

## **Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar**

**Tânia do Rosário Leal Teixeira**

*Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Bragança para obtenção  
do Grau de Mestre em Educação Pré-Escolar*

Orientado por

**Mestre Maria Angelina Sanches**

**Bragança**

**2011**

## **Dedicatória**

Aos meus pais

Aos meus irmãos

Ao meu afilhado

## **Agradecimentos**

Antes de iniciar a apresentação deste relatório expresso o mais profundo agradecimento e consideração a todos aqueles que, pelo simples encorajamento e pela efectiva ajuda, contribuíram de alguma forma para que a realização deste trabalho fosse possível:

À professora e orientadora Angelina Sanches, pelo seu saber científico, pela sua amizade, incentivo e disponibilidade que demonstrou no decorrer deste trabalho.

A todos os professores da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, por me terem transmitido conhecimentos sustentadores da prática em Educação de Infância.

À educadora Lurdes Coelho por toda a ajuda, conselhos e partilha de saberes.

Às crianças e aos pais que contribuíram para a realização deste trabalho, pela sua imensa disponibilidade, partilha e carinho.

Aos meus pais, por me terem possibilitado todo este percurso, pelo orgulho, força, conselhos, incentivos, confiança e compreensão em momentos mais difíceis no decorrer deste percurso académico.

Aos meus irmãos, sobrinho e cunhado por todo o apoio e confiança que depositaram em mim, mesmo estando longe.

Às minhas melhores amigas, pela amizade, incentivos e presença nos bons e maus momentos.

Aos amigos e familiares que directamente ou indirectamente me ajudaram.

## Resumo

O presente relatório insere-se no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-escolar e integra como principal objectivo aprofundar a reflexão sobre a acção educativa desenvolvida num jardim-de-infância do meio urbano.

Ao nível do enquadramento teórico procurámos aprofundar conhecimentos acerca da aprendizagem e desenvolvimento das crianças, tendo em consideração o papel activo que podem assumir no seu processo de aprendizagem, bem como a importância de lhes proporcionar experiências de aprendizagem diversificadas no âmbito da área de Conhecimento do Mundo, mais especificamente sobre a descoberta de animais de pequena dimensão.

Do ponto de vista metodológico enveredámos por uma metodologia de investigação-acção, em que o principal objectivo consistiu em envolver as crianças em experiências de aprendizagem de carácter investigativo. Tomámos como ponto de partida os seus interesses, necessidades formativas e ideias prévias e procurámos dinamizar a área do Conhecimento do Mundo contemplada nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, incidindo sobre os animais de pequena dimensão do meio local, partindo do pressuposto que o conhecimento poderia levar as crianças a uma maior valorização dos mesmos. Para a recolha e tratamento dos dados recorremos a diferentes instrumentos e técnicas.

Os resultados obtidos revelam que as crianças mudaram ou desenvolveram algumas das suas ideias prévias, contribuindo assim, para alargar os seus conhecimentos, mudar atitudes e comportamentos e desencadear o interesse em investigar e aprender constantemente sobre o mundo que nos rodeia.

Palavras-Chave: Educação Pré-Escolar; Aprendizagem; Conhecimento do Mundo; Animais de Pequena dimensão.

## **Abstract**

This report falls within the context of the curricular unit of Supervised Teaching Practice of the Master's degree in Pre-School Education and had as main purpose to reflect over the educational action developed in a nursery school of an urban neighborhood.

During the theoretical setting we sought to deepen our knowledge about learning and development of children taking in consideration their active role that they must assume in their process of learning, as well as the importance of proportioning them diversified learning experiences related with the Knowledge of the World, more specifically, about the discovery of small animals.

From the methodological point of view, we followed the action research methodology where the main goals were to include the children in learning activities of an investigative character. We took as starting point their interests, necessities and previous ideas and we tried to stimulate the Knowledge of the World area contemplated in the Curriculum Orientations for Pre-School education, focusing on small animals of the local environment, thus confirming that the children could contact directly with them, so as to know and value them. For the collection and processing of data across different instruments and techniques

The results obtained showed that all the children changed or developed some previous ideas, which contributed to broaden their knowledge, change attitudes and behaviors and to spark interest in investigating and constant learning about the world around us.

**Key Words:** Pre-School Education; Learning; Knowledge of the World; Small animals.

## Índice Geral

Introdução.....	1
Capítulo I - Contextualização da prática profissional .....	3
1. Caracterização do contexto .....	3
1.1. Caracterização do grupo .....	5
1.1. Organização do ambiente educativo.....	7
1.1.1. Organização do tempo.....	8
1.3.2. Organização do espaço .....	10
2. Fundamentação das opções educativas.....	14
Capítulo II – Enquadramento teórico .....	18
1- A aprendizagem e desenvolvimento da criança numa perspectiva socioconstrutivista .....	18
1.1. Perspectiva de Piaget .....	18
1.2. Perspectiva de Vygotsky.....	20
1.3. Perspectiva de Bruner .....	22
1.4. Perspectiva de Dewey .....	24
2. O envolvimento das crianças em aprendizagens activas.....	25
3. A implicação da criança no Conhecimento do Mundo .....	27
3.1. Conhecimento e valorização dos animais de pequena dimensão.....	30
4. Modelo de mudança conceptual.....	31
Capítulo III - Enquadramento do estudo e opções metodológicas.....	34
1. Delimitação do objecto de estudo/pressupostos.....	34
2. Questões e objectivos do estudo.....	35
3. Natureza da investigação.....	35
3.1. Técnicas, instrumentos de recolha de dados .....	36
Capítulo IV - Desenvolvimento da prática profissional.....	40
1. Apresentação das experiências de aprendizagem.....	40

1.1. Síntese acerca das experiências de aprendizagem .....	56
1.2. Análise dos dados das entrevistas .....	57
1.2.3. Síntese da análise das entrevistas .....	71
2. Discussão dos resultados .....	71
Considerações finais .....	72
Referências Bibliográficas .....	74
Anexos.....	79

**Índice de figuras**

Figura 1 - Planta da sala em 2011 .....	11
Figura 2 - Área da casa.....	12
Figura 3 - Crianças sentadas à volta do pára-quedas. ....	41
Figura 4 - Crianças com o pára-quedas acima da cabeça.....	41
Figura 5 - Jogos de conhecimento e de cooperação. ....	42
Figura 6 - Contagem do nº de letras e tentativas de escrita.....	43
Figura 7 - Criança a manifestar a sua preferência no gráfico.....	45
Figura 8 - Registo das ideias prévias das Crianças C14, C17 e C21.....	46
Figura 9 - Crianças a observar minhocas com lupas de mão e com a lupa binocular.....	47
Figura 10 - Registo das observações das crianças C14, C17 e C21.....	47
Figura 11 - Livro elaborado pelas crianças. ....	49
Figura 12 - Crianças a investigar caracóis. ....	50
Figura 13 - Tela do caracol. ....	52
Figura 14 - Registo das Ideias prévias das crianças C8, C16 e C21. ....	53
Figura 15 - Observação de formigas. ....	54
Figura 16 - Registo das observações das crianças C8, C16 e C21.....	54
Figura 17 - Elaboração de um formigueiro. ....	55

**Índice de tabelas**

Tabela 1- Elementos do agregado familiar das crianças .....	7
Tabela 2- Habilitações literárias dos pais das crianças .....	7
Tabela 3- Cronograma das experiências de aprendizagem .....	40
Tabela 4- Resultados obtidos .....	45
Tabela 5- O que as crianças sabem/querem saber acerca dos três animais a investigar. ....	46
Tabela 6 - Sistematização das categorias a analisar. ....	57
Tabela 7 - Animais que podem encontrar-se nos jardins (1º momento) .....	59
Tabela 8 - Animais que podem encontrar-se nos jardins (2º momento) .....	60
Tabela 9 - Animais observados/não observados pelas crianças .....	60
Tabela 10 - Conhecimentos das crianças (1º momento) .....	62
Tabela 11 - Conhecimentos das crianças (2º momento) .....	65
Tabela 12 - Importância dos animais (1º momento) .....	66
Tabela 13 - Justificação das crianças (1º momento) .....	67

Tabela 14 - Justificação das respostas das crianças (1º momento) .....	67
Tabela 15 - Importância dos animais (2º momento) .....	68
Tabela 16 - Justificação das respostas das crianças (2º momento) .....	69
Tabela 17 - Cuidados a ter com os animais (1º momento).....	70
Tabela 18 - Cuidados a ter com os animais (2º momento).....	71

### **Índice de anexos**

Anexo I - Guião da entrevista às crianças nº1 .....	80
Anexo II - Guião da entrevista às crianças nº 2 .....	81
Anexo III - História inventada pelas crianças acerca das minhocas .....	82
Anexo IV - Exemplo de uma das páginas do libro elaborado pelas crianças .....	83
Anexo V - Exemplo de um dos poemas trazidos pelas crianças.....	84

## Introdução

A educação pré-escolar constitui, de acordo com o definido na Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar<sup>1</sup>, a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida e pretende que as crianças possam usufruir de uma formação e desenvolvimento equilibrado, com vista à sua integração na sociedade como seres livres, autónomos e solidários. É com base neste princípio geral que surgem definidos os objectivos pedagógicos, nos quais se apoiam as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (OCEPE)<sup>2</sup> e que, de modo resumido, podemos entender que consistem em promover o desenvolvimento global da criança, proporcionando-lhe um ambiente rico em experiências educativas, significativas e diversificadas, que favoreçam a educação para a cidadania, a igualdade de oportunidades e o sucesso de todos no quadro de aprendizagem ao longo da vida. Este processo deve ser entendido como de complementaridade da acção educativa da família, pelo que deve haver relação e colaboração entre as duas instituições.

Estes foram objectivos que procurámos ter em conta ao nível do desenvolvimento da nossa prática profissional e sobre a qual procuramos aprofundar a reflexão, tendo em conta as duas componentes que se prevê incluir neste relatório, isto é, a relativa à intervenção e a relativa à reflexão/investigação sobre a mesma. No que concerne a esta última componente, o trabalho incidiu, sobretudo, na área de Conhecimento do Mundo, mais especificamente sobre o envolvimento das crianças na descoberta e conhecimento de animais de pequena dimensão, considerando que era uma problemática que ia ao encontro do projecto em desenvolvimento na instituição e que entendemos poder desafiar e implicar as crianças na pesquisa e construção de conhecimento sobre o mundo à nossa volta.

Assim, o relatório encontra-se organizado em quatro capítulos. No primeiro capítulo apresentamos a contextualização da prática profissional, fazendo referência à caracterização do contexto, relativamente ao meio envolvente, ao espaço interior e exterior, à equipa de profissionais e ao projecto educativo. Segue-se a caracterização do grupo de crianças e a organização do ambiente educativo, incidindo sobre o modo como se encontra organizado o tempo e o espaço, e a referência às opções educativas pelas quais enveredámos.

No segundo capítulo é delineado o quadro teórico que suporta a acção e a investigação que foi desenvolvida no decurso do estágio, no qual reflectimos sobre a forma como a criança

---

<sup>1</sup> Lei nº5/97, de 10 de Fevereiro, art2º

<sup>2</sup> Despacho 5220/97, de 4 de Agosto

aprende e se desenvolve, salientando a perspectiva de vários autores, o papel activo da criança no seu processo de aprendizagem, bem como a implicação desta na área do Conhecimento do Mundo, contemplada nas OCEPE, e ainda, o modelo de mudança conceptual utilizado nas experiências de aprendizagem relacionadas com a área referida e, por fim, a importância das crianças conhecerem e valorizarem os animais de pequena dimensão.

No terceiro capítulo são abordadas as opções metodológicas, tendo em consideração o objecto de estudo, os pressupostos, os objectivos e as questões de pesquisa. Fazemos, ainda, referência à natureza da pesquisa e às técnicas e instrumentos de recolha de dados que foram utilizados.

O quarto capítulo diz respeito ao desenvolvimento da prática profissional, no qual descrevemos cinco experiências de aprendizagem, bem como a apresentação, análise e discussão dos dados obtidos.

Por último, referimos algumas considerações finais relativamente ao estudo efectuado, revelando também, os contributos do mesmo para a prática profissional, bem como as limitações encontradas durante a sua concretização e algumas sugestões para futuras investigações.

## **Capítulo I - Contextualização da prática profissional**

### **1. Caracterização do contexto**

A Prática de Ensino Supervisionada realizou-se num jardim-de-infância da rede pública integrado num Agrupamento de Escolas e situado em contexto urbano. Do ponto de vista sociogeográfico o jardim-de-infância integra-se numa zona habitacional muito sossegada, cujo fluxo de trânsito não é muito intenso e onde as pessoas se conhecem e socializam entre si. Esta área é rodeada por espaços verdes, parques de diversão, piscinas, cafés, hipermercado, escolas do primeiro e segundo ciclos do Ensino Básico, farmácia e Hospital, entre outros. Neste sentido, quer a sua localização, quer a existência de todas estas infra-estruturas e recursos faz com que esta zona seja bastante agradável e de fácil acesso, podendo contribuir para que possa ser implementada uma acção educativa de qualidade.

Quanto à população a que se destina, o jardim-de-infância abrange crianças dos três aos cinco anos de idade, organizadas em três grupos/salas, tendo, assim, capacidade para setenta e cinco crianças.

No que se refere às instalações, trata-se de um edifício de um só piso, ao nível do rés-do-chão, construído de raiz para a função a que se destina e com início de funcionamento em 2003. Apresenta, em nosso entender, uma planta bem estruturada e funcional, bem como boas condições para desenvolver a acção educativa nas diferentes áreas e domínios que engloba. A instituição possui espaços interiores amplos, que usufruem de luz natural proveniente das janelas, sendo destinados a diferentes funções. Assim, contém três salas amplas e munidas de materiais diversificados, onde cada educadora trabalha com o seu grupo de crianças diariamente. Beneficia de um salão polivalente, no qual decorrem as actividades diversas, como as sessões de expressão motora e as integradas na componente de apoio à família, bem como as festas ou outras actividades de envolvimento de toda a comunidade educativa. Nesta sala estão disponíveis diversos materiais e recursos como colchões, televisão, leitor de DVD, CDs e cassetes de vídeo, formas geométricas almofadadas, piscina com bolas de diferentes tamanhos e cores, arcos, cordas, jogos e bonecas, entre outros. Para além deste espaço comum, existe ainda o refeitório, no qual as crianças almoçam, casas de banho para os adultos e também para as crianças, providas de sanitas e lavatórios adequados à sua faixa etária. A biblioteca apresenta-se bem decorada, estruturada e equipada, sendo um local muito atractivo e agradável, onde se encontram imensos livros, instrumentos musicais, um fantocheiro, diversos fantoches e um computador. A secretaria é uma área de pequena dimensão equipada com uma

mesa, estantes, uma fotocopiadora, um computador e uma impressora multifunções. A instituição contém ainda duas salas destinadas à arrumação de materiais pedagógicos diversificados e produtos de limpeza. Há, ainda, outra sala destinada ao trabalho individual ou em grupo das educadoras e alunas-estagiárias, ao atendimento aos pais e outros elementos da comunidade e ao planeamento, preparação e avaliação das actividades educativas e pedagógicas, estando equipada com uma mesa redonda, cadeiras, cabides e um computador.

No que respeita ao espaço exterior, podemos considerá-lo amplo, agradável e favorável à prática das mais diversas experiências de aprendizagem por iniciativa das crianças e orientadas pelos educadores de infância ou auxiliares da acção educativa. Contém espaços verdes, com relva e árvores, bem como areia e terra, que as crianças podem explorar. Integra um parque composto por baloiços, balancés, casinha, estruturas de equilíbrio e escalada, escadas, escorrega, cadeirinhas de rodar e jogos do galo e da macaca. Contém, ainda, um espaço coberto e um parque amplo para o estacionamento de carros do pessoal docente, não docente e pais das crianças. É de salientar que todo este espaço se encontra devidamente murado e gradeado, oferecendo bastante segurança.

Quanto à equipa de profissionais, é constituída pelo pessoal docente e pelo pessoal não docente, que desempenham funções diferentes mas igualmente importantes para o desenvolvimento das crianças e organização e manutenção da instituição. O pessoal docente é constituído por três educadoras de infância, cada uma delas é responsável por um grupo de crianças, sendo uma a coordenadora do jardim-de-infância. No que concerne ao pessoal não docente, divide-se por duas componentes, a lectiva e a social. A componente lectiva é apoiada por duas assistentes de acção educativa, estando uma efectiva na sala vermelha e outra na sala azul e, sempre que possível, uma na sala amarela. Na componente social trabalham mais duas auxiliares responsáveis pelo horário de prolongamento, adequado às necessidades dos pais das crianças, sendo das 8h às 9h e das 16h até às 19h. As duas componentes referidas são ainda apoiadas por mais duas auxiliares, sendo responsáveis pela manutenção e limpeza dos espaços.

No que respeita ao projecto curricular de instituição, a problemática sobre a qual nos debruçamos no ano lectivo 2010/2011 foi “Educação Ambiental/Biodiversidade”. Assim, num primeiro momento, desenvolveram-se experiências de aprendizagem no âmbito da floresta e dos resíduos sólidos como papel, garrafas de plástico e de vidro e latas de alumínio. No segundo, apesar de se ter dado continuidade ao primeiro subtema, explorámos com mais intensidade conteúdos relacionados com a água. Num terceiro momento, incidimos mais em questões que se prendiam com as energias renováveis, dando continuidade aos subtemas

anteriores e fazendo a articulação entre eles. Deste modo, concordamos com Katz (1998) ao referir que a finalidade do projecto curricular de instituição “é favorecer a formação e aprendizagem dos alunos (...) responder às necessidades de desenvolvimento interno do estabelecimento, tendo, simultaneamente, em conta as necessidades da comunidade em que está inserido” (p. 109).

### **1.1. Caracterização do grupo**

A intervenção profissional desenvolveu-se num grupo de cinco e seis anos de idade constituído por vinte e cinco crianças, sendo treze do sexo masculino e doze do sexo feminino. Vinte e quatro crianças têm cinco anos e uma tem seis anos de idade. De acordo com as informações fornecidas pela educadora cooperante, duas crianças frequentam pela primeira vez o jardim-de-infância e outras duas é o primeiro ano que fazem parte deste grupo, embora já tivessem frequentado em anos anteriores a instituição. Este grupo integra duas crianças de etnia cigana e duas de raça negra, que se adaptaram bem à instituição e aos colegas, pelos quais também são aceites e respeitados.

Trata-se de um grupo em que a maior parte das crianças manifesta um bom desenvolvimento físico e cognitivo, apesar de duas crianças apresentarem dificuldades na aprendizagem e no relacionamento com os colegas e adultos. Uma delas repete constantemente o que os colegas fazem, principalmente nas actividades de expressão motora, dizendo, por vezes, algumas palavras, mas para repetir o que os adultos dizem. Sempre que ouve muito barulho reage tapando os ouvidos com as mãos, no entanto manifesta bastante interesse pela área dos jogos, da garagem e também por experiências de aprendizagem relacionadas com a expressão plástica, não participando nas restantes áreas e actividades. Necessita, assim, muita atenção e apoio, quer por parte dos adultos, quer dos colegas para realizar as actividades sugeridas. Quanto à criança de seis anos (que tem uma doença celíaca, pelo que necessita de uma dieta própria a fim de evitar ingerir qualquer alimento que contenha glúten) ficou mais um ano a frequentar o jardim-de-infância a pedido da mãe, após se aconselhar com a psicóloga e com a educadora, pelo facto de apresentar dificuldades a nível da comunicação oral, socialização e desenvolvimento psicomotor. Dentro da sala, esta criança só fala quando solicitada, sendo necessário insistir para obter qualquer resposta, a qual acaba por responder num tom que mal se ouve. No entanto, faz todas as actividades propostas e solicita o adulto sempre que necessita. Pelo que pudemos observar fora da sala esta criança, por vezes, intervém

com alguns colegas, brincando e falando num tom mais elevado, mas outras vezes, permanece num só lugar a observar as outras crianças e adultos em convívio.

Apesar do que acabámos de referir, o grupo de crianças manifesta-se muito activo, havendo, por vezes, a necessidade de lhes relembrar as regras da sala e de convivência. Mostrase predisposto para a aprendizagem e adere com motivação e interesse às experiências de aprendizagem proporcionadas, relativas a todas as áreas contempladas nas OCEPE.

De acordo com Silva et al. (1997) “na educação pré-escolar o grupo proporciona o contexto imediato de interacção social e de relação entre adultos e crianças e entre crianças que constitui a base do processo educativo” (p. 34). Neste sentido é importante proporcionar às crianças momentos diferentes de interacção entre as crianças e entre as crianças e os adultos para que todos se insiram no grupo, independentemente do género, faixa etária, cultura, origem e características físicas de cada um, favorecendo a aprendizagem cooperativa/colaborativa e a convivência democrática. Assim, relativamente à relação criança-criança, constatámos que se ajudam umas às outras, dialogam bastante entre si e partilham materiais, conselhos e brinquedos. Contudo, de vez em quando, também se geram conflitos que não conseguem resolver sozinhos, pelo que recorrem aos adultos, fazendo várias queixas. Neste âmbito concordamos com Hohmann e Weikart (1997), ao referirem que:

quando uma criança vem a correr fazer queixas de outra, (...) a melhor reacção será a de guiar a criança de volta à outra parte envolvida, esperar que ambas as crianças falem sobre o que aconteceu e que representem algumas ideias sobre como resolver o problema (p. 90).

No que diz respeito ao meio socioeconómico a que pertencem as crianças, e tendo em consideração as informações que constam nas suas fichas de inscrição, a maioria provém de um meio social médio em que os pais trabalham nos vários sectores de actividade. Assim, constatámos que a maioria das mães são domésticas e a maior parte dos pais são funcionários públicos. Observa-se com menor incidência a profissão de agricultor, empresário, mecânico, ama, entre outras ligadas aos sectores primário e secundário.

Em relação ao tipo de agregado familiar, observa-se que dezasseis crianças se integram num agregado familiar nuclear, residindo com o pai, mãe e irmãos, três num agregado familiar nuclear alargado (pais, irmãos e avós) e as restantes estão em agregados familiares monoparentais e alargados, vivendo com a mãe outros familiares como irmãos, avós e tios, como se pode verificar nos dados da tabela 1.

