerca, representando-as vistas de lado (imagem 247). Este rebatimento é visível também em alguns dos objetos desenhados no interior dos espaços. Outro aspeto curioso é o de alguns dos alunos, talvez por habitualmente o fazerem em todos os desenhos, terem desenhado o Sol, não se apercebendo que num desenho de planta, este elemento não seria visível (imagem 248). Ainda assim, vários outros alunos desenharam a planta corretamente, representando os vários objetos que inseriram no espaço, seguindo um único ponto de vista (imagens 249 e 250). No que diz respeito aos alçados, também se verificou que os alunos compreenderam corretamente o exercício a realizar e propuseram, desenhando, uma das fachadas para a casa do pastor (imagem 251 e 252). Na verdade, nestes desenhos, foi visível que os alunos foram capazes de expressar as suas ideias, recorrendo aos modos de representação que aprenderam.

O trabalho sobre os modos de representação da arquitetura permitiu que os alunos adquirissem a capacidade de representar, de várias formas, os espaços e os vários objetos que os rodeiam. Permitiu ainda que os alunos aprendessem a interpretar as plantas com as quais podem contactar no seu dia a dia, como mapas ou plantas de emergência. Para além disso, forneceu às crianças novos modos a partir dos quais podem expressar as ideias que possuem sobre um determinado espaço, real ou imaginário.



Imagens 253 e 254: Desenho de casas, que seguem um modelo tipo, diferenciando-se entre si, apenas pelas cores utilizadas.



Imagem 255: Desenho de uma casa, que segue um modelo tipo, diferenciando-se das restantes, apenas pelas cores utilizadas.

O estímulo da criatividade

Para além do ensino dos vários conteúdos apresentados anteriormente, com esta atividade pretendeu-se também estimular a criatividade e a imaginação das crianças. Por isto, ao longo das várias sessões, procurou-se dar liberdade aos alunos durante a realização dos exercícios.

Quando inicialmente se pediu a cada aluno que desenhasse uma casa, procurou-se que os alunos se sentissem à vontade para desenharem a casa que quisessem. A princípio, verificou-se que alguns alunos necessitaram de confirmar que podiam escolher livremente a casa que queriam fazer, indiciando que estão habituados a pedidos mais orientados.

Inês - Façam lá o desenho de uma casa.

João - Mas podemos fazer uma casa como nós quisermos?

Inês - Fazem a casa que vocês quiserem. Sim.

Assim, apesar de os desenhos resultantes deste exercício apresentarem todos casas que seguem o mesmo estereótipo, enquanto o realizaram, os alunos sentiram que estavam, livremente, a criar a casa que queriam, manifestando essa autonomia apenas nas cores utilizadas para decorar o desenho (imagens 253, 254 e 255). Verificou-se então que, apesar de os alunos manifestarem desejo em realizar os seus desenhos de acordo com as suas vontades, estes não possuíam meios para os realizar, afirmando que desenhavam as casas todas da mesma forma, porque era a única que conheciam.

Inês – Então se as casas não têm todas a mesma forma, por que é que vocês desenharam todas uma casa igual?

Leo – Porque é aquela que nós sabemos.

Por este motivo, ao contrário do que aconteceu com os outros temas, neste caso, apenas se trabalhou o tema da criatividade em alguns momentos específicos, predominantemente nas últimas sessões, uma vez que, até lá, o trabalho se centrou em fornecer aos alunos conhecimentos e ferramentas que lhes permitissem, no final, expressar a sua criatividade. Para além disso, em todos estes momentos de estimulação da criatividade das crianças, procurou-se dar aos alunos algumas indicações que, permitindo-lhes a liberdade na realização do exercício, os orientasse e desse segurança nas suas ideias.

Um dos momentos em que se trabalhou sobre este tema foi quando se pe-



Imagem 256: Desenho de uma casa, que se distingue das restantes pelas suas características e não apenas pelas cores utilizadas.



Imagem 257: Desenho de uma casa, que se distingue das restantes pelas suas características e não apenas pelas cores utilizadas.

diu aos alunos que voltassem a desenhar uma casa, recorrendo aos desenhos que realizaram anteriormente dos vários elementos da sua escola. Durante a realização deste exercício, verificou-se que a mesma aluna que, anteriormente, afirmou não saber desenhar casas, já se sentia confiante no seu desenho.

Inês - Podem inventar como vocês quiserem.

João - A minha vai ser a parte de fora.

Lara - Eu sei que a minha casa vai ser muito bonita.

Ainda assim, alguns alunos continuaram a necessitar de confirmar que podiam desenhar como queriam, procurando obter a aprovação da escolha efetuada entre os vários elementos desenhados anteriormente, de modo a sentirem-se confiantes com a sua opção.

Leo - Olha, posso fazer à minha maneira?

Inês - Pode ser. Eu quero que seja à vossa maneira.

Leo - Posso fazer esta?

Inês - Podes usar essa porta, tens é de construir o resto da casa.

Com este exercício, foi possível verificar que os alunos, tendo como ponto de partida o desenho de um conjunto de elementos comuns a todos, conseguiram desenhar casas distintas entre si (imagens 256 e 257).

Outro momento no qual se apostou em trabalhar a imaginação dos alunos foi durante a construção das maquetes dos vários espaços da casa. Neste exercício, para além dos alunos criarem individualmente o espaço da casa que lhe foi atribuído, deviam conciliá-lo com o trabalho dos colegas do seu grupo, de forma a que a junção das várias partes formasse uma casa. A este nível, os alunos demonstraram ter capacidade de colaborarem em grupo, ajudando-se uns aos outros e elogiando o trabalho dos colegas.

Dinis - Assim?

Inês - Sim. Está muito gira, aqui com esta parte redonda.

Ana - Que giro.

[...]

Ana - Precisas do boneco? Isso é preciso para medir a altura das peças.

[Ana dá o boneco ao Gabriel]

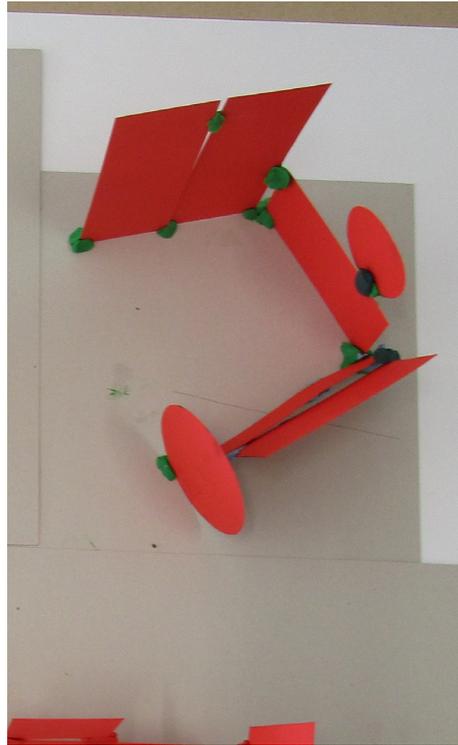
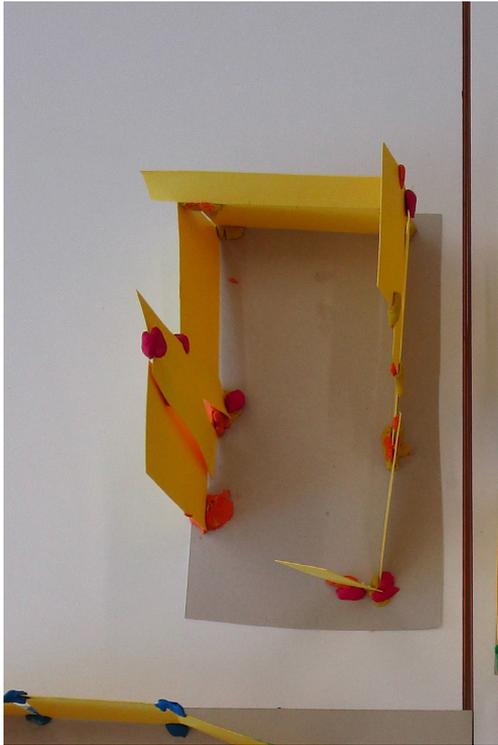


Imagem 258: Maquete de uma sala, na qual o aluno optou por utilizar uma forma retangular.

Imagem 259: Maquete de uma casa de banho, na qual o aluno optou por utilizar uma forma retangular, mas utilizando peças circulares.

