

Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar

Alice Cardoso Fontes Santos Alves

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

Orientado por

Doutora Evangelina da Natividade Camelo Bonifácio Correia da Silva

**Bragança
2010**

A essência da arte do professor reside em decidir que ajuda
é necessária numa determinada circunstância
e como esta pode ser melhor oferecida.

Torna-se claro que, para tal, não há uma fórmula definida.

Mas talvez algo de útil possa ser dito sobre as
formas de ajuda que poderão ter mais valor

Margaret Donaldson, *Children's Minds* (1978)

Dedicatória
*Aos meus pais,
Ao meu marido
Às minhas filhas:
Inês e Francisca.*

AGRADECIMENTOS

É com muita satisfação que expresso aqui o mais profundo agradecimento a todos aqueles que tornaram a realização deste trabalho possível.

Importa agradecer à Doutora Evangelina Silva, pelo seu saber científico e pelo tempo que me dedicou.

Expresso o meu maior agradecimento às minhas crianças com as quais aprendo diariamente e me permitem maravilhar com as coisas simples da vida. Aos pais por todo o apoio e partilha.

Agradeço ainda:

- ao meu marido e filhas por todas as ausências presenças e todas as presenças ausências.
- À minha família pelo amor e afecto que me serviu desde sempre de *âncora* inculcando-me o gosto pela descoberta.
- às colegas, especialmente à Edite pelas horas que passamos juntas, pelas experiências que partilhamos e pelo apoio moral no decurso desta nossa aventura.
- à Filó, colega, amiga e “fada madrinha” por todos os momentos bons e menos bons que passamos juntas e pelo privilégio de continuar a contar com a sua amizade de há mais trinta anos.
- à Direcção da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança por me ter proporcionado a oportunidade de frequentar este mestrado.
- à coordenadora do Mestrado, pelo seu profissionalismo, amizade e tolerância.
- a todos os professores que me orientaram neste percurso de crescimento e no caminho de querer saber mais e melhor sobre a Educação de Infância, em especial à professora Cristina Mesquita que abalou em mim algumas crenças sobre a Educação de Infância mas despertou um olhar crítico sobre as minhas práticas e, à Professora Maria José Rodrigues que me deu a conhecer novas abordagens, de forma a incentivar as crianças à experimentação e à pesquisa.
- à Direcção do Agrupamento de Escolas Luciano Cordeiro por me ter permitido a realização deste trabalho.

A todos o meu muito obrigado.

RESUMO

O trabalho aqui apresentado insere-se no âmbito do relatório de estágio da prática de ensino supervisionada, para a aquisição do grau de mestre em Educação de Infância. Este procurou compreender se os projectos concretizados no jardim-de-infância são estruturantes na aprendizagem da criança.

A fundamentação teórica deste relatório é baseada na aprendizagem contextualizando-a no construtivismo e o seu entroncamento nos modelos curriculares para a educação de infância.

A análise de dados dos diferentes instrumentos, permitiu-nos compreender que houve aprendizagem na criança porque foram satisfeitas duas condições:

- as crianças tinham predisposição para aprender
- as crianças conseguiram ligar os conteúdos mais recentes a algo que já era seu conhecido.

Palavras-chave: Educação pré-escolar, aprendizagem, experiências de aprendizagem, descoberta, projecto.

ABSTRACT

The work presented here bears consideration in the supervised learning internship report, to acquire the Preschool Education master's degree. This work tried to understand if the projects fulfilled in the kindergarten are relevant for the children's education.

The theoretical recital of this report is based on learning, contextualizing it in the constructivism and in the connection with the Preschool Education's curricular guidance.

The data analysis of the different instruments, allow us to understand that there was ability to learn by the child in order to two conditions:

- Children had tendency to learn
- Children could connect the recent subjects with something already known.

Keywords: Preschool Education, Learning, Learning experiences, innovation, project.

INTRODUÇÃO.....	1
1 CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO	4
1.1 Caracterização do grupo	5
1.1.1 Caracterização sociológica das famílias.....	5
1.1.2 Número de irmãos.....	6
1.1.3 Habilitações literárias dos pais.....	6
1.1.4 Actividade sócio económica dos pais.....	7
1.2 Caracterização do ambiente educativo.....	7
1.2.1 Espaço e Materiais.....	9
1.2.2 Interacções.....	17
1.2.3 Rotina Diária.....	20
1.3 Princípios pedagógicos sustentadores da acção educativa.....	21
2 A CRIANÇA INVESTIGADORA, A DESCOBERTA E A APRENDIZAGEM: CONTRIBUTO DOS PROJECTOS NO JARDIM-DE-INFÂNCIA.....	25
2.1 Situando o conceito de aprendizagem.....	25
2.2 Aprendizagem por descoberta	28
2.2.1 Aprendizagem por descoberta na óptica dos modelos curriculares, para a educação de infância.....	30
2.3 Área do Conhecimento do Mundo como área integradora: Contributos para o desenvolvimento da literacia científica	35
2.3.1 Desenvolvimento de capacidades científicas no Jardim de Infância	36
3 METODOLOGIA	41
3.1 Fundamentação, objectivos e questões de investigação	41
3.2 A investigação-acção como opção.....	44
3.3 Trajecto da investigação	46
3.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados	48
3.5 Processo de análise dos dados	50
4 DESCRIÇÃO DA ACÇÃO EDUCATIVA	53
4.1 Apresentação e análise de dados.....	53
4.2 Uma visita ao Parque: “Tudo é diferente!”.....	53
4.2.1 Experiência de Aprendizagem – Por que é que as folhas são diferentes?.....	58
4.2.2 O que são as risquinhas que estão por baixo da folha?.....	60
4.2.3 Experiência de aprendizagem – Por que é que os animais são diferentes?...	62
4.2.4 Experiência de aprendizagem – Por que é que as sementes são diferentes?..	65

4.2.4.1	Experiência de aprendizagem: Que quantidade de água precisam as sementes para germinar?	67
4.2.4.2	Experiência de aprendizagem: Onde vamos pôr o frasco com as sementes?	70
4.2.4.3	Experiência de aprendizagem: Qual a semente que vai nascer primeiro?	71
4.3	Análise dos dados	73
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E LEGISLAÇÃO	83

ÍNDICE DE FIGURAS E QUADROS

Índice de figuras

Figura 1 – Número de irmãos.....	6
Figura 2 – Habilitações literárias dos pais	6
Figura 3 – Actividade sócio económica dos pais	7
Figura 4 – Trabalho em grupos heterogéneos	8
Figura 5 – Planta da sala	11
Figura 6 – Área da biblioteca	12
Figura 7 – Área da casa	12
Figura 7a – Área da casa	12
Figura 8 – Área das construções	13
Figura 9 – Área das descobertas	14
Figura 10 – Área da expressão plástica	15
Figura 10a - Área da expressão plástica	15
Figura 11 – Área dos jogos	15
Figura 12 – Trabalho em grande grupo	16
Figura 12a – Trabalho em pequeno grupo	16
Figura 13 – Recreio.....	17
Figura 14 – Regras da sala	17
Figura 15 – Quadro das regras específicas	18
Figura 16 – Quadro dos responsáveis e do amigo especial	18
Figura 17 – Quadro das actividades	18
Figura 18 – Calendário mensal	19
Figura 19 – Planificação semanal	19
Figura 20 – Quadro das presenças	20
Figura 21 – Parque	54
Figura 22 – Parque lanche no parque	54
Figura 23 – A separação dos resíduos	55
Figura 24 – Exploração do material	56
Figura 25 – Formação de agrupamentos	57
Figura 26 – Nada é igual	57
Figura 27 – O que encontramos no parque	57

Figura 28 – Que forma têm as folhas	58
Figura 29 – Como as plantas bebem e comem	61
Figura 30 – Onde vivo e como me desloco	63
Figura 31 – A investigação sobre os animais	63
Figura 32 – A selva; trabalho de expressão plástica.....	64
Figura 33 – O livro dos animais selvagens	65
Figura 34 – As sementes não são iguais	66
Figura 35 – Início da sementeira	66
Figura 36 – Copo medidor	68
Figura 37 – Nasceu a moderadamente regada	69
Figura 37a – Carta de planificação	70
Figura 38 – Sem luz	70
Figura 39 – Com luz	70
Figura 40 – Preenchimento da grelha	71
Figura 41 –As sementes germinam todas ao mesmo tempo?	71
Figura 42 – Diferentes fases do crescimento	71
Figura 43 – Grelha de registos	72

Índice de quadros

Quadro 1 – Ano de frequência e distribuição por sexo	5
Quadro 2 – Rotina Diária	20
Quadro 3 – Cronograma	48
Quadro 4 – Grelha de observação do quadro de actividades relativamente à frequência da área das descobertas: 1 ^a e 2 ^a opção	75
Quadro 5 – Grelha de observação da planificação semanal, das questões formuladas pelas crianças	75

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A - Teia do Projecto.....	88
Anexo B - Registo: Como as plantas bem e comem?	89
Anexo C – Grelha de registo e Guião: onde vivo e como me desloco.....	90
Anexo D - Grelha de registo e carta de planificação: o que precisa uma semente para germinar – água.....	91
Anexo E - Grelha de registo e carta de planificação: o que precisa uma semente para germinar – Luz.....	92
Anexo F – Registo da germinação das sementes.....	93
Anexo G – Registo das crianças.....	94

INTRODUÇÃO

Considerando que a Educação de Infância é uma etapa decisiva na vida da criança justifica-se que o educador utilize programas de qualidade, pois estes têm efeitos permanentes na vida das crianças. Sendo a criança um ser activo, ela constrói a sua aprendizagem através de actividades que planeia, desenvolve e que reflecte.

Mas não é possível ter uma educação de qualidade se os educadores não possuem uma sólida formação teórica e científica no domínio da aprendizagem e do desenvolvimento.

O educador tem a responsabilidade de proporcionar à criança meios de construção de aprendizagem, não podendo contudo esquecer que quando a criança chega ao jardim-de-infância é fruto do meio social do qual é proveniente, transportando consigo experiência e saberes anteriores. Cabe ao educador fortalecer, valorizar e iniciar a sistematização desses saberes e experiências proporcionando aprendizagens cada vez mais complexas e significativas para a criança, encorajando-a a resolver problemas e a iniciar novas experiências de aprendizagem. O papel do educador será de “observar e apoiar e, posteriormente, o de analisar a observação e tomar decisões ao nível de novas propostas educacionais para a criança individual” (Oliveira- Formosinho, 1998, p. 60) valorizando a aprendizagem activa, contextual, cultural e a construção de significados pelas crianças.

O objectivo deste trabalho foi perceber em que medida os projectos concretizados no jardim-de-infância são estruturantes na aprendizagem da criança.

A escolha desta temática prende-se com o facto de frequentemente as crianças expressarem a vontade de «investigar». Mas investigar o quê?

- Investigar! Nos livros, na internet, perguntar às pessoas grandes para ficarmos mais inteligentes. «Aprender» muitas coisas.

A nossa preocupação foi proporcionar à criança um aprendizagem para além da simples memorização de conceitos; proporcionar aprendizagens significativas, perspectivando-se como “um processo de construção de significados (...) na interacção com os contextos físicos e sociais onde desenvolvem a sua acção” (Mesquita-Pires, 2007, p. 61)

O relatório inicia-se com a introdução, fazendo-se de seguida a caracterização do contexto onde decorreu a prática de ensino supervisionada abordando-se a caracterização do grupo, o ambiente educativo descrevendo o espaço, a rotina diária e as interacções. Faz-

se uma reflexão pessoal sobre as gramáticas pedagógicas que tem norteado a nossa prática no ponto; os princípios pedagógicos sustentadores da prática pedagógica.

O quadro teórico (Ponto dois do relatório) constitui-se como uma reflexão, em torno do conceito de aprendizagem enquadrando-o em diferentes abordagens contextualizando-a em diferentes autores; Piaget, Vygotsky e Bruner. Prosseguimos depois na procura de uma definição de aprendizagem por descoberta apoiando-nos essencialmente em Bruner, Vygotsky e Ausubel. Este tipo de aprendizagem enfatiza o papel da criança na descoberta do que pretende saber para que essa aprendizagem possa ser integrada na sua estrutura cognitiva de forma significativa.

Centramo-nos posteriormente na forma como este conceito é operacionalizado nos modelos curriculares High-Scope, Reggio Emilia e Movimento da Escola Moderna. Estes modelos consideram a criança construtora de significados, sendo que o educador deve estimular e acompanhar as suas iniciativas. O educador tal como refere (Bruner, 1996) “deve encorajar e «montar andaimes», aprofundando as faculdades da criança no estágio em que esta se encontra nesse momento” (p. 162).

A terminar o enquadramento teórico procuramos analisar os contributos da Área do Conhecimento do Mundo para o desenvolvimento da literacia científica.

No ponto três falamos um pouco da investigação-acção. Consideramos que sendo este conceito demasiado complexo, se deve construir a partir da pluralidade de definições existentes e que salientam diferentes características que se vão completando. Referenciamos as técnicas e os instrumentos de recolha de dados (observação participante, registos fotográficos, diários, produções escritas e orais das crianças, quadro das actividades, planificação semanal) e o processo de análise dos dados.

No ponto quatro descrevemos de forma exaustiva e interpretativa a nossa acção educativa, articulando o quadro teórico com a discussão dos dados. A análise dos dados, emergiram com carácter essencialmente interpretativo/demonstrativo e decorreram da triangulação dos diferentes instrumentos utilizados, sendo nossa preocupação demonstrar através de diálogos, registos das crianças e fotografias a interpretação que fizemos dos factos.

Na última parte do trabalho fazem-se as considerações finais perspectivando-se novos percursos dentro da temática abordada neste relatório.

1 CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO

O trabalho que aqui se documenta, realizou-se num jardim-de-infância da rede pública em contexto urbano numa sala frequentada por vinte e quatro crianças de quatro anos de idade.

O jardim-de-infância funciona numa antiga escola primária, anterior ao tempo das construções dos planos centenários, enquadrando-se na chamada tipologia «Adões Bermudes». Funciona em dois pisos, tendo sido completamente alterada e melhorada há sensivelmente seis anos. No rés-do-chão existem duas salas de actividades, um grande *hall* de entrada, uma sala que responde às necessidades da Componente de Apoio à Família (CAF), um refeitório, duas casas de banho completas, (com *polibã*) uma para adultos e outras para crianças.

No primeiro andar existe uma sala de actividades, um gabinete de coordenação/reuniões de docentes, e duas casas de banho, uma para adultos e outra para crianças.

Tem iluminação natural. As portas e janelas são em madeira e grande parte delas estão viradas para o exterior, o que possibilita um bom arejamento e ventilação. Possui ar condicionado.

O horário de funcionamento do Jardim-de-infância é das oito às dezanove horas. O horário do jardim-de-infância responde à componente lectiva e à componente de apoio à família (CAF).

A componente lectiva decorre entre as 9.00 e 12.30 h e das 14.00 às 15.30 h.

A componente de apoio à família está distribuída em três períodos:

Manhã – das 8.00h às 9.00 h;

Almoço – das 12.30h às 14.00 h;

Tarde – das 15.30h às 19 h.

Todas crianças usufruem da CAF conforme as necessidades dos pais; evidenciam-se 10 casos de crianças que permanecem na instituição de 9/10 horas diárias.

1.1 Caracterização do grupo

A informação sobre as características do grupo/turma do jardim-de-infância da rede pública do meio urbano foi recolhida através de uma observação atenta das crianças, em contexto da sala nos vários espaços deste estabelecimento de ensino, através da ficha de caracterização da criança elaborada pela educadora e distribuída aos pais no início do ano lectivo, pelas conversas informais com estes e com vários elementos da instituição. Recorremos ainda à análise das fichas de inscrição das crianças, das quais retirámos informações complementares.

QUADRO 1 - Ano de frequência e distribuição por sexo

1ª vez		2ª vez		Total Idade e sexo	
M	F	M	F	M	F
7	8	4	5	11	13

Da análise do quadro nº1, verifica-se que o grupo é constituído por 24 crianças, das quais 13 são do sexo feminino e 11 do sexo masculino. Quinze frequentam a instituição pela 1ª vez e dez frequentam-na pela 2ª vez.

Dezasseis crianças começaram a frequentar o jardim-de-infância no início do ano lectivo – Setembro –, três no fim do primeiro período, três no segundo período e duas, no início do terceiro período, referindo-se que as crianças, embora tenham entrado em diferentes etapas do ano lectivo, fizeram uma boa adaptação ao grupo, ao jardim-de-infância e às rotinas da instituição. Até ao terceiro período o grupo era caracterizado por uma homogeneidade etária (4 anos de idade), no entanto, as diferenças ao nível dos interesses, da participação, da linguagem, da motivação, etc. eram acentuadas. A diferença de idade entre a criança mais nova e criança mais velha era de nove meses. No terceiro período foram introduzidos no grupo duas crianças, uma de quatro anos de idade e outra de três. Todas as crianças frequentam a Componente de Apoio à Família (CAF), que responde aos pais conforme as suas necessidades. À excepção de duas crianças, todas residem na cidade. Deslocam-se em transporte próprio vinte crianças.

Há duas crianças de etnia cigana, uma de origem moldava e duas que regressaram recentemente de França e Espanha.

1.1.1 Caracterização sociológica das famílias

As famílias das crianças apresentam uma estrutura do tipo nuclear, composta pelo casal e filhos. Três crianças vivem num agregado monoparental, só com a mãe, devido a

processos de separação, e uma vive grande parte do tempo com a tia, por problemas económicos dos pais.

1.1.2 Número de irmãos

Doze crianças são filhas únicas, (50%) quatro têm irmãos mais novos e oito irmãos mais velhos. Pela análise da figura nº1 podemos constatar que as famílias apresentam um reduzido número de filhos por casal, verificando-se que mesmo aqueles que têm mais que um filho não vão além de dois, à excepção de duas que têm três e quatro filhos.

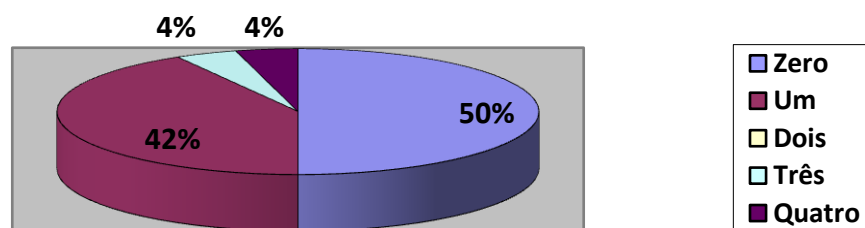


Fig. 1 - Número de irmãos

1.1.3 Habilitações literárias dos pais

Analisando a figura n.º 2 concluímos que grande parte dos pais têm a escolaridade obrigatória. Com percentagens mais baixas aparecem os que não frequentaram o 1º Ciclo, (4%). A maior percentagem é a dos pais que possuem o Ensino Secundário (42%). São detentores de Cursos Superiores 7 pais (15%). O item “sem dados” refere-se a três pais que não mantêm contactos frequentes com os filhos ou com as antigas companheiras.

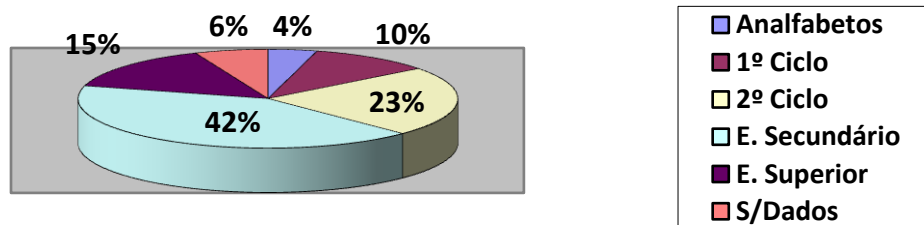


Fig. 2 - Habilitações literárias dos pais

1.1.4 Actividade sócio económica dos pais

A figura abaixo apresentada refere-se à distribuição das profissões nas diferentes categorias do Instituto Nacional de Estatística [INE].