**Tabela 1 – Elementos do agregado familiar das crianças**

Elementos do agregado familiar	Nº de crianças
Pai e mãe	8
Pai, mãe e irmãos	8
Pai, mãe, irmãos e avós	3
Mãe e avós	2
Mãe e irmãos	3
Mãe, avós e tios	1

As habilitações literárias dos pais das crianças encontram-se distribuídas por vários níveis de ensino, como os dados da tabela 2 indicam. Assim, verifica-se uma maior taxa de mães licenciadas e de pais que possuem o 6º ano do ensino básico e o 12º ano do ensino secundário, havendo um que não possui habilitações e dois que não têm indicadas qualquer tipo de habilitações.

**Tabela 2 – Habilitações literárias dos pais das crianças**

Habilitações literárias	Pai	Mãe
Não possui habilitações	1	0
4º Ano	0	3
6º Ano	6	3
7º Ano	1	0
8º Ano	1	0
9º Ano	4	5
10º Ano	0	1
12º Ano	6	4
Licenciatura	3	7
Mestrado	1	2
Não indicadas habilitações	2	0

Em suma, pode considerar-se que o grupo de crianças provém de diferentes contextos familiares, o que pode favorecer a partilha de experiências, valorizando e, por conseguinte, o enriquecimento de todo o grupo.

### **1.1. Organização do ambiente educativo**

A organização do ambiente educativo é fundamental, na medida em que poderá facilitar o desenvolvimento e a aprendizagem da criança, constituindo a base de todo o trabalho curricular do educador (Silva et al, 1997). Esta organização comporta diferentes níveis de interacção entre os diferentes intervenientes (crianças entre si, crianças e adultos e também entre adultos), bem como, o modo de como se gere e organiza o espaço e o tempo em função das necessidades e interesses de cada criança.

### 1.1.1. Organização do tempo

Tal como a organização do espaço educativo, também a organização do tempo é fundamental para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças. Assim, a organização do dia obedece a diferentes momentos que permitem tempos e interações em grande grupo, em pequenos grupos e também individualmente. Neste sentido a rotina diária é crucial para instituir horários, de modo a que as crianças tomem consciência do tempo e para que possam prever o que vai acontecer de seguida. A rotina diária vai ao encontro das necessidades e interesses das crianças, podendo ser ajustada dado que é flexível, pois como revela Silva et al. (1997) “o tempo educativo tem, em geral, uma distribuição flexível, embora corresponda a momentos que se repetem com uma certa periodicidade” (p. 40).

No jardim-de-infância em questão as crianças são recebidas a partir das 8 horas no salão polivalente, onde convivem e interagem entre si, com os adultos e com materiais diversificados. Permanecem nesta sala até às 9:00h, na qual, por vezes, se faz o acolhimento de todas as crianças da instituição. A partir desta hora as educadoras chamam as crianças para as respectivas salas, onde orientam experiências de aprendizagem, tendo em consideração as diferentes áreas de conteúdo e a sua articulação, bem como diferentes momentos de trabalho com as crianças, até às 10:30h.

As crianças lavam às mãos, lancham e têm um intervalo de 15 minutos. Sempre que o tempo está bom dirigem-se para o recinto exterior que “permite às crianças expressarem-se e exercitarem-se de formas que habitualmente não lhes são acessíveis nas brincadeiras de interior” (Hohmann & Weikart, 1997, p. 433). Quando está mau tempo permanecem no interior da instituição, no salão polivalente. Às 10:45h são retomadas as actividades, em grande grupo, em pequenos grupos ou mesmo individuais até, sensivelmente, à hora de almoço que é às 12:00 horas, saindo 5 minutos antes para lavarem as mãos e irem à casa de banho. Algumas crianças almoçam na instituição em pequenos grupos devido às pequenas dimensões do refeitório e outras vão a casa. As que acabam de almoçar, e à medida que vão chegando as crianças que foram a casa, dirigem-se para o salão polivalente ou para o parque exterior até às 14:00 horas. A partir desta hora as crianças vão para a sala onde trabalham com a respectiva educadora até às 16h, seguindo-se o lanche, o recreio e o prolongamento que é da responsabilidade da componente social, sendo que até às 19 horas os pais ou outros familiares das crianças vão buscá-las ao jardim-de-infância.

Na sala amarela, onde foi realizada a prática profissional, distinguem-se diferentes momentos de trabalho e interação entre as crianças e adultos. Normalmente, de manhã, quando as crianças entram na sala sentam-se na manta formando um círculo para cantar a canção dos bons dias, conversam um pouco entre si e com os adultos sobre vivências, saberes e observações diversas, privilegiando-se a escuta, e faz-se o planeamento das actividades que se irão realizar ao longo do dia. Este momento é chamado de acolhimento e destina-se “a concentrar todas as crianças em torno de uma primeira conversa, participada por todos e animada pelo educador” (Niza, 1996, p. 151).

Posteriormente desenvolve-se uma experiência de aprendizagem em grande grupo ou em pequenos grupos. Nos momentos de grande grupo, as crianças partilham experiências, conhecimentos, confrontam opiniões diferentes e interrogam-se sobre várias questões, dialogando fluentemente com os colegas e com os adultos com respeito, esperando pela sua vez para falarem. Algumas crianças são mais tímidas do que outras mas, tanto a educadora como nós, levamo-las a participarem nas discussões levantadas pelas próprias crianças ou pelos adultos, bem como no estabelecimento de normas e regras e na resolução de conflitos de modo a favorecer oportunidades de participação a todos os elementos do grupo e um clima de interação social positivo, pois “o tempo em grande grupo junta toda a gente por momentos (...). A mensagem subjacente deste tempo do dia é a pertença ao grupo. É um momento para cantar, dançar, fazer de conta e falar com todos” (Hohmann & Weikart, 1997, p. 407). No tempo de pequenos grupos, as crianças, integram-se, geralmente, em grupos diferentes para que possam interagir com todas as crianças da sala. O facto de serem grupos mais pequenos permite que os adultos consigam apoiar mais as crianças nas suas actividades e, permite também, que cada elemento do grupo se desenvolva e aprenda com os restantes colegas, através da observação e do diálogo. Neste sentido, estamos de acordo com Hohmann e Weikart (1997) quando referem que os tempos em pequenos grupos se apoiam nas capacidades emergentes das crianças, consolidando-as e desenvolvendo-as, uma vez que o educador pode prestar, a cada criança, uma melhor atenção e ajuda. Esses tempos permitem, ainda, que o educador proporcione às crianças uma grande variedade de materiais e de experiências de aprendizagem que, em outras situações e contextos, se torna mais difícil a sua concretização. Também para o adulto o tempo em pequeno grupo é extremamente importante pois possibilita, diariamente, uma constante observação e aprendizagem sobre cada elemento do grupo.

Após o lanche, proporcionam-se actividades em pequenos grupos ou individualmente, dando-lhes continuidade após almoço. Neste momento são favorecidas as interações e o apoio

do adulto a todas as crianças, individualmente ou em grupo, pois de acordo com Silva et al. (1997) “a relação individualizada que o educador estabelece com cada criança é facilitadora da sua inserção no grupo e das relações com as outras crianças” (p. 35). O educador pode, assim, ajudar cada uma delas nas suas dúvidas e ouvir as suas sugestões, dando-lhes mais atenção e facilitando-lhes a aquisição de saberes. Pode, ainda, recolher dados acerca dos interesses e das necessidades de cada criança, de modo a reflectir e a interpretar as suas acções para planear experiências de aprendizagem com vista a colmatar-lhe as dificuldades e desenvolver-lhe os interesses dado que “os adultos observam e interagem com elas para descobrir como as crianças pensam e raciocinam (...), tentam reconhecer os interesses e capacidades particulares das crianças, oferecer-lhes apoio e colocar-lhes desafios” (Hohmann & Weikart, 1997, p. 27).

No final, voltamos a reunir-nos todos sentados na manta, onde se realiza a avaliação do dia e dos trabalhos realizados, levando o grupo a relembrar e a reflectir o que se fez ao longo do dia e o que necessita de ser-lhe dada continuidade.

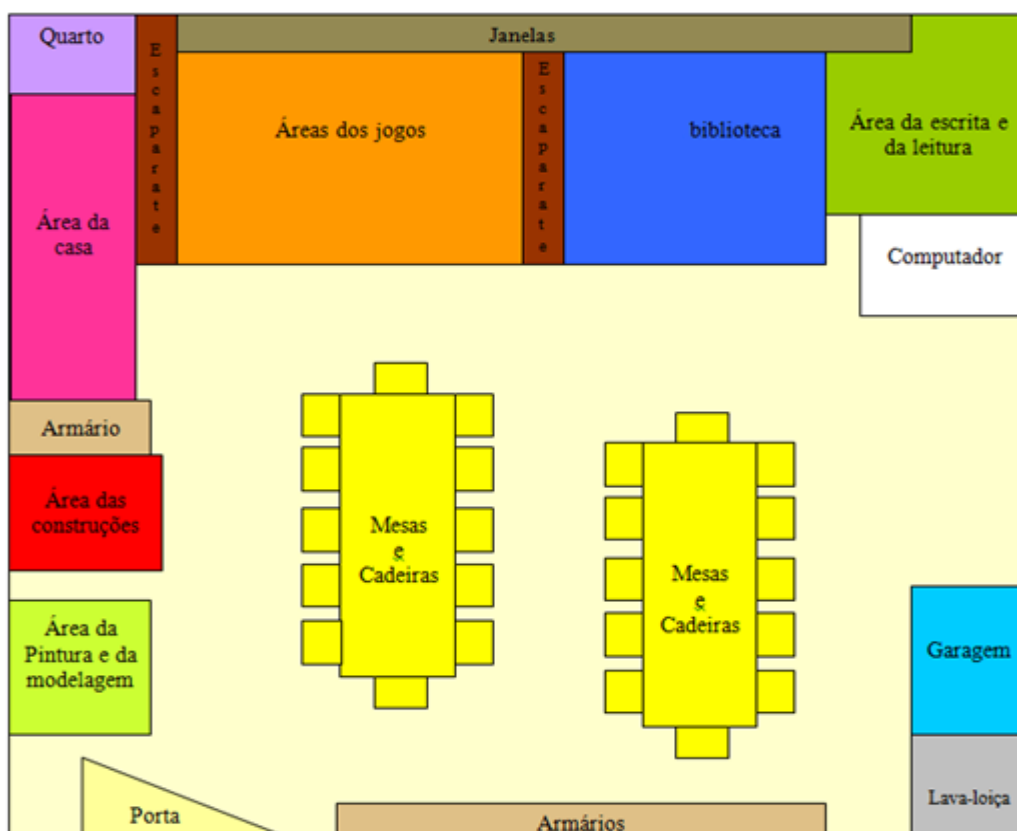
Considerámos importante mencionar que, sempre que possível, se realizam trabalhos e projectos em parceria com as famílias com o objectivo de propiciar uma formação participada e dialogante destas com as crianças e com o jardim-de-infância. Deste modo, geralmente, as crianças recorrem aos familiares e amigos como fonte de conhecimento e de informação para a resolução de problemas que possam surgir. Este trabalho de cooperação favorece, desde logo, a comunicação e o interesse das famílias em relação ao que as crianças fazem e aprendem no dia-a-dia do jardim-de-infância colaborando, assim, com a instituição na educação das suas crianças.

### **1.3.2. Organização do espaço**

No que refere ao espaço, a sala dos cinco anos, é rectangular, ampla e dispõe de iluminação natural, em virtude da existência de grandes janelas situadas a uma altura que possibilita às crianças visualizar o exterior. Para além disso, tem aquecimento central e está bem decorada e equipada com materiais diversificados. Possui quatro grandes placares, num deles estão colocados o quadro de aniversários das crianças, bem como o quadro do tempo e o quadro das regras da sala. Outro dos placares é destinado a actividades em parceria com as famílias e os dois restantes são destinados à afixação das produções mais recentes das crianças realizadas ao longo do ano, permitindo dar a conhecer o trabalho elaborado a toda a instituição e aos pais ou familiares. Contém, ainda, seis mesas e várias cadeiras adequadas à faixa etária das crianças, de modo a que todas se instalem para lanchar e realizar actividades diversas, uma

banca, dois armários onde são guardados vários materiais destinadas a trabalhos manuais, uma estante na qual estão dispostos os *portfolios* com os trabalhos de cada criança e outro móvel de prateleiras onde se encontram materiais de apoio ao desenho, este de livre acesso às crianças.

A sala está organizada por várias áreas de interesse, as quais, de acordo com Silva et al. (1997), revelam “formas de pensar e organizar a intervenção do educador e as experiências proporcionadas às crianças” (p. 49). Deste modo, e como podemos ver na figura 1, relativa à planta da sala em 2011, as áreas existentes são a área da pintura e da modelagem, da casa, das construções, dos jogos e da escrita e da leitura.



**Figura 1 – Planta da sala em 2011**

É importante focar que a organização da sala foi sendo alterada perante as necessidades e interesses encontrados no grupo, de modo a enriquecer as suas experiências e aprendizagens. Seguidamente, apresentamos a caracterização de cada área relativamente aos materiais aí existentes, e possibilidades pedagógicas que oferecem, mencionando alguns aspectos observados e considerados pertinentes ao longo da acção educativa.

A área da pintura, como pressupõem Silva et al. (1997) e com os quais concordamos, proporciona “momentos privilegiados de acesso à arte e à cultura que se traduzem por um enriquecimento da criança, ampliando o seu Conhecimento do Mundo e desenvolvendo o sentido estético” (p. 63). Nesta área encontra-se um espaço para a pintura com um cavalete

(que serve de suporte para colocar a folha de papel dos dois lados), tintas, pincéis e batas plásticas para proteger as roupas das crianças, contribuindo para uma maior liberdade na execução das actividades. Salientamos, ainda, que junto desta área se encontram dois armários de madeira que contêm imensos materiais que apoiam as crianças nas suas produções de expressão plástica, bem como uma estante com folhas de papel, lápis de cor, de cera, marcadores, caixas de cartão, tesouras e lã para as crianças utilizarem livremente. Estas têm, ainda, ao seu dispor plasticina de várias cores, formas cortantes e rolos variados que são guardados num recipiente transparente para que os possam identificar. Todos estes materiais são utilizados nas mesas por várias crianças ao mesmo tempo. O grupo manifesta grande gosto pela modelagem, pintura e desenho, usufruindo de recursos que o estimulam a desenvolver a criatividade e o ajudam a aperfeiçoar o sentido estético e a motricidade global e fina.



**Figura 2 – Área da casa.**

A área da casa é a mais ampla e contém uma grande diversidade de materiais. É composta pela cozinha, onde se encontra o lava-loiça, o fogão, uma mesa redonda e armários com vários utensílios próprios deste espaço, como por exemplo, materiais de limpeza, pratos e talheres, panelas, entre outros (ver figura 2). Todos estes materiais são à escala da criança, no entanto, também se considera importante a utilização de instrumentos à escala do

adulto pois “as crianças preferem as coisas `a sério’, provavelmente porque vêem os adultos em casa usarem (...) e o impulso para imitar as acções dos adultos é muito forte” (Hohmann & Weikart, 1997, p. 189). A área da casa possui também o quarto, onde se encontra uma pequena cama com diferentes bonecos quanto ao género, características físicas e cultura, uma cómoda com um banco, espelhos, escovas e o guarda-roupa com os respectivos disfarces e acessórios complementares que as crianças usam para brincarem ao faz-de-conta e desempenhar vários papéis da sociedade. Deste modo, “ao propiciar um espaço de representação de diferentes papéis sociais, a área da casa, permite que as crianças desenvolvam uma imagem coerente do seu mundo mais imediato” (Hohmann & Weikart, 1997, p. 188). Junto desta área há, ainda, o supermercado que é constituído por uma estrutura de madeira com vários alimentos de plástico expostos e um espaço onde se encontra uma mala com alguns materiais relativos à profissão de

médico, tais como, seringas, caixas de medicamentos, termómetros, estetoscópios e tesouras, entre outros. A área da casa integra também a garagem, embora se encontre em outro espaço da sala como se pode constatar na figura 1. Contém carros de diferentes tamanhos e funções e um tapete com a ilustração de uma civilização com várias estradas e sinais de trânsito. Este espaço passou a ser mais frequentado após a visita de alguns agentes da polícia que informaram as crianças acerca da segurança rodoviária. Em suma, o grupo interessa-se bastante pela área da casa, complementando os diferentes espaços que integra.

A área das construções é constituída por uma bancada destinada ao trabalho de oficina e caixas transparentes com legos de vários tipos e tamanhos que permitem às crianças pensar e concretizar várias possibilidades de construção em individual ou em grupo, desenvolvendo a imaginação, a destreza manual e o raciocínio lógico. Assim “com crescente reflexão, começam a fazer testes de equilíbrio, inclusão, padronização e simetria. Fazem também combinações de blocos com figuras de pessoas, de animais e de veículos, em brincadeiras que imitam a realidade percebida” (Hohmann & Weikart, 1997, p. 184).

No que respeita à área dos jogos, tal como a casinha, é também espaçosa e contém imensos materiais, tais como, puzzles, jogos de empilhar, berlindes, copos de plástico numerados, sementes, animais em miniatura, jogos de associação e de encaixe, jogos de memória e de enfiamentos e dominós de imagens, entre outros. Estes materiais estão organizados e guardados em dois estandartes e entre estes está uma manta, que torna o ambiente mais acolhedor, onde as crianças podem utilizar os vários jogos e onde se faz o acolhimento e se propiciam experiências de aprendizagem com todo o grupo. Esta área é a segunda mais frequentada pelo grupo, pelo facto de ter espaço para acolher mais crianças e de oferecer grande variedade de materiais que facilitam a aquisição de várias competências ao nível de todas as áreas contempladas nas OCEPE.

A área da leitura e da abordagem à escrita está inserida na biblioteca, pois ambas se complementam e exigem um ambiente calmo, facilitando a emergência da escrita e da leitura dado que, como referem Hohmann e Weikart (1997) “os sítios tranquilos são particularmente importantes para as crianças (...), uma vez que lhes permitem ter momentos de descanso relativamente ao fluxo de interações” (p. 164). Por este motivo, encontram-se relativamente afastadas das áreas mais agitadas. A área da escrita e da leitura contém vários livros de histórias (algumas elaboradas pelas crianças), revistas, dicionários ilustrados, um dossier com palavras que as crianças foram trazendo de casa, uma mesa e duas cadeiras que facilitam o

contacto com os livros e a realização de tentativas de escrita. Nas paredes encontram-se afixados os nomes de todas as crianças do grupo e o alfabeto ilustrado para que os possam copiar, visto que é nesta fase que “começam a imitar a escrita adulta até que conseguem memorizá-la e reproduzi-la sem copiarem” (Folque, 1999, p. 8).

Quanto ao computador, implementado mais recentemente junto da área da escrita e da leitura, para além de ser utilizado no âmbito da iniciação da abordagem à escrita e à leitura, é também utilizado para a aquisição de outros saberes, dado que comporta o programa *Kidsmart* que foi desenvolvido com o objectivo de facilitar o contacto e o desenvolvimento das crianças através de diversos jogos didácticos. Como é recente, as crianças manifestam grande curiosidade, interesse e gosto pelo computador. Por estes motivos houve a necessidade de elaborar uma lista em que as crianças se organizaram em grupos de dois com vista a utilizar o computador à vez e de forma ordeira. Contudo, por vezes, as crianças que frequentavam outras áreas ficavam a observar o par que naquele momento estava a utilizar o computador. De acordo com Hohmann e Weikart (1997), isso acontece porque o entusiasmo que algumas crianças demonstram desde logo pela informática influencia, atrai e transmite a outras crianças o fascínio e o gosto pelas novas tecnologias. Poucas crianças sabem utilizá-lo e, por este motivo, solicitam, frequentemente, a ajuda dos adultos ou dos colegas que sabem, não se tornando um motivo de relutância ou desinteresse, o que se apresenta positivo do ponto de vista da sua aprendizagem e desenvolvimento.

## **2. Fundamentação das opções educativas**

Os princípios pedagógicos nos quais procurámos apoiar a nossa acção pedagógica enquadram-se numa pedagogia de participação (Oliveira-Formosinho, 2007). Para que tal seja possível é imprescindível admitir “que a criança desempenha um papel activo na construção do seu desenvolvimento e aprendizagem e supõe encará-la como sujeito e não como objecto do processo educativo” (Silva et al, 1997, p. 19). Todavia, consideramos pertinente reflectir e clarificar os conceitos de pedagogia de participação e de pedagogia de transmissão. Oliveira-Formosinho (2007) compara estes dois modos de fazer pedagogia, explicitando os objectivos, os conteúdos, os métodos, os materiais, os processos de aprendizagem, as etapas de aprendizagem, a avaliação, a motivação, o papel da criança e do educador, as interacções e a organização do grupo.

Na *pedagogia de transmissão*, de acordo com Oliveira-Formosinho (2007), o processo de aprendizagem centra-se na mudança comportamental observável, realizada através do

ensino em que os objectivos consistem em que as crianças adquiram capacidades pré-académicas consideradas fundamentais, acelerar as aprendizagens e compensar os *déficits*. O método utilizado centra-se essencialmente na transmissão, nos produtos e no educador. Este é considerado o detentor do conhecimento, o único que tem um papel activo no processo de ensino-aprendizagem. Deste modo, transmite conceitos tipificados e unidireccionais, molda, reforça e avalia os produtos em que as realizações individuais das crianças são comparadas com a norma. Nesta pedagogia, a motivação é apoiada em reforços selectivos vindos do educador em que ele próprio toma a iniciativa, define os objectivos e planifica as experiências de aprendizagem. Assim, a criança assume um papel passivo, limitando-se a ouvir e a receber os conteúdos transmitidos pelo educador de forma persistente para mais tarde os reproduzir, sendo vista como uma “tábua rasa” que se deve concentrar em evitar e corrigir os erros. Consequentemente a interacção entre criança-criança e entre a criança e os materiais é muito baixa, pois os próprios materiais são estruturados e utilizados com normas que são estabelecidas pelo educador.