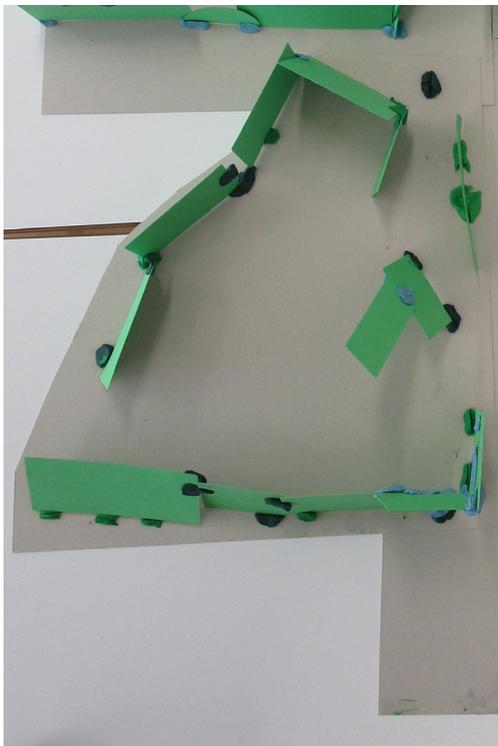


Imagem 260: Maquete de uma cozinha, na qual o aluno criou um espaço com uma forma irregular.

Imagem 261: Maquete de uma sala, na qual o aluno criou um espaço com uma forma irregular.

Deste exercício, no qual todos os alunos tinham um conjunto igual de peças com as quais podiam criar o seu espaço, resultaram maquetes de espaços muito diversificados. Houve alunos que optaram por construir espaços com formas mais convencionais e regulares, como o retângulo ou o quadrado (imagem 258), mas em alguns dos espaços recorreram a peças circulares para os construírem (imagem 259). Além disso, alguns alunos construíram outros espaços que apresentavam formas irregulares, bem distintas das mais convencionais (imagens 260 e 261).

No final do trabalho, os alunos revelaram a vontade de brincar com o trabalho que realizaram, colocando os bonecos no seu interior. Com isto, os alunos sentiram que, com o seu trabalho, eram capazes de criar objetos lúdicos com os quais podiam brincar.

Lara - Professora, posso fingir que o boneco está na sala.

Professora - Tu podes brincar agora, mas a professora Maria Manuel já tirou a fotografia?

Professora de apoio - Não, ainda não tirei. Vou tirar uma fotografia.

Professora - Primeiro deixa tirar a fotografia, depois podes fingir que o boneco está lá dentro.

Por este motivo, quando na sessão seguinte lhes foi apresentada uma maquete com todos os objetos do interior já construídos, os alunos viram-na como mais um objeto com o qual podiam brincar, tendo, inclusivamente, alguns alunos, solicitado à dinamizadora da sessão que fizesse uma igual para eles.

Por outro lado, perante esta maquete, os alunos sentiram necessidade de a comparar com as suas, o que levou a que sentissem que elas não tinham a mesma qualidade que a maquete apresentada, e que, por isso, não eram capazes de fazer uma igual. Assim, foi necessário elogiar o seu trabalho, reforçando a ideia de que, desde que se esforçassem conseguiriam fazer um trabalho igualmente bom.

Lara - Está muito gira, a casa da Inês.

Professora - A vossa também estava muito bonita.

Inês - Vocês a seguir vão fazer isto na vossa, depois de aprenderem aqui com esta.

Lara - Mas eu prefiro esta.

Vários alunos - Eu também.

Inês - As vossas até são mais imaginativas, que a minha é toda retangular.

Leo - Mas eu acho gira.

Gabriel - Pois é.



Imagem 262: Alunos a brincar com a maquete, no final da aula.

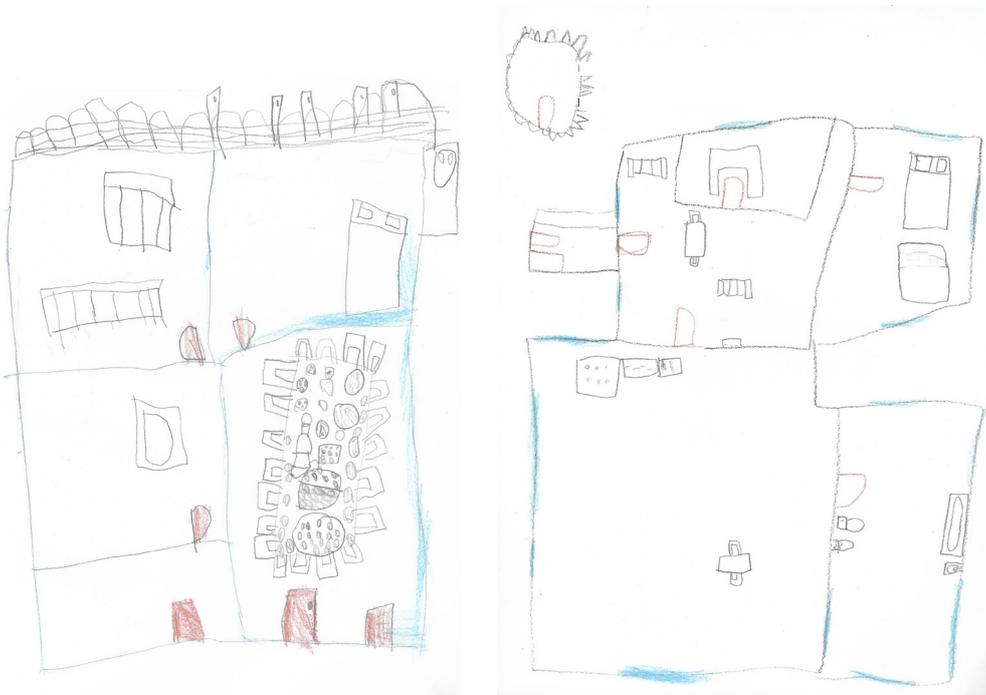


Imagem 263: Planta da casa do pastor, na qual o aluno criou um pequeno espaço, junto do quarto, para o cão dormir.

Imagem 264: Planta da casa do pastor, na qual o aluno criou, dentro da sala, um espaço para o pastor fazer malha.

Gonçalo - Eu também prefiro esta.

Professora - Também preferes esta, Gonçalo?

Vários alunos - Eu também.

Professora - A Inês esforçou-se, se vocês se esforçarem também fazem isto.

No final da sessão, a maquete foi deixada na sala para que os alunos pudessem brincar com ela nos intervalos (imagem 262). Na verdade, durante alguns dias, vários alunos preferiram ficar na sala a brincar com a maquete e com alguns bonecos que trouxeram de casa, em vez de irem para o recreio, no intervalo das aulas.

O momento no qual a criatividade se tornou o foco do trabalho foi durante a elaboração do projeto de uma casa para o pastor da história *A ovelhinha preta*. Aqui, foi apresentado aos alunos um boneco do pastor, acompanhado da audição de uma gravação, na qual o pastor solicitava aos alunos que lhe criassem uma casa que respondesse às suas necessidades. Na definição dos pedidos do pastor procurou-se que estes orientassem o trabalho dos alunos, recordando-os dos vários espaços que deviam existir numa casa, mas dando-lhes, simultaneamente, grande liberdade de criação. Para além disso, utilizou-se algumas situações da história para criar alguns pedidos que levassem os alunos a pensar em espaços fora do habitual, como é o caso do pedido do pastor para que o seu quarto possuísse um espaço específico para o seu cão dormir. Outro pedido especial do pastor foi o de que a sua casa não fosse branca para que não se confundisse com a neve. Deste modo, pretendia-se desafiar os alunos a pensarem na fachada da casa com mais imaginação, desenhando-a com diversos materiais, em vez de, como acontece várias vezes, a deixarem por pintar.

Durante o exercício, os alunos revelaram a preocupação por cumprir os pedidos que lhes eram dados, questionando-se sobre se o pastor iria gostar da casa que lhe estavam a fazer.

Lara - Será que o pastor vai gostar da nossa casa?