Através da análise da figura nº 3 observa-se que as duas categorias que mais se evidenciam são, no caso das mães, a de *pessoal operário* e *não activos*, e no caso dos pais a categoria de *pessoal operário*. No caso das categorias *forças armadas* e *empresários não agrícolas* verifica-se que não existe nenhuma mãe incluída nesta profissão. Pode, ainda, observar-se que há três pais cuja profissão não foi identificada pelas titulares das responsabilidades parentais.

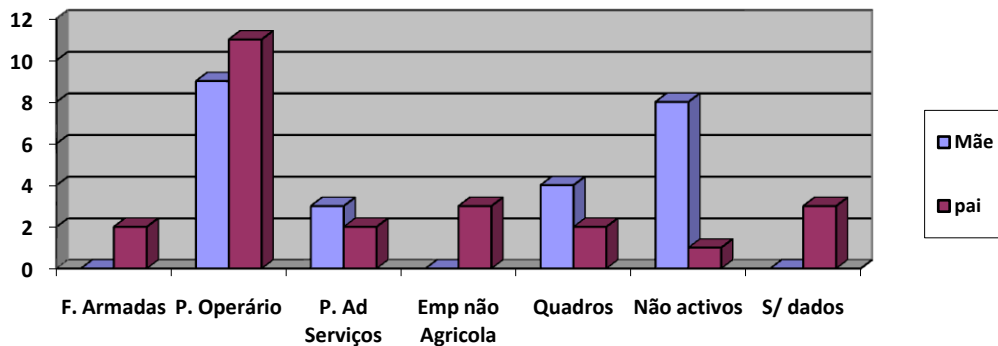


Fig. 3 - Actividade sócio económica dos pais

1.2 Caracterização do ambiente educativo

Considerando que a organização do ambiente educativo constitui o suporte da actividade pedagógica, tentámos que este fosse facilitador da aprendizagem da criança, encarando-a como um sujeito activo no seu desenvolvimento, perspectivando-a como um ser individual que se forma num espaço colectivo. Concordamos com (Silva, 1997) quando refere que “o desenvolvimento humano constitui um processo dinâmico de relação com o meio, em que o indivíduo é influenciado, mas também influencia o meio em que vive” (p. 31).

O grupo de crianças com que trabalhámos estava equitativamente distribuído quanto ao sexo; onze rapazes e treze raparigas. Era homogéneo relativamente à idade, no entanto, era muito heterogéneo a nível das aprendizagens e interesses decorrentes da proveniência e das vivências no seio familiar, havendo crianças de etnia cigana, moldava, francesa e espanhola, oriundas de várias localidades do país, torna este grupo tão peculiar e tão rico em saberes diversos. Neste sentido, foi nossa preocupação incentivar a partilha de



Fig. 4 - Trabalho em grupos heterogêneos pequenos grupos, sendo que nesses grupos havia vários patamares de desenvolvimento para que se apoiassem na resolução de problemas ou nas dificuldades encontradas “através de processos de cooperação e de interajuda (todos ensinam e aprendem)” (Niza, 1998, p. 141).

Em grupo foram negociadas as regras de utilização dos vários quadros reguladores implementados na sala e descritos mais à frente. Estes instrumentos além de servirem para o estabelecimento de regras necessárias ao funcionamento do grupo facilitaram “a organização e a tomada de consciência de pertença a um grupo e, ainda, a atenção e o respeito pelo outro” (Silva, 1997, p. 36). Estas regras para serem compreendidas pela criança, tiveram que ser negociadas para que ela pudesse perceber a necessidade da sua implementação, pelo que foram cumpridas de uma forma mais eficiente porque todo o grupo se envolveu na sua construção.

Uma outra questão a referir na organização do ambiente educativo foi a participação das crianças no planeamento e na avaliação. Tomámos como referência as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar [OCEPE] onde se refere que “prever o que vai fazer, tomar consciência do que foi realizado são condições da organização democrática do grupo, como também o suporte da aprendizagem nas diferentes áreas de conteúdo” (Silva, 1997, p. 37). A implementação da rotina de planeamento em grande grupo, pequeno grupo ou individualmente permitiu identificar os interesses e ajustar a nossa intencionalidade educativa às suas escolhas, possibilitando à criança oportunidades de reflexão sobre as suas acções a tomada de consciência de que é capaz de pensar sobre as coisas. Para Hohmann e Weikart (2009) “planear é um processo intelectual no qual os objectivos internos dão forma a acções antecipadas” (p. 249).

Durante o tempo de avaliação dos projectos de trabalho, em pequeno grupo, pares ou individualmente as crianças pensavam reflectiam e mostravam aquilo que fizeram e como fizeram, começando “a perceber que podem fazer as coisas acontecerem, aprender coisas novas e a resolver os seus próprios problemas” (Hohmann e Weikart, 2009, p. 341)

1.2.1 Espaço e Materiais

A organização do espaço, da sala de actividades teve por base a criação de oportunidades de manipulação, experimentação, recriação e descoberta realizadas individualmente, em pares, em pequeno ou grande grupo. Como se salienta nas OCEPE

“os espaços de educação pré-escolar podem ser diversos, mas o tipo de equipamento, os materiais existentes e a forma como estão dispostos condicionam, em grande medida, o que as crianças podem fazer e aprender. A organização e a utilização do espaço são expressão das intenções educativas e da dinâmica do grupo, sendo indispensável que o educador se interrogue sobre a função e finalidades educativas dos materiais de modo a planear e fundamentar as razões dessa organização” (Silva, 1997, pp. 37-38).

Assim, a organização da sala de actividades foi pensada com o objectivo desenvolver a autonomia e acção, pelo que incorporámos as suas sugestões na definição de uma estrutura que fosse agradável para todos. Os materiais foram explorados e catalogados em pequeno grupo de forma a facilitar a sua utilização sem ter que solicitar, pois a «etiquetagem» clara dos materiais possibilita “a independência em relação ao adulto [e] é sobretudo para a criança (...), um caminho de autonomia” (Oliveira- Formosinho, 2007, p. 67).

Todo o espaço foi organizado de forma a possibilitar o livre, mas organizado, acesso a todos os materiais. Houve a preocupação de colocar próximas áreas mais calmas como, por exemplo, a biblioteca e a área da expressão plástica que serviam muitas vezes de apoio às produções escritas das crianças. Á áreas das construções e da casa, consideradas pelas suas características áreas mais barulhentas, foram organizadas uma na continuidade da outra.

A observação das interacções do grupo com o espaço e os materiais levaram-nos pontualmente e colaborativamente, a fazer alterações para que o espaço se tornasse mais funcional e motivador de aprendizagens, pois uma das responsabilidades do educador “é criar e manter um ambiente físico que encoraje as brincadeiras activas” (Brickman e Taylor, 1991, p. 151). No entanto, é de referir que tivemos alguma dificuldade em anexar à área da expressão plástica o cavalete da pintura, pois este estava preso na parede, perto de um ponto de água, como convém, e numa área de constante passagem. Optámos por colocar a área de expressão plástica perto da biblioteca mas as crianças ao fazerem as suas escolhas de trabalho integravam o cavalete como um todo na área da expressão plástica.

Em cada área existia material característico do tipo de experiências de aprendizagem que nelas se poderiam realizar, organizado de forma a permitir à criança uma visão daquilo

que cada espaço, lhe pode oferecer. Os materiais escolhidos para as diferentes áreas foram seleccionados no sentido de serem materiais “verdadeiros” e de “uso aberto”, isto é materiais que poderiam ser utilizados de diferentes formas (Brickman e Taylor, 1991).

Ao longo do ano tivemos que definir prioridades para a aquisição de material tendo em conta as motivações das crianças e o critério de qualidade. Adquirimos material diversificado para as diferentes áreas com um reforçando o da área das descobertas, devido à inexistência de qualquer material específico.

É importante dizer-se que se teve em atenção a qualidade pedagógica dos materiais pois através destes a criança realiza aprendizagens significativas. Considera (Oliveira-Formosinho, 2007) que “o ambiente rico em materiais (usados em grupos de pares, em contextos de projectos significativos) tem todas as condições para provocar essas aprendizagens” (p. 68).

Numa linha construtivista organizámos o espaço em seis zonas distintas a fim de possibilitar diferentes aprendizagens curriculares tendo em atenção as necessidades e interesses do grupo. Tal como refere (Oliveira-Formosinho, 2007) “a organização do espaço em áreas e a colocação dos materiais nas áreas onde são utilizados são a primeira forma de intervenção [do educador]” (p. 69).

As áreas da sala estão delimitadas com armários baixos, apresentando limites bem definidos e reconhecíveis de modo a permitirem, à criança, uma boa visualização de todas elas, no sentido de poderem ver os materiais que contêm e as actividades que os colegas estão a desenvolver em cada uma. A organização da sala por áreas é indispensável para a dinâmica do grupo para que lhes possa permitir uma maior autonomia e responsabilidade e “para que as crianças possam ter o maior número possível de oportunidades de aprendizagem pela acção e exerçam o máximo controlo sobre o seu ambiente” (Hohmann e Weikart, 2009, p. 163).

Os espaços foram divididos segundo o esquema apresentado na figura 5.

Legenda:

- 1 – Zona de trabalho em pequeno grupo
- 2 – Mesa rectangular
- 3 – Mesa da escrita
- 4 – Área das construções
- 5 – Zona de trabalho em grande grupo
- 6 – Área das descobertas
- 7 – Bancada com água
- 8 – Cavalete da pintura
- 9 – Garagem
- 10 – Área da casinha.
- 11 – Área da expressão plástica
- 12 – Área da biblioteca
- 14 – Portas interiores
- 15 – Janelas
- 16 – Arrumação
- 17 – Área dos jogos
- 18 – Placard
- 19 – Porta

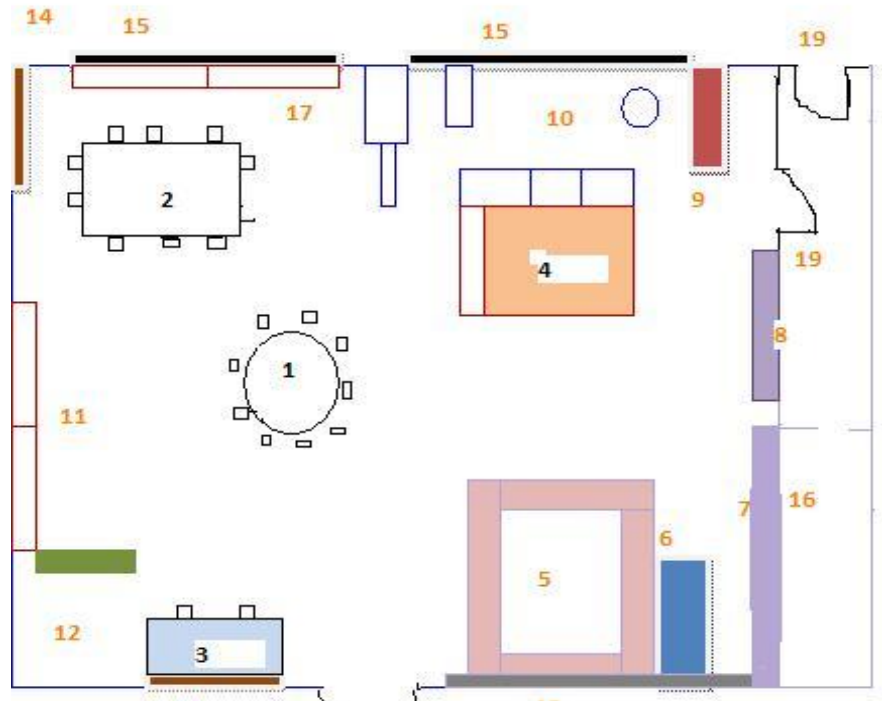


Fig. 5 - Planta da sala

Na **área da biblioteca** a criança encontra disponíveis livros, (comprados, requisitados, emprestados ou feitos por elas decorrentes de projectos ou actividades anteriores) enciclopédias, catálogos, lista telefónica, mostruário, dicionário, revistas, jornais, etc. Como é uma das áreas mais repousante, a criança podia ver livros, ouvir histórias, interpretar as imagens dos livros e criar as suas próprias histórias.

Como as crianças tinham visitado a Biblioteca Municipal e a Biblioteca do Agrupamento de Escolas verificaram que os livros, ou qualquer outro tipo de suporte escrito estavam agrupados segundo determinados critérios. O armário de apoio a esta área foi organizado de acordo com o critério determinado pelo grupo: “primeira prateleira, livros de histórias, segunda prateleira, livros de poesia, terceira prateleira livros de aprender e a última é para os nossos livros”. O restante material, jornais, revistas ou outros suportes escritos, foram colocados num cesto com separadores.



Fig. 6 - Área da biblioteca

Na zona da escrita de apoio à biblioteca a criança pode encontrar imagens, letras móveis, um quadro magnético, cadernos, grande variedade de folhas. O computador favoreceu a criação de produções escritas das crianças que o utilizavam para reproduzir pequenas frases, aceder e trabalhar no programa de desenho e jogos didácticos etc. Existe ainda nesta área um leitor de CD's para que a criança pudesse ouvir músicas/canções ou desfrutar dos sons da natureza, disponíveis em áudio. A porta interior era utilizada como placard e aí se colocavam os textos produzidos pelas crianças, notícias assim como as suas produções escritas.

A **área da casa**, colocava à disposição das crianças um armário guarda-roupa para que pudessem desempenhar vários papéis em actividades de «faz de conta» e/ou de dramatizações.



Fig.7 - Área da casa

Este espaço integra a cozinha e o quarto com mobiliário de acordo com os padrões reais mas em tamanho das crianças.

Os utensílios muito próximos dos reais pois concordamos com o que refere Niza (1998) que se “[deve evitar] os ambientes com miniaturas pela sua condição infantilizante” (p. 148).

Quando se organizou esta área com as crianças, ficou decidido que as roupas ficariam penduradas no móvel (roupeiro) e os acessórios separados por gavetas, à semelhança do que encontravam nas suas casas: uma gaveta para as gravatas e outra para os colares, pulseiras e outros adornos.



Fig.7a - Área da casa

Ainda, neste espaço foi necessário proceder ao arrumo e catalogação dos diferentes materiais. No quarto as crianças dividiram o vestuário dos bonecos tendo em conta as diferenças de género; a roupa do Luís na primeira gaveta, a da Luísa na segunda e a roupa de cama na terceira. Nos armários da cozinha os utensílios foram organizados segundo a sua funcionalidade. Neste espaço a criança experimentava e vivia diferentes papéis sociais, podendo ser mãe, médica, filha, irmã, dona do café, recriando a sociedade que observa e que a ajuda a construir significado sobre a cultura de pertença. Aí as crianças tinham oportunidade de «simular» tudo o que sabiam sobre as pessoas, acontecimentos, exprimindo, explorando e imaginando sentimentos e ideias expressando os seus saberes sobre a convivência social. A área da casa aparece como um prolongamento da área das construções pois são áreas que se complementam e por isso devem ter uma localização próxima.

A **área das construções**, como é natural tanto pelo tipo de material que aí existe como pelo tipo de interacções que aí se estabelecem é uma área ampla e mais aberta. Possui material variado de encaixe em plástico e madeira, blocos, caixas, figurinhas, animais e material de desperdício. As crianças utilizam este material para construir casas, quintas, hospitais, palácios, “estruturas que crescem, que saem ou rodeiam, lidando assim com os problemas espaciais e estruturais de equilíbrio e limitações de espaço” (Weikart, Hohmann, e Banet, 1979, p. 52).

Esta área além de permitir que as crianças trabalhem em conjunto é propícia ao desempenho de papéis sociais, normalmente, relativos às profissões. Neste espaço de recriação e desempenho de papéis, a criança assume-se como construtor, arquitecto, engenheiro, pedreiro, carpinteiro ou «cientista das máquinas»



Fig. 8 - Área das construções

Tal como as outras áreas, estava delimitada para que a criança percepcionasse o que se encontrava dentro e, ao mesmo tempo, pudesse ver o que se passava no resto da sala.

Sendo um prolongamento natural da área da casa, os blocos podem fazer de quartel de bombeiros, de consultório, ou de escritório, ou daquilo que a imaginação ditar. A organização dos diferentes materiais e a sua arrumação permitiu à criança envolver-se em actividades matemáticas tais como a ordenação e classificação por cor, forma, tamanho, entre outras.

A **área das descobertas** foi constituída para desafiar o encontro com o inexplorado, através de material apropriado, o que levou a criança a interrogar-se sobre vários e diferentes fenómenos da natureza, possibilitando-lhes actividades de pesagem, medição, comparação e observação. Foi aqui que se iniciaram grande parte das experiências de aprendizagem inseridas na área do Conhecimento do Mundo. Aqui fizeram-se várias experiências e foram criadas inúmeras situações de observação, questionamento e análise. Os registos dessas experiências foram elaborados e utilizados nesse espaço, nomeadamente, mapas de registo das condições atmosféricas, registos de crescimento de



Fig. 9 - Área das descobertas

plantas e/ou animais, registos de procedimento de experiências diversas.

Podem encontrar-se nesta área, mapas, globo, fitas métricas, régua, balanças, lupas o aquário dos peixes e da tartaruga, plantas, material recolhido nas saídas ao exterior, (pedras, folhas, sementes, etc.) um kit com ímanes e ainda recipientes utilizados nas experiências de aprendizagem que conduziram à noção de *invariância de grandezas*, tais como, a capacidade, o volume e a massa.

A **área da expressão plástica** integra material variado para pintura, desenho, modelagem e recorte, como se pode observar pela figura 10. As crianças podiam registar situações que viram ou imaginaram, projectos que fizeram, utilizando lápis, marcadores, tintas, papéis, pastas de moldar, cola, tesouras e diverso material de desperdício. Reconhecemos que “enquanto amassam, mexem, enrolam, cortam, furam, torcem e

dobram materiais as crianças (...) aprendem a criar e a observar mudanças” (Weikart, Hohmann, e Banet, 1979, p. 60).



Fig. 10 - Área da expressão plástica horizontal papéis de diferentes tamanhos e texturas e, ainda, para a secagem dos trabalhos. Há ainda um cavalete, com um suporte para colocar tintas variadas e os aventais onde ao mesmo tempo podem estar três crianças a trabalhar.

Devemos considerar que o objectivo desta área não é o resultado em si, mas sim que a criança possa experimentar as diferentes possibilidades dos materiais.

É composta por um armário baixo onde estão devidamente organizados os materiais. Existe um suporte colocado na parede que serve para colocar na forma



Fig. 10a- Área da expressão plástica

Na **área dos jogos** a criança tem possibilidades de trabalhar individualmente ou em pares, puzzles, dominós, blocos de encaixe, e uma enorme variedade de jogos e materiais para manipulação. Aqui, as crianças “separam coisas, voltam a reuni-las, encaixam, encolhem, emparelham, comparam, constroem modelos” (Weikart, Hohmann, e Banet, 1979, p. 65).



Fig.11 - Área dos jogos

Esta área é considerada um espaço calmo e por este motivo necessita de ser colocada longe da área das construções, pois há crianças que precisam de um sítio sossegado para estar em determinados momentos.

A **zona de trabalho em grande grupo** é um espaço onde todo o grupo se reúne, no sentido de desenvolver o sentimento de pertença a uma comunidade. Nesta zona podem fazer-se diversas actividades: acolhimento, conversas de interesse, organização do trabalho, planificação/avaliação, leitura de histórias, canções ou jogos. Normalmente era o adulto que iniciava a maior parte das actividades “e a manter uma sequência relativamente

rápida de acontecimentos, as crianças iniciavam variações incontáveis ofereciam novas ideias” (Hohmann e Weikart, 2009, p. 231). Este espaço, ainda, podia servir de apoio a outras tarefas.