A *pedagogia da participação*, de acordo com Oliveira-Formosinho (2007) “implica a escuta, o diálogo e a negociação, o que representa um importante elemento de complexidade desse modo pedagógico” (p. 19). Compreende que as crianças têm direitos, competências e voz activa, ou seja, têm um papel activo no processo de aprendizagem, em que se valoriza o questionamento, a investigação, a experimentação, o planeamento e a cooperação por parte das crianças. Neste tipo de pedagogia os objectivos são direccionados de forma a promoverem o desenvolvimento e o envolvimento no processo de aprendizagem, construindo aprendizagens significativas para que as crianças possam actuar com confiança, autonomia e atitude crítica em situações diversas. Considera-se importante observar, ouvir e dialogar com as crianças através do método de aprendizagem por descoberta, da resolução de problemas e da investigação, tomando-se como ponto de partida os interesses das crianças, aprendendo assim pela acção. No que diz respeito ao processo de aprendizagem, centra-se no jogo livre e educacional, em actividades espontâneas e na construção activa da realidade física e social. A avaliação foca-se nos processos, interessando-se e valorizando os produtos e os erros como meio de reflexão. Cabe ao educador centrar-se no planeamento e na estruturação do ambiente educativo, bem como na formulação de questões, apoiando e sustentando as aprendizagens das crianças em grande grupo, em pequenos grupos e individualmente. O educador assume, assim, um papel de orientador e mediador do grupo e de cada criança, orientando os seus interesses em direcção à cultura e à aprendizagem activa e significativa. De acordo com Hohmann e Weikart (1997), o

adulto/educador deve ter como principal objectivo o incentivo e o encorajamento para a aprendizagem activa por parte das crianças. Compete-lhe, ainda, tentar reconhecer os interesses e as necessidades das crianças em grupo e individualmente, através da observação e da interacção, apoiando-as e colocando-lhes desafios para a curiosidade e investigação constante. É também importante o apoio dado às crianças através da organização do ambiente educativo e das rotinas diárias, do estabelecimento de um clima de interacção social positivo, da motivação de acções com intencionalidades, da resolução de problemas e da reflexão verbal por parte das crianças, da observação e da interpretação das acções particulares da mesma e do planeamento de experiências de aprendizagens a fim de desenvolver os interesses de todo o grupo. Como pressupõe Tompkins (1996) “as crianças aprendem mais quando são encorajadas a explorarem, a interagirem, a serem criativas, a seguirem os seus próprios interesses e a brincarem” (p. 6). Este modo de fazer pedagógico, valoriza a interacção entre a criança e o educador, as crianças entre si e a criança com os materiais, devendo estes ser variados e estar disponíveis para a experimentação, podendo ser utilizados de forma flexível. Deve haver um grande cuidado na organização e diversificação dos materiais que se disponibilizam com a intenção de oferecer às crianças múltiplas possibilidades e experiências que as levem a construir novos saberes.

No jardim-de-infância onde foi realizada a intervenção educativa não é seguido um modelo curricular específico, podendo entender-se que, como refere Evans (1982, citado por Bairrão & Vasconcelos, 1997), “a prática tradicional de jardim-de-infância é um ‘pot-pourri’, uma mistura de várias práticas, sem a existência de linhas condutoras bem diferenciadas” (p. 16). Por este motivo, na acção pedagógica, procurámos ter como base as linhas orientadoras que considerámos mais pertinentes dos modelos curriculares *High/Scope*, *Movimento da Escola Moderna* (MEM) e o *Reggio Emilia* que devem constituir-se como instrumentos fundamentais na mediação entre a teoria e a prática. Para tal, consideramos as palavras de Oliveira-Formosinho (2007) ao referir que “o modelo pedagógico baseia-se em um referencial teórico para conceitualizar a criança e o seu processo educativo e constitui um referencial prático para pensar antes-da-ação, na-ação e sobre-a-ação” (p. 29). Estes modelos curriculares definem o tempo e o espaço como dimensão pedagógica, os materiais como “livro de texto”, a interacção e a escuta como ponto de partida para a participação guiada e activa, a observação e documentação como a presença da cultura no acto de educar, o planeamento como a intencionalidade educativa, a avaliação das crianças como regulação do processo de ensino-aprendizagem e como auto-regulação para o educador, os projectos e actividades como

pesquisa colaborativa das crianças e jogo educativo e, por fim, a gestão e a organização dos grupos para uma pedagogia diferenciada (Oliveira-Formosinho, 2007).

## Capítulo II – Enquadramento teórico

É fundamental fomentar nas crianças, desde cedo, o interesse e a curiosidade pelo mundo que as rodeia, de modo a envolvê-las como agentes activos na sua aprendizagem pois, como referem Martins et al. (2009) cada vez mais, se defende “a necessidade de uma educação orientada para a formação de cidadãos capazes de lidar, de forma eficaz, com os desafios e as necessidades da sociedade actual” (p. 11).

Tendo em consideração as perspectivas de alguns autores (Piaget, Bruner, Dewey e Vygotsky), procuramos, neste capítulo, recorrer aos seus contributos para melhor compreender como a criança aprende e se desenvolve e o papel que deve assumir na sua aprendizagem. Pretendemos, ainda, aprofundar a compreensão e a reflexão sobre a importância de despertar as crianças para a área do Conhecimento do Mundo e de as sensibilizar para a descoberta e valorização dos animais de pequena dimensão, do meio ambiente local. Um outro ponto que abordamos diz respeito ao modelo de ensino por mudança conceptual, utilizado em algumas experiências de aprendizagem que foram desenvolvidas.

### 1- A aprendizagem e desenvolvimento da criança numa perspectiva socioconstrutivista

A aprendizagem e o desenvolvimento da criança são dois processos que se encontram interligados, influenciando-se mutuamente (Tavares & Alarcão, 1985). Como sublinham os autores (*idem*), ambos se desenrolam em espiral e é através de um que o outro é adquirido, pois pode entender-se que “a criança aprende porque atingiu determinado desenvolvimento, mas ao aprender desenvolveu-se ainda mais” (p. 88).

De acordo com Roldão (1994) vários autores contribuíram para desencadear concepções relativas ao desenvolvimento e à aprendizagem da criança, considerando como principais teóricos Piaget, Bruner e Dewey, autores sobre os quais passamos a debruçar-nos, acrescentando também os contributos de Vygotsky.

#### 1.1. Perspectiva de Piaget

De acordo com Vieira e Lino (2007), Piaget considera que o desenvolvimento é um processo natural, universal e contínuo de adaptação ao meio, organizado de acordo com estruturas de complexidade crescente. O autor (*idem*) defende o papel activo da criança na exploração do que a rodeia e na construção de significado relativamente à sua experiência, construção esta que lhe permite desenvolver formas progressivamente mais complexas de reflectir sobre a realidade física e social. Piaget também perspectiva a acção da criança como a

condição necessária para que possa ocorrer o desenvolvimento e a aprendizagem. Assim, como evidenciam Tavares e Alarcão (1985), “o papel da escola é integrar e enriquecer o desenvolvimento normal da criança e, nessa medida, o currículo deve acompanhar o ritmo normal do seu desenvolvimento” (p. 102).

Como afirma Kamii (2003), Piaget definiu quatro factores a partir dos quais explica a forma como a criança constrói o conhecimento, sendo eles, a maturação biológica, as experiências com os objectos, a transmissão social e a equilibração ou auto-regulação. É através do desenvolvimento das estruturas biológicas que vão emergindo novas aptidões e novos conhecimentos. Contudo, apesar desse desenvolvimento ser previsível e sequencial, cada criança possui características únicas. A forma como cada uma aprende, mediante as oportunidades que lhe são proporcionadas ao longo da vida e a forma como experimenta e interage com diferentes objectos, tornam-na ainda mais específica, pois, como considera Piaget, é através das experiências que se estabelecem entre o sujeito e os objectos que se constrói o conhecimento. No que respeita à transmissão social, considera-se importante a adopção de métodos de ensino mais apropriados para a aquisição de novas capacidades e saberes para determinadas fases do desenvolvimento e, neste sentido, Roldão (1994) refere que a maturação biológica, apesar de ser uma condição necessária, não é suficiente, na medida em que não explica nem origina as mudanças das estruturas mentais. No que concerne à equilibração, trata-se de um processo em que se visa regular e coordenar as estruturas anteriores da criança para construir novas aptidões, de forma a progredir para níveis superiores de desenvolvimento.

Em suma, Piaget concluiu que o desenvolvimento do ser humano depende de vários factores que interferem no processo de adaptação ao meio a que pertence e da acção que estabelece sobre o mesmo, pois como referem Vieira e Lino (2007) “o sujeito selecciona e interpreta ativamente a informação procedente do meio para construir o seu próprio conhecimento” (p. 214).

De modo a caracterizar o processo de desenvolvimento da criança, Piaget identificou quatro estádios que são sequenciais e integradores, que designa como o estádio *sensório-motor* (do nascimento aos dois anos), o estádio *pré-operatório* (dos dois aos sete anos), o estádio das *operações concretas* (dos sete aos onze anos) e o estádio das *operações formais* (dos onze aos dezasseis anos)<sup>3</sup>. Cada estádio caracteriza-se por diferentes modos de pensar e compreender a realidade circundante, e em que se constroem novas estruturas do conhecimento a partir das que foram adquiridas no estádio anterior (Vieira & Lino 2007).

---

<sup>3</sup> Os períodos etários indicados, como o próprio autor alerta, não devem ser vistos como fixos.

Segundo a caracterização destes estádios, o que correspondente ao período pré-escolar é o *pré-operatório*. Durante este período, como revela Roldão (1994), surge a função simbólica em que a criança é capaz de representar um objecto ou acontecimento através de símbolos individuais, como por exemplo, ao desenhar ou enquanto brinca ao faz-de-conta. Assim, torna-se possível o desenvolvimento da linguagem e das estruturas mentais livres e imaginativas. Neste estádio o pensamento intuitivo é, também, dominante na medida em que a criança se afirma consecutivamente, mas não apresenta provas disso, ou seja, surge o pensamento simbólico, mas não o pensamento operacional. Outras características deste estádio, segundo Vieira e Lino (2007), são o egocentrismo, em que a criança não consegue pensar de um ponto de vista diferente do dela ou considerar mais que uma perspectiva diferente em simultâneo, e a ausência de reversibilidade, não conseguindo considerar os resultados de duas transformações ocorridas no mesmo período de tempo.

Ainda segundo Roldão (1994), Piaget atribui um papel fundamental à experiência na explicação do processo de desenvolvimento da criança, pelo facto de ser a única que pode ser controlada e manipulada através da acção educativa. Na teoria de Piaget, a experiência tem dois processos diferentes: a experiência física que tem a ver com o que se aprende directamente dos objectos e da realidade, e a experiência lógico-matemática que consiste na acção mental, ou seja, na reflexão sobre os objectos, pois como salienta Piaget “a lógica das crianças não vem da experiência dos objectos mas das acções sobre os mesmos” (*idem*, p. 55).

## **1.2. Perspectiva de Vygotsky**

No entender de Vygotsky o desenvolvimento da criança está relacionado com o meio social e histórico-cultural. Segundo Fosnot (1996), o autor presume que existem conceitos espontâneos, caracterizando-os como aqueles que se desenvolvem naturalmente através da acção e da reflexão da criança no seu dia-a-dia, e científicos que permitem construir conhecimentos mais correctos e definidos logicamente, dependendo das características de cada criança. Como afirma Pimentel (2007), Vygotsky valoriza a educação e a escola como promotores do desenvolvimento dos conceitos científicos, acreditando que é através da socialização e da interacção com os outros que se constrói o conhecimento. Neste sentido, importa promover o crescimento cognitivo, afectivo, psicomotor e social numa perspectiva integradora, sem estabelecer estanques entre os mesmos.

Como referem Salvador et al. (1999), na perspectiva de Vygotsky (1981), o desenvolvimento emerge primeiro a nível social (externo) e posteriormente a nível individual

(interno), denominando este conceito por internalização, ou seja, entende que “qualquer função presente no desenvolvimento cultural da criança aparece duas vezes e em dois planos diferentes. Em primeiro lugar, aparece no plano social e depois no plano psicológico” (p. 106).

Para Vygotsky a linguagem e o pensamento têm uma estreita relação, na medida em que a linguagem é fundamental para viabilizar a comunicação e a aprendizagem, através da utilização de instrumentos, tais como gestos, representações gráficas, signos falados e escritos, entre outros, pois, como releva Yudina (2009) “ser humano significa dominar a linguagem, que é um sistema de significados para representar o mundo interno e externo” (p. 4).

Um outro conceito fundamental apresentado por Vygotsky, com vista a descrever os processos de aprendizagem e desenvolvimento da criança, é a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que de acordo com Vygotsky (1979, citado por Salvador et. al. 1999), podemos definir como

a distância entre o nível real de desenvolvimento, determinada pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado mediante a resolução de um problema com a orientação de um adulto ou em colaboração com um outro companheiro mais capaz (p. 108).

Deste modo, podemos dizer que a ZDP corresponde à diferença entre o que uma criança consegue fazer sozinha e o que é capaz de fazer com a ajuda de outras pessoas com um nível mais elevado de desenvolvimento, existindo dois níveis de desenvolvimento, o real e o potencial. É importante referir que a ZDP é caracterizada como sendo social e cultural, dado que cada criança aprende determinados comportamentos muito específicos que são determinados e influenciados pelo contexto social e cultural em que se insere (Bertrand, 2001). Importa, ainda, referir que o desenvolvimento depende quer dos conhecimentos e competências que cada criança possui, quer das interações que estabelece com o meio social e do nível de complexidade das experiências de aprendizagem.

Segundo Yudina (2009), Vygotsky aponta algumas actividades como fundamentais para desencadear o desenvolvimento da criança, dando grande importância ao jogo. Defende, assim, que o jogo é imprescindível na educação pré-escolar, dado que desenvolve a imaginação, as competências sociais e comunicativas e ajuda na auto-regulação, favorecendo a criação de ZDP. Corroborando a opinião de Pimentel (2007):

o jogo gera zonas de desenvolvimento proximal porque instiga a criança, cada vez mais, a ser capaz de controlar seu comportamento, experimentar habilidades ainda não consolidadas no seu repertório, criar modos de operar mentalmente e

de agir no mundo que desafiam o conhecimento já internalizado, impulsionando o desenvolvimento de funções embrionárias de pensamento (p. 226).

É importante sublinhar que devido ao seu carácter lúdico, o jogo serve também de motivação para a aprendizagem por parte das crianças.

### **1.3. Perspectiva de Bruner**

Segundo Tavares e Alarcão (1985), Bruner indica que o desenvolvimento cognitivo da criança está dependente do uso de técnicas de aquisição e processamento do conhecimento para que, assim, possa codificar a experiência de aprendizagem, tendo em consideração três estádios de representação: a *representação activa* (desde o nascimento até aos três anos), que se caracteriza por um conjunto de acções em que a criança age sobre os objectos ou situações presentes, ou seja, nesta fase de desenvolvimento a criança aprende e representa a realidade através da acção; a *representação icónica* (desde os três aos dez anos), em que a criança está muito dependente de memórias visuais e auditivas e utiliza imagens, desenhos ou gráficos referentes a um determinado conceito para representar o mundo que a rodeia, ou seja, este estádio caracteriza-se pela representação visual da realidade; por fim, a *representação simbólica* (a partir dos dez anos), que se refere à capacidade de utilizar a linguagem como forma de representar a realidade, sendo a mais elaborada, pois a criança já é capaz de utilizar a linguagem simbólica que é regida por regras e leis próprias. O desenvolvimento cognitivo de cada criança pode ser acelerado se o meio cultural e linguístico, em que a criança está inserida, for estimulante, rico e diversificado.

De acordo com Roldão (1994), Bruner salienta que o conhecimento científico se adquire através do interesse em aprender e por meio de experiências de aprendizagem interessantes e rigorosas. Esta forma de adquirir o conhecimento, por meio da descoberta, está relacionada com o método de trabalho dos cientistas que visa impulsionar a satisfação e o desejo de querer ir mais além da informação dada. Tal como Tavares e Alarcão (1985) manifestam “o conhecimento adquire-se a partir de problemas que se levantam, expectativas que se criam, hipóteses que se avançam e verificam, descobertas que se fazem” (p. 103). Bruner defende assim, o papel activo que as crianças devem assumir no seu processo de aprendizagem, mencionando que é através da experimentação e da interacção com os materiais, pessoas e da vivência e envolvimento em experiências diversificadas que as crianças aprendem a conhecerem-se a si próprias, aos outros e ao mundo que as rodeia, bem como a cultura em que estão inseridas. Coloca-se, assim, grande ênfase na criança e no seu processo de aprendizagem por meio da descoberta, pois como refere Kishimoto (2007, de acordo com

Bruner 1973) “o aprender só tem significado, quando se constrói, o que implica descobrir” (p. 257).

Um conceito que está também associado a Bruner, sendo introduzido, de acordo com Vasconcelos (1997), também por Wood e Ross (1979), é o de “colocar andaimes” (Scaffolding), o qual pode, como refere Sanches (1998), entender-se próximo do conceito de ZDP de Vygotsky.

Assim, apresentando o educador um nível de desenvolvimento superior ao da criança, pode assumir o papel de suporte ou de andaime para ajudá-la a alargar as suas competências ou saberes. Como salienta Vasconcelos (1997) “o processo de *scaffolding* mantém intacta a dificuldade da tarefa, mas o papel da criança é simplificado através da intervenção do adulto” (p. 37).

Bruner (1996) considera crucial que a cultura deva estar sempre presente no acto educativo, sendo através dela que a comunidade conserva, transmite e partilha às gerações seguintes os modos de vida e a identidade cultural a que se pertence para que a possam manter. É através dela que nos compreendemos e organizamos, pois como refere o autor (*idem*) “o aprender e o pensar estão sempre *situados* num enquadramento cultural e sempre dependentes da utilização de recursos culturais” (p. 20).

Como afirma Kishimoto (2007), Bruner propõe o uso da narrativa como estratégia a adoptar na prática educativa para a criança se desenvolver e dar sentido ao mundo, à acção e à experiência, pelo facto de considerar a linguagem como uma ferramenta fulcral ou mesmo a chave para a construção do pensamento e das relações sociais, possibilitando a tomada de consciência, a comunicação e a transmissão da cultura que se desenvolve, também, no decorrer do próprio desenvolvimento da criança. Deste modo, como indica o autor (*idem*) “basta respeitar condições como o protagonismo da criança que possibilita a atribuição de significados, a leitura de imagens e a mediação do adulto na oferta de ferramentas para desvendar o mundo encantado dos contos de fadas” (p. 263).

Importa, ainda, salientar que, tal como pressupõem Tavares e Alarcão (1985), Bruner teve, também, a preocupação em estudar a organização dos currículos escolares, apoiando a organização dos mesmos em espiral, ou seja, defende que os mesmos conteúdos sejam abordados nos vários níveis de ensino, mas de forma mais aprofundada e alargada, para que assim a criança possa aperfeiçoar e adquirir conhecimentos de forma contínua, associando-os aos que já aprendeu e promovendo, desta forma, a aprendizagem significativa.

#### 1.4. Perspectiva de Dewey

Segundo Roldão (1994), na teoria de Dewey, os objectos e a natureza são o ponto de partida para a experiência e para a aquisição de saberes básicos. Estes expandem-se para além da natureza à medida que se aprofundam e enriquecem, tornando-se saberes mais elaborados, através do pensamento científico. Este processo é designado de educação progressista, pois para Dewey este termo assume várias dimensões, pelo facto de a aprendizagem ser construída e reconstruída por meio da acção, por seguir uma sequência lógica, na medida em que evolui através de etapas sequenciais e integradoras, e, também, por visar promover potencialidades e melhorias quer no indivíduo, quer na sociedade.

Tal como indica Pinazza (2007), Dewey considera que a criança aprende fazendo, ou seja, é através da acção que constrói aprendizagens com significado que poderão dar origem a outras experiências de aprendizagem que surgem dos interesses pessoais. Dewey defende, assim, uma educação apoiada na investigação realizada pela própria criança baseada na resolução de problemas, através do trabalho por projectos. Estes são uma das ideias mais expressadas na teoria de Dewey pelo facto de representarem a conexão entre os saberes das crianças e os saberes mais elaborados do plano curricular. Neste sentido, menciona que os projectos devem emergir em torno de problemas reais, da sugestão e do interesse da criança, a qual assume um papel de investigadora com liberdade para experimentar, observar e especular, pois “os alunos, com a colaboração do educador, reconstituem, através de projectos de trabalho, os instrumentos sociais de representação, de apropriação e de descoberta que lhes proporcionam uma compreensão mais funda, através dos processos e dos circuitos vividos, da construção e circulação dos saberes científicos e culturais” (Niza, 1996, p. 142).

Para Dewey, segundo Pinazza (2007), a educação é um processo de vida e não uma preparação para o futuro, na medida em que deve representar a realidade, tomando como ponto de partida as vivências e experiências sociais das crianças para promover outras experiências que lhes permitam adquirir e reconstruir saberes mais elaborados. Uma outra ideia importante de Dewey é que as escolas deviam funcionar como uma instituição social ou “comunidades-miniaturas” que representassem, de modo mais simplificado e equilibrado, a vida real da criança em que não há separação ou distinção entre indivíduos mediante a sua origem, classe ou características, devendo estar atentas aos conflitos, problemas e interesses de todos. Entende que se devem articular as aprendizagens escolares e a vida social para a construção e partilha de conhecimentos e ideias de forma cooperativa, pois como afirma a autora (*idem*) “a vida em

sociedade supõe a comunhão de objectivos, crenças e aspirações, não podendo prescindir da comunicação de experiências e interesses e co-participação” (p. 82).

## **2. O envolvimento das crianças em aprendizagens activas**

As crianças aprendem e desenvolvem-se através da experiência sobre os objectos, das interacções que estabelecem com outras crianças e adultos, sendo também, influenciadas pelo meio cultural e histórico em que se inserem, como foi referido no ponto anterior. Esta partilha de tempos, acções e representações é essencial para um entendimento mais aprofundado e claro do mundo em que vivemos e faz parte do processo de crescimento. Assim, consideramos que a aprendizagem por meio da descoberta favorece a exploração, o prazer, a curiosidade e a pesquisa, tornando-se as aprendizagens mais significativas para as crianças. Para isso, é fundamental encará-las como agentes activos da sua aprendizagem, e não como objectos, e por conseguinte, implicá-las na procura de diferentes fontes de informação que lhe permitam construir saberes sobre o mundo. De acordo com Oliveira-Formosinho (2003) a agência da criança só é possível dando-lhe liberdade para poder experimentar, escolher e decidir. A autora (*idem*) refere, ainda, retomando a perspectiva de Barnes (2000), que “dispor de agência significa ter poder e capacidades que, através de seu exercício, tornam o indivíduo uma entidade activa que constantemente intervém no curso dos acontecimentos à sua volta” (p. 5).

Vários autores socioconstrutivistas como Bruner, Vygotsky e Dewey, entre outros, defendem, como vimos, a aprendizagem como sendo um processo activo, no qual a criança constrói o seu próprio conhecimento. Deste modo, importa mencionarmos algumas ideias relativamente à implicação das crianças no seu processo de crescimento e aprendizagem, através da acção.