Nas plantas desenhadas pelos alunos constatou-se que eles respeitaram as várias regras fornecidas pelo pastor, tendo, em alguns casos, criado soluções originais para alguns dos pedidos. Um desses casos, foi o de um aluno que, perante o pedido de criar um espaço para o cão dormir no quarto, criou uma reentrância numa das paredes, formando um pequeno espaço para o animal (imagem 263). Outro pedido específico era que a sala apresentasse um local próprio para o pastor

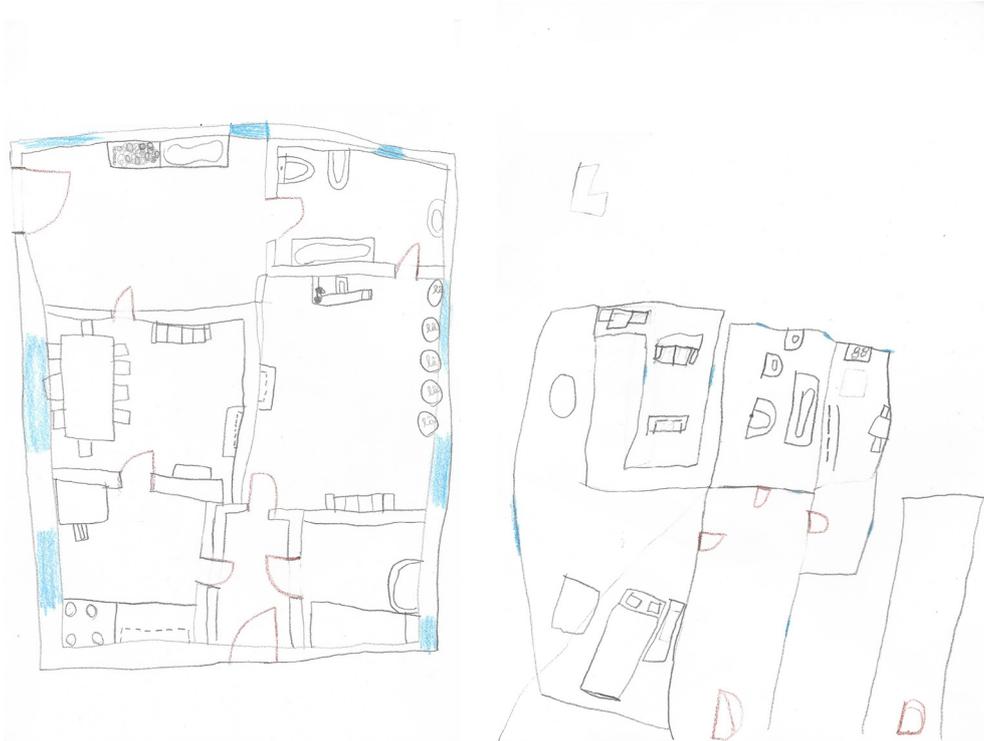


Imagem 265: Planta da casa do pastor, na qual a aluna criou espaço para além do pedido, destinado a guardar lã.

Imagem 266: Planta da casa do pastor, na qual o aluno criou dois espaços em forma de «L» que formam um pátio no seu interior.

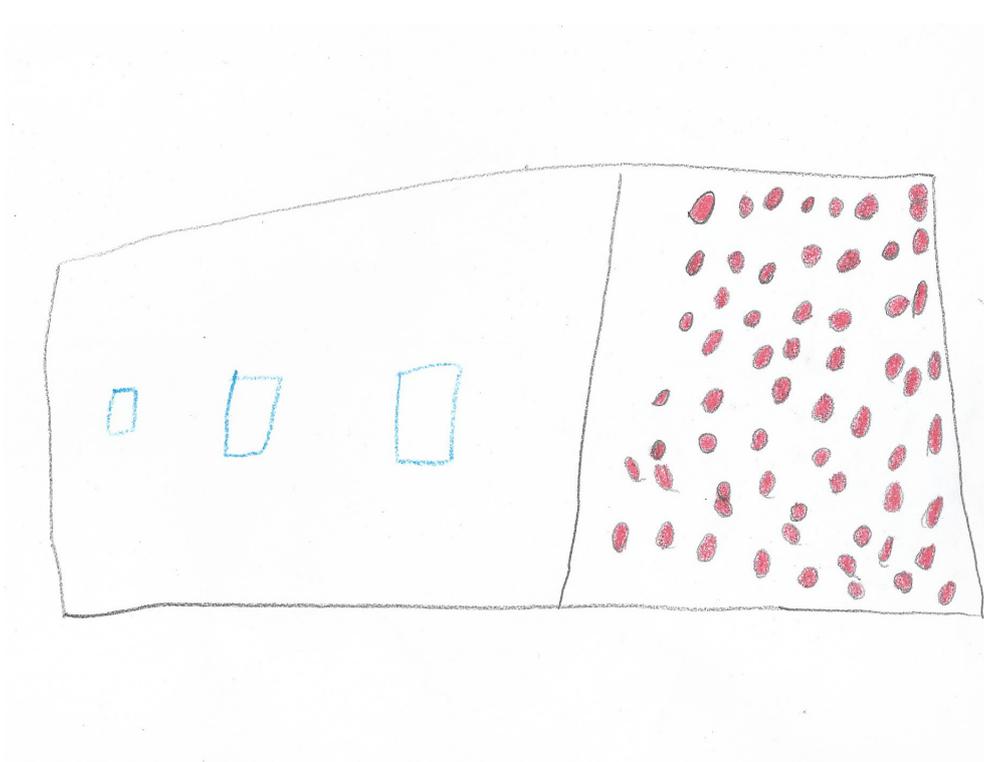


Imagem 267: Alçado da casa do pastor, propondo uma parede de tijolo.

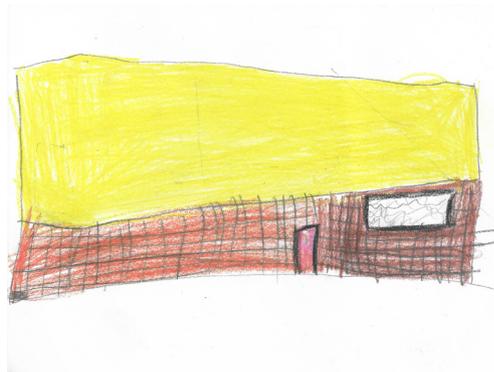
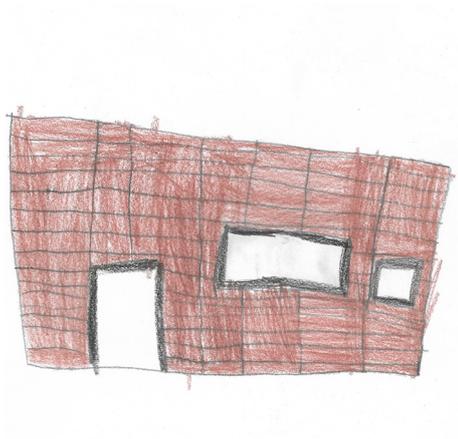


Imagem 268: Alçado da casa do pastor, propondo uma parede de madeira.

Imagem 269: Alçado da casa do pastor, propondo uma parede feita com dois materiais distintos.

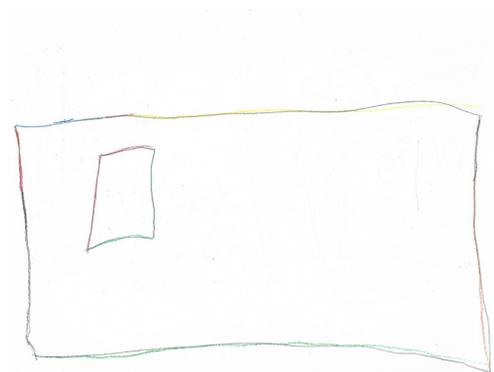
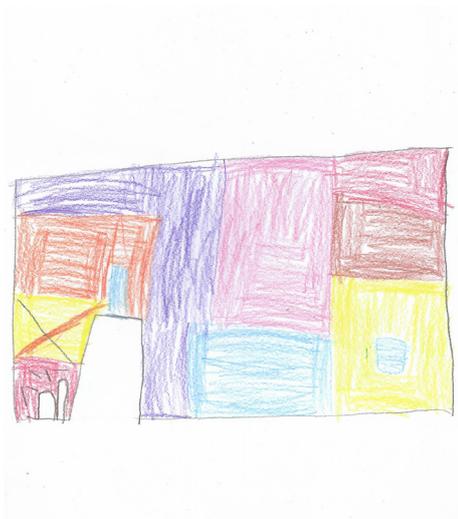


Imagem 270: Alçado da casa do pastor, propondo uma parede colorida, sem evidenciar os materiais de que seria feita.

Imagem 271: Alçado da casa do pastor, no qual a parede foi deixada em branco, não respeitando um dos pedidos do pastor.