Fig. 12 Trabalho em grande grupo Fig.12a Trabalho em pequeno grupo

A **zona de trabalho em pequeno grupo** era composta por uma mesa redonda e várias cadeiras. No decorrer do tempo de pequeno grupo o educador reunia com um grupo sensivelmente de sete crianças, tendo em atenção a heterogeneidade e os seus interesses. Sendo uma actividade introduzida pelo educador a criança tinha liberdade de explorar, autonomamente, todas as possibilidades do material

Neste espaço costumavam fazer-se actividades que levavam a criança “à experimentação dos materiais (...) resolução de problemas numa actividade que os adultos escolheram com um objectivo particular” (Hohmann e Weikart, 2009, p. 229)

Ao organizar a sala desta forma procurámos que o ambiente tal como refere (Niza, 1998) fosse “agradável e altamente estimulante” (p. 148).

Nos placares das paredes eram colocadas as produções das crianças: pinturas, produções das suas manifestações orais, projectos, colagens, desenhos, etc. Numa parede perto da zona de trabalho em grande grupo encontravam-se à altura da criança os quadros reguladores.

Espaço exterior encontrava-se limitado por um muro e grades. O edifício, bem como o espaço exterior, têm várias portas e portões que facilitam a entrada e saída. Normalmente, o acesso faz-se por um dos portões que possui rampa com a possibilidade de ser utilizada por pessoas com mobilidade reduzida.

O pavimento exterior era de cimento e areia com algumas estruturas/equipamentos de recreio. Não é um espaço amplo para o número elevado de crianças que o frequentam. Os diferentes espaços não estão adequadamente distribuídos; as traves em madeira em elevado estado de degradação que os limitam constituem verdadeiros obstáculos para as



Fig. 13 - Recreio

crianças com problemas de locomoção. O pavimento não possibilita uma higienização adequada, não é confortável, é susceptível de provocar acidentes. As zonas dos baloiços e escorrega deveriam estar revestidas com um pavimento anti-choque.

A Câmara Municipal, foi informada sobre esta necessidade mas até ao momento nada foi alterado.

O mobiliário/equipamento de recreio disponibiliza às crianças dois baloiços, um escorrega, uma caixa de areia, um cone com diâmetro de mais ou menos dois metros por três de altura, a que chamam a casa dos índios, e ainda um equipamento com água de momento desactivado.

1.2.2 Interações

Para que a potencialidade dos espaços fosse bem aproveitada, foi necessário criar um conjunto de regras de funcionamento. Em grupo negociaram-se e criaram-se os instrumentos de organização e de regulação do trabalho, o que permitiu o desenvolvimento e aprendizagem da criança, de forma cooperada,

Quadros das regras – Nele foram, registadas as regras de funcionamento da sala. Numa coluna colocaram-se as fotografias com as atitudes que as crianças deveriam assumir, na coluna do meio escreveu-se a regra enunciada em grupo e na coluna do lado direito, as crianças fizeram o respectivo registo. As regras foram estabelecidas e negociadas em grupo, sendo introduzidas pouco a pouco conforme as necessidades



Fig.14 - Regras da sala

que foram surgindo. As crianças foram-se apercebendo que tinham de respeitar as



Fig.15 - Regras específicas

regras para se conseguirem entender umas com as outras e, por isso, a entreajuda revelou-se muito importante no processo de cumprimento das mesmas.

Na sequência da implementação do Plano de Contingência da Gripe A, e porque o grupo se revelava um pouco conflituoso houve necessidade,

de negociar e estabelecer regras gerais e regras específicas nas diferentes áreas.

Quadro dos responsáveis – Era um quadro onde estavam assinalados todos os nomes das crianças. Uma delas era eleita responsável durante a semana e escolhia um colega para seu ajudante. Este quadro também servia para eleger o *amigo especial* (projecto desenvolvido ao longo do ano). A criança era eleita semanalmente no sentido de estimular a cooperação e a amizade. Durante a semana os colegas tinham para com este uma atitude especial de solidariedade, ajudando-o nos seus projectos, transpondo obstáculos em companhia, partilhando brinquedos e livros, enviando mensagens.



Fig.16 - Quadro dos responsáveis e do amigo especial

No final da semana todos os colegas escreviam mensagens de amizade que guardavam na caixa da amizade, que essa criança levava para casa.

A função dos responsáveis era a de diariamente se responsabilizarem por pequenas tarefas do dia-a-dia do jardim-de-infância: dar de comer aos animais, cuidar das plantas, manter a área das descobertas organizada, alterar os dias do calendário, distribuir materiais.

Quadro das actividades – O quadro das actividades era um quadro regulador da vida do grupo dentro da sala era “constituído por um mapa de dupla entrada, onde na coluna da esquerda se alinham



Fig. 17 - Quadro das actividades

verticalmente os nomes dos alunos e na linha horizontal superior se ordenam as actividades directamente propiciadas pelos instrumentos e materiais que integram as áreas educativas (leitura, escrita, computador, pesagens, medições, construções, pintura, etc.” (Niza, 1998, p. 148)

Este quadro permitia-nos verificar a preferência das crianças por determinadas áreas, o que permitia a sua reorganização de modo a torná-las mais activas e motivadoras.

Calendário mensal/anual – Este instrumento tinha uma tripla finalidade: servia para a criança marcar o dia, os estados atmosféricos servindo ainda como quadro dos aniversários. As fotografias das crianças estavam colocadas no dia e mês que



Fig.18 – Calendário mensal

correspondem ao seu aniversário. Quando terminava o mês analisavam-se os dias em que havia escola e os dias estados atmosféricos que se observavam e fazia-se o respectivo registo. À volta do calendário as crianças registavam os dias mais significativos desse mês. Colocava-se de seguida numa coluna na parede com o ano, para que assim pudessem

construir a sequência dos meses. Quando o ano terminava iniciava-se nova coluna escrevendo o novo ano que começava. A apoiar existia um quadro com a data em letras móveis que era actualizada todos os dias, pela criança responsável, para que assim se pudesse trabalhar a sequência temporal e para que as crianças tivessem a possibilidade de datar os trabalhos.

Registo das planificações semanais - este instrumento tinha duas colunas. Numa delas as crianças faziam o registo gráfico daquilo que gostariam de fazer durante a semana e na outra (à sexta-feira) avaliava-se, a concretização das actividades planeadas, justificando as razões da não concretização.



Fig. 19 - Planificação semanal



Fig. 20 – Quadro das presenças. da matemática.

Quadro das presenças – Era constituído por um mapa de dupla entrada que servia para a criança marcar com um sinal, à escolha, a presença na quadrícula correspondente. Era uma forma de a criança se consciencializar sobre a sequência dos dias da semana e de perceber que há dias de ausências intercalados com dias de presenças. Este quadro constituiu um precioso instrumento ao nível do desenvolvimento da linguagem e

1.2.3 Rotina Diária

A estabilização de uma estrutura organizativa – uma rotina educativa – proporciona a segurança indispensável para o investimento cognitivo das crianças. Há, porém, dias em que tudo se subverte: certas ocorrências são tão significativas para a vida do grupo que se impõe, de vez em quando, quebrar a agenda de trabalho para assegurar o valor formativo dessas ocorrências, sejam elas a preparação das festas, a organização de uma visita, etc. A rotina sendo flexível, é susceptível de ser alterada sempre que necessário, distribuída ao longo do dia da seguinte forma:

Quadro n.º 2 – Rotina diária

Manhã	Tempos	
9.00 h	Acolhimento	Após os bons dias as crianças registavam a sua presença, assinalavam no calendário o dia e os estados atmosféricos.
9.15 h	Tempo de grande grupo	É um espaço de tempo em que todo o grupo se reunia, no sentido de desenvolver o sentimento de pertença a uma comunidade. Contemplava actividades tais como: conversas de interesse geral, organização do trabalho, planificação/avaliação, leitura de histórias, canções, jogos...
9.40 h	Tempo de pequeno grupo	A educadora introduzia a actividade, mas em grupo de mais ou menos 7 crianças dando-lhes oportunidade de explorar e experimentar uma grande diversidade de materiais e resolver os problemas com que se iam deparando. Este tempo: -Favoreceu as interações criança-criança e adulto-criança; -Permitiu ao adulto observar e interagir com o mesmo grupo de crianças; -Permitiu ao adulto reformular as suas estratégias de acção face ao grupo.
10.30 h	Lanche	Após lavarem as mãos as crianças dirigiam-se para o refeitório, onde tomavam o leite fornecido pelo Serviço de Acção Social Escolar [SASE]
10.45 h	Recreio	As crianças envolviam-se em actividades que normalmente não eram feitas dentro da sala de actividades: correr, saltar, escorregar, andar de

		baloço, jogar futebol...
11.15 h	Continuação do tempo de pequeno grupo	Não havendo mais adultos que introduzissem a actividade nos restantes grupos, e sendo vinte e quatro crianças, a educadora durante este tempo passava pelos diferentes grupos
12.30 h	Almoço	Depois de proceder à sua higiene, as crianças que usufruíam da CAF dirigiam-se para o refeitório, sendo acompanhadas neste tempo por assistentes operacionais. As restantes crianças eram entregues a familiares, e iam almoçar a casa.
Tarde		
14.00 h	Relaxamento	As crianças ouviam música, faziam mímica, ouviam sons, participavam em jogos. Este tempo alertava-os para a importância do silêncio, da calma e da interioridade antes de iniciar a actividade seguinte.
14.15 h	Planear	No tempo de planear-fazer-rever as crianças “ao fazer planos diários, ao segui-los e, depois, ao lembrar aquilo que fizeram [...] aprendem a articular as suas intenções e a reflectir sobre as suas acções. Também começam a perceber que têm boas capacidades para pensar, tomar resoluções e resolver problemas” (Hohmann e Weikart, 2009, p. 247)
14.20 h	Projectos individuais ou colectivos - Fazer	
15. 10h	Rever	
15.30h	Saída	As crianças que usufruíam da CAF, dirigiam-se para o refeitório onde lanchavam, as restantes crianças regressavam a casa.

1.3 Princípios pedagógicos sustentadores da acção educativa

A investigação tem vindo a demonstrar a importância de uma educação de infância de qualidade pois esta tem um enorme impacto na vida posterior da criança. Nesta linha de pensamento Hohmann e Weikart (2009) referem que “a estimulação da iniciativa das crianças e das suas tendências para relações interpessoais positivas num contexto de aprendizagem activa afecta determinantemente o desenvolvimento das crianças de idade pré-escolar e as suas realizações enquanto adultos” (p. 13).

Assim sendo quisemos proporcionar às crianças experiências de aprendizagem de qualidade para que se tornem ao longo da sua vida cidadãos mais participativos e democraticamente comprometidos com a sociedade.

Os princípios pedagógicos sustentadores da acção educativa estão alicerçados no socioconstrutivismo, sendo um dos nossos objectivos a promoção de uma aprendizagem activa. Consideramos a criança como um sujeito activo no seu desenvolvimento, com características únicas que respeitamos pois partilhamos com Weikart, Hohmann, e Banet, (1979) a ideia de que “a aprendizagem ocorre sempre no contexto das características únicas daquele que aprende” (p. 11).

As práticas educativas implementadas na sala, receberam o contributo de várias abordagens pedagógicas. No entanto, *o modelo curricular High-Scope e o Trabalho de*

Projecto, na linha do *Movimento da Escola Moderna* (MEM) foram referências importantes para o nosso trabalho. Os princípios fundamentais do currículo do pré-escolar High-Scope são: a aprendizagem activa, a interacção adulto/criança e o contexto de aprendizagem que dá grande importância à organização do espaço e materiais e à rotina diária onde está incluído o processo planear-fazer-rever, o tempo em grande grupo e em pequeno grupo (Hohmann e Weikart, 2009).

O trabalho de *projecto* é uma metodologia muito utilizada pelos educadores portugueses. Neste trabalho, concebemos o trabalho de *projecto* como “um estudo aprofundado de um determinado tópico que uma ou mais crianças levam a cabo” (Katz e Chard, 1997, p. 3). Assumimos o planeamento dos *projectos*, na linha do MEM, encarando-o como “o antever daquilo que se pretende realizar, é feito sempre em grupo (...) Através do diálogo, trocando ideias sobre o que pretendem fazer, formulando questões, levantando hipóteses, as crianças definem as etapas que julgam necessárias para realizar o trabalho” (Rodrigues, 1999, p. 5).

O principal elemento na implementação de um *projecto* é o interesse que a criança manifesta em investigar sobre um assunto de uma forma abrangente que pode incluir “actividades relacionadas com a arte da linguagem como também com a iniciação à matemática e às ciências (...) à poesia, à música e às actividades de movimento” (Katz e Chard, 1997, p. 146). Aprender desta forma é muito mais motivador para as crianças, pois parte do seu interesse e neste sentido, a aprendizagem é muito mais significativa.

O modelo Curricular High-Scope, e o Trabalho de *Projecto* encontram-se imbricados no nosso trabalho, e convergem para alguns dos princípios enunciados na Lei-Quadro da educação pré-escolar (Lei 5/97) e nos objectivos explicitados nas Orientações Curriculares nomeadamente quando referem que é objectivo da educação pré-escolar “favorecer a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança (...) estimular na criança o respeito pelas suas características individuais, inculcando comportamentos que favoreçam aprendizagens significativas e diferenciadas (...) e despertar a curiosidade e o espírito crítico (Silva, 1997, p. 15).

Assim assentamos a nossa acção na valorização da aprendizagem pela descoberta adoptando práticas diferenciadas, centradas na cooperação e no respeito pelos diferentes ritmos das crianças, na criação de oportunidades educativas que favorecessem a aprendizagem cooperada, como meio pelo qual a criança se desenvolve e aprende, contribuindo para o desenvolvimento e aprendizagem dos outros.

Como forma de promover a aprendizagem enfatiza-se a participação activa das crianças nos seus próprios estudos “ (Katz e Chard, 1997, p. 5); procurando ser os mediadores activos das aprendizagens e do desenvolvimento de cada criança, mantendo-nos atentos aos processos, de forma a compreender as suas concepções e a organizar o trabalho a partir delas.

Como nos sugerem Katz e Chard, (1997) “esta abordagem dá ênfase ao papel do professor no incentivo às crianças a interagirem com pessoas, objectos e com o ambiente, de forma que tenham um significado pessoal para elas” (p. 5).

Sendo a educação pré-escolar complementar da acção educativa da família, importa assegurar a articulação entre esta e o estabelecimento educativo, “no sentido de encontrar, num determinado contexto social, as respostas mais adequadas para as crianças e famílias” (Silva, 1997), possível através de uma atitude de acolhimento, de valorização e de respeito, face à família.

2 A CRIANÇA INVESTIGADORA, A DESCOBERTA E A APRENDIZAGEM: CONTRIBUTO DOS PROJECTOS NO JARDIM-DE-INFÂNCIA

2.1 Situando o conceito de aprendizagem

O conceito de aprendizagem têm, ao longo dos tempos, assumido diferentes ideias tendo em conta as perspectivas pedagógicas que o definem. Neste ponto procuraremos encontrar o sentido que a aprendizagem adopta, tendo em conta diferentes linhas de abordagem.

Até aos anos 60 do séc. XX, sob a influência da abordagem comportamentalista, a aprendizagem era particularmente vista como *aquisição de conhecimentos*, a partir do acto de ensinar. Os professores, assumiam uma postura de transmissão do saber e os alunos, através da memorização dos conceitos e dos procedimentos, reproduziam esses saberes transmitidos. Em educação de infância, particularmente, estes programas começam a surgir, pelos resultados que as investigações produzem, sobre a importância das aprendizagens das crianças nas fases posteriores Spodeck e Brown, (1996). Surgem assim os programas de educação compensatória, nos quais se destacam os programas DISTAR e o DARCEE.

“cada um destes programas enuncia objectivos em termos comportamentais, organiza a aprendizagem em fases curtas e sequenciais e utiliza consistentemente alguma forma de reforço. O professor controla as actividades da criança durante o tempo de instrução. [O programa DISTAR] “tem uma estrutura complexa e exige muito das crianças. Utiliza uma abordagem acelerada, centralizada e de instrução directa. As crianças são agrupadas por capacidades e recebem instrução em pequenos grupos, sendo-lhe solicitado que apresentem uma resposta verbal de grupo às questões do professor. Os professores elogiam as crianças com frequência e são encorajados a usar uma grande variedade de recompensas” (Spodek e Brown, 1996, p. 35-36).

A partir dos anos 70, fruto sobretudo da corrente cognitivista, particularmente dos últimos trabalhos de Jean Piaget e dos contributos das abordagens sócio-históricas de Vygotsky, Bruner, Gardner e Goodman, a aprendizagem passa a valorizar a motivação daquele que aprende, focando-se nos processos pelos quais se desenvolvem os “conceito e a compreensão aprofundada; os estádios não são aqui compreendidos como o resultado de maturação, mas sim como construções de uma reorganização activa por parte do aluno, vista como a construção do conhecimento materializados em programas de abordagens construtivistas” (Fosnot, 1999, p. 27).

Segundo Valadares e Moreira, (2009), as abordagens construtivistas podem subdividir-se em três categorias:

- i. uma categoria em que há uma certa independência entre o processo de desenvolvimento intelectual e a aprendizagem, como é o caso da teoria de Piaget;
- ii. uma segunda categoria que defende que o desenvolvimento ocorre em paralelo ou precede a aprendizagem;
- iii. a terceira categoria, a teoria *dualista*, complementares das categorias anteriores reconhece, por um lado, que o “processo de desenvolvimento de um indivíduo ocorre através da maturação, que depende exclusivamente do desenvolvimento do sistema nervoso central, mas, por outro lado, a aprendizagem do indivíduo é, em si mesma, o seu processo de desenvolvimento” (p. 28).

Para Piaget (cit. Vieira e Lino, 2007) a “criança progride através de uma sequência invariante de estádios de desenvolvimento, sendo cada estágio marcado por uma forma característica de organizar pensamentos e actividades” (p. 206). O mesmo autor advoga que a construção do conhecimento é um processo individual. Ou seja, é a estrutura cognitiva da criança, que muda através dos processos de *assimilação*, *acomodação* e *equilibração*. Este fenómeno desenvolvimental determina que perante uma nova situação, ocorre

“um processo de adaptação pela qual o indivíduo modifica o mundo exterior para o tornar compatível com o seu sistema cognitivo (assimilação) ou transforma o seu sistema para o tornar compatível com o mundo exterior (acomodação); este processo de adaptação tende a procurar o equilíbrio (equilibração) entre a assimilação e a acomodação” (Glaserfeld e Piaget, cit. Maia, 2007, p. 46).

A perspectiva de Vygotsky (1998) defende que a aquisição e o desenvolvimento do conhecimento são uma construção eminentemente sociocultural, na qual o meio e o indivíduo são influenciados reciprocamente. Tal como Piaget (1986) também Vygotsky (1998) considera que o conhecimento é uma construção individual e que o desenvolvimento e a aprendizagem são auto-regulados, isto é, a aprendizagem da criança não ocorre de forma automática. No entanto, discordam quanto ao processo de construção. As preocupações principais de Piaget (1986) centram-se, na organização interna das experiências, considerando a construção do conhecimento como um acto individual da

criança, enquanto que Vygotsky (1998) enfatiza os valores culturais e sociais no seu desenvolvimento.

Segundo Marques e Oliveira (2005), a teoria *vygotskyana* assume que “toda e qualquer situação de aprendizagem com a qual o indivíduo se defronta na escola decorre sempre de fatos anteriormente vividos” (p. 7), o que nos leva a considerar que os processos de aprendizagem estão intimamente ligados ao meio social e cultural em que a criança vive desde o nascimento.

Neste sentido o autor refere que existe uma relação directa entre aprendizagem e desenvolvimento, afirmando que “todo o processo de aprendizagem é uma fonte de desenvolvimento que activa numerosos processos, que não poderiam desenvolver-se por si mesmo sem aprendizagem” (Vygotsky, cit. Maia, 2007, p. 58).