Segundo Hohmann e Weikart (1997) a aprendizagem activa provém da iniciativa pessoal em que as crianças, espontaneamente, desejam e tomam a iniciativa de explorar, o que lhes incita curiosidade, colocando questões, procurando respostas, resolvendo problemas e adoptando estratégias. É assim, um processo permanente e inventivo, através das interacções que se estabelecem entre a criança e os objectos, pessoas e acontecimentos, pois como pressupõem os autores (*idem*) “a aprendizagem pela acção é definida como a aprendizagem na qual a criança, através da sua acção sobre os objectos e da sua interacção com, pessoas, ideias e acontecimentos, constrói novos entendimentos” (p. 22). Segundo Niza (1996) é fundamental manter continuamente “um clima de livre expressão das crianças reforçado pela valorização

pública das suas experiências de vida, das suas opiniões e ideias” (p. 146). Também Dewey, segundo Roldão (1994), entende que:

as actividades de descoberta são sempre preferidas como mais activas e significativas (...), são consideradas como uma sequência normativa de tarefas, desenvolvidas idealmente no meio local, que procuram reproduzir experimentalmente as fases do método clássico de investigação científica – observação, formulação de questões ou hipóteses, procura de informações, exploração e experimentação, conclusões e generalizações (p. 76).

Como Tavares e Alarcão (1985) referem, Bruner defende que a aprendizagem por descoberta

pressupõe actividades de pesquisa, observação e exploração, análise de problemas e resultados, integração de novos dados em conceitos anteriormente adquiridos e princípios mais gerais, explicações de causa e efeito ou outras que ajudem a estabelecer relações. É um ensino que tem como corolário uma aprendizagem activa. Um ensino que pressupõe, da parte do professor, uma capacidade de lançar perguntas que despertem a curiosidade, mantenham o interesse, provoquem e desenvolvam o pensamento (p. 103).

Todavia, o desenvolvimento e a acção da criança devem ser orientados pelo educador, assumindo este, também, um papel importante e activo no processo de ensino-aprendizagem, na medida em que deve mediar e auxiliar a criança, possuindo a formação específica para poder fazer a diferença, transformando conhecimentos, sistemas e processos que possam representar barreiras ao envolvimento da criança, ajudando-a assim a consolidar as suas competências de forma adequada (Oliveira-Formosinho, 2003).

Cabe ao educador estimular a curiosidade e o desejo de aprender à criança, incentivá-la a experimentar e a encorajá-la a resolver os problemas que surgem, questionando-a e apoiando-a no decorrer de todo o processo de aquisição de conhecimento, pois “o professor é um auxiliar do desenvolvimento e que, deste modo, o seu objectivo principal é promover a aprendizagem activa por parte da criança” (Hohmann, Banet, & Weikart, 1984, p. 14). Por este motivo, é fundamental que os jardins-de-infância e os educadores pensem com intencionalidade todo o ambiente físico e social que é proporcionado às crianças, de modo a propiciar-lhes experiências de aprendizagem diferentes e contributivas para o seu desenvolvimento, tendo em consideração os seus interesses e necessidades e favorecendo um ambiente que estimule o questionamento, a acção, a criação e a investigação (Pinazza, 2007).

Com esta reflexão, podemos considerar que é por meio da acção da criança, dependendo da sua visão do mundo e das experiências vividas anteriormente, que é capaz de

construir aprendizagens mais ricas e significativas. De acordo com Tavares e Alarcão (1985) Ausubel faz a distinção entre dois tipos de aprendizagem, a mecânica e a significativa.

A aprendizagem mecânica é entendida como aquela que não relaciona os novos saberes com aqueles que a criança já detém, sendo então a informação armazenada de maneira arbitrária, através da memorização, e que permanece a curto prazo.

A aprendizagem significativa é considerada o eixo principal da teoria de Ausubel, considerando-a a mais apropriada e vantajosa para a progressão da pessoa. Trata-se de um processo que possibilita à criança compreender e organizar toda a informação de forma sequencial e lógica, assimilando ou relacionando os conhecimentos que já detinha com os novos que aprendeu, atribuindo-lhes significado. Este tipo de aprendizagem é facilitada quando a criança descobre e constrói o conhecimento por si própria, experimentando e observando, ou seja, aprendendo a aprender. Todavia, para que ocorra importa que o novo conceito faça sentido para a criança.

### **3. A implicação da criança no Conhecimento do Mundo**

Como referem Silva et al. (1997), desde muito cedo, as crianças manifestam curiosidade e interesse pelo mundo que as rodeia. Este desejo de aprender e de entender o meio deve ser apoiado ao longo do desenvolvimento da criança, principalmente quando chega ao pré-escolar, proporcionando-lhes momentos de aprendizagem ricos que lhe possibilitem a exploração e descoberta do mundo. O meio próximo e conhecido da criança pode ser o ponto de partida para a aquisição de saberes, favorecendo o conhecimento de outros meios diferentes do seu, pois como acrescentam Silva et al. (*idem*), “o meio próximo tem um sentido afectivo e relacional que, facilitando a sua apreensão, fornece quadros explicativos para outras situações mais distantes” (p. 80). É neste âmbito que se enquadra a área do Conhecimento do Mundo contemplada nas OCEPE, sendo encarada como uma sensibilização às ciências e apontando para diferentes domínios do conhecimento humano, tais como, a história, a geografia, a física, a biologia, a educação para a saúde, a educação ambiental, entre outros. Alguns destes domínios estão também, directamente relacionados com as áreas de Formação Pessoal e Social e da Expressão e Comunicação, permitindo às crianças construir conhecimentos de forma integrada acerca do mundo, dos outros e de si mesmas. Em idade pré-escolar não se pretende que a criança domine todos estes saberes científicos, mas apenas introduzir diferentes conteúdos científicos básicos, de forma lúdica para as sensibilizar e despertar para o mundo alertando, também, para os seus problemas para que o possam proteger e cuidar. Todos os assuntos a abordar nesta área estão relacionados com os processos de aprender, sendo eles, a

capacidade de experimentar, o desejo de experimentar, a curiosidade de saber e a atitude crítica (Silva et al., 1997).

Actualmente, como salienta Martins et al. (2009), cada vez mais nos deparamos e contactamos com os avanços científicos e tecnológicos que têm influenciado constantemente a nossa vida, a sociedade e o mundo. Por este motivo, é fundamental formar cidadãos mais responsáveis, conscientes e autónomos, capazes de assumir uma atitude crítica e reflexiva perante o que ouvem, veêm e experimentam, para assim poderem compreender, analisar e antever os desafios, os efeitos e as necessidades da sociedade em que se vive.

A criança desde muito cedo, no seu dia-a-dia, começa a contactar com situações e objectos recheados de ciência, tais como, ao brincar na banheira com brinquedos que flutuam, ao empurrar, puxar, atirar e levantar objectos, encher um balão, entre outros. É através destas acções com os objectos, que a criança constrói as primeiras aprendizagens que a levam, mais tarde, a questionar-se acerca de vários fenómenos que a rodeiam.

Quando as crianças chegam ao pré-escolar já têm algumas explicações para diversos acontecimentos que nem sempre estão de acordo com o conhecimento científico da actualidade, mas que, para elas, fazem sentido e, por isso, é difícil mudá-las (Martins et al., 2009). Assim, é importante iniciar as crianças, desde muito cedo, em experiências de aprendizagem ricas e diversificadas relacionadas com as ciências, ajudando-as a encontrar meios ou estratégias mais eficazes e facilitadores da descoberta. Bruner, citado por Reis (2008), menciona que “as bases essenciais de qualquer disciplina científica podem ser ensinadas em qualquer idade de forma genuína” (p. 9), ou seja, é possível abordar qualquer assunto relacionado com as ciências em idade pré-escolar, sendo crucial utilizar uma linguagem simples e desconstruir os conceitos de forma a que as crianças compreendam e aprendam. De acordo com Martins et al. (2009) a educação em ciências, nos primeiros anos, encoraja e desenvolve as ideias e interesses das crianças e contribui para uma imagem positiva e reflexiva face às ciências. Salienta, ainda, o papel e a importância destas na vida do quotidiano, facilita uma melhor compreensão de conceitos em outros níveis de ensino, promove o desenvolvimento de pensar criticamente e cientificamente, favorece o respeito pelo que se observa e evidencia e, também, a preocupação para com o meio ambiente.

Segundo Glauert (2004) existem seis tipos de actividades relacionadas com as ciências que se podem desenvolver com crianças pequenas, sendo elas, as capacidades básicas, tarefas de observação, exemplificações, explorações, investigações e pesquisa.

No que concerne às capacidades básicas, pode considerar-se que são os alicerces fundamentais para futuras investigações realizadas pelas crianças, dado que é necessário conhecerem alguns instrumentos e materiais para que os possam e saibam utilizar em futuras actividades, auxiliando-as nas suas descobertas. Por exemplo, é importante que a criança saiba como se utiliza uma tabela, uma lupa, um termómetro, etc.

Relativamente às tarefas de observação, têm a ver com o encorajamento das crianças para a realização de observações de forma científica, em que observam e classificam objectos e acontecimentos de diversas formas. Pode considerar-se que é um processo de iniciação à utilização de processos científicos em que as crianças põem em prática os saberes que já possuem que, normalmente, as leva ao questionamento e à investigação.

Em relação às exemplificações, o educador dá instruções às crianças acerca do que têm de fazer, de modo a que estas observem um determinado acontecimento ou efeito ou para que adquiram novas capacidades específicas.

Nas explorações as crianças interajem e experimentam livremente materiais e objectos para que, através da sua acção, observem o que acontece e de que forma se origina. Neste tipo de actividades os conhecimentos das crianças tanto se podem alterar como se podem desenvolver e, tal como nas tarefas de observação, podem conduzir a investigações mais específicas.

No que diz respeito às investigações, possibilitam dar continuidade às ideias ou problemas das crianças, uma vez que têm de ser elas próprias a tomar decisões para chegarem a conclusões. Para isso, é preciso recorrer aos seus saberes, capacidades, processos e procedimentos científicos, ou seja, para a criança investigar tem de ser capaz de seleccionar o material de que necessita e o modo como vai proceder ao longo da investigação, bem como efectuar o registo dos dados e dos resultados obtidos.

Por último, a pesquisa consiste em recorrer a outros recursos de aprendizagem, tais como, livros, internet, adultos, vídeos, etc., pois nem sempre se conseguem obter respostas através da actividade prática.

Estes tipos de actividades devem ser proporcionadas às crianças, na medida em que todas se complementam e contribuem para uma aprendizagem fundamental das ciências. Contudo, segundo Glauert (2004), é importante salientar que o adulto assume um papel fundamental em todo o processo, auxiliando e encorajando as crianças a reflectir sobre como fazer, a explicitar conceitos e acontecimentos que lhes sirvam de base para continuar e para dialogar acerca dos resultados e aprendizagens. Assim, de acordo com Reis (2008), o educador deve ouvir atentamente as ideias prévias das crianças com o intuito de identificar o que está

errado e certo para mudar ou desenvolver em actividades futuras e promover conflitos cognitivos, favorecendo o interesse, o respeito e o confronto de ideias. Após esta etapa, deve reflectir e conceber experiências de aprendizagem adequadas às crianças que lhes permitam observar e verificar que as suas ideias não estão adequadas. A partir destas, é crucial construir conhecimentos cientificamente mais correctos, promovendo o diálogo e a aplicação dos novos saberes adquiridos. Como pressupõem Silva et al. (1997) “o apoio do educador permite aprofundar as questões, facilitando a construção de conceitos mais rigorosos a partir dos saberes das crianças, permitindo também o decidir se é eventualmente necessário recolher mais informações e onde” (p. 82).

### **3.1. Conhecimento e valorização dos animais de pequena dimensão**

Tendo em consideração Gonçalves et al. (2007), “a biodiversidade é um dos temas de incontornável abordagem no ensino das Ciências Naturais, desde os primeiros níveis de aprendizagem escolar” (p. 121). Na verdade, neste tema tão globalizante deparamo-nos com uma grande variedade de possíveis abordagens de outros temas mais específicos e importantes a serem trabalhados nas instituições de educação, através de inúmeras actividades práticas e experimentais que atraem e cativam as crianças para a sua aprendizagem, sensibilizando-as e valorizando-as. O ano de 2010 foi declarado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como o Ano Internacional da Biodiversidade, promovendo várias iniciativas com o objectivo de defender e sensibilizar a sociedade para a importância de valorizar e preservar a biodiversidade (Figueiredo, 2010). Cabe a cada um de nós lutar para atingir estes fins, principalmente nas escolas em que as ciências têm um papel crucial na formação das crianças para o futuro, pois como refere Canavarro, citado por Gonçalves et al. (2007), “o ensino das ciências tem vindo a procurar dar resposta a todas as mudanças da nossa sociedade e às solicitações dela decorrentes, no sentido de contribuir para uma sociedade mais letrada e mais apta a lidar com a mudança” (p. 139).

A biodiversidade animal é um dos temas que se encontra na esfera da biodiversidade. Bowman (1980) menciona a importância que os animais têm desempenhado na vida do Homem. Inicialmente eram utilizados apenas em crenças religiosas, como fonte de alimento e para a elaboração de vestuário. Hoje em dia, é-lhes atribuída grande importância para o equilíbrio do meio ambiente e assumem grande utilidade na vida e no desenvolvimento do Homem. Algumas espécies de animais são utilizadas por nós como fonte de alimento, outras para energia e transporte, na medida em que na agricultura tradicional se recorre muito à tracção e força animal, bem como no transporte de turistas e mercadorias nas grandes cidades.

São, também, úteis para a produção de matéria-prima que é usada para o fabrico de vestuário, ferramentas, adornos e utensílios domésticos, os excrementos de algumas espécies são utilizados como combustível e fertilizante. O autor (*idem*) refere também que alguns animais são usados para combater outras espécies considerados pragas ou indesejáveis, para pesquisa e desenvolvimento da medicina, para a prática de desportos e diversão e, ainda, para realizar trabalhos especializados, como por exemplo, nas forças armadas e na política.

É importante referir que, pelo facto deste tema biodiversidade animal ser, ainda, muito global, no âmbito da prática educativa desenvolvida, se deu prioridade à abordagem e investigação de animais invertebrados de pequena dimensão, mais especificamente, as minhocas (filo Annelida, classe dos oligoquetas), os caracóis (filo Mollusca, classe dos gastrópodes) e as formigas (filo Arthropoda, classe dos insectos). Segundo Gonçalves et al. (2007), este tipo de animais são os mais comuns no território português e englobam animais que passam grande parte da sua vida nas camadas superficiais e húmidas do solo. Referem, ainda, que são extremamente abundantes no meio local que nos rodeia e que a sua observação pode não ser fácil devido ao facto de permanecerem grandes períodos de tempo escondidos ou no subsolo. Pelo facto de serem animais de pequena dimensão, cujo contributo para o benefício do Homem ainda que importante não é directamente observável, muitas vezes são considerados inúteis e desagradáveis. No entanto, todos os seres vivos por mais insignificantes que sejam têm um papel fundamental nos ecossistemas, pois ocupam um determinado nível trópico nas cadeias alimentares (comem e são comidos).

Tendo em consideração a Declaração Universal dos Direitos dos Animais da UNESCO (1978) é fundamental que, desde os primeiros anos de escolarização, se deva ensinar e incentivar as crianças a observar, a compreender, a respeitar e a amar os animais, pois também eles têm direito à vida, ao respeito e à liberdade.

Para além disso, como refere Bowman (1980), a “variedade de espécies oferece um importante registo dos efeitos da evolução e também possibilita, aos pesquisadores, serem mais eficientes na compreensão genética, fisiológica, anatómica, etc.” (p. 68), entre outras vantagens, sem esquecer os direitos que possuem.

#### **4. Modelo de mudança conceptual**

Segundo Santos (1998) os primeiros estudos realizados acerca das concepções alternativas das crianças tiveram início na década de 70, do século anterior. Até aos dias de hoje têm sido efectuadas diversas investigações, o que demonstra o interesse e a preocupação constante em conhecer o que a criança já sabe antes de iniciar a aprendizagem formal.

Contudo, já tinham sido objecto de estudo em investigações realizadas por Piaget e Ausubel que, na altura, foram ignorados. De acordo com Howe (2002), para iniciar as crianças nas ciências é fundamental dar-lhe a devida atenção, bem como demonstrar interesse em conhecer os seus pensamentos e ideias relativamente a determinados assuntos. Desde muito cedo que as crianças começam a explorar o mundo circundante e é, precisamente, nestes primeiros anos de vida que desenvolvem e adquirem conhecimentos acerca de objectos e acontecimentos que as rodeiam, principalmente através da acção e da manipulação, que lhes permitem fazer previsões e explicações. Constroem, assim, ideias que nem sempre são verdadeiras.

Mais tarde, quando são iniciadas na aprendizagem formal das ciências, são confrontadas com novos conhecimentos que, muitas vezes, não correspondem em nada às suas ideias prévias (Glauert, 2004). Estas não devem ser ignoradas, pois podem constituir o ponto de partida para a aquisição de novos saberes. Nesta linha de pensamento Astolfi (1985, citado por Santos, 1998), refere que “as representações dos alunos (...) não devem ser consideradas como um ‘vazio’ em função do seu afastamento dos objectivos (...), mas como pontos de partida obrigatórios de um caminho do pensamento que conduzirá à sua rectificação” (p. 91).

Pelo facto de se constatar que as ideias alternativas das crianças podem prejudicar as suas capacidades em adquirir novos conhecimentos, foi pensada uma estratégia pedagógica que visasse a mudança dessas ideias para saberes mais elaborados e cientificamente válidos – O Modelo de Mudança Conceptual (MMC). Para que esta mudança seja possível é necessário que a criança desempenhe um papel activo e que sinta insatisfação relativamente às ideias prévias que possui (Santos, 1998).

Todavia, Posner e Strike (1982), de acordo com Villani e Cabral (2001), referem que o novo conhecimento tem de apresentar três características fundamentais. Assim, no seu entender, tem de ser inteligível, ou seja, o novo conhecimento tem de fazer sentido para a criança, para que a mudança possa ocorrer. Plausível em que a nova ideia tem de ser coerente com outros saberes da criança por forma a ser sentida como potencialmente verdadeira. E, finalmente, fértil de modo a resolver problemas conhecidos pela criança, isto é, ser proveitosa para a aquisição de outros saberes e realização de outras descobertas (Villani & Cabral, 2001; Pires, 2010).

A aprendizagem de novos conhecimentos/conceitos pode dar-se através dos processos de *captura conceptual* ou de *troca conceptual*, os quais passamos a explicitar:

O processo de *captura conceptual* foca, de acordo com Santos (1998), “a atenção nos aspectos das representações dos alunos que são consistentes, logo conciliáveis, com aspectos dos conceitos científicos a aprender” (p. 177). Por outras palavras, a criança utiliza as suas

ideias prévias para trabalhar e adquirir novos conceitos, assimilando os saberes que já possuía aos que aprendeu. Quando as concepções alternativas das crianças são tão inadequadas e insatisfatórias deve utilizar-se o processo de *troca conceptual*, pois como menciona o autor (*idem*) “focalizam a atenção nas representações dos alunos que, à partida, são inconsistentes e logo irreconciliáveis com os conceitos científicos a aprender” (p. 179). Ora, o novo conhecimento é construído através da reflexão crítica das ideias prévias com o objectivo de desorganizar essas ideias, trocando-as por outras que sejam válidas cientificamente.

Em suma, em ambos os processos há uma mudança revolucionária, mas o primeiro dá-se por meio da assimilação e adaptação conceptual e o segundo por acomodação e troca ou reestruturação conceptual (Santos, 1998).

## **Capítulo III - Enquadramento do estudo e opções metodológicas**

Neste ponto descrevemos a metodologia adoptada para alcançar os objectivos propostos neste trabalho. Apresentamos o objecto de estudo e também as razões que nos levaram a enveredar por esse caminho. Por fim, fazemos referência aos instrumentos de recolha de dados utilizados no decurso da acção educativa e aos procedimentos de tratamento e análise destes.

### **1. Delimitação do objecto de estudo/pressupostos**

Este trabalho, como já antes foi referido, foi realizado em contexto de jardim-de-infância com o objectivo de melhorar a prática educativa desenvolvida, procurando reflectir sobre as necessidades e problemáticas encontradas no respectivo contexto, recorrendo à investigação-acção. Esta metodologia é iniciada com a delimitação de uma questão de partida que consiste naquilo que se pretende saber (Sousa, 2005).

Uma das razões que nos levou a escolher o objecto deste estudo foi a problemática do Projecto Curricular de Instituição “Educação Ambiental/Biodiversidade” sabendo que é cada vez mais necessário e urgente que nas instituições de educação de infância, as crianças possam, desde os primeiros anos de escolaridade, aprender a conhecer, a respeitar, a preservar e a valorizar o meio ambiente, no sentido de que todas construam um futuro melhor. Uma outra razão foi o facto de constatarmos que a área do Conhecimento do Mundo, contemplada nas OCEPE, é pouco explorada no quotidiano do pré-escolar. Assim, já que estas duas razões estão relacionadas e se complementam, achámos pertinente implicar as crianças na descoberta e conhecimento de animais de pequena dimensão do meio local.

Pelo facto do tema da Biodiversidade ser muito globalizante, decidimos especificá-lo, escolhendo como subtema os Animais. Contudo, como este ainda era muito global e o tempo de que dispúnhamos para realizar o trabalho era limitado, optámos pelos animais de pequena dimensão que podíamos encontrar no meio local. Estes animais são pouco valorizados pela sociedade sendo, geralmente, apontados como inúteis. Mas, ao contrário do que muitas pessoas pensam, são muito importantes, como já referimos, e merecem ser reconhecidos e valorizados. Outra vantagem adicional na selecção de animais de pequena dimensão que podem ser encontrados no meio circundante, é que estão facilmente disponíveis e podem ser levados para a sala de actividades, o que, na nossa perspectiva, permite criar oportunidades pertinentes de observação, investigação e descoberta.

Tendo em consideração as razões referidas, definimos como questão de partida: Em que medida a acção investigativa com as crianças pode contribuir para o conhecimento e valorização dos animais de pequena dimensão do meio ambiente local?

## **2. Questões e objectivos do estudo**

Tendo como referência a questão de partida, formulámos outras questões mais específicas com base nos objectivos que se pretendem alcançar com a realização do estudo que apresentamos:

- Que concepções as crianças manifestam sobre as características, modos de vida e importância dos animais de pequena dimensão?
- Que estratégias adoptar para promover a implicação das crianças na construção de aprendizagens sobre a diversidade animal de pequena dimensão que existe no meio em que nos integramos?