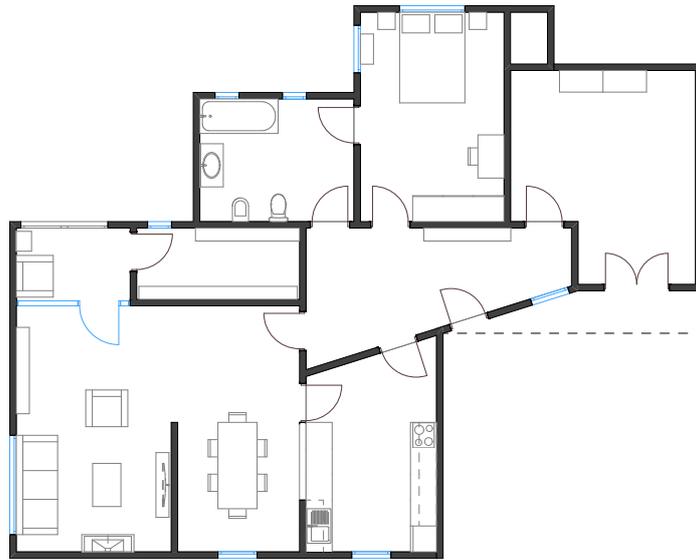
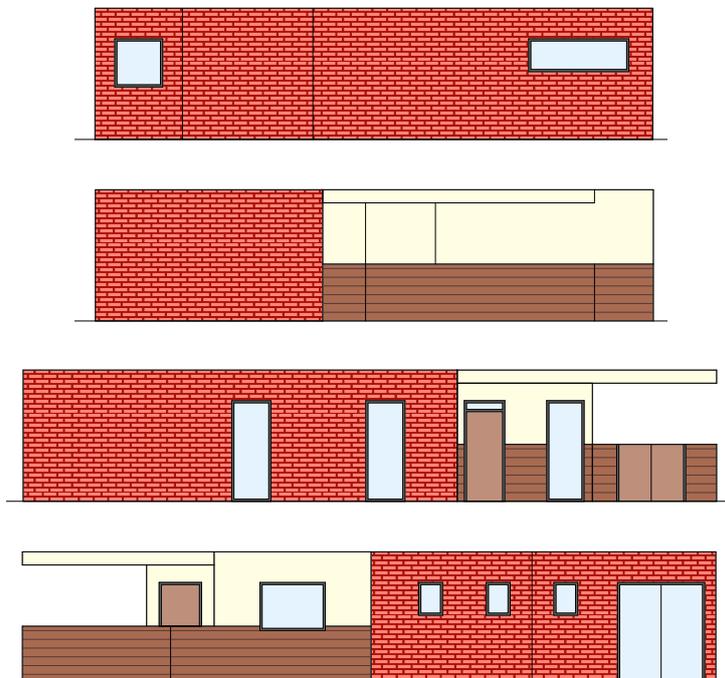


Imagem 272: Planta do projeto de grupo da casa do pastor.



Imagens 273, 274, 275 e 276: Alçados da casa do pastor.

fazer malha, atividade que era referida na história. Para o cumprir, um dos alunos criou, dentro da sala, um pequeno compartimento destinado exclusivamente a esta atividade (imagem 264). Houve ainda uma aluna que optou por criar um compartimento a mais, que não era pedido pelo pastor, e que servia para guardar a lã (imagem 265). É também interessante reparar nas formas de alguns dos espaços criados pelos alunos. Um deles desenhou um quarto ao lado da sala, ambos os espaços em forma de «L», do que resultou um pequeno pátio interior (imagem 266).

Ao nível dos alçados também se verificou que vários alunos foram capazes de aproveitar o pedido que lhes foi feito, de não fazer uma casa branca, selecionando os materiais que gostariam de utilizar na sua construção. Neste sentido, houve alguns alunos que desenharam casas de tijolo (imagem 267) ou de madeira (imagem 268). Para além disso, houve um aluno que desenhou uma parede com dois materiais distintos, madeira em baixo e pintada de amarelo em cima (imagem 269). Por outro lado, alguns alunos simplesmente pintaram a casa de várias cores, sem se preocuparem com os materiais a que estas corresponderiam (imagem 270). Verificou-se, ainda, que um dos alunos não compreendeu o pedido, e deixou a fachada branca, tendo apenas colorido a linha com que a desenhou (imagem 271).

Com os desenhos realizados por cada aluno foi elaborado um projeto de grupo que agregasse algumas das ideias de cada um deles (imagem 272). Assim, foi-lhes apresentada uma planta do projeto final da casa para o pastor, a partir da qual se explicou aos alunos quais as ideias de cada um que foram aproveitadas para o projeto geral. Esta explicação revelou-se muito importante para os alunos, uma vez que permitiu que estes sentissem as suas ideias valorizadas, tendo referido, durante a construção da maquete, que determinado elemento tinha sido a sua ideia.

Joana - A lareira foi a minha ideia.

Na definição dos alçados da casa procurou-se também recorrer às ideias dos vários alunos, tendo-lhes sido, igualmente, explicado onde foram utilizadas as ideias de cada um (imagens 273, 274, 275 e 276).

Assim, com os vários exercícios realizados neste âmbito, os alunos descobriram que eram capazes de materializar as suas ideias, recorrendo, para isso, às novas formas de representação que aprenderam a utilizar ao longo de toda a atividade. Para além disso, ganharam consciência de que eram capazes de, em grupo, realizar um projeto maior, juntando as melhores ideias que cada um possuía.

2.4. Reflexão sobre o exercício aplicado

Após a análise da atividade realizada, surgiu a necessidade de refletir sobre a sua consecução, procurando identificar, por um lado, os pontos fortes do trabalho efetuado, e por outro, os aspetos que, eventualmente, poderiam ter sido realizados de outra forma.

De uma forma geral considera-se que a atividade implementada cumpriu a finalidade para a qual foi concebida. Os alunos, o foco de todo o projeto, revelaram, desde o início, uma motivação e um entusiasmo que se refletiu na forma como decorreram as sessões. No decurso da intervenção, e ao longo das várias sessões, os alunos foram-se mostrando cada vez mais interessados e empenhados com o trabalho que estavam a realizar, manifestando mesmo o desejo de que as atividades se realizassem com mais frequência e se prolongassem até ao final do ano letivo. Para tal, contribuiu a forma como as várias tarefas foram sendo apresentadas, a relação estabelecida com os alunos, bem como os conceitos abordados, que surgiam interligados, tanto entre si, como com os conteúdos abordados no âmbito do currículo, e principalmente, em resposta às necessidades práticas de construção de uma casa.

Tendo em conta as características das atividades realizadas, considera-se que, com o trabalho final, foi possível verificar que os alunos, não só compreenderam os vários conceitos abordados, mas também foram sendo capazes de os usar durante o decorrer da atividade de construção de uma casa para o pastor da história *A ovelhinha preta*. Assim, os vários exercícios propostos corresponderam ao que tinha sido projetado, uma vez que os alunos os conseguiram realizar corretamente, aplicando adequadamente os conceitos apreendidos.

No que se refere ao decurso de cada uma das sessões, considera-se que as propostas de tarefas definidas cumpriram a sua finalidade, quer no que diz respeito à sua conceção, quer no que se refere aos materiais utilizados. Apenas durante a construção das maquetes individuais, se verificou que o sistema criado para que os alunos as construíssem não resultou como estava planeado, nomeadamente no sistema utilizado para encaixar as várias peças. A utilização de peças de cartolina ligadas através de plasticina na construção dessas maquetes revelou-se bastante frágil, tendo os alunos apresentado bastantes dificuldades em construí-las,

não tanto por dificuldades de compreensão do que lhes era pedido, mas sim por os materiais concebidos não terem sido os mais ajustados. Ainda assim, as crianças revelaram uma grande capacidade de persistência, tendo todas elas conseguido acabar a sua maquete. No entanto, como este processo se tornou mais demorado do que o esperado, não foi possível unir as várias maquetes individuais em grupos, de modo a formarem uma casa completa como estava previsto. Considera-se, por isso, que neste exercício seria importante repensar o sistema de encaixe das peças, de modo a torná-lo mais eficaz e mais intuitivo na forma como os alunos criavam os seus espaços da casa.

Com base na forma como foram decorrendo as várias sessões, julga-se fundamental para o sucesso deste tipo de atividades que se estabeleça um trabalho conjunto entre arquitetos e professores. No caso concreto da proposta implementada, apesar da atividade ter sido concebida pela autora deste trabalho e desta ter sido a principal dinamizadora das sessões, considera-se que se revelou vantajosa a presença e a implicação da professora da turma nos diversos momentos da sua realização. Pelo facto de os arquitetos não possuírem formação específica em educação e em didática, verificou-se que a presença da professora se revelou uma mais-valia para a concretização do projeto educativo, nomeadamente em momentos pontuais no decurso das sessões em que a dinamizadora demonstrou alguma dificuldade de gestão de sala de aula, tendo sido necessária a intervenção da professora da turma que surgiu naturalmente, sem que os alunos a vissem como uma intromissão.

A reflexão sobre a atividade efetuada passou por auscultar a opinião dos diversos elementos da comunidade educativa implicados no projeto, de modo a perceber de que forma foi vivenciada e sentida a relevância da execução de atividades de familiarização com a arquitetura em contexto escolar.

A professora da turma identificou algumas vantagens na sua realização.

Professora - Este tipo de atividade é uma mais-valia quando se pretende promover um ensino de qualidade em que os conteúdos considerados fundamentais são trabalhados de uma forma motivadora e significativa para as crianças, desenvolvendo as suas competências de um modo não “espartilhado” num currículo fechado, recriando o programa e, especialmente, tornando as crianças observadoras ativas do meio em que vivem (físico e/ou social) com capacidade para descobrir, experimentar, criar e aprender nas mais diversas situações que lhe sejam propostas.