Segundo Fosnot (1999) os debates em torno da dualidade de posições de Vygotsky e Piaget, devem ser ultrapassados uma vez que não se pode pensar que a aprendizagem provém apenas da maturação das estruturas internas da criança ou exclusivamente da influência do meio exterior. Como sugere a autora ao citar Lewontin, Rose e Kamin

“o biológico e o social não são nem passíveis de separação nem anti-éticos nem alternativos, mas sim complementares. Todos eles usas do comportamento de organismos, no sentido temporal ao qual deveremos restringir o termo causa, são simultaneamente sociais e biológicos, já que todos eles são passíveis de análise a muitos níveis” (p. 45)

Por sua vez a teoria de aprendizagem segundo Ausubel que remonta ao ano 1963 e tenta explicar as “condições e características da aprendizagem, que se traduzam em formas efectivas e eficazes de promover de modo deliberado mudanças cognitivas estáveis, com significado individual e social” (Valadares e Moreira, 2009, p. 33) a que o autor chama «aprendizagens significativas».

O conceito de aprendizagem recebe também os contributos de Ausubel (cit. Valadares e Moreira, 2009) ao considerar que a noção

“traduz um processo através do qual um determinado conceito, ou uma determinada afirmação, se relaciona com a estrutura cognitiva de quem aprende, ficando integrada nela [...] e é, também, um processo não arbitrário [...], já que a interacção se dá com alguns aspectos especificamente relevantes que estão presentes na estrutura cognitiva, os chamados subsunçores, ideias integradoras ou ideias âncora” (p. 35).

Neste sentido, considera-se que a aprendizagem ocorre quando, na estrutura cognitiva da criança, existem conceitos relevantes aos quais as novas informações devem ser relacionadas, para que assim a criança possa construir novos conhecimentos.

O psicólogo Bruner (1997), tal como Piaget, considera que o desenvolvimento da criança se processa numa série de etapas, contudo, refere que as etapas de desenvolvimento não se vinculam à idade das crianças, podendo haver conquistas que se efectivem mais cedo ou mais tarde. Além disso o autor salienta que as crianças, podem revelar níveis de desenvolvimento mais elevados, numa área do saber do que noutras. Atribui uma grande importância, no desenvolvimento do processo de aprendizagem, aos contextos culturais, referindo que entre o desenvolvimento humano individual e os instrumentos da cultura em que este está inserido há um carácter indissociável (Bruner, 2000).

A importância das conceptualizações dos autores apresentados, que corporizam as teorias socioconstrutivistas, centra-se nas consequências educativas que delas discorrem. Assim, parece relevar-se que a aprendizagem, enquanto processo de apropriação de significados, por parte da criança, mediada pela sua interacção com os instrumentos da cultura, implica acção, pensamento e resolução de problemas. Como afirma Bruner (cit. Maia, 2007) o processo de aprendizagem é sempre um contínuo, na medida em que “perante elementos sempre novos, o espírito elabora noções, conceitos que são, em simultâneo, sempre os mesmos e sempre diferentes porque captados a níveis de mestria superior” (pp. 54-55).

A concepção de Bruner (2000) dá grande importância aos assuntos pedagógicos, indicando mesmo algumas condições favoráveis à aprendizagem e estudando as concepções que crianças têm dos professores e os professores das crianças. A, este propósito Niza (1996), refere que foi Bruner quem sublinhou “que o ensino é a forma mais consistente de aprender” (p. 145). Outro aspecto interessante na teoria de aprendizagem de Bruner é a importância atribuída ao método de aprendizagem por descoberta, a aprendizagem em espiral e o conceito de prontidão, aspectos sobre os quais nos debruçaremos no ponto seguinte.

2.2 Aprendizagem por descoberta

O conceito de «aprendizagem por descoberta» surgiu, nos anos setenta, como uma alternativa conceptual à aprendizagem memorística tradicional. Tal como refere Ruiz (1991), “este movimiento conllevaba una protesta contra el aprendizaje tradicional, contra el autoritarismo, su pasividad, su conservadurismo; así como una demanda de libertad, iniciativa y autonomía, reclamando modelos de enseñanza-aprendizaje más participativos, progresistas e innovadores” (p. 13).

São, como referimos anteriormente, fundamentalmente as ideias de Bruner que influenciaram esta abordagem. Para o autor importava fazer pensar os alunos e fomentar a descoberta do saber através do contacto directo com a realidade que se pretendia estudar (Maia, 2007)

Como salienta Ruiz (1991), no artigo «Act of Discovery», Bruner “parte de la asunción de que el descubrimiento incluye todas las formas de obtener conocimiento por el uso del próprio pensamiento, y que tanto valor tiene el descubrimiento que realiza un escolar como el realizado por el científico” (p. 33).

As interpretações livres que alguns professores fizeram do conceito de aprendizagem por descoberta, levou-os a pensar que bastava dar possibilidades às crianças para explorar e manipular o meio para que estas realizassem aprendizagens significativas.

Nesta contextualização Roldão (1994) alerta para as desvantagens de uma aplicação «cega» da teoria de Bruner no desenvolvimento curricular, afirmando que “os métodos de pesquisa, que poderão ser certamente muito apropriados em inúmeras situações de ensino e aprendizagem, não deveriam ser (...) limitados a uma suposta reprodução de uma abordagem empirista do método científico” (p. 60).

Também Ausubel chamou a atenção para as desvantagens de uma valorização excessiva da aprendizagem por descoberta como forma de aprendizagem de conceitos, no entanto, reconhece que a aprendizagem por descoberta é eficaz, nomeadamente na aprendizagem do método científico e na resolução de problemas. Adianta ainda o autor que tanto a aprendizagem por recepção como por descoberta pode ser repetitiva ou significativa para a criança (Valadares e Moreira, 2009). O próprio Bruner, criticou as interpretações livres, considerando que o conceito fora “separado de su contexto y se tomó como un fin en si mismo” (Ruiz, 1991, p. 33).

Nos anos oitenta, sob influência da abordagem sócioconstrutivista, o conceito volta a ganhar corpo, valorizando-se o papel activo do professor «andaime – scaffolding». Como afirmam Valadares e Moreira (2009) “se é fundamental que o professor assuma a responsabilidade de fazer com que ao alunos assimilem a informação necessária para que progridam na sua aprendizagem, torna-se igualmente decisivo, para atingir este desiderato, que saiba ouvir os alunos” (p. 91).

Segundo Valadares e Moreira (2009) na aprendizagem por descoberta, na óptica de Bruner, releva-se o encorajamento aos alunos para fazerem deduções, resolverem problemas e discutirem esses mesmos problemas Os mesmos autores, apoiando-se na

conceptualização de Ausubel, referem que a aprendizagem por descoberta deverá ser significativa para o aluno, pois não basta descobrir por si só, pela tentativa e erro, como se aprender fosse um puzzle. Para que uma aprendizagem por descoberta se torne ao mesmo tempo significativa para a criança é necessária

“a confrontação do aprendente com um conteúdo, potencialmente significativo” [isto é, que a criança seja capaz de relacionar a nova aprendizagem com os conhecimentos que as suas experiências de vida lhe deixaram]; “que o aprendente tenha uma atitude de aprendizagem potencial” (Valadares e Moreira, 2009, p. 38).

Nesta linha, Bruner (2000) aceita as crianças enquanto pensadoras, reconhecendo o valor da sua perspectiva no processo de aprendizagem. O papel do professor, segundo esta concepção será o de “perceber o que a criança pensa e como chega àquilo em que acredita. [neste sentido] exercer a pedagogia é ajudar a criança a entender melhor, mais consistentemente, menos unilateralmente” (p.85). Esta conceptualização sustenta que os professores devem estar atentos ao nível de desenvolvimento das crianças, intervindo na zona de desenvolvimento próximo, preconizada por Vygotsky (1998). “De outro modo, o ensino será infantilizante, rotineiro, enfadonho e não propício ao desenvolvimento” (Valadares e Moreira, 2009, p. 92).

Na óptica de Bruner (2000) a aprendizagem por descoberta, implica o reconhecimento da “criança enquanto ser activo e intencional; o conhecimento enquanto ‘obra do homem’ e não apenas já disponível; o modo como o nosso conhecimento e das nossas relações mútuas se edifica e negocea com os outros” (p. 95).

Estes aspectos são assumidos por alguns modelos pedagógicos de educação de infância, que se orientam pelas pedagogias participativas, onde se valoriza a aprendizagem activa, as interações adulto/criança e criança com os seus pares, o trabalho de projecto, como meio de planear, pensar, realizar, criar e significar e, o espaço e o tempo pedagógicos como suportes de experimentação e interacção.

2.2.1 Aprendizagem por descoberta na óptica dos modelos curriculares, para a educação de infância

Segundo Oliveira-Formosinho, (2007) o modelo pedagógico pode ser “um muro ou uma janela que facilitem ou dificultem a jornada de aprendizagem do professor no seu percurso de desenvolvimento (...) e por via indirecta facilitar ou dificultar as jornadas de aprendizagem da criança” (p. 31).

Consideramos que um modelo pedagógico deve ser para o educador uma janela, pois este constitui o suporte da sua intencionalidade educativa que tem como fim único que as crianças se desenvolvam e aprendam.

Neste sentido, Oliveira- Formosinho (2007) aponta para o desenvolvimento de um currículo em que o adulto deverá proporcionar à criança experiências de aprendizagem onde ela por iniciativa própria constrói o conhecimento, tendo o adulto essencialmente o papel de “observar e apoiar e, posteriormente, analisar a observação e tomar decisões ao nível de novas propostas educacionais para a criança individual” (p. 60).

Cada modelo curricular, dizem (Spodek e Brown, 2002)

“assenta em teorias de desenvolvimento e da aprendizagem, em noções sobre a melhor maneira de organizar os recursos e as oportunidades de aprendizagem para as, crianças, e em pareceres avaliados sobre o que é mais importante e necessário as crianças saberem” (p. 194).

Segundo Oliveira- Formosinho (2007), os modelos curriculares para a educação de infância, de linha socioconstrutivista, mais divulgados em Portugal, são o Movimento da Escola Moderna (MEM); Modelo Curricular High-Scope e o Modelo *Reggio Emilia*.

Estes modelos têm princípios em comum que se baseiam no respeito pelos interesses e capacidades de cada criança, encarando-a como um sujeito activo no seu processo de aprendizagem, isto é, capaz de levantar problemas, formular hipóteses, comprovar as mesmas, resolver problemas e chegar a conclusões. Estes princípios são também enunciados na aprendizagem por descoberta numa vertente socioconstrutivista.

Enquadrando-se estes modelos numa vertente socioconstrutivista, base sustentadora da nossa prática educativa, faremos uma breve análise, abordando somente os pontos mais relevantes para este relatório.

a) Modelo Curricular High-Scope

O modelo High-Scope tem por base a teoria de desenvolvimento de Piaget que parte da premissa que a criança aprende pela acção. Tem uma orientação construtivista, onde a aprendizagem activa é definida como a aprendizagem em que a criança constrói o seu conhecimento a partir da interacção com as coisas, acontecimentos e situações Vieira e Lino, (2007). No livro «A Criança em Acção», Hohmann e Weikart, (2009) referem que um dos contributos que Piaget deu a este modelo foi o de “ajudar a ver que quem desencadeia a experiência é o sujeito actuante e que, deste modo, a aprendizagem e o desenvolvimento são mais que o condicionamento de reflexos” (p. 13).

Este modelo construtivista, além de se apoiar na teoria cognitivista de Jean Piaget, baseia-se ainda na filosofia da educação de John Dewey (Hohmann e Weikart, 2009).

A conceptualização de John Dewey reforça a ideia de «aprender experimentando» de Piaget e promove a «pedagogia pela descoberta», reforçando a necessidade de levar as crianças a construir a aprendizagem através da pesquisa e da experiência vivencial utilizada no modelo High-Scope, tal como a resolução de problemas e gestão partilhada (Vieira e Lino, 2007)

O conceito de aprendizagem activa do modelo High-Scope, incorpora as ideias destes dois autores, pressupondo: a acção directa sobre os objectos, a reflexão sobre as acções, a motivação intrínseca e o espírito de experimentação (Hohmann e Weikart, 2009). A motivação para a acção advém do facto de a criança ter liberdade para escolher e de as actividades serem sempre do seu próprio interesse.

Este modelo baseia-se no desenvolvimento natural das crianças, que considera a criança como aprendiz activo que aprende melhor a partir das actividades que ele mesmo planeia, desenvolve e sobre as quais reflecte, neste sentido “a aprendizagem é vista como uma experiência social envolvendo interações significativas entre crianças e adultos” (Hohmann e Weikart, 2009, p. 20).

Os adultos, neste modelo,

“encorajam as crianças a utilizar aquilo que sabem para resolver problemas, e a iniciar novas experiências através das quais ganharão uma outra compreensão sobre o que as rodeia. Nesta abordagem aberta as crianças aprendem, através da experiência, e constroem o seu próprio entendimento do mundo” (Hohmann e Weikart, 2009, p. 75).

O educador e as crianças envolvem-se na planificação, desenvolvimento das actividades e na reflexão sobre as «experiências-chave» estão sempre presentes no processo planear – fazer – rever (Hohmann e Weikart, 2009).

A criança revela fascínio pela descoberta, por descobrir o mundo que a rodeia, como funciona. O papel dos educadores é o de facilitar dessa descoberta de forma independente e espontânea, fornecendo-lhe materiais apelativos e adequados, organizando espaços, etc, preparando-lhes assim ambientes de aprendizagem ricos. Nesta perspectiva, Spodek e Brown (2002) referem que o papel do educador é o de “proporcionar experiências às crianças e ajudá-las a reflectir sobre essas experiências através de perguntas que estimulem a reflexão” (p. 207).

b) Modelo Reggio Emilia

O modelo Reggio Emilia tem sofrido, ao longo do tempo, diversas influências e evoluções de teorias e práticas de autores como Piaget, Freinet, Dewey, Vygotsky, Erickson, etc.. Estes teóricos forneceram a base essencial à prática de Loris Malaguzzi e à equipa de trabalho das escolas de Reggio Emilia (Houyuelos, 2004). Aponta para a ideia de criança como ser construtor do seu próprio crescimento e considera que o objectivo do ensino é a aprendizagem (Edwards, Gandini, e Forman, 2008).

O modelo Reggio Emilia, tal como o modelo High-Scope, dão importância à aprendizagem através da acção, ao planeamento e ao incremento de projectos em que as crianças desenvolvem a sua capacidade *metacognitivas*. É um modelo “onde as crianças são incentivadas a levantar questões, a procurar respostas e onde lhes são proporcionadas múltiplas oportunidades de fazer escolhas, tomar decisões e resolver os problemas com que se vão deparando” (Lino, 1996, p. 101). Mais adiante, a autora refere que as actividades realizadas pelas crianças incluem “saber observar, colocar questões (aos pares, aos adultos, a pessoas especializadas em diferentes temas, em visitas, etc)” (p. 102).

Em Reggio Emilia procuram fomentar-se as relações, pois o conhecimento emerge de uma construção pessoal e social tal como afirma Lino (1998): “a pedagogia das relações enfatiza o conhecimento que se contrói nas interacções. A colaboração é a chave, o elemento que realmente marca a diferença no processo educativo” (p. 100). O educador tem um papel essencial no apoio dado às crianças tanto a nível de linguagem como de execução dos projectos (Rinaldi, 2008).

As crianças são incentivadas a investigar e a fazer as suas próprias descobertas pelos educadores que vão questionando para descobrir o que a criança pensa sobre determinado assunto, podendo, assim, apoiá-lo na investigação. É essencial que os educadores observem as crianças para “saber quando a criança está pronta para receber o apoio necessário que a ajudará a avançar mais um passo no processo de aprendizagem” (Lino, 1998, p. 99).

Usando as «Cem Linguagens» as crianças, através do movimento, desenho, linguagem, modelagem, colagem, jogo dramático, teatro, pintura, etc. são convidadas a expressar-se, o que lhes permite recorrer a múltiplas linguagens simbólicas e atingir um elevado nível de representação gráfica (Houyuelos, 2004).

Para Veia Vecchi (cit. Lino, 1996), primeira atelierista deste modelo, “a criança, ao usar diferentes formas de expressão gráfica, desenvolve pensamentos, aprende a comunicar

ideias e sentimentos aos outros e desenvolve o pensamento crítico em geral. A criatividade não se ensina, temos de criar situações de criatividade” (p. 117).

c) Modelo Movimento da Escola Moderna

O Movimento da Escola Moderna apoiou-se, inicialmente, no modelo Freinet, mas pela reflexão, partilha de saberes e pesquisa dos professores portugueses contextualizou-se num quadro teórico baseado em Bruner e Vygotsky evoluindo para uma perspectiva de desenvolvimento das aprendizagens como afirma Folque, (1999).

Progressivamente[o MEM] integrou as perspectivas socio-construtivistas de Vigotsky e Bruner (...) Nesta perspectiva, a aprendizagem feita através de interacções socioculturais enriquecida por adultos e pares, é o impulsionador do desenvolvimento. As grandes finalidades a que o modelo pedagógico do MEM se propõe são: 1) iniciação às práticas democráticas; 2) reinstituição dos valores e das significações sociais; 3) a reconstrução cooperada da cultura (p. 5)

O jardim-de-infância é “um espaço de iniciação às práticas de cooperação e de solidariedade da vida democrática” (Niza, 1996, p. 141), heterogeneidade etária, social e cultural, para assim promoverem a cooperação entre todos. A ideia de cooperação é um dos pilares deste movimento e é realçada pelo mesmo autor quando afirma que é através de um sistema de organização cooperada que são tomadas as decisões sobre os “conteúdos, [os] meios didácticos, [os] tempos, [os] espaços [...] o planeamento da acção até à sua retroacção reguladora” (pp. 142- 143).

Uma outra característica deste modelo é a ideia de que se deve

“manter, permanentemente, um clima de livre expressão das crianças reforçadas pela valorização pública das suas experiências de vida, das suas opiniões e ideias”. Esta atitude torna-se visível através da atitude do educador que dá tempo às crianças para explorar ideias, experimentar materiais, conceber e executar projectos “autopropostos ou provocados pelo educador” (Niza, 1998, p. 146).

A aprendizagem curricular deste modelo é feita por projectos, baseado em motivações e problemas da vida real, partindo estes sempre dos interesses das crianças e do questionamento sobre as coisas para que as aprendizagens sejam significativas. Através dos projectos as crianças adquirem hábitos de questionamento, trabalho de grupo e cooperativo de intervenção de resolução de problemas entre outros (Oliveira-Formosinho, 2003).

Os projectos podem ser de pesquisa “Queremos saber!” de produção “Queremos fazer!” ou de intervenção “Queremos mudar!”. Na consecução do projecto, a família e a comunidade têm um papel importante, pois são uma fonte valiosa de informação, tal como

os livros, a Internet, as conversas e as reflexões entre os membros do grupo ou a execução de algumas actividades. Sempre que um projecto termina, as crianças que se envolveram nele comunicam-no ao grande grupo que, de seguida, relata o que aprendeu com o projecto apresentado. Este é um momento particularmente importante porque as crianças partilham saberes, e permite-lhes mentalmente organizar as suas aprendizagens e preparar a comunicação ao grupo (Rodrigues, 1999).

Os modelos curriculares para a educação de infância apresentados dão um enfoque muito particular à aprendizagem pela descoberta, concretizada através de projectos a partir dos interesses das crianças. Os três modelos consideram a criança construtora da sua aprendizagem, na sua base está a compreensão de que a criança é activa e toma iniciativas, (Dewey 2002); é interactiva e construtora de conhecimento (Piaget, 1986), aprende em cooperação e com a cultura (Bruner, 2000; Niza, 1996); é criativa e investigadora (Malaguzzi, 2008).

2.3 Área do Conhecimento do Mundo como área integradora: Contributos para o desenvolvimento da literacia científica

As OCEPE (1997), a Circular nº 17/DSDC/DEPEB (2007), a brochura Despertar para as Ciências (Martins et al., 2009) e mais recentemente o lançamento pelo Ministério Educação DGIDC das Metas de Aprendizagem (2010), evidenciam a importância das ciências experimentais, inseridas na área de conteúdo Conhecimento do Mundo.