No sentido de encontrarmos resposta(s) para as questões colocadas, traçamos os seguintes objectivos:

- Analisar as concepções das crianças acerca das características, modos de vida e importância dos animais de pequena dimensão.
- Compreender em que medida a acção investigativa favorece a evolução das concepções prévias das crianças.

## **3. Natureza da investigação**

A metodologia utilizada para a realização deste trabalho insere-se nos princípios orientadores da investigação-acção, pelo facto de nos parecer a mais adequada a implementar nesta etapa da formação académica e no contexto em que se desenvolveu. Existem várias definições de diferentes autores que nos possibilitam compreender e conhecer melhor a investigação-acção.

De acordo com Sousa (2005, retomando a ideia de Cohen e Manion, 1987), a metodologia de investigação-acção trata-se de um processo controlado passo a passo durante períodos de tempo variáveis, de modo a que os resultados obtidos ajudem a reformulações, ajustamentos e mudanças de direcção, no sentido de orientar a investigação no caminho mais adequado.

Nesta linha de pensamento Elliott (1991, citado por Máximo-Esteves, 2008), refere que “podemos definir a investigação-acção como o estudo de uma situação social no sentido de melhorar a qualidade da acção que nela decorre” (p. 18).

Para Bogdan e Biklen (1994) “a investigação-acção consiste na recolha de informações sistemáticas com o objectivo de promover mudanças sociais” (p. 292).

Por sua vez, Oliveira-Formosinho e Formosinho (2008), relevam que:

a investigação-acção forma, transforma e informa. Informa através da produção de conhecimento sobre a realidade em transformação; transforma ao sustentar a produção da mudança praxiológica através de uma participação vivida, significada e negociada no processo de mudança; forma, pois produzir a mudança e construir conhecimento sobre ela é uma aprendizagem experimental e contextual, reflexiva e colaborativa (p. 11).

Tendo como referência estes autores, podemos dizer que a metodologia de investigação em questão pressupõe agir num determinado contexto, a fim de recolher informações que possibilitem reflectir sobre o mesmo e melhorar a acção educativa. Tratando-se de um contexto educativo, para a transformação deste é essencial elaborar planos de acção com o objectivo de melhorar as práticas educativas, implementando novas estratégias para colmatar ou mudar uma problemática ou necessidade encontradas no contexto onde se intervém activamente. Não podemos esquecer que a metodologia de investigação-acção constitui, também, para o indivíduo que a realiza, uma fonte de conhecimento, experiência e formação.

Tal como mencionam Bogdan e Biklen (1994), na investigação-acção podem ser utilizados métodos qualitativos e quantitativos. Assim, no trabalho que se apresenta, recorreremos a métodos qualitativos que se basearam, essencialmente, na observação, notas de campo, entrevistas, registos fotográficos e documentos das crianças, os quais são abordados mais adiante.

### **3.1. Técnicas, instrumentos de recolha de dados**

Ao longo da prática educativa foram utilizados alguns instrumentos de recolha de dados, e como pressupõe Bisquerra (1989, citado por Sousa, 2005) “‘instrumentos de medida’ ou ‘técnicas de recolha de dados’ são os meios técnicos que se utilizam para registar as observações ou facilitar o tratamento experimental” (p. 181).

Deste modo, como já referimos recorreremos à observação, notas de campo, entrevistas, registos fotográficos e documentos das crianças com o objectivo de reflectir e analisar

possíveis estratégias e experiências de aprendizagem proporcionadas às crianças, de modo a promover o desenvolvimento e/ou mudança das suas concepções.

A observação é, segundo Postic e De Ketele (1992, citados por Parente, 2002), “um processo cuja primeira e imediata função é recolher informações sobre o objecto que se tem em consideração” (p. 177). Enfatizando Bogdan e Biklen (1994), esta técnica, em educação, consiste em olhar atentamente para um determinado contexto de forma a encontrar problemas, levantar questões e procurar as respostas para as mesmas e, ainda, ajudar a compreender e melhorar o processo pedagógico. Permite, assim, recolher informações sobre comportamentos e atitudes espontâneos das crianças dentro do seu próprio contexto, sendo, por isso, um excelente método a aplicar em jardins-de-infância. Ainda, segundo estes autores (*idem*) existem diferentes tipos de observação mediante os objectivos que se pretendem atingir e o que se pretende estudar, podendo variar consoante o tipo de organização (simples ou estruturada), o tipo de participação do observador, (participante ou não participante) e o tipo de procedimento (sistemizada ou não-sistemizada). Pode variar consoante o número de observadores (possibilidade de se efectuar individualmente ou em grupo) e o contexto (laboratorial ou em campo).

A observação que desenvolvemos no âmbito deste trabalho, reúne as seguintes características:

- Naturalista, na medida em que se baseou na formulação do problema para delinear uma estratégia com o intuito de recolher dados directamente sobre a situação em que nos encontrávamos envolvidas.

- Participante, pelo facto de nos termos envolvido na comunidade educativa, actuando como um dos elementos do grupo.

- Sistemizada, em que se definiram e organizaram os momentos de observação antecipadamente com o objectivo de que, através dos dados obtidos, se pudessem tirar conclusões relativas à problemática em estudo.

- Em campo, dado que a observação ocorreu no contexto educacional das crianças.

As notas de campo são fundamentais na recolha de dados qualitativos. Para além disso, esses dados também ajudam na observação participante. Assim as notas de campo podem ser caracterizadas como sendo “uma descrição das pessoas, objectos, lugares, acontecimentos, actividades e conversas. Em adição e como parte dessas notas, o investigador registará ideias, estratégias, reflexões e palpites” (Sousa, 2005, p. 150). Através desta técnica, o educador pode tomar notas do que ouve, vê e experiencia naquele momento, sendo um óptimo suporte para a compreensão e reflexão de determinadas situações, bem como, um auxílio da

memória para mais tarde recordar, por algum motivo, o que aconteceu e o que se pensou num determinado momento, podendo ser comparado até com outras notas mais recentes para verificar a transformação das crianças, do educador e da acção educativa desenvolvida.

De acordo com Máximo-Esteves (2008), a entrevista “é um acto de conversação intencional e orientado, que implica uma relação pessoal, durante a qual os participantes desempenham papéis fixos: o entrevistador pergunta e o entrevistado responde” (p. 92). Já Bringham e Moore, (1924, citados por Sousa, 2005) referem-na como sendo “uma conversa com um objectivo” (p. 247). Para além disso consideramos que a utilização desta técnica facilita o envolvimento do entrevistado e pode ser realizada a pessoas que não saibam ler, daí ter um carácter flexível, podendo ser adaptada às necessidades de cada situação e pessoa. Sempre que seja necessário é possível repetir ou esclarecer as questões de modo a que o entrevistado compreenda. O entrevistador tem a oportunidade de observar e avaliar atitudes e opiniões da pessoa que responde às perguntas e proporcionam a obtenção de dados com consistência e precisão qualitativa, permitindo um bom tratamento de dados. Todavia, o entrevistado não tem tanta liberdade nas respostas que dá, pois não tem tanto tempo de pensar para depois falar, contrariamente, por exemplo, ao questionário (Sousa, 2005).

Existem vários tipos de entrevistas que diferem de acordo com o objectivo em estudo, da situação em que se realiza a entrevista e mesmo em função das características dos entrevistados a quem se dirige. Para a realização do presente trabalho optámos por realizar a entrevista semi-estruturada que, como pressupõe Máximo-Esteves (2008), “está orientada para a intervenção mútua. O investigador coloca uma série de questões amplas, na procura de um significado partilhado por ambos” (p. 96). Este tipo de entrevista, de acordo com o autor (*idem*), é considerado o instrumento metodológico mais apropriado para se realizar a crianças, dando expressão e relevância à sua voz e aos seus pensamentos. Contudo, não se pode esquecer que as características da entrevista realizada a adultos não se aplicam, absolutamente, ao entrevistar crianças. É essencial que o entrevistador tenha experiência no modo como estabelece o diálogo com cada criança, que utilize uma linguagem adequada e acessível à faixa etária, reformulando as questões as vezes que forem necessárias para o entrevistado entender e não ficar constrangido e deve-se, ainda, evitar o questionamento directivo. O recurso ao jogo, a fotografias, desenhos, fantoches, entre outros materiais de apoio, permite promover o interesse e o pensamento da criança. Esta assume um papel activo, sendo reconhecida como detentora de competências e de saberes. É, também, fundamental ter em conta o espaço onde se realiza a entrevista, dado que se tem evidenciado que as crianças dão respostas mais ricas quando se

encontram em ambientes que lhes são familiares, como por exemplo, o jardim-de-infância e a sala de actividades.

Relativamente aos registos fotográficos, também são uma boa técnica a utilizar na metodologia qualitativa. Durante as experiências de aprendizagem proporcionadas ao grupo de crianças, houve a necessidade de registar alguns momentos mais relevantes através da fotografia para, deste modo, complementar com outros instrumentos de recolha de dados e com o objectivo de dar uma maior amplitude e demonstração do trabalho realizado ao longo da prática de ensino supervisionada. Máximo-Esteves (2008) refere que as fotografias “não pretendem ser trabalhos artísticos, apenas documentos que contenham informação visual disponível para mais tarde (...) serem analisadas e reanalisadas, sempre que tal seja necessário (...), podem também ter como finalidade ilustrar, demonstrar e exibir” (p. 91). De acordo com Sousa (2005) “as fotografias tiradas pelos investigadores no campo fornecem-nos imagens para uma inspecção intensa posterior que procura pistas sobre relações e actividades (...) indicam filiações organizacionais, a aparência das pessoas que participaram em acontecimentos especiais” (p. 189).

No que concerne aos documentos realizados pelas crianças, achámos pertinente utilizar alguns dos trabalhos realizados pelas mesmas com a finalidade de analisar e constatar as suas transformações ao longo do tempo e da acção educativa. Assim, concordamos com Máximo-Esteves (2008) quando refere que “a análise dos artefactos produzidos pelas crianças é indispensável quando o foco da investigação se concentra na aprendizagem dos alunos” (p. 92). Assim, recolhemos alguns registos gráficos individuais e outros registos escritos individuais e de grupo, relativos aos saberes que as crianças tinham antes e depois da execução das actividades práticas, isto é, procedemos ao registo das suas concepções prévias e, por fim, das observações ou conclusões que efectuaram no decorrer das experiências de aprendizagem realizadas. Pensamos, assim, que este tipo de registos podem constituir-se, como refere Sousa (2005), “fontes de férteis descrições de como as pessoas que produziram os materiais pensam acerca do seu mundo” (p. 176).

## Capítulo IV - Desenvolvimento da prática profissional

Neste ponto procedemos à descrição da acção educativa desenvolvida, relatando e fundamentando algumas das experiências de aprendizagem desenvolvidas com as crianças. Apresentamos os dados obtidos e a sua análise, bem como as inferências e reflexões em relação aos mesmos.

### 1. Apresentação das experiências de aprendizagem

Gostaríamos de realçar que, no decorrer da prática educativa, procurámos articular a acção, a investigação e a formação, uma vez que as experiências realizadas contribuíram não só para o desenvolvimento e crescimento das crianças, mas também para o nosso próprio desenvolvimento e crescimento pessoal e profissional. Propusemo-nos desenvolver um projecto relacionado com a descoberta de animais de pequena dimensão, do qual foram obtidos dados que propomos aqui apresentar e analisar, com base na selecção de cinco experiências de aprendizagem (ver tabela 3), entre outras que foram elaboradas nesse âmbito. Estas foram desenvolvidas com destaque para a área do Conhecimento do Mundo, sendo articuladas com as restantes áreas contempladas nas OCEPE.

**Tabela 3- Cronograma das experiências de aprendizagem**

<b>Datas</b>	<b>Experiências de aprendizagem</b>
23-03-2011 e 24-03-2011	Nº1- “ <i>Animais de pequena dimensão</i> ”
30-03-2011	Nº2- “ <i>À procura de animais de pequena dimensão nos jardins</i> ”
De 31-03-2011 a 7-04-2011	Nº3- “ <i>Vamos observar as minhocas</i> ”
De 04-05-2011 a 12-05-2011	Nº4- “ <i>À descoberta dos caracóis</i> ”
De 17-05-2011 a 19-05-2011	Nº5- “ <i>As formigas</i> ”

#### - Experiência de Aprendizagem nº 1

##### “*Animais de pequena dimensão*”

Com a chegada da Primavera, achámos pertinente iniciar a abordagem dos animais de pequena dimensão, pelo facto de ser a época do ano em que se podem encontrar mais facilmente e, também, devido ao clima ser mais agradável para possíveis saídas ao exterior à procura dos mesmos. Assim, como motivação, mostrámos ao grupo um saco opaco e

questionámos as crianças acerca do que estaria lá dentro. Após algumas tentativas, abrimos o saco e pedimos ajuda para retirar o pára-quadras, o qual foi denominado “as cores da Primavera”. As crianças demonstraram fascínio e curiosidade, pegaram no pára-quadras e esticaram-no de imediato, movimentando-o com muita alegria. Sentados à volta deste, propusemos-lhes que enunciasses elementos da natureza que tivessem aquelas cores (ver figura 3). Enunciaram várias sugestões, tais como, com a cor azul: *céu e mar*; Com a cor amarela: *flores, sol, abelhas e banana*; Com a cor verde: *relva, caule da flor, maçãs, couve e erva*; Com a cor vermelha: *morango, flores e joaninhas*. Seguidamente, o grupo continuou a explorar o pára-quadras livremente e experimentaram levantá-lo acima da cabeça. Nessa altura aproveitámos a situação para lhes perguntar o que parecia (ver figura 4), ao que responderam: *Uma toca, uma tenda, um guarda-sol, o céu, uma casa, o circo e o arco-íris*.



**Figura 4 - Crianças sentadas à volta do pára-quadras.**



**Figura 3 - Crianças com o pára-quadras acima da cabeça.**

De seguida, sugerimos-lhes que colocassem o pára-quadras junto do pescoço e fizemos-lhes a mesma questão. Algumas das respostas foram:

- Parece que estamos nas nuvens;*
- *Parece o céu visto de cima;*
- *Parece um chapéu-de-chuva;*
- Parece uma flor;*
- *Parece o arco-íris.*

Posto isto, realizámos outros jogos, nos quais as crianças se divertiram e cooperaram para obterem determinados objectivos que consistiam, por exemplo, em tentar que uma bola

entrasse na abertura do tecido e em não deixar que a bola saísse para fora do tecido. A este respeito Jares (2007) lembra que “a prática dos jogos cooperativos é uma autêntica torrente de possibilidades para desencadear a alegria e a desinibição, assim como para estruturar o grupo de forma cooperativa” (, p. 11). O interesse e a participação das crianças foram notáveis, querendo fazer depois o registo gráfico da actividade.



**Figura 5 - Jogos de conhecimento e de cooperação.**

Mais tarde, a partir da palavra Primavera, questionámos as crianças acerca dos animais que podíamos encontrar nos jardins. Indicaram vários animais, de pequeno porte, que visualizaram em cada uma das letras que constituíam a palavra apresentada. Em pequenos grupos, as crianças referiram outros animais de pequena dimensão, colocando as letras que formavam essas palavras no flanelógrafo. De seguida, por baixo de cada letra, fizeram corresponder um número (ver figura 6). Contaram as letras e mencionaram outras palavras com as letras iniciais de cada palavra e fizeram a divisão silábica com batimentos corporais, trabalhando os números e a consciência fonológica, pois “um dos passos cruciais na iniciação à leitura e à escrita consiste na promoção da reflexão sobre a oralidade e no treino da capacidade de segmentação da cadeia da fala (segmentar o contínuo sonoro em frases, as frases em palavras, as palavras em sílabas e estas nos sons que as compõem)” (Freitas, Alves, & Costa, 2007, p. 7). Por fim, efectuaram tentativas de escrita, copiando as palavras do flanelógrafo e o número de letras que cada uma tinha para a folha de papel (ver figura 6).



Figura 6 – Contagem do nº de letras e tentativas de escrita

## - Experiência de aprendizagem nº 2

### “À procura de animais de pequena dimensão nos jardins”

Planeámos com as crianças uma saída ao jardim da instituição e a outros jardins da cidade com o objectivo de procurar, observar e recolher animais de pequena dimensão. As crianças procuraram-nos com grande entusiasmo. Corriam de um lado para o outro numa gritaria e felicidade constantes, procuravam-nos entre as plantas, debaixo das pedras, na relva e na terra e utilizavam um pau para fazer buracos à procura de animais. Sempre que encontravam algum, pronunciavam o nome do animal em voz alta e todas se juntavam para os poderem ver, chamando-nos de seguida para lhes darmos os frasquinhos para os colocarem lá dentro. Observaram assim vários animais:

- *Minhocas (C9), formigas (C8), caracóis (C15), aranhas (C3), lagartas (C4), abelhas (C7), moscas (C5), mosquitos (C2), lagartixa (C19) e outros bichos esquisitos (C1).*

E conseguiram recolher alguns animais que levaram para a sala de actividades com muito cuidado:

- *Formigas (C2), minhocas (C14), caracóis (C13) e melgas (C20).*

Todo o grupo se mostrou radiante por poder ver mais de perto, e com mais atenção, os animais recolhidos. Observaram atentamente e com muita curiosidade estes animais, tocaram-lhes, cheiraram-nos e fizeram vários comentários, o que é importante, pois, através dos vários órgãos dos sentidos as crianças podem obter informações acerca do que lhes suscita curiosidade.

Perante a atitude do grupo, propusemos-lhes a investigação de alguns desses animais para descobrirem mais “coisas” acerca deles, dado que, de acordo com Reis (2008), é importante fomentar

a capacidade de observar, de questionar, de comparar e justificar, para estabelecer, a partir do vivido, do observado e do experienciado, patamares de conhecimento, provisório mas sustentado, que irão erguer a pouco e pouco a arquitectura conceptual, analítica e estruturante que faz dos seres humanos seres pensantes, capazes de pensar cientificamente a realidade (p. 10).

Deste modo, sugeriu-se-lhes a construção de um pictograma (ver figura 7) com a finalidade de escolherem os três animais que preferiam trabalhar, fomentando atitudes de respeito pela opinião dos outros e a importância de contribuir para as decisões do grupo, sendo desta forma que, de acordo com Niza (1996), “se vive a constituição das normas de vida do grupo, se clarificam, funcionalmente, os valores e as significações que decorrem da interacção social” (p. 143). Foram colocadas as figuras dos quatro animais recolhidos e observados na sala, na base do flanelógrafo e de seguida, cada criança colocou um pequeno quadrado por cima do que mais gostava, justificando a sua opção, pois, entendemos ser importante criar oportunidades para poderem reflectir acerca das suas afirmações e ideias, no sentido de favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico, a oralidade e a capacidade de argumentação.

Apresentamos de seguida alguns exemplos:

- *Minhoca, porque as cores delas são bonitas e algumas são grandes (C21);*
- *Minhoca, porque ela rasteja e queria saber o que comia (C15);*
- *Formiga, porque não morde (C20);*
- *Melga, porque tem asas (C11);*
- *Caracol, porque quando ele está a dormir gosta que lhe façam cócegas (C16);*
- *Caracol, porque é bonito (C18);*
- *Minhoca, porque ela come alface (C5);*
- *Caracol, porque rasteja e tem a carapaça (C10);*
- *Minhoca, porque gosto de a ver a rastejar (C3);*
- *Minhoca, porque rasteja (C12);*
- *Caracol, porque gosto dos corninhos dele (C6).*



**Figura 7 - Criança a manifestar a sua preferência no gráfico.**

Após todas as crianças terem realizado esta tarefa, e na medida em que “a análise de dados é uma área da Matemática que, no mundo actual tem grande importância, uma vez que tem uma forte ligação ao quotidiano (...) proporcionando ocasiões muito ricas de desenvolvimento numérico” (Castro & Rodrigues, 2008, p. 59), prosseguimos com a análise do pictograma, tendo as crianças contado o número de quadrados que tinha cada um dos animais. Constataram que onze colegas gostavam mais do caracol, oito da minhoca, dois da formiga e um da melga. Deste modo, chegaram à conclusão que os três animais mais votados foram o caracol, a minhoca e a formiga, sendo estes os que iriam abordar em experiências de aprendizagem seguintes.

**Tabela 4- Resultados obtidos**

<b>Animais</b>	<b>Nº de Crianças</b>
Caracol	11
Minhoca	8
Formiga	2
Melga	1

Posto isto, e de modo a ir ao encontro dos interesses das crianças, registámos as ideias do grupo acerca dos animais favoritos, elaborando uma lista (ver tabela 5) com o que já sabiam sobre estes animais e outra com o que gostariam de saber acerca dos mesmos. Importa referir que orientámos as crianças na elaboração da segunda lista (relativa ao que gostariam de saber acerca dos animais de pequena dimensão) para tentar enriquecer as descobertas a realizar:

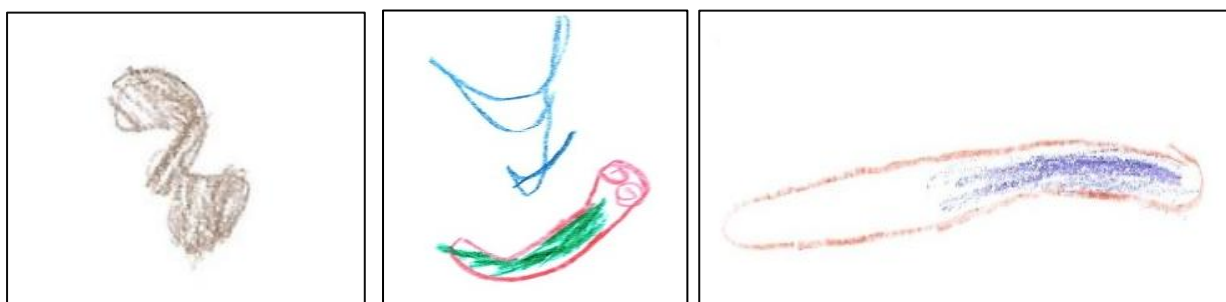
**Tabela 5- O que as crianças sabem/querem saber acerca dos três animais a investigar.**

O que sabemos?	O que queremos saber?
A formiga trabalha muito para levar comida para o formigueiro que é onde ela vive.	Porque mordem as formigas?
A minhoca come terra.	A minhoca come alface?
O caracol rasteja, é pequeno, tem carapaça e corninhos.	Onde é que os caracóis têm os olhos?
A minhoca faz buracos na terra.	Onde vivem as minhocas?
A formiga também faz buraquinhos no formigueiro dela.	Porque é que o caracol se mete dentro da carapaça?
O caracol traz a casa às costas, come alface e mete-se dentro da carapaça.	Porque é que as minhocas andam na terra húmida?
A minhoca e o caracol rastejam.	Como é que o caracol consegue subir às paredes e às plantas sem cair?
A formiga anda com as patinhas.	Quantas patas têm as formigas?