Pelo que foi exposto, considera-se que a atividade implementada se revelou eficaz, tendo permitido cumprir os objetivos pretendidos, tanto para o desenvolvimento dos alunos como, e principalmente, para a divulgação da arquitetura. Neste sentido, a professora salientou ainda o facto de a atividade ter sido capaz de estimular nos alunos um interesse pela arquitetura que se alargou aos seus familiares e a outros professores da escola.

Professora - A arquitetura tornou-se um “tema de conversa” entre as crianças e nas suas famílias, mas também entre os professores das turmas do 1.º ano deste agrupamento de escolas.

A atividade efetuada procurou assim envolver os encarregados de educação dos alunos e, dessa forma, levar a arquitetura a um público mais alargado, satisfazendo deste modo um dos propósitos para a sua realização. A sua colaboração passou pela pronta autorização para a participação dos alunos no estudo, pela disponibilidade para acompanharem os seus educandos na execução de pequenas tarefas efetuadas fora da escola, mas que permitiram complementar os exercícios efetuados nas sessões, e pela reflexão final sobre o trabalho desenvolvido. Para isso, no final da atividade, foi realizada uma reunião com os encarregados de educação, na qual se apresentaram os diversos trabalhos efetuados e onde se solicitou que respondessem a algumas questões, manifestando a sua opinião. De uma forma geral, os encarregados de educação foram unânimes em considerarem que o projeto realizado tinha sido proveitoso, tendo-se manifestado satisfeitos com o trabalho e considerado que a realização deste tipo de atividades é importante para o desenvolvimento das crianças.

Pelas opiniões expressadas, considera-se que a realização de atividades de sensibilização das crianças para a arquitetura pode ser uma efetiva forma de divulgar a arquitetura, permitindo, deste modo, contribuir para formar cidadãos conscientes do espaço que os rodeia, reconhecendo o papel que a arquitetura pode desempenhar a este nível. Todos os pais referiram que os filhos se mostraram muito interessados e entusiasmados com os trabalhos que tinham feito, tendo, alguns deles, referido que esta atividade permitiu que as crianças aprendessem algumas noções de arquitetura e percebessem que, antes dos edifícios serem construídos, era necessário elaborar um projeto.

Encarregado de Educação 1 - Mostrou-se bastante interessado com a construção das casas e outras coisas. Passou a pensar que as casas são projetadas antes de surgirem.

Encarregado de Educação 2 - Atividade muito interessante e importante para as crianças, já nesta faixa etária ficarem com algumas noções básicas de arquitetura e comecem a olhar a casa com outros olhos.

No que se refere à importância da realização deste tipo de atividades, os pais referiram que era importante a sua implementação desde os anos iniciais de escolaridade, uma vez que permite que os alunos adquiram uma melhor noção dos espaços, desenvolvendo o seu espírito observador e crítico, assim como uma maior consciencialização sobre o impacto que a arquitetura tem na sociedade. Para além disso, consideraram fundamental a aquisição de conhecimentos de várias áreas artísticas, nas quais se inclui a arquitetura. Salientaram ainda que o trabalho realizado proporcionou o desenvolvimento de competências transversais, tal como seria expectável, visto que a atividade foi concebida com o objetivo de articular os conteúdos de diversas áreas curriculares.

Encarregado de Educação 3 - Acho importante terem o conhecimento das casas e dos espaços para depois porem em prática no futuro.

Encarregado de Educação 4 - Fez com que ela estivesse mais atenta e interessada nas realizações das tarefas que lhe foram propostas.

Encarregado de Educação 5 - Acho fundamental a aquisição de conhecimentos, mesmo que de uma forma ligeira, das diversas áreas associadas às artes.

Encarregado de Educação 6 - Estas atividades contribuem para um espírito mais crítico e observador. Ajuda-os a olhar para a realidade com outros olhos.

Afirmações como estas permitem perceber que os pais se interessaram por este tipo de trabalho e reconheceram a sua pertinência, nomeadamente pelo facto de ter sido efetuado em contexto escolar e em complemento ao currículo. Reforçaram ainda a importância de se ter desenvolvido a atividade no contexto da escola, uma vez que permitiu a participação de todos os alunos, independentemente do meio sociocultural em que estão inseridos. Estas ideias confirmam o pressuposto inicial subjacente à necessidade de estender a aplicação deste tipo de atividades a contextos diferenciados, deslocando-os para fora dos grandes centros urbanos,

onde há mais oferta cultural, sendo, por vezes, apenas do conhecimento de um público mais restrito.

Encarregado de Educação 2 - Sem dúvida. É a forma mais prática e eficaz delas serem implementadas. Além disso, nem todos teriam acesso a elas se não fosse desta forma, em contexto escolar.

Encarregado de Educação 5 - Sim. É importante pois poderão ser um complemento fundamental ao seu desenvolvimento enquanto alunos e, essencialmente, enquanto pessoas.

Encarregado de Educação 6 - Acho muito importante. Tudo o que contribua para alargar horizontes deve ser realizado na escola.

Assim, considera-se que a implementação da atividade foi profícua, tendo decorrido de acordo com o previsto, superando até as expectativas iniciais ao nível da aceitação e envolvimento dos alunos, dos encarregados de educação, da professora da turma e restante comunidade educativa, tanto pelos conhecimentos proporcionados, como pelo carácter inovador em contexto escolar português.

Refletindo sobre a globalidade do exercício aplicado, entende-se que cumpriu o estipulado, na medida em que permitiu uma maior aproximação entre arquitetura/arquitetos e as crianças e, conseqüentemente, com a população com que interagem. Para tal, contribuiu a forma como se implementou a atividade, procurando aliar a sensibilização das crianças para esta área ao rigor com que os conceitos foram abordados, usando uma linguagem adequada, sem, no entanto, descurar a importância de uma correta perceção por parte dos alunos desta faixa etária.

Considerações finais

Esta dissertação surgiu do desejo de dar a conhecer a arquitetura à população não especializada neste âmbito, sendo as crianças nos anos iniciais de escolaridade o meio privilegiado para o concretizar, visto que através da interação intencional que se estabelece com elas se consegue, indiretamente, difundir a arquitetura junto de um público mais alargado.

Com base em estudos no âmbito da familiarização das crianças com a arquitetura já efetuados fora de Portugal, foi possível identificar a importância que este tema tem vindo a evidenciar a nível internacional. Assim, pretendeu-se averiguar a exequibilidade em contexto português, de forma fundamentada e refletida, da divulgação de um aspecto relevante para a arquitetura, designadamente, a aproximação desta área aos cidadãos.

Num primeiro momento, o estudo efetuado passou pela recolha e análise de trabalhos realizados no âmbito da sensibilização das crianças para a arquitetura, com o objetivo de conhecer o que tem vindo a ser executado com o intuito de perceber, por um lado, as finalidades pelos quais eram realizados, e por outro, de que forma os conceitos de arquitetura eram abordados. Verificou-se que a generalidade das atividades visam dar a conhecer a arquitetura às crianças de forma divertida, possibilitando um maior conhecimento espacial, permitindo que elas explorem, compreendam, interpretem e questionem a arquitetura. Além disso, pretendem também desenvolver um pensamento criativo e crítico sobre o espaço, promover o respeito pelo meio urbano, compreendendo a importância que este tem na vida da população e contribuindo para que os futuros adultos venham a ser capazes de contemplar de forma crítica a arquitetura. No que se refere aos conceitos abordados, constatou-se que estes podem ser agrupados em 11 noções: Da conceção à construção dos edifícios; O uso e a função; Identidade; Cheios e vazios; Interior e exterior; Escala e proporções; Estrutura; Atmosfera e sensações; Sistemas de representação da arquitetura; A cidade; A história da arquitetura. Da análise efetuada verificou-se ainda que a intervenção neste domínio é diversificada, quer tendo em conta os contextos em que ocorre, quer os meios empregados. Identificaram-se assim vários contextos, tanto em países desenvolvidos económica e culturalmente, do Norte da Europa, como em países desfavorecidos, da América Latina, registando-se uma

forte ocorrência em Espanha e em França, nos quais são criadas formas simples e divertidas de explicar às crianças o que é a arquitetura, levando-as a explorar os espaços que as rodeiam. A intervenção dos projetos analisados é concebida para se realizar em meio escolar, em instituições de divulgação da cultura, em grupos criados de raiz com a finalidade de sensibilizar as crianças para a arquitetura e em eventos pontuais de divulgação da mesma. Para a concretização do propósito de divulgação da arquitetura, para além da realização de atividades específicas, são ainda utilizados outros meios, nomeadamente livros e revistas direcionados para as crianças e plataformas digitais dirigidas a adultos que queiram realizar este tipo de atividades com crianças. Para além disso, surgem ainda outros grupos de indivíduos interessados neste domínio que se reúnem para refletir sobre este tema, não se limitando apenas à familiarização das crianças com arquitetura, mas também pensando no modo como as cidades devem ser concebidas para se adequarem às necessidades das crianças.