Nas Orientações Curriculares a área do Conhecimento do Mundo é entendida “como uma via de sensibilização às ciências, que deve proporcionar às crianças experiências relacionadas com diferentes domínios do conhecimento humano.” (Martins et al., 2009, p.14). Esta área perspectiva-se como uma introdução à ciência, envolvendo a exploração de assuntos relacionados com a: história, sociologia, geografia, física, química biologia, astronomia, geologia, meteorologia entre outros.

No entanto, ela deverá ser abordada de forma integradora e transversal, respeitando a abordagem holística, que caracteriza este nível de educação. Até porque, todas as áreas se complementam. As actividades de ciências proporcionam oportunidades de cooperação com os outros, negociação, cumprimento de regras, conhecimento dos direitos e deveres, participação na aprendizagem em grupo, e a educação na e para a cidadania, competência

essencial, para a aquisição do espírito crítico e a formação de cidadãos autónomos, conscientes, participativos e solidários. Evidencia-se ainda uma dimensão mais cognitiva, onde se salienta a abertura de espírito, curiosidade, criatividade, objectividade, honestidade intelectual, persistência, flexibilidade de pensamento. Todos estes saberes, atitudes e valores se integram na área da Formação Pessoal e Social. A promoção da literacia científica, estimula, também, o desenvolvimento de competências comunicativas e a ampliação do vocabulário, quando as crianças são estimuladas a falar sobre os fenómenos, comunicar resultados, descrever e interpretar o que observam. No domínio da matemática desenvolve a capacidade de classificar, seriar e ordenar, adquire a noção de número, utiliza medidas, padronizadas ou não, pesa, estabelece relações de causa/efeito, adquire o sentido de precisão e resolve problemas que emergem dos fenómenos em estudo. Ao contactar com diferentes materiais manipulando-os, e transformando-os, a criança explora as possibilidades do seu corpo e a relação com o espaço e os objectos.

Parece evidenciar-se a importância do desenvolvimento de experiências de aprendizagem promotoras de literacia científica entendida como,

“o conhecimento e compreensão dos conceitos científicos e processos requeridos para decisões pessoais, para a participação em actividades cívicas e culturais e para a produtividade económica. Também inclui capacidades de pensamento. Literacia científica significa que uma pessoa tem a capacidade de explicar e prever fenómenos. Significa ser capaz de ler e compreender um artigo sobre ciência, envolver-se em diálogos públicos sobre a validade das conclusões apresentadas no artigo e expressar posições que são científica e tecnologicamente informadas. Significa ser capaz de avaliar informação com base nas fontes usadas para a gerar. Implica a capacidade de avaliar argumentos com base na evidência e, apropriadamente, aplicar conclusões a partir desses argumentos. (NRC, 1996, p. 22)

Pensa-se, por isso que as experiências de aprendizagem científicas realizadas no jardim-de-infância constituem um meio privilegiado para utilizar diversos procedimentos e capacidades tais como: observar, registar, medir, comparar, contar, descrever, interpretar, que não sendo exclusivos da ciência, potenciam uma visão integradora do mundo.

2.3.1 Desenvolvimento de capacidades científicas no Jardim de Infância

As crianças, quando entram no jardim-de-infância, já possuem muitas ideias sobre o mundo que as rodeia e, é fundamental que o educador saiba o que elas já sabem, para definir aquilo que é essencial trabalhar. As crianças têm ideia de como as coisas funcionam pelas experiências vividas no seu dia-a-dia, a partir das quais desenvolvem significados sobre os fenómenos que observam. A este respeito, Martins et al. (2009), referem que “a sociedade actual é eminentemente científica e tecnológica, e as crianças, desde cedo,

contactam de forma mais ou menos directa, com diversos equipamentos/brinquedos, que são o reflexo dos avanços e da divulgação da tecnologia” (p. 11). Decorre desta linha de pensamento que a abordagem das Ciências desde o jardim-de-infância, deve preparar melhor as crianças para a compreensão do mundo, numa abordagem que interligue a *Ciência a Tecnologia e a Sociedade* [CTS]. Ao jardim-de-infância, é lançado o desafio de preparar cidadãos capazes de lidar com os desafios da sociedade actual, exercer uma cidadania activa e responsável, isto é, fomentar a “alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos para propósitos pessoais e sociais” (Magalhães e Tenreiro, 2006, p. 88).

A mesma autora afirma que “é hoje amplamente defendido um ensino das Ciências com uma orientação CTS com o propósito de ensinar acerca dos fenómenos de uma maneira que ligue a Ciência com o mundo tecnológico e social do aluno” (p. 86)

As actividades do dia-a-dia da criança estão recheadas de ciência (quando anda de baloiço, quando escorrega, quando enche e esvazia recipientes com água...) Estas aprendizagens, pouco estruturadas do tipo causa/efeito, devem ser posteriormente acompanhadas por um adulto que fomentando a sua curiosidade, motive para saber mais sobre o mundo e as ajude a desenvolver meios eficazes e sistemáticos de descoberta. Ao educador de infância compete segundo (Martins et al., 2009) “promover um ambiente em que as crianças possam apreciar as ciências e construir experiências positivas em relação a ela, visto que as imagens se constroem desde cedo e a sua mudança não é fácil” (p. 13)

Uma das questões que devemos formular, antes de desenvolver experiências de aprendizagem relacionadas com as ciências, será: *o que é que crianças tão pequenas são capazes de aprender? Serão elas capazes de construir conceitos científicos, ou seja, o ensino das ciências é adequado ao seu nível de desenvolvimento?*

Pensamos que a exploração do mundo pode ajudar as crianças a construir significados sobre os fenómenos, desde que seja um processo experiencial, sério, que valorize as suas concepções prévias e os seus interesses. Como afirmou Bruner (1998),

“o desenvolvimento intelectual da criança não é uma sequencia regular e infalível de acontecimentos; reage também às influências do ambiente, sobretudo o ambiente escolar. Assim, a aprendizagem de ideias científicas, mesmo a um nível elementar, não precisa de seguir exactamente o curso natural do desenvolvimento cognitivo da criança. Pode também conduzir o desenvolvimento intelectual, favorecendo-lhe oportunidades úteis, que a desafiem a avançar” (p. 55)

Segundo Rosa, (2002) “avaliar o estado de desenvolvimento de uma criança implica considerar o seu nível de desenvolvimento real (aquilo que a criança é capaz de fazer

sozinha) e o seu nível de desenvolvimento potencial (aquilo que a criança faz em colaboração com os outros) ” (p.20).

Muitos educadores questionam-se sobre os conteúdos que devem ser abordados no Jardim de Infância.

Segundo Coltman (cit. Rosa, 2002)

“para desenvolver conceitos científicos com crianças tão pequenas como as que frequentam a educação pré-escolar, é vital considerar quais os conceitos científicos a explorar, bem como uma adequada preparação dos mesmos. Considera ainda que a criatividade, a imaginação e prazer não podem ser vistos como um fim na exploração de conceitos científicos. O foco central desta actividade deve residir em conceitos científicos rigorosos”(p.31).

Será importante pois que o educador responda às questões, de forma simples mas com rigor científico preparando-se previamente para as questões previstas e imprevistas que as crianças poderão colocar.

Com a finalidade de proporcionar situações de aprendizagem à criança o educador precisa de conhecer e apropriar-se de diferentes tipos de actividades práticas das quais destacamos as actividades experimentais. As actividades experimentais, segundo (Martins I. P., et al., 2007, p. 36) são

actividades práticas onde há manipulação de variáveis: variação provocada nos valores da variável independente em estudo, medição dos valores alcançados pela variável dependente com ela relacionada, e controlo dos valores das outras variáveis independentes que não estão em situação de estudo.

As actividades experimentais devem ajudar a criança a dar sentido ao que se passa à sua volta e perceber como as coisas funcionam. Apoiar as crianças no sentido de compreenderem como funciona o mundo que as rodeia, ajuda-as a encontrar relações entre os fenómenos. Este parece ser o caminho a seguir pela educação pré-escolar. Conceitos e princípios científicos podem ser seleccionados e pensados de tal modo que, as crianças vejam as aplicações da ciência na sua vida diária. Proporcionar actividades experimentais às crianças ajuda-as a entender a importância e a natureza da tecnologia e as relações entre tecnologia e ciência.

A partir de situações problemáticas e de interesse para a criança, o educador deve proporcionar-lhe ocasiões de execução de actividades práticas.

A designação trabalho prático (ou) actividade prática (TP) aplica-se a todas as situações em que o aluno está activamente envolvido na realização de uma tarefa, que pode ser ou não de tipo laboratorial. Por exemplo, fazer uma pesquisa bibliográfica sobre um dado assunto, consultando ficheiros numa biblioteca, livros ou enciclopédias, ou via Internet é um trabalho prático, mas já o não é assistir à exposição de um tema ou filme ou à realização de uma

demonstração pelo professor, ainda que de cariz laboratorial (Martins I. P., et al., 2007, p. 36).

O papel das actividades práticas e experimentais é envolver as crianças na sua própria aprendizagem de uma forma activa, permitindo-lhe manipular diverso material e envolver-se num processo investigativo possibilitando-lhe competências tais como: observar, prever, interpretar, analisar, reinterpretar e reanalisar de forma a reconstruir o conhecimento.

O educador de infância deve criar situações significantes, no sentido que as crianças alarguem e aprofundem conhecimentos, ajudando-as a atribuir significado «científico» ao mundo incentivando-as a continuar a aprender. Este deve estar atento de forma a perceber todas as oportunidades potenciadoras de as crianças desenvolverem experiências de aprendizagem no âmbito das ciências experimentais pois, uma ida ao parque, a execução de uma receita, a observação de um objecto, poderão ser situações promotoras de aprendizagens científicas. Agir sobre o mundo, explorando-o ajuda as crianças a construir significados sobre o que observam, reflectindo, dando explicações, pensando estando “activamente envolvida na aprendizagem construindo o conhecimento através da interacção com o mundo que a rodeia-a [cabendo ao educador] o papel de proporcionar [-lhe] experiências várias e ajudá-las a pensar sobre essas experiências através de questões que suscitem a reflexão” (Mesquita-Pires, 2007, p.61).

Neste sentido, inspiradas em Bruner (1998) consideramos que “muita aprendizagem depende da necessidade de conseguir uma atenção conjunta, de realizar experiências também conjuntas, de apreciar a relação social entre aluno e tutor, e de criar mundos possíveis” (p. 15).

3 METODOLOGIA

3.1 Fundamentação, objectivos e questões de investigação

Em educação é fundamental questionar as nossas opções metodológicas e práticas e é essencial que haja um esforço de observação, análise, reflexão e pesquisa. Sendo as nossas práticas educativas passíveis de reflexão e toda a reflexão passível de alterar as nossas práticas, foi este um dos motivos que nos levou a optar pela investigação-acção.

O trabalho de investigação começa sempre pela decisão de definir um problema, para o qual se pretende encontrar respostas. Definir o problema, é pois, comunicar que se pretende trabalhar e quais os objectivos (Máximo-Esteves, 2008). Neste sentido, Serrano, (2001) salienta que

“para realizar un trabajo de investigación, es necesario llevar a cabo un tratamiento sistemático, que permita la adecuada consecución de los objetivos propuestos, formulación clara, concreta y precisa del problema, así como una metodología de investigación rigurosa y adecuada al tipo de trabajo” (p. 88).

Quem investiga “exige uma explicação, ou pelo menos uma melhor compreensão do fenómeno observado” (Fortin, 1996, p. 48).

Foi neste sentido que nos propusemos fazer o estudo sobre a forma como as crianças constroem as suas aprendizagens a partir dos projectos que delas emergiram. Ao referirmos aprendizagem estamos a encará-la na vertente significativa, focalizada na teoria construtivista. De outra forma não teria sentido chamar-lhe aprendizagem, pois sendo esta feita “por recepção activa ou por descoberta” o importante é que as crianças consigam “perceber o mundo com base nas representações anteriores e nas novas informações recolhidas acerca dele” (Valadares e Moreira, 2009, p. 74).

Para tal seleccionámos quatro actividades, que vão ser descritas no ponto descrição da actividade educativa deste relatório, retiradas de projectos de trabalho mais amplos que se desenvolveram ao longo do ano lectivo.

Ao seleccionar estas experiências de aprendizagem, não tivemos outro objectivo que não fosse o de perceber se houve aprendizagem na criança, através dos projectos. Temos noção que este projecto de investigação nos colocou alguns desafios, mas também muitas limitações, nomeadamente na escolha das actividades inseridas num projecto de trabalho tão longo e abrangente que decorreu ao longo do ano lectivo 2009/2010.

Por limitações próprias da organização do relatório de estágio, nem todas as áreas de conteúdo vão estar referenciadas, embora na prática as aprendizagens fossem

globalizantes, não contrariando as bases sustentadoras da nossa prática educativa (modelos de abordagem construtivistas) ou o estipulado em todos os documentos oficiais, nomeadamente as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar, quando referem a articulação de conteúdos nomeadamente no seguinte ponto: “não se considerando estas diferentes áreas como compartimentos estanques, acentua-se a importância de interligar as diferentes áreas de conteúdo” (Silva, 1997, p. 22), ou na forma como se deve fazer o planeamento do ambiente educativo: “este planeamento terá que ter em conta as diferentes áreas de conteúdo e a sua articulação” (Silva, 1997, p. 26). Este documento é bem claro quanto à importância da articulação das diferentes áreas, pois dedica um só capítulo à “Articulação de conteúdos”, referindo que o educador deve partir daquilo que a criança já sabe e da sua actividade espontânea e fazer uma abordagem integradora. Podemos referir, a título de exemplo, o que é referido no documento relativamente à intervenção do educador

“articula a abordagem das diferentes áreas de conteúdo e domínios inscritos em cada uma, de modo a que integrem num processo flexível de aprendizagem que corresponda às suas intenções e objectivos educativos e que tenha sentido para a criança. Esta articulação poderá partir da escolha de uma “entrada” por uma área ou domínio para chegar a todos os outros” (Silva, 1997, p. 50).

Como já dissemos a construção articulada do saber, sendo uma das características mais importante na educação de infância, é referida, mais uma vez, no mais recente documento emanado do Ministério da Educação, Metas de Aprendizagem na Educação Pré-Escolar. Logo na nota de abertura refere-se que “sendo estas aprendizagens definidas para cada área de conteúdo, sublinha-se que, na prática dos jardins-de-infância, se deve procurar sempre privilegiar o desenvolvimento da criança e a construção articulada do saber, numa abordagem integrada e globalizante das diferentes áreas”. (Ministério da Educação, 2010)

Embora as metas de aprendizagem preconizadas pelo Ministério da Educação para a educação pré-escolar, nomeadamente no que se refere à área do Conhecimento do Mundo, ainda não tivessem saído quando as crianças se envolveram nestas experiências de aprendizagem, verificámos que elas estão em consonância com os objectivos do documento, nomeadamente quando referem que

“esta área abarca o início das aprendizagens nas diferentes ciências naturais e humanas, no sentido de desenvolvimento de competências essenciais para a estruturação de um pensamento científico cada vez mais elaborado, que permita à criança compreender, interpretar, orientar-se e integrar-se no mundo que a rodeia” (Ministério da Educação, 2010).

Da Área do Conhecimento do Mundo emergiram os projectos de investigação das crianças, e da qual se partiu para fazer uma abordagem integradora das outras Áreas de Conteúdo.

A metodologia que esteve subjacente à realização das actividades e que vamos descrever no relatório de estágio teve como base sustentadora o trabalho de projecto, sendo a aprendizagem feita através da descoberta uma das suas principais características. A criança envolve-se de forma activa e o “papel do professor não é de mero espectador em relação ao mundo que o aluno vai percorrendo no processo de ensino aprendizagem [mas de um] co-criador de saber e de cultura” (Barbosa e Horn, 2008, p. 10).

Como já dissemos o trabalho de projecto é para Katz e Chard, (1997) “ um estudo aprofundado de um determinado tópico que uma ou mais crianças levam a cabo” (p. 3).

Ao contrário de outras actividades que se desenvolvem no jardim-de-infância, os projectos desenvolvem-se durante vários dias ou semanas, envolvendo as crianças no planeamento e na execução de várias actividades e, normalmente, os conteúdos são do seu dia-a-dia. Uma das características principais é que as crianças se envolvem activamente num esforço de pesquisa, tentando encontrar respostas para as suas questões. Neste contexto (Barbosa e Horn, 2008) referem que uma das principais funções do jardim-de-infância deve ser o de “auxiliar a criança a compreender o mundo por meio da pesquisa, do debate e da solução de problemas” (p. 17).

A aprendizagem da criança é uma área de conhecimento muito complexa, que envolve domínios muito peculiares e cujo foco deve estar na pergunta da nossa pesquisa.

Ao iniciarmos este percurso formulámos várias “questões guias” (Máximo-Esteves, 2008) que nos serviram de ponto de partida para a nossa investigação. Segundo a mesma autora “a formulação das questões iniciais não é um processo estático; vão sendo reajustadas à medida que se estudam as condições, que se descobrem obstáculos, que se decidem as estratégias, que se anotam as primeiras observações”(p. 81).

Estas foram as questões guias ou preocupações que orientaram a nossa investigação:

- Como as crianças constroem conhecimentos a partir de fenómenos observados no dia-a-dia?

- Como podemos desenvolver o questionamento na criança de forma a promover aprendizagem?

- De que forma o educador pode utilizar os interesses das crianças pelos fenómenos observados no dia-a-dia para promover competências investigativas?

- De que forma as crianças, a partir dos seus interesses, começam a compreender alguns conceitos científicos e a pensar cientificamente?

A partir destas questões iniciais formulámos a nossa questão problema:

- Em que medida os projectos concretizados no jardim-de-infância são estruturantes na aprendizagem da criança?

Assim sendo, o estudo efectuado procurou delinear os seguintes objectivos que partiram da necessidade de encontrar respostas para o nosso problema:

- Compreender se as crianças evoluíram das «ideias prévias» para aprendizagens mais elaboradas.

- Identificar em que medida as crianças têm motivação para formular questões sobre lugares, contextos e acontecimentos que observam (directa ou indirectamente) no seu quotidiano.

- Perceber que competências as crianças desenvolveram durante o processo investigativo.

3.2 A investigação-acção como opção

Se colocássemos neste trabalho a definição de investigação-acção de um único autor não teríamos a compreensão das múltiplas facetas desta metodologia e a noção da complexidade do termo.

Segundo Elliott (cit. Máximo-Esteves, 2008), 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 Kemmis e McTaggart (cit. Máximo-Esteves 2008), a investigação-acção constitui uma forma de questionamento “introspectiva colectiva, empreendida por participantes em situações sociais [incluindo educacionais] com o objectivo de melhorar a racionalidade e a justiça das suas práticas sociais ou educacionais” (pp. 19-20), bem como a compreensão dessas práticas e as situações nas quais aquelas práticas são desenvolvidas. Os autores sublinham que neste tipo de investigação o trabalho tem que ser colaborativo.

O procedimento de investigação-acção, na definição de Lessard- Hébert, (1996), é um conjunto de fases em espiral de forma contínua. O que se pretende com esta metodologia é melhorar as práticas educativas, tendo por finalidade o sucesso: “não se trata de repetir, de andar em círculo” (p. 15), pois a espiral anterior vai ser a continuação da seguinte que, por sua vez, está enriquecida pela espiral anterior.

O professor investigador, ao longo do processo, tem que fazer ajustes na investigação do problema e planejar, actuar, observar e reflectir de uma forma mais profunda do que faz no dia-a-dia.

De acordo com alguns autores nomeadamente (Elliott, 1990) destacam-se as seguintes características na investigação-acção:

- Participativa e colaborativa, pois analisa as acções humanas e situações de interacção social, mas na qual o investigador não só observa mas também participa. Todos os participantes funcionam como elementos activos.

- Prática e interventiva, porque analisa a realidade, intervém nela, não de uma forma teórica mas prática, para operar a mudança pretendida.