### - Experiência de Aprendizagem nº 3

#### *“Vamos observar as minhocas”*

Uma menina referiu que no quintal dela também havia muitas minhocas. Propusemos que trouxesse algumas para iniciarmos a nossa investigação. No dia a seguir combinámos a organização em pequenos grupos e a ordem de trabalho para observar e aprender mais sobre as minhocas. As crianças observaram e exploraram o material que tinham disponível em cima da mesa e, de seguida, fizeram o registo das suas ideias prévias na folha de registos que lhes foi facultada e explicada:



**Figura 8 - Registo das ideias prévias das Crianças C14, C17 e C21.**

- A minhoca é castanha clarinha, é bonita e não tem olhos (C14).

- A minhoca é fofinha e também é bonita e verde (C17).

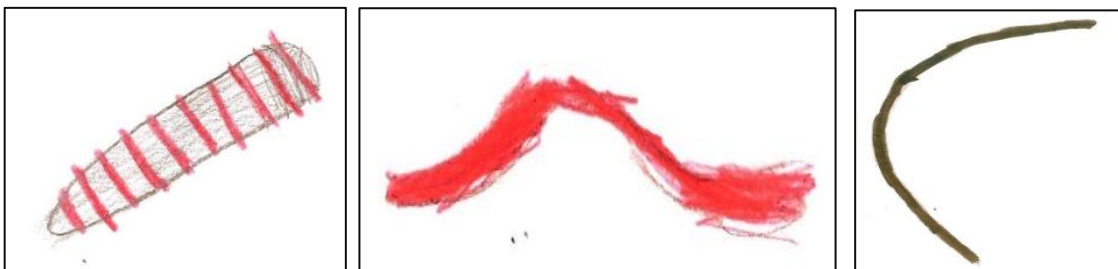
- *A minhoca é metade roxa e metade branca. Rasteja pelo chão e não tem olhos, nariz nem boca* (C21).

Posteriormente, observaram atentamente as minhocas recolhidas e trazidas pela menina, com lupas de mão e com a lupa binocular. A maioria das crianças quis tocar e pegar nas minhocas para saberem se eram moles ou duras, macias ou ásperas, secas ou húmidas e se mordiam ou não. Mais uma vez as crianças observaram utilizando os vários órgãos dos sentidos, permitindo-lhes obter dados e enriquecer as experiências realizadas.



**Figura 9 - Crianças a observar minhocas com lupas de mão e com a lupa binocular.**

De seguida, procederam ao registo das suas observações que foram confrontadas com as ideias prévias de cada criança e do grupo, pois como revela Máximo-Esteves (1998) “a valorização do *background* cultural da criança é também uma forma de sublinhar positivamente a sua identidade e auto-estima” (p. 145). Na maior parte dos registos evidenciou-se uma grande evolução do primeiro registo para o segundo, bem como, nas afirmações de cada criança:



**Figura 10 - Registo das observações das crianças C14, C17 e C21.**

- *A minhoca é castanha com riscas vermelhas e mexe muito quando está com medo* (C14).

- *A minhoca é vermelha e castanha e quando está assustada abana-se muito depressa* (C17).

- *As minhocas rastejam, escondem-se debaixo da terra e são acastanhadas* (C21).

Em continuidade desta actividade, questionámos as crianças sobre onde podíamos encontrar mais informações sobre as minhocas ao que estas responderam: *livros, internet, bibliotecas e enciclopédias*. Foi-lhes apresentado um livro, adequado à faixa etária em questão, que tinha algumas informações sobre esses animais. Após terem explorado os elementos paratextuais consultaram o livro aos pares, visualizando as imagens. Neste sentido, de acordo com Sousa (2007), “a criança que se habitua a ver o livro um companheiro que faz parte do seu mundo diário (...) aprenderá a tratá-lo como um amigo, a quem se dedica afecto, com quem se vivem cumplicidades, com quem se aprende” (p. 66). Mais tarde, sugerimos que expusessem o que visualizaram no livro, tendo-se estabelecido um diálogo acerca das dúvidas que tinham e o que já tinham aprendido e experienciado.

Como forma de avaliar e divulgar os resultados da actividade, propusemos ao grupo a elaboração de um livro com o objectivo de aplicarem os conhecimentos obtidos relativamente aos elementos paratextuais e das minhocas.

Esta necessidade de comunicar o processo e os resultados de um projecto de trabalho dá sentido social imediato às aprendizagens e confere-lhes uma tensão organizadora que ajuda a estruturar o conhecimento, transformando-se em habitus pedagógico o lema de Jerome Bruner de que ensinar é a melhor maneira de aprender (Niza, 1996, p. 145).

Após dada a sugestão, as crianças negociaram e distribuíram tarefas. Assim, um grupo fez as guardas do livro com carimbagem, outro a ilustração da capa e outros a decoração da capa e contracapa. Em grande grupo inventaram uma história, na qual aplicaram os conhecimentos obtidos (ver anexo III). Individualmente fizeram o registo da história, verbalizando o que sabiam acerca das minhocas (ver anexo IV). Orgulhosos do seu trabalho final (ver figura 11), quiseram mostrá-lo aos pais, pelo que foi exposto no placar que se encontrava junto da sala.



Figura 11 - Livro elaborado pelas crianças.

#### - Experiência de Aprendizagem nº 4

##### *“À descoberta dos caracóis”*

A abordagem dos caracóis partiu da história “As Férias do Caracol” de Anabela Mimoso e de Raquel Pinheiro, isto porque segundo Sousa (2007), “o prazer da leitura é um valor essencial que merece e precisa de ser encarado como um bem quase de primeira necessidade (...), com a convicção de que os primeiros passos no caminho do livro são decisivos na formação de leitores” (p. 66). Antes da leitura da história, explorámos os elementos paratextuais do livro, identificando-os e distinguindo-os. O grupo manifestou grande interesse pelas imagens da história, pelo que a quiseram recontar através das mesmas e, de seguida, realizámos alguns jogos de leitura e de atenção com as crianças, tais como, ler novamente a história mudando algumas palavras e repetindo algumas frases da mesma em diferentes tons (sussurrar, gritar, entre outros). Posteriormente, cada criança escolheu uma imagem do livro com a finalidade de a levar para casa para, juntamente com os pais ou outros familiares, elaborar um poema relacionado com a mesma, visto que, evocando Folque (1999), “a família e a comunidade são fontes de informação e conhecimento” (p. 12). No dia seguinte, quiseram partilhar os poemas (ver anexo V) com todo o grupo, pedindo-nos para os ler. Divertiram-se com as rimas, fizeram vários comentários acerca dos mesmos e também quiseram saber quem os tinha ajudado.

Dialogámos acerca dos cuidados e do respeito a ter com os animais, pois cada um iria tratar de um caracol durante algum tempo cujo objectivo era observá-lo atentamente com lupas de mão para descobrirem os seus comportamentos e características. No decorrer desta experiência de aprendizagem, as crianças faziam vários comentários do que iam observando,

partilhavam com os colegas as descobertas efectuadas e interrogavam-se sobre determinadas questões, como por exemplo, o porquê de os caracóis se esconderem na carapaça e de alguns não saírem desta e sobre o líquido que deixavam na mesa quando se deslocavam.



**Figura 12 - Crianças a investigar caracóis.**

Após algum tempo, registámos as observações e descobertas de cada grupo:

- *Os caracóis têm uns corninhos grandes e outros mais pequenos com algumas partes pretas. Quando lhes tocamos nos corninhos eles encolhem-se. Os caracóis deixam baba e têm boca, porque um deles estava a comer alface (C7, C5 e C6).*

- *Os caracóis conseguem subir por tudo e é escorregadio, porque tem o corpo molhado. Vimos os caracóis a fazerem cocó que saiu da carapaça, de lado e de cor verde. Quando tocamos nos caracóis escondem-se na carapaça e encolhem os corninhos (C21, C10 e C12).*

- *Quando lhes tocamos nos pauzinhos maiores eles encolhem. A carapaça mexe-se. Os caracóis andam a rastejar, às vezes sobem uns para cima dos outros e os mais pequenos andam mais rápido que os mais grandes (C8, C4 e C22).*

- *Os caracóis têm carapaça. Nos corninhos maiores têm uma bolinha preta que devem ser os olhos. Também têm uns corninhos mais pequenos em baixo, um rabinho e uns são mais grandes que outros. O corpo deles é molhado (C13, C15 e C3).*

- *Os caracóis deixam baba na mesa. Quando lhes tocamos encolhem-se e andam a rastejar. Descobrimos que os olhos são nos corninhos maiores, que o corpo deles é húmido e que a carapaça deles é redonda, castanha, amarela, preta e dura (C11, C14 e C9).*

- *Se tocarmos nos corninhos eles vão para dentro. Têm quatro corninhos, dois em cima, grandes, e dois em baixo, pequenos. Deixam baba para trás quando andam. Os caracóis são molhados, colam-se às coisas e quando têm medo escondem-se na carapaça (C2, C19, C23).*

- *Às vezes saem bolinhas de dentro da carapaça deles. Os olhos estão na ponta dos pauzinhos mais grandes, mas também têm mais dois pauzinhos mais pequenos. Quando tocamos neles encolhem-se logo (C17, C1 e C18).*

Todas as descobertas foram partilhadas e discutidas em grande grupo, pois de acordo com Máximo-Esteves (1998) “as crianças, naturalmente, adaptam e modificam os seus pontos de vista pelo exercício do controlo mútuo das actividades que desenvolvem e pela argumentação no debate conjunto em que geralmente se envolvem nos momentos de discordância” (p. 144). Todavia, surgiram várias questões acerca dos caracóis e, por isso, cada criança levou uma questão para casa para pesquisar com a ajuda dos familiares, visto que na sala não tínhamos acesso à internet, nem livros com as informações que pretendíamos. Tal como referem Silva et al. (1997), “a sistematização do conhecimento obtido pode eventualmente exigir a consulta de mais informação, de modo a enquadrar esse conhecimento e a precisar conceitos `mais rigorosos e científicos´ que tiveram como base a partilha e o questionamento das explicações das crianças” (p. 83). As respostas que nos chegaram foram esclarecidas e partilhadas nos dias seguintes com o grupo:

- *De onde sai a Baba do caracol?*

*Da Carapaça. (Resposta trazida de casa pela C9).*

*É o pé musculoso em forma de palmilha que sobressai por baixo da sua concha que deixa o rasto. É esse muco que facilita o seu movimento (Resposta trazida de casa pela C14).*

- *Qual é a importância dos caracóis?*

*Os caracóis são herbívoros, alimentam-se de plantas e encontram-se em campos de cultura (nas zonas agrícolas) e, por vezes, em jardins escondidos. Também podem aparecer nas bordas dos caminhos, nos muros ou debaixo das pedras. Os caracóis podem servir de alimento. Há muitas pessoas que apreciam muito comer caracóis, havendo várias receitas. Certos tipos de caracóis são muito úteis para limparem aquárias (comem algas). A baba do caracol é também usada na indústria farmacêutica (cosmética), nomeadamente para fazer cremes para o rosto e corpo (Resposta trazida de casa pela C21).*

Por fim, elaboraram individualmente caracóis com materiais que reutilizaram (rolhas, tampas plásticas e palitos) e em grupo um caracol grande numa tela, através de carimbagem com as mãos. A espiral deste era constituída por várias cores, escolhidas pelas crianças, que formavam um padrão, sendo considerado por Mendes (2008), fundamental pelo facto de os padrões serem a essência da matemática, permitindo fazer conjecturas, ver e estabelecer conexões e generalizações entre conceitos matemáticos e o seu mundo. Ajudam, ainda, a desenvolver a capacidade de classificar e ordenar informação bem como o raciocínio algébrico e lógico. Deste modo, “a identificação das relações existentes nessas configurações e a sua generalização são fundamentais para o desenvolvimento de competências matemáticas” (Ventura, 2008, p. 11).



Figura 13 – Tela do caracol.

#### - Experiência de aprendizagem nº 5

##### *“As formigas”*

Foram levados para a sala dois filmes sobre as formigas com o intuito de que as crianças escolhessem, através do título e das imagens das capas dos DVDs, o que queriam visualizar. Para o seleccionar o que queriam ver, tal como já tínhamos feito na segunda experiência de aprendizagem, foi construído um pictograma, uma vez que, como pressupõe Castro e Rodrigues (2008), “a organização dos dados em gráficos permite uma análise mais rápida, uma vez que a contagem dos elementos da mesma categoria é mais evidente” (p. 72). Após a análise do pictograma concluíram que quatorze colegas tinham escolhido o filme “Vida de insecto” e sete “Lucas, um intruso no formigueiro”. No final de terem visto o filme escolhido, dialogaram acerca das personagens e das partes que mais gostaram, justificando as

razões das suas opções. De seguida, cada criança levantou uma questão sobre as formigas para poderem pesquisar em casa com os pais e, mais tarde, partilhar com todo o grupo:

- *Quando nós pisamos uma formiga, porque é que ela não morre?* (C7)

*A formiga é um bicho pequeno mas bastante resistente. Ela não morre assim tão fácil, porque tem o corpo revestido de quitina, uma espécie de armadura externa, protegendo as partes internas da formiga que são mais moles* (Resposta trazida de casa).

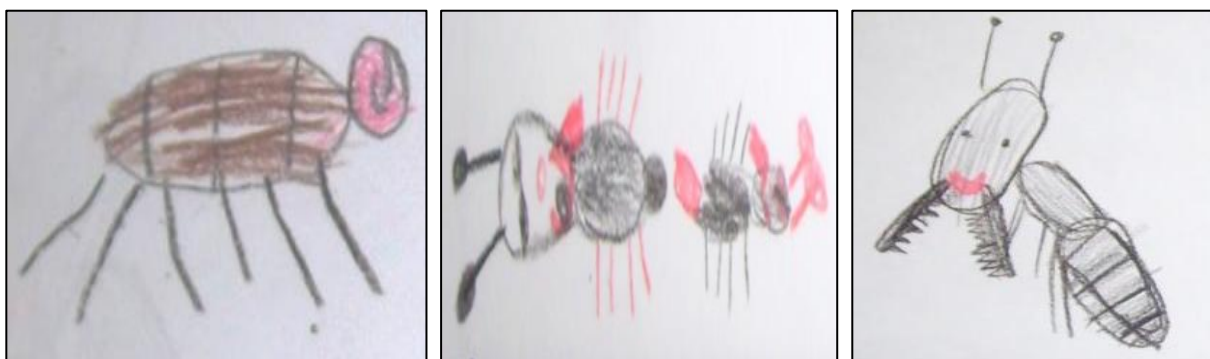
- *Como nascem as formigas?* (C14).

*As formigas nascem dos ovos que a rainha põe* (Resposta trazida de casa).

*Porque é que as formigas às vezes lutam?* (C1)

*Algumas formigas são agressivas na defesa do seu ninho ou do seu alimento. Com as anteninhas elas cheiram-se umas às outras e se descobrem que por ali há uma formiga de outro ninho, ficam chateadas e lutam* (resposta trazida de casa).

Mais tarde, procederam ao registo gráfico das suas concepções prévias sobre as formigas na folha de registos, pois como pressupõe Katz (1999) “as linguagens visual e gráfica oferecem um modo para explorar e expressar entendimentos do mundo facilmente disponíveis à maioria dos pré-escolares” (p. 45) e registaram-se também alguns comentários. Destes registos efectuados apresentamos alguns exemplos:



**Figura 14 - Registo das Ideias prévias das crianças C8, C16 e C21.**

- *As formigas têm risquinhas, seis patas e são pretas e castanhas* (C8).

- *As formigas são às cores, têm oito patas e duas antenas* (C16).

- *As formigas são muito pequeninas, são pretas, têm três partes no corpo e duas antenas* (C21).

De seguida, observaram formigas atentamente através da lupa binocular, pois como refere Silva et al. (1997) “é importante que as crianças utilizem instrumentos deste tipo e explorem as suas possibilidades, como forma de introdução às ciências” (p. 82). Tinham também um livro para consultar, de modo a complementar as suas observações.



**Figura 15 – Observação de formigas.**

Posteriormente, elaboraram um novo registo baseado nas observações/conclusões que efectuaram, confrontando-o com o primeiro para consciencializar o que mudou ou não com a realização da actividade:



**Figura 16 - Registo das observações das crianças C8, C16 e C21.**

- *As formigas podem ser pretas, têm duas antenas e seis patas (C8).*
- *As formigas têm seis patas, duas antenas e são pretas (C16).*
- *A formiga tem seis patas, é preta, tem duas antenas e três partes do corpo (C21).*

A maioria dos registos das crianças, relativo à observação realizada, revelou algumas alterações comparativamente com o primeiro, pois tiveram o cuidado de desenhar o número de

patas e de antenas correctamente, bem como as partes do corpo constituintes da formiga. Algumas crianças, desenharam também as mandíbulas, a que chamaram de pinças e salientaram que não existem só formigas pretas e que o tamanho delas pode variar.

De seguida, propusemos às crianças a elaboração de um formigueiro em maquete com o objectivo de aplicarem os conhecimentos adquiridos para mais tarde os partilhar com toda a comunidade educativa. Assim, elaboraram o formigueiro com pasta de papel sobre uma pedaço de madeira e, posteriormente, formigas com pasta de modelar e palitos, pintando-as de preto.

A maioria das crianças, modelou as formigas com três partes do corpo e com o número de patas e antenas correcto e outras exploraram os materiais sem se interessarem pelo produto final. Uma criança fez uma formiga um pouco maior que colocou na abertura do formigueiro, chamando-nos para mostrar o seu trabalho que apoiámos e questionámos. Ela referiu que tinha visto no livro uma formiga no cimo do formigueiro com um pau, mas não sabia o que estaria a fazer.



**Figura 17 - Elaboração de um formigueiro.**

Mais tarde, em grande grupo dialogámos acerca das imagens que todos visualizaram no livro, durante a observação das formigas, tendo procedido à leitura e explicação das informações contidas no mesmo. O grupo, levantou várias questões pertinentes como:

- *Como nasce a rainha?*
- *Como nascem as asas às formigas?*
- *Como fazem os tunéis?*
- *Como carregam a comida?*
- *Lutam com as antenas?*

Para resposta a essas questões, por vezes, recorreremos aos livros, permitindo-lhes o acesso à informação específica, comparando-as com as que tinham anteriormente trazido de casa, salientando ainda a importância do recurso a este tipo de fonte de informação. Para concluir, enunciámos a letra da canção “A Formiguinha” para que o grupo repetisse de modo a aprendê-la, cantámos e fizemos os gestos, tendo as crianças que identificar as duas palavras que mudavam em cada estrofe e encontrar novas palavras que rimassem, trabalhando a consciência fonológica, a atenção, o ritmo e a socialização.

### **1.1. Síntese acerca das experiências de aprendizagem**

As experiências de aprendizagem realizadas com as crianças, descritas neste trabalho, possibilitaram a implicação das mesmas em actividades de observação, favorecendo o contacto directo com alguns animais de pequena dimensão tais como, minhocas, caracóis e formigas, e com recursos variados. As crianças tiveram a oportunidade de ir ao exterior procurar esses animais no seu habitat, contactando e explorando a natureza. Usufruíram de oportunidades de descobrir e aprender mais, não só acerca das características físicas de vários animais de pequena dimensão, mas também sobre os modos de locomoção, de vida e de sobrevivência dos mesmos, estando atentas a diferenças e semelhanças encontradas nos animais observados. Deu-se grande prioridade e importância à voz das crianças, tendo elas colocado várias questões e sugestões, partilhado experiências e interesses com todo o grupo, e que constituíram um leque alargado de novas experiências, investigações e trabalhos a realizar. Também os familiares foram envolvidos em várias experiências de aprendizagem, na medida em que apoiaram as crianças nas suas curiosidades e pesquisas. Adquiriram novos conhecimentos sobre o assunto trabalhado, recorrendo a diferentes fontes de informação disponíveis, nomeadamente, livros, internet e familiares e amigos. Trabalharam com materiais diversos, geralmente materiais reutilizáveis, para executar as suas produções, aprendendo a preservar a natureza e o meio ambiente. Com as experiências de aprendizagem vividas, as crianças desenvolveram a linguagem, a motricidade, o pensamento crítico, o sentido estético, a socialização e aprenderam a olhar o mundo que as rodeia mais atentamente, respeitando-o e valorizando-o.

Em síntese, podemos referir que, através da realização destas experiências de aprendizagem, e como foi ficando evidente na descrição das mesmas, as crianças adquiriram saberes relacionados com todas as áreas e domínios apresentados nas OCEPE, constituindo a base para a aquisição de novos conhecimentos ao longo da educação básica e da vida.

## 1.2. Análise dos dados das entrevistas

Foram realizadas duas entrevistas às crianças em dois momentos diferentes, uma no início e outra no final do projecto. Os guiões orientadores das mesmas constam em anexo do presente trabalho (Anexo I e II). Com a primeira entrevista procurámos indicadores que nos ajudassem a compreender as ideias prévias das crianças, no sentido de melhor podermos envolvê-las em experiências de aprendizagem novas, cativantes e significativas do ponto de vista do seu desenvolvimento. Com a segunda entrevista pretendemos recolher dados que nos permitissem equacionar as possíveis mudanças conceptuais que ocorream, após a realização das experiências de aprendizagem, isto é, procurámos perceber se as ideias das crianças tinham ou não evoluído para saberes mais elaborados e correctos cientificamente.

As entrevistas foram registadas através de gravação em áudio e transcritas para suporte papel. Os textos que apresentamos passaram por pequenas correcções linguísticas, sem eliminar o carácter espontâneo das falas das crianças. É importante referir que o número de crianças entrevistadas não corresponde ao número de elementos do grupo (vinte cinco), pelo facto de algumas crianças terem deixado de frequentar o jardim-de-infância e uma delas ter dificuldades em comunicar, repetindo apenas algumas palavras pronunciadas pelos adultos e pelos colegas, como foi explicitado no decurso da caracterização do grupo.