Após a análise do Estado da Arte, este estudo consistiu na realização de uma atividade, procurando avaliar os efeitos que a realização de atividades de sensibilização para a arquitetura produz nas crianças, contribuindo para o seu desenvolvimento e, sobretudo, para despertar a sua atenção para a arquitetura. A partir destas atividades, esperava-se que as crianças adquirissem ferramentas que as ajudassem a compreender, interpretar e representar melhor a arquitetura que as rodeia, para que no futuro se possam tornar adultos capazes de pensar crítica e criativamente os espaços em que habitam. Foi ainda propósito do estudo averiguar se o meio escolar se constitui como um terreno de intervenção adequado, para a operacionalização deste tipo de atividades de divulgação e disseminação dos conceitos da arquitetura.

Subjacente a toda a intervenção efetuada, partiu-se do pressuposto de que estas atividades devem promover aprendizagens significativas nas crianças, despertando o seu interesse para a arquitetura, mas de forma contextualizada, o que se verificou claramente na forma como foi realizada, conseguindo desse modo que este pressuposto fosse corroborado.

Tal como os estudos já efetuados na área indicavam, a escola apresentou-se como um contexto privilegiado para a realização deste tipo de atividades, uma vez que se constatou ter sido possível tornar presente, de forma consciente e reflexiva, a arquitetura nas crianças, na família e na restante comunidade educativa. Com o estudo efetuado verificou-se ainda que a realização deste tipo de atividades na escola se constitui como um local ideal, uma vez que é o único que permite alargar o raio de intervenção a crianças de todos os estratos económicos, sociais e

culturais.

À semelhança do preconizado por diversos grupos que trabalham neste âmbito, com este estudo comprovou-se ser importante relacionar estas atividades com os conteúdos curriculares lecionados, visto que permitiu que estas atividades pudessem ser introduzidas em contexto escolar, sem serem vistas pelos encarregados de educação e professores como algo que retira tempos de aula aos alunos, prejudicando o cumprimento dos programas das várias disciplinas. Neste sentido, atualmente, vive-se um momento especialmente positivo para a implementação de atividades de sensibilização para a arquitetura que abordem, simultânea e transversalmente, os vários conteúdos curriculares de disciplinas diversas, uma vez que se encontra em vigor o *Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular*, que defende explicitamente a interdisciplinaridade e a articulação curricular. Deste modo, considera-se que a educação em Portugal atravessa um período em que está particularmente recetiva à implementação de projetos desta natureza, pelo que, pela experiência obtida com o estudo realizado, se preconiza que se desenvolva o maior número possível destes projetos em contexto escolar.

Corroborando esta ideia, a atividade recebeu uma opinião positiva, quer por parte dos professores, quer por parte dos pais, tendo todos reconhecido os contributos que este tipo de projetos oferece às crianças. Para além disso, é importante recordar as palavras da professora da turma, que refere que, durante e após a realização da atividade, a arquitetura se tornou um tema de conversa na escola e nas famílias das crianças participantes neste estudo.

Pela análise da intervenção, importa ainda salientar a necessidade de estas atividades serem implementadas por um arquiteto, uma vez que possui os conhecimentos específicos desta área, sendo, no entanto, importante, ser coadjuvado pelos professores da turma.

Com a implementação desta atividade de familiarização com a arquitetura, tal como era expectável com a sua conceção, foi possível perceber que o tipo de propostas efetuadas ajuda os alunos a desenvolverem várias das suas capacidades. No início da atividade os alunos demonstravam grande insegurança relativamente às suas capacidades para desenhar e criar, desenhando casas segundo um estereótipo comum, afirmando, quando questionadas sobre o porquê de o fazerem, que apenas sabiam desenhar desse modo. Ao trabalhar-se com os alunos os vários conceitos de arquitetura, nomeadamente os modos de representação, eles desenvolveram as suas competências de desenho, permitindo-lhes dessa forma expressar as suas ideias de modo mais eficaz e individual. No fim da intervenção, verificou-se que a representação das casas passou a ser mais diversificada, com

referências ao que foram apreendendo durante as várias sessões, estimulando-se, simultaneamente, a criatividade das crianças. Um outro aspecto em que se verificou uma evolução nos conhecimentos dos alunos foi na conceção da arquitetura e da função dos arquitetos. No início da intervenção os alunos desconheciam, quase por completo estes conceitos mas com o decorrer da atividade, todos os alunos passaram a compreender a que entidades se referem. Este facto permite deduzir que, futuramente, estarão mais recetivos à existência de edifícios de várias formas, que não recorram apenas ao estereótipo, tal como se preconiza com a realização de atividades de sensibilização das crianças para a arquitetura.

Em função do empenho e do grande entusiasmo manifestado pelos alunos na realização dos exercícios que lhes foram propostos, pode inferir-se que a realização de atividades de familiarização das crianças com a arquitetura é um domínio que, para além de ser profícuo para o seu desenvolvimento global, as cativa, pelo que pode ser englobado nas áreas de educação artística contempladas na matriz curricular.

Atendendo aos resultados obtidos com a realização desta atividade de curta duração (7 sessões), realizada apenas com uma turma de um único ano de escolaridade, considera-se pertinente que este estudo venha a ser alargado a mais anos de escolaridade e integrado num projeto a mais longo prazo, nomeadamente ao ser realizado ao longo de um ano letivo, de modo a avaliar a possibilidade de as atividades de sensibilização para a arquitetura se articularem com os currículos nacionais e passarem a ter um carácter permanente.

No fundo, este trabalho constitui um pequeno contributo para que a arquitetura deixe de ser algo indecifrável, tornando-se uma linguagem acessível a todos, para que as pessoas possam entender o lugar em que vivem. É a arquitetura que concebe a forma do espaço em que cada indivíduo vai construir toda a sua vida, pelo que importa que cada um possa adquirir ferramentas concetuais para compreender algo tão próximo de si, não se limitando a vivenciar a utilização desse espaço de forma quase inconsciente.

Bibliografía

ATRIO, Santiago; **RAEDÓ**, Jorge; **NAVARRO**, Virginia. *Educación y Arquitectura: ayer, hoy, mañana. Crónica del III Encuentro Internacional de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud*, in *Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa* n.º 44. Salamanca: Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, 2016

BAEZA, Alberto Campo. *Quiero ser arquitecto*. Barcelona: Fundación Arqui, 2015

BARREAU, Camila; **TORRES**, Juan Luis. *Educación cívica en arquitectura y urbanismo: ciudadanos conscientes y participativos en la conformación de nuestro medio ambiente construido*, in *Revista de Urbanismo* n.º 16. Santiago do Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, 2007

BARRIGA, Sara; **SILVA**, Susana Gomes. *Serviços Educativos na Cultura*. Porto: Setepés, 2007

BLANCO, Fermín. *Sistema Lupo, un Método Educativo desde la Arquitectura. Pensar y Aprender Haciendo*, in *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2017

BURT, Cyril. *Mental and scholastic tests*. London: P. S. King and son limited, 1921

CORREIA, Patrícia Joana Galvão. *Uma Educação pela Arte, promotora da Imaginação e Criatividade da Criança*. Faro: Universidade do Algarve, 2015

DAEL, Merete; **HELMER-PETERSEN**, Jan; **GRONBECH**, Pia R.; **MADSEN**, Monica. *Architecture and design for children and youth*. Copenhagen: Architecture and design for children and youth, 2011

ENCINAS, Javier; *Arquitectura Temprana: estrategias didácticas de formación arquitectónica en el sistema educativo actual desde la enseñanza secundaria*, Valladolid: Universidad de Valladolid - Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2015

GHELLI, Roberta. *Éduquer les enfants à l'architecture: médiations à l'école*. Bordeaux: Université de Bordeaux, 2017

GINOULHIAC, Marco. *Ludic Architecture*. Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2017

GONZÁLEZ, Sandra. *La ciudad del mañana, edición Ludantia*. Coruña: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, 2018

Instituto Nacional de Estatística, I.P. *Classificação Portuguesa das Profissões 2010*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, IP, 2011

LIBÂNIO, Anabela Marques Saraiva. *Educação pela Arte. Uma experiência para dar sentido aos sentidos*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2013

LIND, Maria. *Why Mediate Art?*. in **HOFFMANN**, Jens. *Ten Fundamental Questions of Curating*. Milan: Contrappunto S.R.L., 2013

LUQUET, G.H. *O desenho infantil*. Porto: Civilização Editora, 1974

MAUSHAUS. *La arquitectura a través del juego*. Barcelona: Fundación Arqui, 2016

MIGUÉLEZ, Jorge Conde. *Os xogos de construción e o seu interese educativo. Un estudio de caso: o sistema lupo*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, 2017