- Cíclica porque a investigação se realiza em espiral num contínuo de reflexões, definições de problemas, acções, observações e avaliações constantes.

- Crítica, porque os participantes não se limitam a melhorar as práticas, mas preocupam-se em ser agentes de mudança.

- Auto-avaliativa, porque as alterações ou modificações são continuamente avaliadas, a fim de gerar novos conhecimentos.

Optámos pelo formato metodológico investigação-acção no nosso trabalho porque este visa dar conta de aspectos difíceis de contemplar noutra tipo de abordagens. Permite formular perguntas, encontrar soluções atendendo a especificidade da educação de infância e desenvolve-se num contexto «real» que procura entender essa realidade e modificá-la. A investigação-acção, em vez de adoptar algumas ideias como verdades absolutas e inquestionáveis, permite fazer exactamente o contrário, isto é, transformar essas ideias em objectos de estudo e analisá-las (Bravo, 1998).

Ao utilizar esta metodologia no nosso projecto, pretendemos reflectir sobre a dinâmica da nossa prática educativa no jardim-de-infância com o objectivo de a melhorar ou alterar.

O nosso estudo conjuga três aspectos da investigação-acção: investigação, inovação e formação de competências. Requer que assumamos um papel activo durante todo o processo, bem como técnicas qualitativas, entre as quais a observação participante.

Dado que a escolha da metodologia se deve fazer em função da natureza do problema a estudar (Serrano, 2001), achamos pertinente que o relatório, que nos propusemos elaborar, tivesse carácter qualitativo, de natureza descritiva e interpretativa, pois interessava-nos perceber em que medida os projectos concretizados no jardim-de-infância são estruturantes aprendizagens da criança?

Segundo Anguera, (cit. Serrano, 2001)

“La metodología cualitativa «es una estrategia de investigación fundamentada en una depurada y rigurosa descripción contextual del evento, conducta o situación que garantice la máxima objetividad en la captación de la realidad, siempre compleja, y presa de la espontánea continuidad temporal que le es inherente, con el fin de que la correspondiente recogida sistemática de datos, categóricos por naturaleza, y con independencia de su orientación preferentemente idiográfica y procesual, posibilite un análisis (exploratorio, de reducción de datos, de toma de decisiones, evaluativo, etc.) que dé lugar a la obtención del conocimiento válido con suficiente potencia explicativa, acorde, en cualquier caso, con el objetivo planteado y los descriptores e indicadores a los que se tuviera acceso” (p. 29).

Nesta linha de pensamento (Bogdan e Biklen, 1994) referem que, fundamentalmente, uma investigação qualitativa tem as seguintes características:

- Mais interesse pelos processos do que pelos resultados;
- Carácter descritivo;
- Análise de forma indutiva;
- Importância dada ao significado;
- Fonte directa dos dados.

Nesta perspectiva não interessa determinar a relação de causa/efeito num processo linear, pois segundo os mesmos autores, “a preocupação central não é a de se os resultados são susceptíveis de generalização, mas sim a de que outros contextos e sujeitos a eles podem ser generalizados” (p. 66).

Apesar de a investigação-acção ser uma metodologia de investigação que se enquadra pelas suas características no projecto que estamos a elaborar, temos consciência da subjectividade deste tipo de abordagem.

Na investigação qualitativa não há objectividade, porque confrontamos a nossas crenças e opiniões com os restantes elementos que participaram neste estudo. Tal como afirmam (Bogdan e Biklen, 1994) e (Máximo-Esteves, 2008), a objectividade baseia-se na integridade e rectidão do investigador e na forma como relata e analisa os dados, tentando sempre obter as várias perspectivas dos vários intervenientes da investigação.

3.3 Trajecto da investigação

Numa primeira fase fizemos o diagnóstico do problema que nos levou a analisar a nossa experiência profissional e a nossa prática pedagógica. Foi um processo longo de reflexão, pois dessa escolha dependiam os objectivos e a metodologia a seguir. “Esta fase preparatória é a primeira do ciclo em espiral” (Lessard- Hébert, 1996, p. 27).

Procurámos bibliografia de referência relativamente à problemática em estudo e para nos fundamentarmos teoricamente relativamente às opções que íamos adoptar neste trabalho.

Seguiu-se a fase do planeamento em que foi estruturado um esboço daquilo que queríamos observar no grupo de crianças e que se prendia com a questão problema.

Não podemos dizer que temos uma fase propriamente dita de planeamento e implementação das actividades, porque estas «saíram» de projectos sugeridos pelas crianças a partir de interesses que iam surgindo no grupo. As experiências de aprendizagem que vão ser descritas no relatório desenvolveram-se ao longo de sensivelmente seis meses, mas não num contínuo, porque muitas outras foram aparecendo, mas devido às limitações referidas não é possível aqui apresentá-las. Algumas actividades partiram do interesse do grande grupo, e outras, do interesse de uma criança que se foi alargando para o resto do grupo.

Simultaneamente à implementação das actividades ou fase da acção, decorreu a fase da observação.

Na fase da análise e interpretação dos dados foram recolhidos e analisados os vários dados recolhidos através dos instrumentos utilizados ao longo da fase da acção.

Os procedimentos que utilizámos para concretizar as diferentes fases da investigação-acção não foram lineares no tempo, nem nas fases. Desenvolveu-se como diversos autores dizem, num “ciclo em espiral” (Lessard- Hébert, 1996).

Este procedimento é descrito por Goyette (cit.Bravo,1998) da forma seguinte:

“partiendo de las necesidades experimentadas por el práctico, el ciclo espiral de la investigación-acción le implica en el análisis y el diagnóstico de una situación que hay que cambiar, la elaboración de objetivos, el estudio y la elección de soluciones, la planificación, la realización de un proyecto y la evaluación de los resultados” (p. 297).

No entanto, o nosso percurso apesar de não ter sido linear, a planificação inicial do projecto, correspondeu às fases que se explicitam no cronograma que está representado no quadro 3.

QUADRO 3 - Cronograma

	Dez	Jan	Fev	Março	Abril	Mai	Junho	Julho
Diagnóstico								
Desenvolvimento de um plano de acção								
Realização das actividades								
Análise e tratamento dos dados recolhidos								

Fonte: Adaptado de Kemmis y Taggart, (Bravo, 1998, p. 297)

3.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Ao pensar na realização de uma investigação foi necessário reflectir e seleccionar as formas de recolher informação. Para tal, escolhemos um conjunto de técnicas e instrumentos de recolha de dados:

Observação participante – é uma técnica que nos permite ser actores e investigadores ao mesmo tempo. Tal como salienta (Máximo-Esteves, 2008), esta técnica tem vantagens e desvantagens. Como desvantagens aponta a familiaridade com o contexto e o envolvimento emocional – factores que nos podem retirar algum discernimento. Como vantagens assinala o facto de não ser necessário o período de aceitação por parte do grupo, que às vezes pode ser longo, e o de conseguir ter uma compreensão mais ampla e profunda das questões.

A participação das crianças numa investigação como sujeitos activos “poderá ser promovida através de diferentes formatos de escuta, nomeadamente a observação e o registo, a documentação fotográfica ou a análise das produções das crianças” (Oliveira-Formosinho, 2008, p. 19).

Registos fotográficos – No decorrer das várias actividades que se realizaram no jardim-de-infância houve necessidade de registar através de fotografia algumas situações no decorrer das diferentes experiências de aprendizagem, trabalhos das crianças, atitudes destas, de forma a complementar a observação feita pelo educador. Refere (Máximo-Esteves, 2008) que a finalidade das fotografias é que “contenham informação visual

disponível para mais tarde (...) serem analisadas e reanalisadas” (p. 91). Para a autora, uma outra finalidade é demonstrar como as coisas aconteceram. Acrescente-se que vamos utilizar as fotografias para complementar a observação.

Diários são “colectâneas de registos descritivos acerca do que ocorreu na aula sobre a forma de notas de campo ou memorandos (...) de observações estruturadas e registo de incidentes críticos” (Máximo-Esteves, 2008, p. 89). Nesses diários registámos as situações ou afirmações mais significativas correspondentes a experiências de aprendizagem vivenciadas pelas crianças, preocupando-nos que fossem o, mais detalhadas possível e concretas, devidamente datadas, assinalando os intervenientes e referenciando o contexto. Por vezes optámos por colocar nesses registos sínteses descritivas ou interpretativas conforme as situações. Nas “sínteses descritivas revelam-se o detalhe e não o resumo, o particular e não o geral, o relato e não o juízo avaliativo” (Máximo-Esteves, 2008, p. 89). A mesma autora refere que as sínteses interpretativas são um conjunto de notas pessoais.

Documentos das crianças - “A análise dos artefactos produzidos pelas crianças é indispensável quando o foco da investigação se concentra na aprendizagem dos alunos” (Máximo-Esteves, 2008, p. 92). Neste sentido foi nossa opção utilizar uma série de documentos produzidos, ou seja, amostras de trabalhos elaborados para verificar como as crianças aprendem a partir de projectos.

Seguidamente vamos descrever mais especificamente cada um dos documentos das crianças:

Foram utilizados os **registos gráficos** individuais e colectivos: cartazes, livros elaborados pelas crianças; os **registos escritos** daquilo que as crianças sabiam antes da realização da actividade e do que aprenderam após a conclusão desta; fichas produzidas pelo educador com o levantamento das ideias prévias das crianças e com as conclusões “O que penso / O que observei” e documentos de registo de observações.

Quadro das actividades – É de referir que utilizámos o quadro das actividades para verificar se a área das descobertas é uma das áreas da preferência da criança, pois diariamente cada criança escolhe determinada área para trabalhar dizendo o que pretende fazer nesse espaço. Sendo um local de excelência para iniciar e concretizar projectos de investigação, a criança poderá fazer as suas descobertas, nomeadamente fazer registo de observações e resolver problemas científicos. Através deste instrumento pretendemos verificar se a criança tem “predisposição para aprender” (Valadares e Moreira, 2009, p. 38) os conteúdos relacionados com as experiências de aprendizagem vivenciadas.

Planificação Semanal – Segunda-feira de manhã, as crianças planeavam as actividades que pretendem desenvolver ao longo da semana. Na sexta-feira avaliavam se o plano tinha sido cumprido apresentando justificações. “Planear é um processo intelectual no qual os objectivos internos dão forma a acções antecipadas. Quando as crianças pequenas planeiam, começam com uma intenção pessoal, um objectivo, um propósito (Hohmann e Weikart, 2009, p. 249). Muitas vezes os projectos emergem destas conversas ou de algo decorrente durante a semana. Por conseguinte vamos analisar os planos semanais no sentido de observar quais e quantos os projectos que se sustentaram nas planificações.

3.5 Processo de análise dos dados

Após a formulação da nossa questão problema delineámos os objectivos da investigação. Procurou-se para cada objectivo encontrar aspectos que fossem indicadores dos resultados da prática pedagógica.

Relativamente ao primeiro objectivo - Compreender se as crianças «evoluíram» das ideias prévias para aprendizagens mais elaboradas, foram analisados os seguintes indicadores:

- Que concepções tinham previamente sobre um determinado fenómeno?
- Que concepções revelaram posteriormente sobre o fenómeno?

Através da análise dos diferentes registos e das fichas «O que penso / O que observei» vamos tentar perceber se as crianças alteraram as «ideias prévias» que tinham sobre os diferentes assuntos abordados nas actividades.

Quanto ao segundo objectivo “Identificar em que medida as crianças têm motivação para formular questões sobre lugares, contextos e acontecimentos que observam (directa ou indirectamente) no seu quotidiano” vamos situar a nossa análise:

- Na preferência pela área das descobertas;
- Na planificação semanal;
- Nos diálogos das crianças.

Seguindo esta linha de orientação fez-se a consulta do quadro das actividades e da planificação, para verificar se as crianças escolheram durante o período em que decorreram os projectos como 1ª ou 2ª opção a «área das descobertas».

De seguida procedemos a uma observação detalhada das planificações executadas pelas crianças, tentando perceber se as questões sobre o mundo que as rodeia são uma

preocupação. Procurou-se ainda analisar as conversas no sentido de fazer a triangulação de dados com as planificações e o quadro das actividades.

Relativamente ao terceiro objectivo “Perceber que competências as crianças desenvolveram durante o processo investigativo”, situámo-nos nos seguintes indicadores:

- É capaz de recorrer aos conhecimentos que já tinha para elaborar conceitos posteriores.

- Demonstra ter uma opinião formada sobre aquilo que observou/pesquisou.

A observação atenta das crianças no seu contexto natural concretizada nos diários e, ainda, com os seus trabalhos e o registo fotográfico, serão trianguladas para perceber se houve aprendizagem através da concretização dos projectos.

Como sabemos, “as evidências recolhidas junto de crianças beneficiam do processo de triangulação com outras evidências. Estas evidências poderão ser observações informais ou sistemáticas ou evidências em suporte de imagem como fotografias, vídeos, e ainda produções das crianças” (Oliveira-Formosinho, 2008, p. 24). Sintetizando, podemos dizer que a triangulação de dados se refere à recolha de dados socorrendo-se de diferentes instrumentos.

Neste sentido, a análise efectuada procura registar os pontos convergentes nos diferentes instrumentos, isto é, perceber se os projectos foram promotores de aprendizagens, tendo o cuidado de analisar os pressupostos dessa aprendizagem. A aprendizagem ocorre, referem Ausubel, Novak e Hanesian, sempre que se procura dar sentido ou estabelecer relações entre os novos conceitos ou nova informação e os conceitos e conhecimentos já existentes ou com alguma experiência prévia (Ontoria, et al., 1999).

Assim, cabe ao educador atender, às concepções prévias da criança e compreender os seus interesses e necessidades. Estes são os dois grandes pilares sustentadores de qualquer aprendizagem.

ACÇÃO EDUCATIVA

4 DESCRIBÇÃO DA ACCÃO EDUCATIVA

4.1 Apresentaço e análise de dados

Optamos por utilizar, na nossa prática, o trabalho de projecto em virtude de neste tipo de metodologia as crianas serem convidadas a “aplicar as suas capacidades emergentes em actividades informais e abertas que são destinadas a melhorar a sua compreensao do mundo em que vivem” (Katz e Chard, 1997, p. VIII). O trabalho de projecto, tal como Teresa Vasconcelos refere no prefacio do livro “Projectos pedagogicos na educaço infantil”, é uma metodologia de trabalho em que o papel do professor é de “co-criador de saber e de cultura com os seus educandos (...) e torna ainda a crianca como cidadã, autora do seu desenvolvimento, agente de pesquisa, sujeito e criador da sua própria existencia, capaz de uma vivência solidária e responsável com os outros” (Barbosa e Horn, 2008, p. 10).

Em linhas gerais o projecto tem quatro momentos importantes:

- Definição do problema;
- Elaboração do plano de trabalho;
- Recolha e organização da informação;
- Avaliaço e comunicaço (Helm e Beneke, 2005).

Os projectos podem ser executados individualmente, em pequenos grupos ou envolvendo todas as crianas da sala. Os projectos que seguidamente vamos descrever, foram desenvolvidos envolvendo todas as crianas da sala.

Pretendemos, ao condensar os registos do diário nesta pequena narraço, ser o mais fiel possível na descriço das experiências de aprendizagem em que as crianas se envolveram de uma forma activa. Será nosso propósito demonstrar como a crianca aprendeu através da accão e da descoberta, em que o educador será um co-construtor neste processo.

4.2 Uma visita ao Parque: “Tudo é diferente!”

Situaço que despoletou o projecto

A visita ao parque da cidade foi o ponto de partida para a concretizaço do projecto “**Tudo é diferente**”. A intencionalidade deste passeio era que as crianas observassem as transformaço da natureza. Como já tínhamos visitado este espaço no inverno e elencado e registado um conjunto de características, seria agora uma óptima ocasião para observar o que tinha ocorrido com a chegada de uma nova estação do ano - a Primavera. Enquanto

caminhávamos pelo parque, começámos por questionar as crianças sobre as transformações, mas de repente a atenção do grupo desviou-se para a recolha e a identificação do que encontravam. Após breves instantes, três das crianças vieram a correr com uma azeitona na mão e disseram:

-Olha, olha, encontramos uma semente!

Pegando na azeitona perguntámos-lhes:

-Porque, achas que a azeitona é uma semente?

- É, é, que o meu tio tem um viveiro – um campo assim (abre os braços) e ele também semeia azeitonas.

Perguntei à criança se queria convidar o tio para vir à nossa sala para nos explicar como se fazem as plantações nos viveiros. Num tipo de trabalho co-construído por criança/adulto, é importante “agarrar as famílias fazendo-as sentir-se desejadas e bem aceites no contexto de escola” (Hohmann e Weikart, 2009, p. 117).



Fig.22- O lanche no Parque

Acercámo-nos de um grupo de meninas que discutiam muito acaloradamente debaixo de uma árvore com um pau seco na mão e uma folha verde.

- Já te disse B tu não percebes nada, não pensas... A folha vês está verdinha é um ser vivo o pau todo partido e assim todo seco é um ser não vivo.

- Não, não ...(anda cá Alice) A F. diz que esta folha é um ser vivo...não é pois não? Ela está morta, já caiu da árvore, o pau também.

Tendo como objectivo que as crianças sentissem o grupo como sendo uma comunidade em que todos partilham aquilo que sabem, contribuindo para o enriquecimento mútuo, virámo-nos para uma outra menina que se mantinha calada a observar e perguntamos-lhe o que ela achava sobre o assunto.

Esta perspectiva de sentido de pertença, é enfatizado por Katz e Chard, (1997) ao afirmarem que “o sentido de comunidade é criado quando se incentivam todas as crianças e se espera que todas elas contribuam para a vida de todo o grupo” (p. 13).

- Estas duas estão sempre a discutir, ó B tu não te lembras da experiência dos seres vivos, dos não vivos e dos que já foram vivos? O pau partiu-se da árvore é um ser que já foi vivo, agora está morto, como o nosso peixinho.

- Ah! Já sei já me lembro, a folha caiu da árvore Também já foi viva ...mas agora está morta.

- E esta árvore é um ser que já foi vivo, um ser...



Fig.21 - Parque

Não nos deixaram acabar de formular a questão, responderam as três muito alto, agitando os braços.

- *Um ser vivo.*

Convidámo-los então a continuar a sua procura segundo estas três características:

- *Encontramos estas pedras, a areia os frascos de iogurte, os paus dos chupas as tampas da água o plástico do chipicau... são seres não vivos. “*

- *Não isto não é nada seres não vivos ...isto é lixo, foram os meninos porcos que puseram isto no parque para o sujar.... Mas não podem porque estragam a natureza”.*

- *Cala-te eu bem sei que isto são seres não vivos. Achas que eles são seres vivos? Mexem, comem... Achas que são seres que já foram vivos e morreram...? São seres não vivos, nunca viveram Achas que este plástico foi vivo? Foram os senhores que o fizeram na fábrica.*

Após esta pequena e esclarecedora discussão as crianças disseram muito indignadas.