Posteriormente, procedemos à análise de conteúdo das entrevistas o que, de acordo com Vala (2003), “visa *simplificar* para potenciar a apreensão e se possível a explicação” (p. 110) e como pressupõe Bardin (2003), “funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos” (p. 153). Assim, a informação foi organizada conforme as seguintes categorias:

**Tabela 6 – Sistematização das categorias e subcategorias a analisar.**

Categorias/subcategorias	
Categoria A	Animais que podem encontrar-se nos jardins.
Categoria B	Concepções das crianças sobre os animais de pequena dimensão (minhocas, caracóis e formigas), incluindo três <b>subcategorias</b> :
	B1. Alimentação, locomoção e protecção dos animais de pequena dimensão.
	B2. Importância dos animais de pequena dimensão.
	B3. Cuidados a ter para com os animais.

Importa salientar que depois de elaborado o quadro de análise das categorias e subcategorias dos dados obtidos das entrevistas, estas foram submetidas à apreciação de duas pessoas, estando uma ligada à educação pré-escolar, no sentido de avaliar o sistema de análise do processo de categorização.

### **Categoria A: Animais que podem encontrar-se nos jardins.**

No que diz respeito à categoria A, pudemos verificar que na primeira entrevista a maioria das crianças respondeu que os animais que encontravam nos jardins eram cães e gatos, sendo que catorze responderam o cão e dez o gato, tal como se pode verificar na tabela 7. Estes dados permitiram-nos inferir que quando as crianças iam aos jardins os animais que mais lhes chamavam à atenção e que melhor conheciam eram os de maior dimensão, não prestando tanta atenção aos de pequena dimensão que, no entanto, estão em maior número nos jardins e quintais. Outras crianças mencionaram, para além destes, os passáros, ratos, ouriços-chacheiros, esquilos, cobras e alguns animais de pequenas dimensões como, abelhas, formigas, lagartas, moscas, joaninhas, mosquitos, minhocas e borboletas, o que nos levou a pensar que já observam o que as rodeia com atenção e pormenor, talvez pelo facto de estarem mais em contacto com o meio rural do que outras crianças do grupo, pois algumas destas crianças vivem em aldeias e outras têm familiares nas mesmas, visitando-os frequentemente. Assim, algumas das respostas foram:

- *Um cão, um gato, e... e lá em cima uma abelha (C16);*
- *... Mosquitos, moscas, ah..., insectos e formigas (C5);*
- *Gatos, esquilos, cães, formigas, caracóis, ... lagartas (C14)”.*

**Tabela 7 – Animais que podem encontrar-se nos jardins (1º momento)**

1º Momento		
Subcategorias	Indicadores	Unidades de Registo
Animais vertebrados	Gato	10
	Cão	14
	Vaca	1
	Esquilo	1
	Rato	1
	Ouriço-cacheiro	1
	Coelho	1
	Cobra	3
	Pássaro	2
	Toupeira-de-água	1
Animais invertebrados	Lagarta	2
	Formiga	6
	Minhoca	1
	Caracol	3
	Aranha	2
	Joaninha	1
	Borboleta	1
	Mosca	2
	Mosquito	2
	Abelha	4
	Não se lembra/não responde	0

Na segunda entrevista, todas as crianças mencionaram os animais de pequena dimensão que observaram durante a visita a alguns jardins da cidade e outros que observaram no campo e quintais juntamente com os familiares. Assim, como podemos observar nos dados da tabela 8, vinte crianças referiram a formiga, dezoito o caracol e catorze a minhoca, como algumas das respostas o traduzem:

- *Minhocas, formigas e caracóis (C21);*
- *Formigas, aranhas, caracóis e minhocas (C7);*
- *Ah... os caracóis, algumas minhocas e formigas (C5).*

Consideramos que as crianças manifestaram maior interesse e curiosidade em observar e conhecer a grande diversidade dos animais de pequena dimensão que podem ser encontrados em qualquer lado, tendo a preocupação de os procurar e pedir a familiares que os ajudassem, como algumas das crianças o mencionaram em grande grupo.

**Tabela 8 – Animais que podem encontrar-se nos jardins (2º momento)**

2º Momento		
Subcategorias	Indicadores	Unidades de Registo
Animais invertebrados	Lagarta	6
	Formiga	20
	Minhoca	14
	Caracol	18
	Aranha	2
	Joaninha	1
	Lesma	1
	Melga	1
	Não se lembra/não responde	1

**Categoria B: Concepções das crianças sobre os animais de pequena dimensão (minhocas, caracóis e formigas).**

**Subcategoria B1: Alimentação, locomoção e protecção dos animais de pequena dimensão**

Relativamente à subcategoria B1, os dados obtidos na primeira entrevista levaram-nos a concluir que dezanove crianças já tinham observado as formigas no seu quotidiano, dezasseis as minhocas e quinze os caracóis. Todavia, sete crianças referiram nunca ter visto caracóis, seis as minhocas e três as formigas (ver tabela 9).

**Tabela 9 – Animais observados/não observados pelas crianças**

	Animais	Indicadores	Unidades de registo
<b>Já observas-te algum destes animais?</b>	Minhoca	Sim	16
		Não	6
	Caracol	Sim	15
		Não	7
	Formiga	Sim	19
		Não	3

Nas questões relacionadas com os saberes que as crianças detinham acerca dos animais, como nos revelam os dados da tabela 10, poucas crianças conheciam qual a alimentação destes (questão na qual se notou maior dificuldade em responderem) e de que forma se protegem em situações de perigo. Deste modo, a maioria das crianças que responderam à questão da alimentação dos animais, oito referiram que as minhocas se alimentavam de folhas/erva, cinco mencionaram que o caracol também se alimenta de folhas/erva e três indicaram que a formiga se alimenta de “coisas amarelas pequenas”.

Relativamente à forma como os animais em questão se protegem, constatámos que oito crianças afirmaram que os caracóis se escondem dentro da concha, cinco referiram que a minhoca foge e quatro que a formiga também se protege fugindo do perigo. As restantes crianças, em menor número, mencionaram outros modos de proteção e outras não responderam à questão.

Por sua vez, na questão relacionada com os modos de locomoção, verificámos que a maioria das crianças tinha conhecimento da forma como as minhocas, caracóis e formigas se deslocam, tendo alguma dificuldade em o referir através de palavras, pelo que tentavam explicar, primeiramente, através de gestos ou mímica. Algumas destas crianças afirmaram nunca terem visto estes animais, mas demonstraram que detinham alguns saberes sobre os mesmos. Ora, o Conhecimento do Mundo que nos rodeia não provém somente do contacto directo com ele, também pode ser adquirido através da informação que nos chega das revistas, livros, televisão, amigos e familiares, ou seja, as crianças apesar de não terem visto os animais em questão já detinham alguns conhecimentos correctos que adquiriram, concerteza, através de uma destas fontes de informação ou outras. Assim, dezasseis crianças disseram que a formiga anda com as patas, quinze que a minhoca rasteja e onze que o caracol também rasteja, tal como podemos observar na tabela que se segue.

Tabela 10 – Conhecimentos das crianças (1º momento)

1º Momento			
Subcategorias	Animais	Indicadores	Unidades de Registo
Alimentação	Minhoca	Folhas/Relva	8
		Mosquitos	1
		Água	1
		Bichos pequenos	1
	Caracol	Folhas/Relva	5
		Migalhas de pão	1
		Cenouras	1
		Insectos	2
		Alface	1
		Peixe	1
		Qualquer coisa	1
	Formiga	O que deixarmos no chão	1
		Migalhas de pão	2
		Folhas/Relva	2
		Maçãs	1
		Bichos pequenos	2
		Moscas	1
Coisas amarelas pequenas		3	
Modo de locomoção	Minhoca	Rasteja	15
		Com as patas	1
		De pé	1
		A subir e a descer	1
	Caracol	Rasteja	11
		Com as patas	1
		De pé	1
	Formiga	Com as patas	16
		Rasteja	3
Protecção	Minhoca	Foge	4
		Esconde-se debaixo da terra	3
		Com o sol	1
		Tapa os olhos	1
		Treme	1
		Encolhe-se	1
		Morde	1
		Com folhas	1
		Vai para casa	3
	Caracol	Esconde-se	2
		Esconde-se na carapaça	8
		Esconde-se debaixo da terra	2
		Treme	1
		Anda/foge	3
		Vai para junto dos filhos/casa	2
	Formiga	Vai para casa	4
		Vai para dentro de uma maçã	1
		Tapa-se com uma folha	1
		Foge	5
		Morde	2

Os dados da segunda entrevista, evidenciaram a aquisição pelas crianças de conhecimentos acerca dos animais de pequena dimensão comparativamente com os dados obtidos na primeira entrevista. Cada criança exprimiu o que tinha aprendido acerca dos animais de pequena dimensão, que procurámos conhecer melhor, e a maioria fez referência às características físicas externas (o que não aconteceu no 1º momento), aos modos de locomoção, a alguns comportamentos de sobrevivência (protecção) e outras curiosidades que surgiram no decorrer do projecto, tendo a preocupação de utilizar a linguagem científica.

No que diz respeito às características físicas, os dados apresentados na tabela 11 revelam que as minhocas são castanhas (resposta de seis crianças), vermelhas (resposta de três crianças), compridas (resposta de uma criança), têm o corpo húmido e formado por anéis (respostas de duas crianças), entre outras características. Os caracóis, tal como referiram oito crianças, têm “tentáculos” e outras oito afirmaram que quando este anda deixa baba. Foi referido, ainda, por quatro crianças que têm carapaça e o corpo húmido (resposta de uma criança). Treze crianças revelaram que as formigas têm patas e onze mencionaram que têm antenas. Outras, em menor número, revelaram, também, que têm mandíbulas, são pretas e não têm esqueleto, entre outras características.

No que concerne à alimentação, nove crianças afirmaram que as minhocas se alimentam de bichos pequenos mortos e nove disseram que também comem plantas mortas. Outras crianças, em menor número, referiram que comem terra e migalhas. Seis crianças revelaram que o caracol come alface e duas que este gosta de erva tenra. A formiga alimenta-se de migalhas de pão (resposta de duas crianças), de açúcar (uma criança) e de partes de insectos (uma criança).

Relativamente ao modo de locomoção, dezanove crianças afirmaram que as formigas se movimentam com as patas, dezasete que a minhoca rasteja e catorze que o caracol também rasteja.

No que se refere ao modo de protecção, dez crianças responderam que o caracol quando se sente em perigo se esconde na concha, quatro salientaram que a formiga morde e uma afirmou que este animal tem guardas à entrada do formigueiro. Por fim, três crianças disseram que a minhoca para viver tem de estar na terra húmida.

Exemplos de algumas das respostas dadas pelas crianças:

- (Minhoca) às vezes podem ser castanhas, andam a rastejar e são compridas. Aprendi que o caracol também anda a rastejar e tem dois corninhos... e também o caracol, às vezes, mete-se dentro da carapaça, porque tem medo. Aprendi que as formigas têm muito.... fazem buraquinhos... as formigas também fazem... as outras formigas tem de ter também buraquinhos, as outras. Às vezes guardam nos buraquinhos, guardam a comida e elas trabalham no verão e... ficam dentro, em casa, no Inverno (C15);

- Descobrimos... aprendi que as minhocas se estiverem na terra seca morrem... têm de estar na terra molhada... comem...comem bichinhos mortos, terra e... folhas mortas. (Caracol) aprendemos que quando lhe tocámos ele esconde-se na carapaça e ele come alface e consegue subir a tudo e...o caracol também come erva. As formigas têm duas antenas, seis patas, três de cada lado, e aprendi que têm duas pinças ao pé das antenas para morder e apanhar coisas (C21);

- Aprendi que a minhoca rasteja só na terra molhada. É molhada,... e é aos anéis. (Caracol) aprendi que está na terra molhada, aprendi que deixa a baba para rastejar mais bem e também aprendi que ele é molhado. Aprendi que a formiga tem um corpo externo e aprendi que a formiga não tem esqueleto. As formigas usam as antenas para seguir o rasto das outras formigas (C11).

- A minhoca só gosta de andar na terra molhada, porque se for para a seca morre, e ela só gosta de comer ... terra molhadinha com folhinhas já estragadinhas e come mosquitos mortos. Aprendemos que o caracol deixa baba para fazer creme, e... ele come alface, ele tem uma carapaça... e tem corninhos, os primeiros, os maiores são os olhos. As formigas são pretas e algumas são de cabeça vermelha, têm seis patas e duas antenas (C5).

- Aprendi que ... a minhoca anda a rastejar devagarinho, come bichinhos pequeninos, folhas mortas e... terra. Aprendi que os caracóis tinham baba e que colam às coisas quando ficam lá muito tempo e comem folhas tenrinhas. (Formigas) têm três partes do corpo, que têm as antenas e apalpam as coisas e sobem para o telhado porque têm umas coisinhas que se pegam às coisas... nas patinhas (C9).

**Tabela 11 - Conhecimentos das crianças (2º momento)**

2º Momento			
Subcategorias	Animais	Indicadores	Unidades de Registo
Características fisiológicas	Minhoca	Castanha	6
		Cor-de-laranja	1
		Vermelha	3
		Comprida	1
		Pequena	2
		É formada por anéis	1
		É molhada	1
	Caracol	Tem carapaça	4
		Tem tentáculos	8
		Deixa baba	8
		É molhado	1
	Formiga	Tem antenas	11
		Tem patas	13
		Tem mandíbulas	4
		São pretas	3
São pretas e vermelhas		2	
Tem três partes do corpo		1	
Não tem esqueleto		1	
Alimentação	Minhoca	Bichos pequenos mortos	9
		Plantas mortas	9
		Terra	3
		Migalhinhas	1
	Caracol	Erva tenrinha	2
		Alface	6
	Formiga	Migalhas de pão	2
		Açúcar	1
		Partes de insectos	1
Modo de locomoção	Minhoca	Rasteja	17
	Caracol	Rasteja	14
	Formiga	Com as patas	19
Protecção	Minhoca	Tem de estar na terra molhada	3
	Caracol	Mete-se na carapaça	10
	Formiga	Morde	4
		Tem guardas no formigueiro	1
		Não responde	2

Denotou-se em algumas crianças que os novos conhecimentos ainda não estavam bem definidos, pelo que por vezes, durante a entrevista, primeiro referiam as ideias prévias que detinham antes, corrigindo-se de seguida. Um corrigiam-se de imediato e outras após reflectirem um pouco, por exemplo:

- *Aprendi que ela (formiga) tem quatro... seis patas, tem uns corninhos e... aquelas tais pinças, aprendi que ele (caracol) tinha carapaça e também aprendi que... anda a rastejar e deixa baba e tem dois... quatro corninhos (C4);*

- *Aprendi que as formigas têm corninhos, ... antenas, duas (C8).*

Contudo, o facto de as crianças se corrigirem já é um grande passo para a alteração de conceitos, não se limitando apenas a acreditar no que ouviram, mas também no que observaram e experienciaram.

### **Subcategoria B2: Importância dos animais de pequena dimensão.**

No que concerne à subcategoria B2, dos dados obtidos da primeira entrevista constatámos que dezoito crianças fizeram alusão de que os animais são importantes e quatro referiram que não o eram, tal como podemos verificar na tabela 12.

**Tabela 12 – Importância dos animais (1º momento)**

<b>1º Momento</b>	
<b>Importância dos animais</b>	
<b>Indicadores</b>	<b>Unidades de registo</b>
Têm importância	18
Não têm importância	4

Relativamente às crianças que referiram que os animais são importantes, verificámos que a maioria não sabe qual ou quais as razões da importância dos animais (ver tabela 13), pois obtivemos respostas como:

- *São, porque ... não sei (C2);*

- *Sim, por causa... por causa que comem os ossos (C13);*

- *Sim, porque eles precisam de comida e de água (C10).*

Outras crianças já demonstraram maior sensibilidade para com os animais e também reconheceram a utilidade destes para o Homem, como nos revelam os dados da tabela 13, embora haja alguns equívocos. Apresentamos, assim, alguns exemplos das respostas dadas pelas crianças:

- Sim, porque a aranha pode fazer lã (C11);
- Sim, porque pertencem à natureza... (C14);
- Sim, porque o cão com a língua dele pode tratar alguém, foi a minha mãe que foi ver ao computador (C17).

**Tabela 13 - Justificação das crianças (1º momento)**

<b>Justificação (têm importância)</b>	
Indicadores	Unidades de registo
São da natureza	2
Têm direito à vida	1
São pequenos	1
São amigos	1
São bonitos	1
Trabalham	1
Ajudam-nos	1
Comem os ossos	1
Querem brincar	1
Guardar as casas/protegem-nos	1
Precisam de comida/água	1
Andam na relva	1
A abelha tira o pólen das flores	1
A aranha faz lã	1
A língua do cão pode tratar pessoas	1
Não responde	2

No que diz respeito às crianças que mencionaram que os animais não têm importância, podemos inferir que no seu dia-a-dia poderão, frequentemente, ouvir na sociedade em que se integram comentários acerca dos animais relativos aos “desconfortos” que estes podem causar, não sendo sensibilizados para a sua importância e direitos que possuem como se pode verificar na tabela que se segue.

**Tabela 14 – Justificação das respostas das crianças (1º momento)**

<b>Justificação (não têm importância)</b>	
Indicadores	Unidades de registo
Não são maus	1
Têm tamanhos diferentes	1
São de todas as cores	1
O cão ladra, não nos deixa dormir. O gato mia é chato. O ouriço-cacheiro pica e o caracol anda sempre devagar e podemos pisá-lo.	1

Os dados da segunda entrevista, permitem-nos concluir que todas as crianças consideraram que os animais são importantes excepto uma, como se pode constatar nos dados da tabela 15. É importante salientar que uma das crianças não respondeu pelo facto de ter deixado de frequentar o jardim-de-infância.

**Tabela 15 – Importância dos animais (2º momento)**

<b>2º Momento</b>	
<b>Importância dos animais</b>	
<b>Indicadores</b>	<b>Unidades de registo</b>
Têm importância	20
Alguns devem ter	1
Não responde	1

A fim de complementar as suas respostas, pedimos-lhes que as justificassem. Inicialmente, as crianças justificaram as suas resposta referindo-se a todos os animais. Assim, quatro crianças salientaram que os animais são importantes porque pertencem à natureza, duas mencionaram que não nos fazem mal, duas salientaram que trabalham, duas disseram que são pequenos e uma criança referiu que são importantes pelo facto de serem diferentes (ver tabela 16).

No que respeita à importância dos animais abordados durante o projecto e conforme os dados da tabela 16 indicam, doze crianças alegaram que a minhoca é importante devido a fertilizar o solo e dez pelo facto deste animal arejar o solo ao escavar os seus túneis. Quanto ao caracol, onze crianças mencionaram que se pode fazer creme com a baba que liberta e dez referiram que podem ser utilizados como fonte de alimento ao Homem. Doze crianças afirmaram que as formigas são muito trabalhadoras e três disseram que são importantes dado que vivem numa colónia, todas juntas.

**Tabela 16 – Justificação das respostas das crianças (2º momento)**

Justificação		
Animais	Indicadores	Unidades de registo
Todos	São da natureza	4
	Não fazem mal	2
	São pequenos	2
	Trabalham	2
	São diferentes	1
Minhoca	Areja o solo	10
	Fertiliza o solo	12
Caracol	Podem-se comer	10
	Fazer creme com a baba	11
	É bonito	1
	Fazer xarope	2
Formiga	Vive numa colónia	3
	Trabalha muito	12
	É pequena	1
	Comunica com as antenas	2
	Apanham as migalhas	1
	Têm direito à vida	1

Uma criança demonstrou alguma incerteza acerca da importância dos animais, referindo que:

*- Alguns devem ser..., mas não sei..., porque alguns, tipo as abelhas, elas levam o pólen para fazer o mel para as pessoas, para os meninos que estiverem doentes não ficarem mal e não morrerem e ajudam a crescer mais flores. O cocó das minhocas serve para fazer as flores nascerem fortes. O caracol dá para fazer creme, comê-los e por exemplo fazer xarope, ... pomada! (C5).*

Esta criança sabe que alguns dos animais que conhece são importantes, contudo em relação a outros que não conhece tão bem ou que lhe são desconhecidos têm algumas dúvidas, o que é normal, pois para se compreender o mundo em que vivemos é necessário conhecê-lo. A resposta desta criança demonstra que reflecte sobre o que sabe, mas como não possui conhecimentos de todos os animais prefere não fazer conclusões gerais.

### **Subcategoria B3: Cuidados a ter para com os animais.**

No que diz respeito aos cuidados a ter com os animais, na primeira entrevista constatámos que as crianças tiveram dificuldades em responder a essa questão, mas todas acabaram por fazê-lo com a excepção de três crianças. Tal como os dados da tabela 17 nos

indicam, sete crianças referiram que se devem alimentar os animais, cinco alegaram que os devemos esconder e quatro afirmaram que se devem levar para casa. Outras crianças, em menor número, defenderam que se deviam colocar em frascos ou gaiolas, fazer-lhes uma casa, levá-los para uma loja de animais e que se podiam proteger com o sol. Assim, pudemos concluir que a maioria das crianças entrevistadas não tinha muita informação relativa aos cuidados a ter com os animais, embora houvesse algumas que tinham concepções mais correctas.

**Tabela 17 – Cuidados a ter com os animais (1º momento)**

<b>1º Momento</b>	
Cuidados com os animais	
Indicadores	Unidades de registo
Fazer-lhes uma casa	1
Levá-los para uma loja de animais	1
Levá-los para casa	4
Alimentá-los	7
Colocá-los em frascos/gaiola	2
Escondê-los	5
Protegê-los com o sol	1
Não sei	3

No que refere à segunda entrevista, os dados da tabela 18 revelam que dezasete crianças defenderam que não se devem pisar nem matar os animais, cinco mencionaram que os devemos alimentar e tratar bem e duas referiram que os devemos proteger. Deste modo, verificámos que as crianças demonstraram maior preocupação em cuidar, proteger e respeitar os animais como podemos constatar em algumas das suas respostas:

- *Não matá-los, porque senão acaba-se a vida!* (C5);
- *Muito. Quando alguém está a tentar matá-los devemos dizer não e... devemos tratá-los bem* (C20);
- *Cuidados para não os matar, porque se os matássemos matamos a natureza também*” (C15).

**Tabela 18 – Cuidados a ter com os animais (2º momento)**

<b>2º Momento</b>	
Cuidados com os animais	
Indicadores	Unidades de registo
Tratar deles/alimentá-los	5
Protegê-los	2
Não os pisar/matar	17
Não responde	1

### 1.2.3. Síntese da análise das entrevistas

Da análise das categorias e subcategorias dos dados obtidos das duas entrevistas semi-estruturadas, efectuadas às crianças, pudemos apurar que todas as crianças alteraram algumas das suas concepções prévias, tendo demonstrado maior sensibilidade, interesse, curiosidade, respeito, carinho e cuidado para com os animais, especialmente pelos abordados na sala de actividades. Pensamos que estes serviram de exemplo para mudar as suas ideias que nem sempre são as mais correctas, como pudemos constatar no decorrer da análise dos dados. Na verdade, o facto de terem alterado algumas dessas ideias já é significativo, contribuindo para formar cidadãos mais informados e responsáveis, dado que as ideias prévias são difíceis de mudar, podendo algumas permanecer durante toda a vida.