MOTA, António José; **LIMA**, Eva; **PATRONILHO**, Fátima; **SANTOS**, Maria Manuel; **BARRIGÃO**, Nuno; **PEDROSO**, Nuno. *TOP! 1 Matemática*. Porto: Porto Editora, 2016

NAVARRO, Virginia; **RAEDÓ**, Jorge; **ROSALES**, Xosé Manuel. *Ludantia. I Bienal Internacional de Educación en Arquitectura para a Infancia e a Mocidade*. Coruña: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia, 2018

PIAGET, Jean. *Seis estudos de psicologia*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1990

PIAGET, Jean; **INHELDER**, Bärbel. *A psicologia da criança*. Porto: Edições Asa, 1997

PIAGET, Jean; **INHELDER**, Bärbel. *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France, 1981

PIAGET, Jean; **INHELDER**, Bärbel; **SZEMINSKA**, Alina. *La géométrie spontanée de l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France, 1948

POLLINI, Denise. *2017-2018 Programas Educativos*. Porto: Fundação de Serralves, 2017

READ, Herbet. *A educação pela arte*. São Paulo: Martins Fontes, 2001

RIBEIRO, Nuno Graça. *Arquitetura para todos: Reestruturar a visão do cidadão sobre a arquitetura e os arquitetos*. Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2017

RODRIGUES, Fernando. *Educação do olhar*. Lisboa: Chiado Editora, 2011

ROSALÉS, José Manuel; **DÍAZ**, Antonio; **GONZÁLEZ**, José Luis; **LLANO**, Pedro de; **DALDA**, Juan Luis. *Proxectoterra. Un País: Su Arquitectura y Su Territorio*. Disponível em <http://proxectoterra.coag.es/wp-content/uploads/2015/08/Web15-01-Memoria-2000-2010-Castelá.pdf>, acessado em 21/06/2018

SHAW, Elizabeth. *A ovelhinha preta*. Alfragide: Editorial Caminho, 2016

SICARD, Mireille. *Comprendre l'architecture*. Grenoble: CRDP de l'Académie de Grenoble, 2001

SILVA, Diana Reis Costa. *A Educação através da Arte*. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2014

SOUSA, Albert B. *Educação pela arte e artes na educação. Música e artes plásticas*. Lisboa: Instituto Piaget, 2003

SOUSA, Albert B. *Educação pela arte e artes na educação. Bases psicopedagógicas*. Lisboa: Instituto Piaget, 2003

STERN, Arno. *Uma nova compreensão da arte infantil*. Lisboa: Livros Horizonte, 1974

THÉVAL, Arnaud. *All Over - L'architecture au collège*. Bordeaux: Éditions ensapBx, 2012

VELUDO, Eliana Carolina Sánchez. *Educação pela arte: um contributo para uma educação multicultural*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2013

ZEVI, Bruno. *Saber ver a arquitetura*. Lisboa: Editora Arcádia, 1977

Websites

AIA, District Architecture Center, <https://www.aiadc.com>, acedido em 15/06/2018

ArchForKids, <http://archforkids.com>, acedido em 12/06/2018

Archi [Kid], <https://www.archi-kid.com>, acedido em 12/06/2018

Archikidz Austrália, <http://www.archikidz.com.au>, acedido em 19/06/2018

Archikidz Bergen, <http://www.archikidzbergen.nl>, acedido em 19/06/2018

Archikidz Lisboa, <http://archikidzlisboa.com>, acedido em 19/06/2018

Archikidz Rotterdam, <https://www.archikidzrotterdam.com>, acedido em 19/06/2018

Archilovers, <http://www.archilovers.com>, acedido em 19/06/2018

Archipedagogie, <http://www.archipedagogie.org>, acedido em 28/06/2018

Arhitektura & Djeca, <http://arhitekturaidjeca.arhitekti-hka.hr>, acedido em 12/06/2018

Arkamar: Niños, Arquitectura, Ciudad y Juego, <http://andreiapenalozac.wixsite.com/arkamar>, acedido em 12/06/2018

Arkdes, <https://arkdes.se>, acedido em 15/06/2018

Arkiplay, <http://arkiplay.com>, acedido em 12/06/2018

Arkitente, <http://www.arkitente.org/es/>, acedido em 28/06/2018

ARKKI, <https://arkki.net/en/>, acedido em 25/06/2018

Arquitectives, <http://www.arquitectives.com>, acedido em 08/06/2018

Arquitectura para niños, <http://www.arquitecturaparaninos.es>, acedido em 21/06/2018

Asociación Ludantia, <https://www.ludantia.org/asociacion-ludantia>, acedido em 29/06/2018

Atelier des P'tits Archis, <http://www.mllefe.fr>, acedido em 13/06/2018

Built Environment Education for young people, <http://www.bink.at>, acedido em 28/06/2018

Build your own pavilion, <http://buildyourownpavilion.serpentinegalleries.org>, acedido em 19/06/2018

Casa da Arquitectura, <http://casadaarquitectura.pt>, acedido em 19/06/2018

Caue 92, <http://www.caue92.fr>, acedido em 13/06/2018

Center for Architecture, <https://www.centerforarchitecture.org>, acedido em 18/06/2018

Chiquitectos, <https://www.chiquitectos.com>, acedido em 08/06/2018

Cité de l'architecture e du patrimoine, <https://www.citedelarchitecture.fr>, acedido em 13/06/2018

Construint a la Sala, <https://construintalasala.org>, acedido em 19/06/2018

Cuartocreciente, <https://cuartocrecientearquitectura.wordpress.com>, acedido em 07/06/2018

De-a Arhitectura, <http://www.de-a-arhitectura.ro>, acedido em 25/06/2018

ENSAP Bordeaux, École Nationale Supérieure D'Architecture et de Paysage de Bordeaux, <http://www.bordeaux.archi.fr>, acedido em 21/06/2018

Gabineta FaJunior, <http://fajunior.fa.ulisboa.pt>, acedido em 26/06/2018

La Casa de Tomasa, <https://lacasadetomasa.wordpress.com>, accedido em 08/06/2018

Little Architect, <http://littlearchitect.aaschool.ac.uk>, accedido em 21/06/2018

Lunárquicos. Práctica experimental de arquitectura para niños, in <http://www.you-blisher.com/p/1819461-LunArquicos/>, accedido em 12/06/2018

Maison de l'architecture et des espaces en Bretagne, <http://www.architecture-bretagne.fr>, accedido em 13/06/2018

Matt + Fiona, <http://mattandfiona.org>, accedido em 12/06/2018

Maushaus, <http://maushaus.info>, accedido em 08/06/2018

Media Lab Prado, <https://www.medialab-prado.es>, accedido em 07/06/2018

Microarquitectura, <http://microarquitectura.org/piezas>, accedido em 07/07/2018

Mudaarquitectura, <http://www.arquitecturamuda.com>, accedido em 09/06/2018

Musée D'Histoire Urbaine et Sociale de Seresnes, <https://webmuseo.com/ws/musee-suresnes/app/report/index.html>, accedido em 13/06/2018

National Building Museum, <https://www.nbm.org>, accedido em 18/06/2018

Nondik, <https://nondik-lab.com/eu/>, accedido em 09/06/2018

Open House Lisboa Junior, <http://www.trienaldelisboa.com/ohl2017/junior/>, accedido em 19/06/2018

Open House Porto, <http://2018.openhouseporto.com>, accedido em 19/06/2018

Pøst Architectos, <https://www.postarquitectos.com>, accedido em 09/06/2018

Proxecto terra, <http://proxectoterra.coag.es>, accedido em 21/06/2018

Red Ocara, <http://www.redocara.com>, accedido em 28/06/2018

Reseau Des Maisons De L'Architecture, <http://www.ma-lereseau.org/index.php>,
acedido em 13/06/2018

RIBA, Royal Institute of British Architects, <https://www.architecture.com>, acedido
em 15/06/2018

Serpentine Galleries, <http://www.serpentinegalleries.org>, acedido em 16/07/2018

Sistema Lupo, <http://sistemalupo.ferminblanco.com>, acedido em 07/06/2018

Skolnieks Pétieks Pilsétnieks, <http://www.skolniekspetniekspilsetnieks.lv>, acedido
em 12/06/2018

Taller Abierto, <http://tallerabierto.info>, acedido em 21/06/2018

Talkie-Walkie, <http://www.talkie-walkie.eu/home.php>, acedido em 12/06/2018

UIA Built Environment Education Network - Architecture & Children, <https://www.architectureandchildren-uia.com>, acedido em 29/06/2018

Universidade Junior da Universidade do Porto, <https://universidadejunior.up.pt>,
acedido em 26/06/2018

Imagens

Todas as imagens não referenciadas são fotografias tiradas pela autora ou desenhos elaborados pelos alunos no contexto da atividade implementada.