- *Vês os meninos que vêm para aqui, fazem lixo e deitam-no ao chão!*

- *Olha, plásticos dos bolicaus, uma bola estragada.*

- *Eu encontrei mais...tampas das garrafas, papéis até este frasco de iogurte. Assim o planeta terra fica poluído...*

- *Eu acho que estas plantas todas que estão aqui não gostam nada do ambiente poluído e vão morrer.*

- *Até os peixes ali do rio podem morrer com esse lixo lá.*

- *Pois, eu acho que vão morrer mesmo, porque a minha avó ontem deitou outra vez o óleo na bacia....ele corre...corre...corre e vai pelo cano para o rio.*

- *E fica assim na água (fez o gesto com se estivesse à superfície) como na experiência que fizemos ...Lembras-te R.*

- *Os peixinhos não têm ar para respirar e as plantas que estão lá em baixo também não. O ar não entra para baixo.*

- *É precisamente dessa forma que os meninos devem explicar a quem ainda não tem cuidado em preservar o ambiente. Claro que a avó do R sabe muita coisa mas com certeza ainda ninguém lhe explicou onde deve colocar o óleo que ela deita na lava loiças. – Dissemos nós*

- *Olha, pode fazer como a mãe da B, faz um buraquinho no quintal e deita-o lá...*

- *Pode fazer como a D. Joaquina sabão, ou ir ao Feira Nova lá pô-lo.*

As crianças constroem conhecimentos para dar sentido aquilo que se passa à sua volta



Fig. 23 – A separação dos resíduos

e esta preocupação ambiental vai de encontro à meta final de aprendizagem que refere “No final da educação pré-escolar, a criança manifesta

comportamentos de preocupação com a conservação da natureza e respeito pelo ambiente, indicando algumas práticas adequadas” (Ministério da Educação, 2010)

Chamámos a atenção das crianças para o facto de terem apanhado o lixo com as mãos, alertando-as para os perigos a que se expuseram. Colocámos o lixo dentro de um saco, posteriormente levámos para a sala onde procedemos à sua separação. Com os devidos cuidados de higiene colocámos nos ecopontos da sala feitos pelas crianças e quando estavam cheios levávamos para o ecoponto mais próximo da escola distribuindo-o pelos respectivos contentores.

Seguimos o nosso passeio e o C, com duas rochas na mão, disse:

- *De que são feitas estas pedras?*
- *De que é que tu achas que as pedras podem ser feitas?* - Perguntámos.
- *Esta amarela não sei, a preta hum, Eu acho que é de ferro.*
- *E porque é que tu dizes que esta pedra é de ferro?*
- *Porque, vê bem ...é assim preta como o ferro, aquela parte do martelo, que é preta. A parte para bater. Não é?*
- *Sim eu sei que o ferro e essa pedra são mais ou menos da mesma cor mas tu achas que são feitas do mesmo material? Eu não sei muito sobre esse assunto mas podemos ir os dois investigar para saber mais.*
- *Sim e até podemos fazer uma experiência. Não achas? Eu vou perguntar à D e G se querem investigar connosco.*

Tentamos dar toda a atenção à descoberta da criança, tendo em conta que aquilo que «interessa» a uma criança é a chave para a sua aprendizagem (Hohmann e Weikart, 2009).

Depois de termos chegado à escola colocámos todo o material na área das descobertas em caixas, seleccionando-o segundo o critério estabelecido pelas crianças – folhas, paus, plantas, flores, sementes, areia e rochas. Esta área está organizada para que as “crianças possam ser iniciadoras, construtoras e descobridoras de soluções” (Hohmann e Weikart, 2009, p.181).

Os animais (minhoca, joaninha, formigas) foram colocados com todas as precauções de segurança e bem estar na área das descobertas tendo o cuidado de proceder à sua alimentação.

No dia seguinte, na hora de trabalhar em pequeno grupo, fomos para a área das descobertas explorar o material trazido para que pudessem “contactar com novas situações que são simultaneamente ocasiões de descoberta e de exploração do mundo” (Silva, 1997, p. 79).



Fig.24 – Exploração do material

Após a observação e manipulação dos diferentes materiais, as questões das crianças começaram a surgir em catadupa.



Fig. 25 - Formação de agrupamentos

Queriam saber porque as folhas eram todas diferentes, pois ao agrupar as folhas segundo diferentes critérios, cor (nuance de verde), forma e tamanho verificaram que ao utilizar o diagrama de Venn as linhas fechadas não se interceptavam.

Num diagrama de Venn, todos os elementos com a mesma propriedade são incluídos no interior de uma linha fechada (...) se existirem elementos com as

duas propriedades, as linhas fechadas terão uma região comum, onde ficarão os elementos que verificarem, em simultâneo, as duas propriedades (Castro e Rodrigues, 2008, p. 65).

Observaram as flores, as folhas, as plantas, as pedras, os paus, as sementes, pequenos animais (formiga, minhoca, caracol, joaninha) e a areia e concluíram que embora algumas coisas fossem parecidas, nada era igual. Relativamente à areia, embora utilizássemos a lupa, as crianças



Fig. 26 – Nada é igual

concluíram que era tão pequenina que não dava para ver. Ainda contactamos o Agrupamento de Escolas – Departamento de Ciências, mas este

não tinha uma lupa binocular para podermos observar a areia com suficiente ampliação.



Fig. 27 - O que encontramos no parque?

Em relação aos animais, foram colocados na área das descobertas e devidamente alimentados e cuidados. Após a sua observação a

olho nu e com a lupa foram colocados em liberdade no mesmo local de onde provinham.

Após esta fase, como não é possível descrever todos os procedimentos e todas as experiências de aprendizagem que emergiram, por não se pretender que este relatório seja redigido de uma forma exaustiva, vamos apresentar algumas questões levantadas pelas crianças que estiveram na base do projecto “Tudo é diferente” e algumas actividades:

- Por que é que as folhas são diferentes?
- Por que é que os paus são diferentes?

- Por que é que as plantas são diferentes?
- Por que é que as flores são diferentes?
- Por que é que as sementes são diferentes?
- Por que é que a areia é diferente?
- Por que é que as pedras são diferentes?
- Por que é que os animais são diferentes? (**Anexo A**)

4.2.1 Experiência de Aprendizagem – Por que é que as folhas são diferentes?



Fig. 28 - Que forma tem as folhas?

As crianças, mexendo nas folhas, foram-se interrogando porque havia folhas diferentes: compridas, largas, pequenas, grandes, redondas, ovais...

– *Olha esta tem quase a forma da história «A que sabe a lua» quando eu, a L e o F fomos ver ao agrupamento; lá estava mal a lua é redonda, é um círculo e lá tinha esta forma.*

- *Pois e tu explicaste depois que essa forma se chama oval. Tem a forma parecida com a do ovo e é desta forma (pega na folha e mostra aos colegas)*

Observaram ainda que as folhas “são cortadinhas” “ não são cortadinhas” e outras o “cortadinho” é mais pequeno. Há folhas que são lisas outras rugosas.

- *Esta é muito rugosa e tem aqui, parece uns pauzinhos dentro, uns riscos. O que tem cá dentro?*
- *Podemos tentar descobrir...*
- *Sim, sim podemos ver nos livros ou na internet*
- *Ou perguntar à minha mãe que sabe tudo de plantas, ela às vezes explica-me”*
- *Sim podemos convidar a mãe do T porque a profissão dela é Engenheira florestal e pode explicar-nos*
- *O que é engenheira florestal ...*
- *Ela também pode explicar. O pai do F também explicou o que é a profissão de empresário a mãe da B o de pintar as unhas....*
- *Não se diz assim... a minha mãe é esteticista.*

Descobriram ainda que há folhas mais grossas e outras finas e fizeram agrupamentos segundo estas características e muitas outras experiências de aprendizagem nos dias que se seguiram.

No seguimento da questão inicial “Porque as folhas são diferentes?” fizemos o levantamento das ideias prévias, isto é tentamos perceber o que as crianças sabiam do

assunto. “ Compreender as ideias das crianças facilita a adequação da intervenção do(a) educador(a) e a necessária adaptação de recursos e estratégias educativas (Martins I. , et al., 2009, p. 19). O levantamento das ideias prévias das crianças foi feito oralmente e registado pela educadora num quadro com duas colunas. Na coluna “ O que eu sei sobre as folhas” a educadora registou a opinião de cada criança sobre o assunto.

- *As folhas são assim porque são parecidos com o pai e a mãe dela.*
- *Eu acho que é porque na primavera todas ficam verdes e umas tem que ser maiores outras mais pequenas.*
- *Elas são bem tratadas, umas crescem muito, outras pouco.*

O passo seguinte sugerido pelas crianças foi o de irem à Biblioteca Municipal para procurar livros que falassem das folhas. Queriam investigar para saber se aquilo que sabiam, coincidia com o que os livros diziam.

Após a pesquisa e um período de confrontação com as ideias prévias e de alguma discussão as crianças concluíram

- *As folhas são diferentes porque nasceram de árvores e de plantas diferentes. Nós descobrimos.*
- *Para nós nada é difícil porque pensamos com o cérebro.*
- *Eu acho que tinha razão... um bocadinho, porque eu disse que elas são parecidas com o pai e a mãe.”*

As conclusões a que as crianças chegaram após a pesquisa foram registadas no quadro na coluna “ O que eu aprendi sobre as folhas”.

É importante que as crianças confrontem as suas ideias iniciais com as conclusões a que chegaram, pois segundo (Martins, et al., 2009) “ a mudança conceptual, quando ocorre, surge e é cimentada neste processo, que permite que a criança tenha consciência daquilo que pensava inicialmente e da razão por que essas ideias se confirmaram ou não” (p. 23).

As crianças confrontaram as folhas que tinham apanhado com as folhas de algumas árvores que encontraram nos livros, mas como se revelou uma tarefa muito complicada propusemos que seria melhor voltar ao parque para encontrarmos a árvore que correspondia às folhas trazidas. No parque houve uma constante troca de ideias entre as várias crianças no sentido de descobrir a “mãe” daquela folha, e com um misto de alegria, porque fizeram essa descoberta, e de tristeza, porque deixavam a sua “folhinha”, depositando-a junto ao tronco da árvore.

É evidente que muitas outras experiências de aprendizagens emergiram e se desenvolveram nas diferentes áreas de conteúdo, mas havia mais uma questão a responder:

4.2.2 O que são as risquinhas que estão por baixo da folha?

Tendo ficado T de contactar a mãe, esta disse-nos que naquele período por motivos profissionais não se podia deslocar ao jardim-de-infância, mas que o T sabia a resposta. T guardou total segredo para o revelar no momento em grande grupo e disse:

- *Aquelas risquinhas, são tubinhos e esses tubinhos levam a água para a planta.*
- *Mas a água vem da chuva e molha a planta não precisa de tubinhos.*
- *Não a água da chuva cai na terra e vai dar de beber à planta.*
- *É pela raiz que ela bebe não precisa de tubinhos.*
- *Nas plantas que apanhamos as raízes também eram diferentes.*
- *Sim umas mais gordas e outras magrinhas, umas até pareciam que tinham pêlos como o bigode do meu tio; picavam.*
- *Aquela verde pequenina tinha uns pelinhos pequeninos e fininhos, era fofinha como as penas dos pintainhos.*
- *Eu sei, porque a minha mãe já me ensinoua raiz não deixa a plantinha cair quando o vento vem e ela faz vvv (faz movimentos ondulatórios com a mão de um lado para o outro) e serve para lhe dar de comer e beber.*
- *Comer e beber como nós...? Mas ela não tem boca.*
- *Não é assim a comida sobe, sobe e dá de comer à planta, não vai para a barriga como nós...elas são diferentes.*

Concordámos com as crianças que é realmente pela raiz que a planta se alimenta e bebe água – absorve a água.

- *Mas como é que ela chega cá em cima ao caule, às folhas e às flores? Como sobe?*
- *A raiz tem aqueles pelinhos; vês aqui, é por aqui que ela come.*
- *Se calhar é mágica como os micróbios, não se vê a boca dela.*
- *Devem ser os senhores que tratam delas que lhe fazem um buraquinho.*

Propusemos então ao grupo de trabalho fazermos uma «experiência» no dia seguinte elaborando uma lista daquilo que necessitávamos – copos de vidro, cravos e corante para alimentos. Foi explicado às crianças que os corantes são líquidos de várias cores que vêm dentro de frascos pequenos e normalmente as mães utilizam para decorar os bolos

Uma criança comprometeu-se a trazer os cravos; os frascos fomos buscá-los à despensa e os corantes foram comprá-los no dia seguinte ao supermercado do senhor D.

Começámos por lhes dizer que tínhamos de colocar aqueles cravos dentro da água mas não foi necessário qualquer tipo de explicação porque elas adiantaram-se dizendo:

- *Claro a minha mãe também faz isso para não morrerem.*
- *Então eles bebem por aqui (apontou para o caule) mas aqui não tem pelinhos.*
- *Não interessa mas tem boca, vês aqui um buraquinho, até cabe lá a minha unha.*
- *Para verificarmos se as plantas bebem água e se ela sobe até cá em cima pelos tubinhos, que se chamam nervuras, á flor do cravo, vamos ter que pôr umas gotinhas de cada um dos frascos nestes copos”- Dissemos nós.*

Colocaram em frascos de vidro transparentes a cor azul, vermelha, verde e azul e outro ficou com a água transparente. Aqui houve mais um momento de debate entre as crianças pois cada uma dizia que a sua cor era mais forte da que a do outro conforme a água ficava mais clara ou mais escura. Esta discussão sustentava-se numa constatação que fizeram ao confeccionar o bolo de chocolate, pois os ovos eram amarelos e ao acrescentarem o açúcar continuaram a ficar amarelos, acrescentaram a água e a farinha continuaram da mesma cor. Depois acrescentaram o chocolate e a cor transformou-se; ficou castanha. A partir dessa altura em situações idênticas vão buscar a mesma ocorrência e dizem que a cor mais escura é mais forte, porque faz desaparecer a outra.

Foi-lhes dito que a experiência dos cravos demorava algum tempo a verificar os resultados e como era sexta-feira foi-lhes proposto verificar o que tinha acontecido segunda-feira. Foi-lhes ainda perguntado o que achavam que poderia acontecer.

- *Não sei, deve ser uma magia se calhar a água vai desaparecer, vai para as nuvens.*
- *Eu acho que vem cá a «fada estrelinha» e leva as flores para Vila Real para aquele hospital onde os médicos dos animais – veterinários tratam dos animais como aconteceu com a nossa tartaruga.*
- *Mas estas flores não são animais para serem tratadas pelos veterinários. Não estás a pensar bem! Com o cérebro.*
- *Quem trata das flores são os jardineiros. Quando estão doentes, olha, morrem e pronto, vão para o lixo.*
- *Como passam muitos dias acho que as flores vão beber a água toda.*

Na segunda-feira por entre grande euforia diziam:

- *Foi mesmo magia, as flores estão às cores, nós também somos mágicos.*
- *A da tinta verde acho que bebeu pouca água porque está pouco verde.*
- *Mas a da tinta vermelha é que bebeu muita, está muito vermelha.*



Fig. 29 - Como as plantas bebem e comem

Questionados sobre a forma como os cravos beberam água as crianças registaram graficamente o que tinha acontecido e explicaram:

- *Nós pusemos as flores em frascos com tinta e elas beberam pelo pauzinho, o caule. A flor ficou igual à tinta.*

- *As plantas bebem água. Estas flores beberam água, a água foi para cima para o caule, folhas e pétalas. O caule puxou pela água e elas ficaram da cor da água com tinta.*

Questionados sobre a forma como a água era absorvida pela raiz, elas disseram:

- *Eu acho que elas fazem como nós quando estamos a beber leite do pacote, também fazemos fefefefe... e depois a água sobe pelo caule e vai para as folhas e flores”*

- *As raízes também têm buraquinhos para a água ir para as folhas. (Anexo B)*

4.2.3 Experiência de aprendizagem – Por que é que os animais são diferentes?

A segunda experiência de aprendizagem é retirada do projecto abrangente e integrador “Tudo é diferente”.

Da observação que as crianças tinham efectuado no parque surgiram algumas dúvidas sobre a minhoca relativamente à adaptação desta ao seu habitat.

- *Olha esta minhoca é um ser vivo e a borboleta também”*

- *Vês a joaninha voou....porque tem asas”*

- *A minhoca não, ela gosta de estar debaixo das pedras e da terra, ela parece que não tem patas, anda como a cobra ... e tem olhos Alice...?*

- *O que é que tu achas...?*

- *Eu acho que não tem...”*

- *Pois não, ela anda sempre debaixo da terra e se tivesse olhos não via ...ficavam sujos com terra.*

- *É claro que tem senão ela não via os pais nem a comida”*

- *Se não sabemos se a minhoca tem olhos, podemos ir investigar.... - Onde é que vocês acham que podemos investigar?*

- *Nos livros, vamos à biblioteca, podemos ver na Internet, perguntar aos pais, avós, tios ou aos irmãos grandes....ou perguntar a outras pessoas.*

Ficou decidido que posteriormente iríamos investigar sobre a minhoca e então passamos para a observação dos animais que tinham trazido do parque surgiu a questão da locomoção e do habitat em vários outros animais.

Para esta experiência de aprendizagem utilizámos uma grelha de registo das ideias prévias da criança «O que penso» e outra «O que observei» para ser preenchida no final da actividade (**Anexo C**)



Fig. 30 - Onde vivo e como me desloco

Com o propósito de não estarmos aqui a descrever de uma forma exaustiva a experiência de aprendizagem remetemos para a leitura do guião com todos os procedimentos. (**Anexo C**) É conveniente referir que é «somente» um guião, o nosso trajecto dependeu dos interesses e motivações das crianças. É de referir que como se pode observar na figura 30 as crianças após terem feito agrupamentos dos animais que viviam na terra, na água e no ar, fizeram sub-agrupamentos quanto à forma de locomoção. Os animais que vivem na terra, por exemplo, deslocam-se em quatro patas, duas patas, zero patas – rastejando ou mais de quatro patas.



Fig. 31 – A investigação sobre os animais

Após o preenchimento da grelha «o que penso» as crianças fizeram investigação através de vários suportes: livros trazidos de casa, enciclopédias, livros da escola, internet e perguntas colocadas aos familiares, chegando a conclusões interessantes das quais destacamos algumas.

- *A formiga, a borboleta, a joaninha e o gafanhoto têm seis patas como as abelhas as moscas e os mosquitos.*
- *Mas temos que contar as asas, eu pensei que as patas eram as de baixo.*
- *Pois se servem para voar não deviam ser patas.*
- *O gafanhoto que vimos no parque era verde e saltava, eu vi um no livro que era parecido e chamava-se louva-a-deus.*
- *Esta (aponta para a joaninha) anda por aí a voar; até a vimos no nosso parque e depois poisam nas flores, são animais selvagens, a borboleta também.*
- *As formigas vivem debaixo da terra, parecem uma família, sempre juntas; chama-se formigueiro.*

- As abelhas também vivem juntas; é um enxame e vivem nas colmeias, fazem o mel.
- A minhoca não tem olhos, também não precisa, está sempre debaixo de terra, se tivesse não os podia abrir.
- Tem a boca á frente (é tão pequenina que nós não vemos, nem com a lupa) e o...rabinho é no fim, lá atrás.
- A minhoca rasteja como a cobra mas tem olhos.
- A minhoca vê com a cara, não é bem cara é a parte da frente dela.
- A cobra e a minhoca nascem dos ovos da mãe.
- A minhoca gosta de morar em terra molhada mas não vive na água.
- Senão morria afogada. Mas quando andava a pesquisar vi um peixe balão. Os peixes é que vivem na água.

Após a pesquisa as crianças preencheram novamente a grelha e confrontaram-na com a anterior, assinalando os pontos convergentes e divergentes e apresentaram o que tinham descoberto aos colegas.

- Há animais que vivem na terra e se deslocam em quatro patas
- O cão, o gato, a raposa, o lobo.....
- Outros animais voam e têm seis patas, uns andam no chão, outros andam no ar.
- A cobra e a minhoca andam na terra e não têm patas, o peixe também não, mas vive na água.
- Há animais com duas patas que voam e outros que andam na terra.

Esta experiência de aprendizagem despoletou outras investigações. Houve um grupo de crianças que se envolveu de tal forma que quiseram fazer mais e mais pesquisas descobrindo muitas outras características dos animais que quiseram compartilharam com o grupo.

- Vocês sabem que os pintainhos nascem dos ovos e os peixes também mas os ovos são pequeninos.

- A mãe do pintainho é a galinha a mãe do cãozinho é a cadela mas a mãe anda com ele na barriga não nasce dos ovos.

- O leão, os rinocerontes o tigre, os hipopótamos, as zebras e os elefantes, da «história do cuquedo» vivem na selva. É um sítio muito longe, onde vive o tio P e a tia L que se chama África.

- Nós vimos no computador uma selva...é como uma floresta muito grande, com árvores muito grandes, muito verde e vivem lá os animais selvagens.