Como pudemos verificar os dados do primeiro momento são muito mais variados e afastadas da realidade, sendo que houve menor número de respostas por parte das crianças. Os dados obtidos no segundo momento são mais restritos e ilustrativos da realidade, pois todas as crianças já tinham observado e contactado com alguns dos animais, tendo uma maior noção das suas características físicas externas, modos de locomoção, alimentação, comportamentos e cuidados, o que lhes facilitou a alteração e aquisição de saberes.

## 2. Discussão dos resultados

Na procura da resposta à questão geral, a partir da qual se desencadeou este trabalho, e retomando os objectivos delineados, importa reflectir e interpretar os dados obtidos. Neste sentido, relembramos a questão de partida: em que medida a acção investigativa com as crianças pode contribuir para o conhecimento e valorização dos animais de pequena dimensão do meio ambiente local?

Parece-nos poder referir que a implicação das crianças em actividades investigativas é uma estratégia que possibilita e favorece a sua autonomia, reflexão e aprendizagem. As crianças assumem uma atitude investigativa para descobrir as respostas que procuram, tendo à sua disponibilidade vários procedimentos e fontes de informação. Assim, no decurso das experiências de aprendizagem realizadas no âmbito da área do Conhecimento do Mundo, as crianças recorreram à observação directa, a vários livros, internet e familiares.

As experiências de aprendizagem desenvolvidas possibilitaram o contacto directo das crianças com os animais, de modo a poderem interagir com eles e a observá-los atentamente com o objectivo de obterem novos conhecimentos através da sua acção. O facto de as crianças terem lidado com alguns dos animais de pequena dimensão, dentro e fora da sala de actividades, facilitou a aquisição de conhecimentos gerais acerca dos mesmos (características, importância e cuidados), despertando, também, a sua curiosidade natural, surgindo dúvidas e questões que conduziram à realização de novas experiências e pesquisas. Assim, consideramos que a acção investigativa desenvolvida constituiu uma mais-valia para a construção de saberes, por parte das crianças e adultos, acerca dos animais de pequeno porte que existem no meio local e valorização dos mesmos.

### **Considerações finais**

Do trabalho desenvolvido ao nível da área do Conhecimento do Mundo, através do qual procurámos abordar, mais especificamente, os animais de pequena dimensão do meio local, como foi referido anteriormente, pretendemos salientar a importância de proporcionar às crianças em idade pré-escolar experiências de aprendizagem ricas e diversificadas acerca do mundo que as rodeia, atendendo aos seus interesses e necessidades. Assim, procurámos propor actividades de observação interessantes e relevantes para as crianças, implicando-as e encorajando-as a assumir uma atitude investigativa e crítica perante o mundo. É essencial, desde cedo, que as crianças tenham a possibilidade de criar uma relação frequente de respeito, amizade e fascínio pelo ambiente e pela biodiversidade de espécies que nele habitam para que, deste modo, o aprendam a conhecer, a valorizar e a proteger que é cada vez mais importante nos tempos que decorrem, encarando a criança como um ser activo e competente no seu processo de aprendizagem.

Importa salientar, no decurso deste mestrado, que tanto a prática educativa como a investigação realizada foram muito importantes para a nossa formação académica e pessoal, na medida em que nos possibilitou reflectir e analisar as práticas educativas desenvolvidas em contexto de jardim-de-infância e permitiu-nos avaliar e melhorar a prática no decorrer do período de estágio. Contribuiu, ainda, para um maior conhecimento e experiência acerca das crianças, do papel das educadoras e da própria instituição relativamente à sua organização e funcionamento, o que constituiu um conjunto de novas aprendizagens e saberes essenciais para o futuro.

No decurso deste trabalho deparamo-nos com algumas limitações, devido à inexperiência da prática educativa e de elaborar um trabalho cuja metodologia se enquadra na investigação-acção. Um outro motivo teve a ver com curto período de tempo para a recolha de dados e execução das experiências de aprendizagem. Contudo, consideramos que o trabalho realizado contribuiu para dinamizar a área do Conhecimento do Mundo e implicar as crianças em acções investigativas com o objectivo de adquirirem aprendizagens significativas.

Não podemos deixar de referir que poderá ser dada continuidade a este trabalho em investigações futuras, oferecendo múltiplas oportunidades de experimentação, exploração e aprendizagens, na medida em que se podem implicar as crianças em acções investigativas em diferentes situações ou mesmo na procura de saberes sobre outros animais de pequena dimensão.

## Referências Bibliográficas

- Bairrão, J., & Vasconcelos, T. (1997). A Educação Pré-Escolar em Portugal: Contributos para uma Perspectiva Histórica. *Inovação*, V. 10, nº1, 7-19.
- Bardin, L. (2003). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bertrand, Y. (2001). *Teorias Contemporâneas da Educação*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação, Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bowman, J. C. (1980). *Animais Úteis ao Homem V. 20*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Bruner, J. (1996). *Cultura da Educação*. Lisboa: Edições 70.
- Bruner, J. S. (1999). *Jerome S. Bruner, Para uma Teoria da Educação*. Lisboa: Relógio D'Água .
- Cardona, M. J. (2006). *Educação de Infância Formação e Desenvolvimento Profissional*. Chamusca: Edições Cosmos.
- Castro, J. P., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de Número e Organização de Dados Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Figueiredo, C. (2010). A Biodiversidade é Desenvolvimento! *Jornal Correio Alentejo*.
- Folque, M. A. (1999). A Influência de Vigotsky no Modelo Curricular do Movimento da Escola Moderna para a Educação Pré-Escolar. *Escola Moderna*, nº 5, 5ª série, pp. 6 - 9.
- Fosnot, C. T. (1996). Construtivismo: Uma Teoria Psicológica da Aprendizagem. In C. T. Fosnot, *Construtivismo e Educação* (pp. 23-58). Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
- Freitas, M. J., Alves, D., & Costa, T. (2007). *O Conhecimento da Língua: Desenvolver a Consciência Fonológica*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

- Glauert, E. (2004). A Ciência na Educação de Infância. In T. Vasconcelos, *Manual de Desenvolvimento Curricular para a Educação de Infância* (pp. 70-85). Lisboa: Texto Editores.
- Gonçalves, F. et al. (2007). *Actividades Práticas em Ciência e Educação Ambiental*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
- Hohmann, M., & Weikart, D. P. (1997). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Hohmann, M., Banet, B., & Weikart, D. P. (1984). *A Criança em Acção*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian .
- Howe, A. C. (2002). As Ciências na Educação de Infância. In B. Spodek, *Manual de Investigação em Educação de Infância* (pp. 503-526). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Jares, X. R. (2007). *Técnicas e Jogos Cooperativos para Todas as Idades*. Porto: Asa.
- Kamii, C. (2003). *A Teoria de Piaget e a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
- Katz, L. (1998). *Qualidade e Projecto na Educação Pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Katz, L. (1999). O que Podemos Aprender com o Reggio Emilia? In C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman, *As Cem Linguagens da Criança: A Abordagem de Reggio Emilia na Educação da Primeira Infância* (pp. 37-54). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Kishimoto, T. M. (2007). Brincadeiras e Narrativas Infantis: Contribuições de J. Bruner para a Pedagogia da Infância. In J. O. Formosinho, T. M. Kishimoto, & M. A. Pinazza, *Pedagogia(s) da Infância: Dialogando com o Passado Construindo o Futuro* (pp. 249-275). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Kravtsova, E. (2009). A Perspectiva de Educação de Vigotsky. In D. N. n° 77, *Redescobrir Vigotsky* (pp. 8-9). Mem Martins: Editorial do Ministério da Educação.
- Martins, I. P. et al. (2009). *Despertar para a Ciência Actividades dos 3 aos 6 anos*. Ministério da Educação.

- Máximo-Esteves, L. (1998). *Da Teória à Prática: Educação Ambiental com as Crianças Pequenas ou O Fio da História*. Porto: Porto Editora.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Porto: Porto Editora.
- Mendes, M. D. (2008). *Geometria Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Niza, S. (1996). O Modelo Curricular de Educação Pré-Escolar da Escola Moderna Portuguesa. In J. O. Formosinho, *Modelos Curriculares de Educação de Infância* (pp. 139-151). Porto: Porto Editora.
- Oers, B. V. (2009). A ZDP, Zona de Desenvolvimento Próximo. In n. 7. Noesis, *Redescobrir Vigotsky* (pp. 15-16). Mem Martins: Editorial do Ministerio da Educação.
- Oliveira-Formosinho, J. (1996). A Contextualização do Modelo Curricular High-Scope no âmbito do Projecto Infância. In J. O. Formosinho, *Modelos Curriculares para a Educação de Infância* (pp. 51-85). Porto: Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J. (2003). O Modelo Curricular do M.E.M.– Uma Gramática Pedagógica para a Participação Guiada. *Escola Moderna n°18, 5ª série, 5-9*.
- Oliveira-Formosinho, J. (2007). Pedagogia(s) da Infância: Dialogando com o Passado: Construindo o Futuro. In J. O. Formosinho, T. M. Kishimoto & M. A. Pinazza, *Pedagogia(s) da Infância: Reconstruindo uma Práxis de Participação* (pp. 13-35). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Oliveira-Formosinho, J., & Formosinho, J. (2008). A Investigação-Acção e a Construção de Conhecimento Profissional Relevante. In L. Máximo-Esteves, *Visão Panorâmica da Investigação-Acção* (pp. 7-14). Porto: Porto Editora.
- Parente, C. (2002). Observação: Um Percorso de Formação, Prática e Reflexão. In J. Oliveira-Formosinho, *A Supervisão na Formação de Professores I, da Sala à Escola* (pp. 166-216). Porto: Porto Editora.
- Pimentel, A. (2007). Vygotsky: uma Abordagem Histórico-Cultural da Educação Infantil. In J. Oliveira-Formosinho, T. M. Kishimoto & M. A. Pinazza, *Pedagogia(s) da Infância Dialogando com o Passado Construindo o Futuro* (pp. 219-247). Porto Alegre: Artmed Editora.

- Pinazza, M. A. (2007). *Jonh Dewey: Inspirações para uma Pedagogia da Infância*. In J. Oliveira-Formosinho, & T. M. Kishimoto, *Pedagogia(s) da Infância Dialogando com o Passado Construindo o Futuro* (pp. 65-93). Porto: Artmed Editora.
- Pires, D. M. (2010). *Didáctica das Ciências [Colectânea de textos]*. Escola Superior de Educação de Bragança.
- Reis, P. R. (2008). *Investigar e Descobrir, Actividades para a Educação em Ciências nas Primeiras Idades*. Chamusca: Edições Cosmos.
- Roldão, M. d. (1994). *O Pensamento Concreto da Criança Uma Perspectiva a Questionar no Currículo*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Salvador, C. C. et al. (1999). *Psicologia da Educação*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Sanches, M. A. (1998). *Educação Pré-escolar: Novas Concepções de Formação para Contextos Sociologicamente Instáveis e Pouco Previsíveis. Contributos para o Estudo de Cenários de Supervisão Integradores de Perspectivas Alternativas de Atendimento Pré-escolar*. Um Estudo Realizado no Distrito de Bragança. Tese de Mestrado, Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Santos, M. E. (1998). *Mudança Conceptual na Sala de Aula - Um Desafio Pedagógico Epistemologicamente Fundamentado*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Silva, M. I. et al. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Sim-Sim, I., Cristina, A., & Nunes, C. (2008). *Linguagem e Comunicação no Jardim-de-Infância*. Lisboa: Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Sousa, A. B. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Sousa, M. E. (15 de Dezembro de 2007). *Revista Malasartes (Cadernos de Literatura para a Infância e Juventude) nº 15. O Livro na Família e no Jardim de Infância Passos e Espaços para a Formação de Leitores*, pp. 66-69.
- Tavares, J., & Alarcão, I. (1985). *Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.

- Tompkins, M. (1996). Aprendizagem Activa: Como a Incorporar no Seu Programa. In N. A. Brickman, & L. S. Taylor, *Aprendizagem Activa* (pp. 5-14). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Unesco. (27 de 01 de 1978). Declaração Universal dos Direitos dos Animais. Bruxelas, Bélgica.
- Vala, J. (2003). A Análise de Conteúdo. In A. S. Silva, & J. M. Pinto, *Metodologia das Ciências Sociais* (pp. 101-127). Porto: Edições Afrontamento.
- Vasconcelos, T. M. (1997). *Ao Redor da Mesa Grande*. Porto: Porto Editora.
- Ventura, A. S. (2008). *Nós, os Outros... e os Padrões no Pré-Escolar*. Aveiro: Universidade de Aveiro, Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa.
- Vieira, F. & Lino, D. (2007). As Contribuições da Teoria de Piaget para a Pedagogia da Infância. In J. Oliveira-Formosinho, T. M. Kishimoto, & M. A. Pinazza, *Pedagogia(s) da Infância Dialogando com o Passado Construindo o Futuro* (pp. 197-218). Porto: Artmed Editora.
- Vieira, F. & Lino, D. (2007). As Contribuições da Teoria de Piaget para a Pedagogia da Infância. In J. Oliveira-Formosinho, T. M. Kishimoto, & M. A. Pinazza, *Pedagogia(s) da Infância Dialogando com o Passado Construindo o Futuro* (pp. 197-218). Porto: artmed.
- Villani, A. & Cabral, T. C. (18 de 07 de 2001). Obtido em 06 de 07 de 2011, de Mudança Conceptual, Subjectividade e Psicanálise: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol2/n1/mudanca.htm>
- Yudina, E. (2009). A Abordagem Histórico-Cultural de Lev Vigotsky. In D. N. 77, *Redescobrir Vigotsky* (pp. 4-5). Mem Martins: Editorial do Ministério da Educação.

## **Legislação Consultada**

Lei 5/97 de 10 de Fevereiro – Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar

Despacho 5220/97 de 4 de Agosto - Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar

# **Anexos**

**Anexo I- Guião da entrevista às crianças nº1**

**Objectivo:** Recolher informações que nos ajudem a compreender as ideias prévias das crianças sobre animais de pequena dimensão que existem no meio próximo.

<b>Blocos temáticos</b>	<b>Objectivos</b>	<b>Questões</b>
Legitimação da entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar a colaboração das crianças.</li> <li>- Informar as crianças acerca da importância do seu contributo.</li> </ul>	Gostava de saber a tua opinião sobre alguns animais para realizarmos um trabalho. Queres responder-me a algumas perguntas que eu te fizer?
Concepções sobre a diversidade animal de pequena dimensão que pode encontrar-se no meio próximo.	Identificar que animais de pequena dimensão as crianças conhecem e que importância lhe atribuem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que animais achas que podemos encontrar nos nossos jardins?</li> <li>- Achas que são importantes?</li> <li>- Porquê?</li> </ul>
Concepções sobre as características físicas e modos de vida de alguns animais de pequena dimensão.	Compreender o que conhecem sobre as características e os modos de vida de alguns animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Já alguma vez viste uma minhoca? Onde?</li> <li>- O que será que ela come?</li> <li>- Como achas que ela anda?</li> <li>- Como será que ela se protege?</li> <li>E uma formiga?</li> <li>....</li> <li>E um caracol?</li> <li>....</li> <li>O que gostavas de saber mais sobre estes animais?</li> </ul>
Concepções sobre a responsabilidade de cada uma na preservação da diversidade do mundo animal.	Identificar as percepções das crianças acerca da importância dos animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O que achas que as pessoas podem fazer para proteger estes animais?</li> <li>E achas que as pessoas fazem isso?</li> </ul>

**Anexo II- Guião da entrevista às crianças nº 2**

**Objectivo:** Recolher informações que nos ajudem a compreender o que as crianças aprenderam sobre alguns animais de pequena dimensão que existem no meio próximo.

<b>Blocos temáticos</b>	<b>Objectivos</b>	<b>Questões</b>
Concepções sobre a diversidade animal de pequena dimensão que pode encontrar-se no meio local.	Identificar que animais de pequena dimensão as crianças encontraram nos jardins.	- Lembras-te dos animais que nós encontramos nos jardins? - Queres dizer-me quais foram?
Concepções sobre as características físicas, modos de vida e importância de alguns animais de pequena dimensão.	Compreender o que conhecem sobre as características, os modos de vida e importância de alguns animais de pequena dimensão.	- O que achas que descobrimos acerca desses animais que tu não sabias? (Minhoca, caracol e formiga) - Achas que são importantes? Porquê?
Concepções sobre a responsabilidade de cada um na preservação da diversidade do mundo animal.	Identificar as percepções das crianças acerca da preservação dos animais.	Que cuidados achas que devemos ter com estes animais? (minhoca, caracol e formiga)

### Anexo III – História inventada pelas crianças acerca das minhocas

## **A Minhoca e a Aventura no Parque**

Era uma vez uma minhoca que andava sempre na terra e um dia quis sair do lugar onde vivia, pois estava farta daquela casa. Escavou um novo túnel para morar e quando tinha fome procurava plantas e bichinhos mortos para comer.

Um dia o novo buraco que a minhoca fez ficou cheio de água, porque choveu muito. Ela tentou sair da terra para poder respirar e foi para a terra seca aquecer um bocadinho ao sol, onde apareceu uma aranha que lhe perguntou:

- Queres vir passear comigo?

A minhoca aceitou e foram para um jardim. Como já se fazia tarde, a minhoca convidou a aranha para lanchar na sua casa debaixo da terra. Mas, a aranha não pôde estar lá muito tempo porque não conseguia respirar.

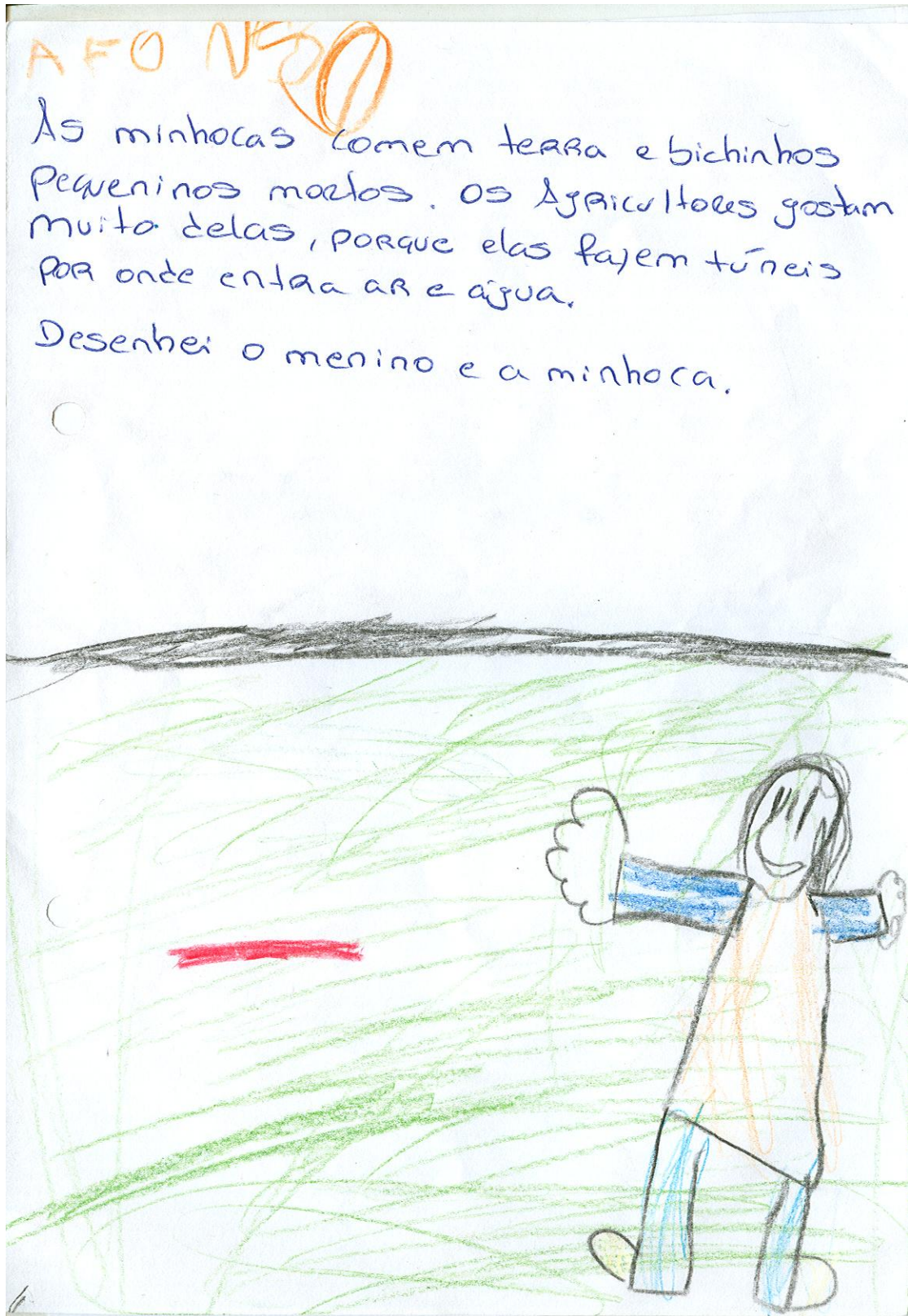
A minhoca chamou outras minhocas para dormirem com ela, pois tinha medo que a casa voltasse a ficar cheia de água. No dia seguinte, as outras minhocas foram-se embora e a minhoquinha foi passear sozinha para um parque infantil. Um menino brincou com ela e outro pisou-a, cortando-a ao meio. A parte de trás morreu passado um bocadinho e a parte da cabeça continuou a andar muito assustada até à sua casa.

Passado algum tempo, o menino que tinha brincado com a minhoca e tinha ficado muito triste com o que tinha acontecido viu-a novamente e ficou muito feliz por ela estar outra vez completa.

Porque é isso que acontece às minhocas quando são cortadas. A parte de trás morre e a parte da frente, onde tem a cabeça, desenvolve-se crescendo um novo rabinho.



Anexo IV – Exemplo de uma das páginas do livro elaborado pelas crianças



Anexo V – Exemplo de um dos poemas trazidos pelas crianças