1- <http://www.caue92.fr/Constructions-Geantes-2014-2017.html>

2- <https://www.citedelarchitecture.fr/fr/evenement/amenage-ta-chambre>

3- <https://www.citedelarchitecture.fr/fr/exposition/jardiner-la-ville-1>

4- http://www.mllefefe.fr/2-fr-photos_des_ateliers/

5- http://www.mllefefe.fr/2-fr-photos_des_ateliers/

6- <http://www.architecturebretagne.fr/actions-pedagogiques/outils-et-ateliers/mallette-sur-la-densite-1953/>

7- <https://www.centerforarchitecture.org/k-12/k-12-school-programs/student-day/>

8- <https://www.centerforarchitecture.org/k-12/k-12-school-programs/learning-by-design-ny/>

9- <https://www.centerforarchitecture.org/k-12/youth-family-programs/family-day/>

10- <https://www.centerforarchitecture.org/k-12/youth-family-programs/vacation-summer-programs/>

11- <https://www.centerforarchitecture.org/k-12/youth-family-programs/vacation-summer-programs/>

12- <https://www.architecture.com/whats-on/design-quest-making-dens-creative-workshop>

- 13-** https://www.aiadc.com/sites/default/files/walking-tour-pdf/Capitol%20Hill%20Tour%20Booket_0.pdf
- 14-** <https://www.aiadc.com/program/dackids-summer-camp>
- 15-** <https://www.nbm.org/exhibition/play-work-build/>
- 16-** <http://buildyourownpavilion.serpentinegalleries.org/your-pavilions/>
- 17-** http://maisondelarchitecture.ca/wp-content/gallery/jdc-2012/img_9758.jpg
- 18-** <https://www.archilovers.com/projects/201642/gallery?1837024>
- 19-** <http://www.archikidz.com.au/archikidz-2013/>
- 20-** http://proiectoterra.coag.es/wp-content/uploads/2015/08/PR_1%Ciclo-Caderno-AntonDeSoutolagoa_Alum_Caderno.pdf
- 21-** <http://www.arquitecturaparaninos.es/sesion-5-las-herramientas-del-arquitecto-maqueta-y-plano/>
- 22-** <http://www.arquitecturaparaninos.es/sesion-6-el-entorno-proximo-reflexion/>
- 23-** THÉVAL, Arnaud. *All Over - L'architecture au collège*. Bordeaux: Éditions ensapBx, 2012, p. 14
- 24-** <http://littlearchitect.aaschool.ac.uk/the-skyline-crown/>
- 25-** <http://littlearchitect.aaschool.ac.uk/city-of-a-thousand-pieces/>
- 26-** <http://www.de-a-arhitectura.ro/wp/wp-content/uploads/2016/10/GHIDUL-INDRUMATORULUI-daa-in-oras-2016.pdf>
- 27-** <http://www.de-a-arhitectura.ro/proiecte/de-a-arhitectura-in-scoala-mea/>
- 28-** <http://www.arkki.net/galleria/?aid1=1179545248776665>

- 29-** <https://www.flickr.com/photos/amagazine/sets/72157629845152333/>
- 30-** <https://www.amazon.com/Iggy-Peck-Architect-Andrea-Beaty/dp/081091106X>
- 31-** https://www.amazon.com/dp/0810989417/ref=as_li_ss_tl?&linkCode=sl1&tag=ae9751-20&linkId=e4f8f647d6774549df9775af1e1218ce
- 32-** <https://literatil.com/2018/06/27/en-construccion/>
- 33-** https://www.fnac.pt/From-Mud-Huts-to-Skyscrapers-PAXMANN-CHRISTINE/a1082717?gclid=CjwKCAjwoMPcBRAWEiwAiAqZh99Lhn_E0o44-n6DvOlq5171kzy-ZdjXbu4YnTjRwNe_pWk5L9vFQTRoC4oYQAvD_BwE
- 34-** <http://cocobooks.com/catalogo/sin%20categorizar/croquis-city/>
- 35-** https://www.corraini.com/en/catalogo/scheda_libro/377/Popville
- 36-** <http://www.redocara.com/noticias-c18ye/jioteys51/ar10Contenedores-Caravati-San-Fernando-del-Valle-de-Catamarca>
- 37-** http://www.redocara.com/proba-ocara-lab?lightbox=image_13qc
- 38-** <https://www.flickr.com/photos/zaramari/sets/72157630047940080/>
- 39-** <http://sistemalupo.ferminblanco.com/mies-e/mies-e-le-corbusier/#jp-carousel-5202>
- 40-** <http://www.matematicasvisuales.com/html/geometria/construccionpoliedros/microarquitectura.html>
- 41-** https://lacasadetomasa.files.wordpress.com/2014/09/img_1572.jpg
- 42-** <http://maushaus.info/maushaus-3/>
- 43-** <http://www.arquitectives.com/vivienda>
- 44-** <http://www.arquitecturamuda.com/arquitectura-minuscula/253>

- 45- <https://www.chiquitectos.com/campamento-en-la-casa-del-lector/>
- 46- <https://cuartocrecientearquitectura.wordpress.com>
- 47- GONZÁLEZ, Sandra. *La ciudad del mañana, edición Ludantia*. Coruña: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, 2018, p.21
- 48- <http://mattandfiona.org/gallery-form/>
- 49- <http://andreiapenalozac.wixsite.com/arkalamar/copia-de-taller-2-la-habitacion-la>
- 50- <https://www.archi-kid.com/?lightbox=c1rax>
- 51- <http://www.skolniekspetniekspilsetnieks.lv/bija/2017/>
- 52- Lunárquicos. Práctica experimental de arquitectura para niños, in <http://www.youblisher.com/p/1819461-LunArquicos/>, p. 3
- 53- <https://archforkids.com/sample-themes/>
- 54- <https://www.facebook.com/1415339085178866/photos/pcb.1846671622045608/1846671265378977/?type=3&theater>
- 55- <http://fajunior.fa.ulisboa.pt/atividades/verao-na-lisboa.html>
- 56- <https://www.fnac.pt/A-Casa-do-Futuro-Margarida-Louro/a1326065>
- 57- Fotografia tirada pela autora durante a realização da oficina *Cidades Imaginadas*, promovida pela *Casa da Arquitectura*.
- 58- Fotografia tirada pela autora durante a realização da oficina *Cidade Open House Fora da Caixa*, realizada durante o *Open House Porto*.
- 59- <http://www.trienaldelisboa.com/theformofform/atividades/nos-bolsos-de-um-arquitecto/>
- 60- https://www.serralves.pt/fotos/editor2/A/programas_educativos_2017-2018_v1_single.pdf

- 61-** <http://www.talkie-walkie.eu/galerias.php?ref=galeria>
- 62-** <http://arkiplay.com/actividades/>
- 63-** <https://www.flickr.com/photos/47378923@N07/sets/72157633969058382/>
- 64-** <https://archforkids.com/sample-themes/>
- 65-** <http://mattandfiona.org/gallery-form/>
- 66-** <http://www.arquiteturaparaninos.es/sesion-3-antropometria-medida-y-proporcion/>
- 67-** <http://sistemalupo.ferminblanco.com/didactica/english-alto-lejos/>
- 68-** <http://www.bink.at/en/projects/instructions/sea-of-lights>
- 69-** <https://www.flickr.com/photos/amagazine/sets/72157677893792894>
- 70-** <http://andreiapenalozac.wixsite.com/arkalamar/copia-de-taller-5-la-ciudad-desde-el>
- 71-** http://proyectoterra.coag.es/wp-content/uploads/2015/08/PR_2%C3%83Ciclo-Caderno-DescubriendoOndeVivimos_Alum_Caderno.pdf
- 72-** <https://www.citedelarchitecture.fr/fr/evenement/quel-jour-sommes-nous-jeune-architecte>
- 75-** LUQUET, G.H. *O desenho infantil*. Porto: Civilização Editora, 1974, p. 113
- 77-** LUQUET, G.H. *O desenho infantil*. Porto: Civilização Editora, 1974, p.50
- 79-** LUQUET, G.H. *O desenho infantil*. Porto: Civilização Editora, 1974, 116
- 81-** BURT, Cyril. *Mental and scholastic tests*. London: P. S. King and son limited, 1921, p.383

82- BURT, Cyril. *Mental and scholastic tests*. London: P. S. King and son limited, 1921, p.393

83- BURT, Cyril. *Mental and scholastic tests*. London: P. S. King and son limited, 1921, p.394

**Arquitetura e Educação: Atividades didáticas para
compreender interpretar e representar o espaço.**

Inês dos Santos Rufino

FACULDADE DE ARQUITETURA