- Muitos animais selvagens nascem da barriga das mães mas a cobra não, sai dos ovos.

- Os filhos são quase iguais às mães, se as mães têm patas, os filhos têm, se têm asas para voar, também têm.



Fig. 32 - A selva; trabalho de expressão plástica

- Só a galinha dos «ovos misteriosos» é que tinha filhos diferentes porque eram do coração.
- É como a T, também é filha do coração da minha mãe. Ela tem outra mãe.

As crianças perceberam que para os animais serem «iguais» tem que pertencer à mesma espécie e mesmo fora da mesma espécie podem agrupá-los segundo determinadas características como por exemplo a locomoção e habitat.

Com a ajuda de outros colegas quiseram executar um livro. Escolheram o material com que queriam fazer a capa. Decidiram a forma, a cor, o tamanho, o número de páginas com o título «O livro dos animais selvagens».

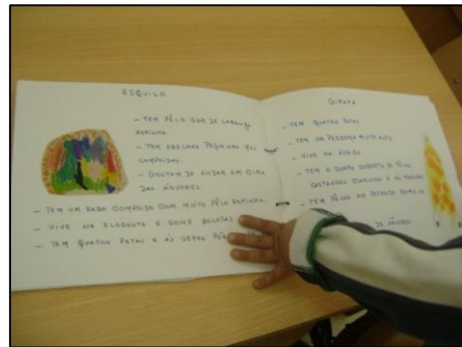


Fig. 33 - Livro dos animais selvagens

Copiaram as palavras escritas por nós o nome dos autores assim como o nome do livro. Seleccionaram os animais de entre os vários que tinham pesquisado, desenharam-nos ou fizeram colagens. Ditaram o texto para nós escrevermos, assinalando várias características dos animais que haviam seleccionado, quando terminaram quiseram levá-lo para casa e compartilhá-lo com as famílias.

Esta experiência de aprendizagem está em consonância com a meta (24) definida pelo Ministério da Educação relativa as competências que o aluno deve apresentar no final do ensino pré-escolar: “ No final da educação pré-escolar, a criança verifica que os animais apresentam características próprias e únicas e podem ser agrupados segundo diferentes critérios (exemplos: locomoção, revestimento, reprodução) (Ministério da Educação, 2010).

4.2.4 Experiência de aprendizagem – Por que é que as sementes são diferentes?

Esta experiência de aprendizagem inserida no projecto “Tudo é diferente” provém da tentativa de as crianças descobrirem que também há sementes diferentes. Além das sementes que as crianças recolheram no parque a E. trouxe mais algumas (tomate, abóbora, feijão, ervilha, melão, melancia, ervilhas e favas) que provinham da sementeira da horta dos avós.

Decidiram que iriam só semear a semente que trouxe a E. e envolveram-se em várias actividades de seriação, pesagem e



Fig. 34 – As sementes não são iguais

comparação de pesos, registos gráficos, padrões (...) e constataram que tal como as folhas as sementes eram todas diferentes, e algumas eram ainda diferentes dentro da mesma espécie. Verificaram também que umas eram maiores que outras, outras eram claras, outras mais escuras, etc. Enquanto manuseavam as sementes iam dizendo:

- *Olha esta semente é de abóbora. Eu gosto de comer isto.*
- *Esta é de melancia. A melancia é muito boa, tem muito suminho e é vermelha por dentro.*
- *Esta é a fava. Eu não gosto nada de comer a sopa de fava. É um nojo.*
- *Esta é a ervilha mas também não gosto muito de comer isto.*
- *Esta semente é de melão. Às vezes o meu pai leva-me a ... e eu já vi semear melão. Faz-se um buraquinho na terra, mete-se lá a semente, põe-se terra por cima e rega-se.*
- *Esta semente é o milho. O milho serve para fazer as pipocas.*
- *Este feijão é vermelho, mas há outro que é branco.*
- *Esta pequenina não sei qual é, nunca a vi, qual é.*



Fig. 35 – Início da sementeira

Então foram pesquisar em livros que lhes facultámos da nossa colecção particular para encontrar a resposta. Fizeram a associação da semente à planta, facto que para as crianças não lhes apresentou qualquer dificuldade, pois de uma forma ou de outra tinham já conhecimentos prévios sobre o assunto. A dificuldade maior que lhes surgiu foi a de identificar a semente/tomate/tomateiro.

Decidiram, com aquelas sementes fazer uma sementeira nos frascos que havia na arrumação e fomos comprar a terra para verificar se, de cada semente, realmente, nasciam plantas diferentes.

Perguntamos às crianças se, semeando as sementes no frasco, estas iriam nascer todas ao mesmo tempo. As respostas foram díspares.

- *Sim porque semeamos todas hoje e vão nascer todas juntas. Eu e a M. também nascemos no mesmo dia e fazemos 5 anos.*
- *Se deitarmos muita água numa vai nascer primeiro porque ela bebe muito.*
- *Não, vai nascer esta primeiro que é a maior, tem força para furar a terra.*
- *Vai nascer primeiro a que se transforma primeiro em raiz e depois começar a abrir as folhas.*
- *A minha mãe põe as plantas dela ao sol para crescerem muito, se tiverem muito sol, crescem muito.*
- *Os meus avós de ... regam sempre as sementinhas na horta se pusermos água, vão todas crescer muito.”*
- *Vocês dizem que é necessária água para as sementes germinarem. Então que quantidade de água devemos colocar nos frascos para a semente germinar.*

As opiniões divergiram mas oscilavam entre a muita e pouca e só duas crianças é que disseram nenhuma, porque nunca tinham visto a mãe regar as plantas e que elas só bebiam água quando chovia. Propusemos então que descobríssemos a quantidade de água que era necessária para as sementes germinarem.

Podemos referir que as crianças quando entram para o jardim-de-infância já têm muitos conhecimentos sobre as coisas, sendo necessária a ajuda do educador no sentido desenvolverem esses saberes e construir concepções, cada vez, mais elaboradas. (Silva, 1997)

4.2.4.1 Experiência de aprendizagem: Que quantidade de água precisam as sementes para germinar?

Decidiram então, adiar a sementeira proposta inicialmente e avançar com a experiência que os informasse sobre a quantidade de água a colocar em cada frasco para as sementes germinarem.

Propusemos que esta experiência se realizasse dia seguinte pois precisávamos de preparar algum material (carta de planificação e grelhas de observação).

No dia seguinte, iniciamos a actividade experimental, apresentando o material às crianças que facilmente deduziram que havia condições que nós tínhamos que manter e outra que era variável, para poder observar o que queríamos. De uma forma resumida concluíram:

- *Os copos vão ser iguais, as sementes também até é melhor uma não ser mais “grande” e outra mais pequena.*
- *A terra também é igual; temos que pôr a do saco que fomos comprar, se fosse a do nosso recreio não prestava, aquilo é só areia.*
- *O que vai mudar é se pomos muita, pouca ou nada água.*

Fizeram a sementeira após a decisão de semear o feijão nos frascos. Perguntámos-lhes o que iriam usar para medir a água que iriam pôr na semente de feijão. Logo de imediato três crianças foram ao cavalete de pintura buscar um copo de plástico.

- *Vamos deitar esse copo cheio de água nas sementes para germinar?*
- *Não vamos pôr num frasco, muita noutro, pouca noutro, zero nada, e já sabemos quanta água podemos pôr.*
- *É mas então não podemos semear as outras porque ainda não sabemos a água que vamos pôr.*
- *Sim é melhor aguardar uns dias para depois termos a certeza da água a colocar nas diferentes sementes* - Dissemos nós.
- *Quando vocês dizem muita água querem dizer que vão pôr o copo cheio?*
- *Não, tu não percebeste que isso é muita, muita, muita água nem cabia no frasco.*
- *É mais ou menos assim, muita.*

E indicava com o dedo a altura da água que significava «muito» para ela e um pouco mais abaixo, indicava onde era o «pouco».

- *Mas como é que o menino que vai ficar responsável por cuidar das sementes esta semana e o responsáveis das semanas seguintes sabe se têm que regar todos os dias ou não e também a quantidade exacta de água que vai pôr em cada um dos frascos?* – Dissemos nós.
- *Deixa-nos pensar com o cérebro para ver se a luzinha acende.*
- *A minha luzinha já acendeu um bocadinho. Eu acho que não é preciso regar todos os dias, parece que a minha mãe também não dá de beber água todos os dias às plantas dela.*
- *Mas não ela não rega como nós, rega com o regador.*
- *A minha rega com a mangueira, a água sai assim em forma de tubinho redondo*
- *A do regador parece chuva....sai assim aos tubinhos mais pequenos.*
- *É porque os buraquinhos têm a forma de círculo.*
- *E a água tem a forma de que figura geométrica?* – Perguntamos nós.
- *De nenhuma...*
- *De nenhuma? Então porquê?*
- *Olha, então se tu puseres a água no copo ela tem a forma assim (faz o gesto da forma do copo). Se a puseres na garrafa fica assim (faz o gesto ondulando as mãos para fazer os contornos da garrafa). Já vês, não tem forma.*

O nosso objectivo é que as crianças reflectissem sobre as coisas e que se questionassem. Isso ajuda-as a estruturar o pensamento. Neste sentido concordamos que:

“uma educação adequada às crianças mais novas deverá dirigir-se ao pleno desenvolvimento das suas mentes em crescimento, à medida que se esforçam por compreender melhor as suas experiências. Incentivando-as a pôr questões, a resolver dificuldades e a aumentar o seu conhecimento dos fenómenos significativos que as rodeiam” (Katz e Chard, 1997, p. 6).



Fig. 36 – Copo medidor

Depois de decidirem que a rega seria um dia sim e outro dia não, tínhamos o problema do fim-de-semana que eram dois dias. Após algumas discussões à volta do calendário decidiram regar à segunda, quarta e sexta-feira e na segunda-feira teria que ser de manhã para que não ficassem muito tempo sem beber já que podiam morrer. Com este problema resolvido era necessário decidir a quantidade da água.

Colocando novamente as mãos na cabeça, fechando os olhos e baixando a cabeça numa atitude de concentração e reflexão «pensaram com a cabeça».

- Descobri, consegui, consegui, acho que podemos escrever um risquinho com a minha borratona assim no copo.

Analisadas todas as variáveis que tinham que ter em atenção, fizeram a sementeira tendo o cuidado de colocar o feijão junto do vidro para que pudéssemos ver todas as fases do processo. Por unanimidade decidiram colocar as sementes e o copo doseador, feito por elas, junto à janela numa caixa, tudo devidamente identificado com desenhos.

Registaram numa grelha as ideias prévias que tinham. Pudemos concluir que maioritariamente pensavam que a semente que iria levar mais água era a que iria germinar primeiro.

Após a primeira semana em que as crianças seguiram à risca o que ficou estipulado começaram a surgir as conclusões:

- Eu acho que isto é muita água, a semente vai afogar-se.*
- Até cheira mal.*
- Esta que não foi regada está sequinha, parece que a semente morreu.*
- Não morreu não a semente está lá igual, não vê aqui, aqui está o feijão igual, igual aos outros que temos na área das descobertas.*
- Parece que esta que leva pouca água está a rebentar, deve ser para saírem as folhinhas, parece que tem uns pelinhos.*



Fig. 37 – Nasceu a moderadamente regada

Na semana seguinte foram novamente verificar as sementes. Como se notavam perfeitamente as raízes e as folhas do feijão decidiram remover a terra dos outros dois frascos para ver o que tinha acontecido com os com os feijões, pois apesar de terem colocado a semente junto ao vidro a terra estava tão ensopada que não era possível fazer a observação.

As crianças concluíram:

- Que nojo, a terra cheira mal, acho que a semente morreu.*
- Eu acho que apodreceu porque nós pusemos muita água. Não podemos pôr tanta para a plantinha nascer.*

- *Mas esta morreu também, secou,.. parece que ficou igual, ficou sem forças para atirar cá para fora as folhas.* ”
- *Só podemos pôr pouquinho água para as folhinhas terem força para nascer.*
- *A semente transformou-se em raiz e depois cresceu porque bebeu a água pela raiz e depois levou-a pelos tubinhos para as folhas e então elas tiveram força.*

As crianças confrontaram na grelha as suas ideias prévias com as conclusões a que tinham chegado e concluíram maioritariamente que se tinham “enganado”.

- *Eu não pus aqui bem porque pensei que a muita água dava força à semente para ela nascer.*

- *Eu não fiz bem, porque é preciso regar as sementes que estão aqui na escola, aqui a chuva não chega e nós temos que pôr pouca água.*

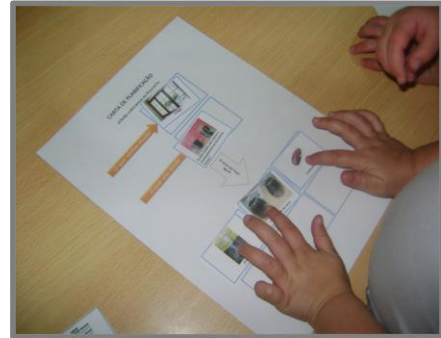


Fig.37a -Carta de Planificação

4.2.4.2 Experiência de aprendizagem: Onde vamos pôr o frasco com as sementes?

No decurso desta experiência de aprendizagem emergiu uma outra que partiu da situação de «onde colocar os frascos». Pretendíamos verificar se a luz tem influência na germinação e crescimento das plantas.

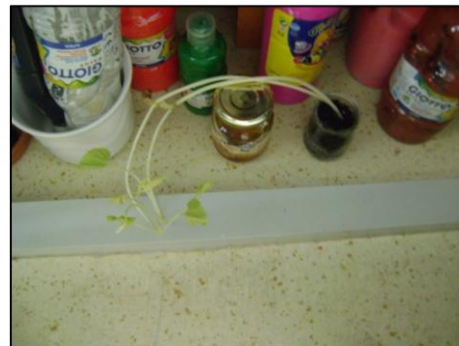


Fig. 38 – Sem luz

Procedemos da mesma forma, tendo as crianças concluído que teríamos que manter todas as condições enumeradas na actividade descrita anterior, mas que a variável que mudava não era a água mas a luz. (Anexo D)



Fig. 39 – Com luz

Após a análise dos resultados concluíram que as sementes não germinam se as regarem muito ou se não as regarem, e que a semente colocada na janela germinou e cresceu saudável. A colocada dentro do armário nasceu primeiro e cresceu muito, mas ficou doente (amarela). Mais tarde as crianças puderam observar que esta planta acabaria por morrer sem luz.



Fig. 40 – Preenchimento da grelha

4.2.4.3 Experiência de aprendizagem – Qual a semente que vai nascer primeiro?

Estavam reunidas as condições para proceder à sementeira do tomate, fava, ervilha, melão, melancia, abóbora, feijão e milho.

As crianças procederam à sementeira e encaminharam-se para o lavatório para trazer água para as regar pois os avós de A. e R. e S. também regavam as sementes depois de as semear. Utilizaram o copo doseador para colocar água nos vários frascos.



Fig. 41 – As sementes germinam todas ao mesmo tempo?

Os frascos devidamente identificados com recortes de imagens retiradas da internet foram colocados em cima do peitoril da janela na área das Descobertas. E também não lhes ofereceu dúvidas nenhuma da quantidade de água que deviam colocar em cada frasco.

Na parede colocou-se uma folha de registo para semanalmente o responsável proceder à verificação da evolução das sementes e seu registo. (**Anexo E**).

Nesta fase fizemos o levantamento das ideias prévias da criança e continuaram a achar que as sementes que iam nascer primeiro eram as maiores porque tinham mais força para furar a terra. Ao longo de três semanas foram observando a evolução das plantas e concluíram que:



Fig. 42 – Diferentes fases de crescimento



Fig.43-Grelha de Registos

O primeiro a nascer foi o milho, seguido do melão, da abóbora, ervilha, fava, melancia, feijão e o último foi o tomate, e confrontaram estes registos com as suas ideias iniciais.

- *Esta fava bem me enganou, parecia forte e demorou muito a furar a terra.*

- *A mim também! O milho é que ganhou esta corrida.*

- *A semente de tomate é tão pequenina mas deu uma planta forte e com folhas bonitas.*

- *A planta do milho ficou tão alta que a V. teve que a levar para o jardim dela.*

- *A semente da melancia é parecida com a da abóbora mas demorou mais.*

- *O feijão também demorou muito a nascer mas ficou tão grande que tivemos que ir buscar um pau para ele não cair para baixo.*

- *Eu acho que não importa que a semente é grande ou pequena, elas é que sabem quando vão nascer. É como a mana que anda na barriga da minha mãe só ela é que sabe quando quer sair da barriga.*

Tal como é salientado por alguns investigadores “as crianças agem no seu desejo inato de explorar; colocam questões sobre pessoas, materiais, acontecimentos e ideias que lhes provocam curiosidade e procuram as respostas; resolvem problemas que interferem com os seus objectivos; e criam novas estratégias para as pôr em prática” (Hohmann e Weikart, 2009, p. 5).

Esta actividade está em consonância com a meta (25) definida pelo Ministério da Educação relativa as competências que o aluno deve apresentar no final do ensino pré-escolar. “No final da educação pré-escolar, a criança compara o processo de germinação de sementes distintas e o crescimento das plantas, através de experiências, distinguindo as diferentes partes de uma planta” (Ministério da Educação, 2010).

É muito difícil transmitir para o papel o envolvimento que houve neste trabalho de projecto. Seleccionar cinco actividades dentro de um projecto tão abrangente foi muito difícil, como foi difícil fazer a selecção das falas das crianças. Tentámos dar uma ideia de como todas elas se envolveram, como o fizeram descobertas através da investigação, da observação da realidade, descobrindo relações entre factos com que se deparam no dia-a-dia, observaram, testaram hipóteses e fizeram as interpretações sobre o mundo que os rodeia.

Um dos critérios que nos levou a optar por estas cinco experiências de aprendizagem foi o facto de que em quase todas as fases da concretização do projecto o grupo estar envolvido. Um outro critério foi, pertencerem à área do Conhecimento do Mundo. Por um lado, por ser uma área pela qual temos grande apetência e termos investido nalguma

formação, querendo reflectir sobre as possibilidades pedagógicas desta opção. Entendemos que é uma das áreas em que é mais fácil «entrar» para chegar a todas as outras, numa perspectiva de transversalidade do saber.

Através da área do Conhecimento do Mundo trabalhamos a matemática, a linguagem escrita e oral a dramática (com os jogos de imitação que fizemos), a dramatização de histórias, a plástica (com a execução de painéis e carimbagens), a motora (através da manipulação de vários materiais e de jogos motores associados aos animais, plantas e à germinação) e a formação pessoal e social, esteve presente em todos os momentos deste trabalho de projecto através das situações de cooperação, negociação, cumprimento de regras, participação na aprendizagem em grupo, partilha, entre outras.

Para terminar, é de sublinhar que um outro factor pesou na escolha destas cinco experiências de aprendizagem; o tema em estudo. Se queremos perceber se os projectos concretizados foram estruturantes na aprendizagens da criança é mais fácil fazer a leitura dos dados se nos focalizarmos numa só área. Torna-se mais elucidativo e mais fiável.

Enquadrando-se no âmbito do Conhecimento do Mundo o nosso itinerário pedagógico julgamos ter conseguido responder ao nosso propósito inicial, que era «ancorar» aprendizagens a partir do projecto «Tudo é diferente» em contexto de jardim-de-infância.

No ponto seguinte faremos a triangulação dos dados, numa breve síntese reflexiva, em que explicitamos a «nossa» leitura das situações por nós evidenciadas.

4.3 Análise dos dados

Neste momento é importante salientar que as experiências de aprendizagem vividas por este grupo de crianças não são susceptíveis de generalizações. Entendemos que existem vários factores que podem condicionar os resultados que aqui vamos evidenciar: grupo, ambiente educativo, gestão curricular, «predisposição» dos alunos e educador entre outras.

Conforme dissemos anteriormente, as crianças já tinham muitos conhecimentos adquiridos ao longo do primeiro período, resultado de experiências de aprendizagem proporcionadas pelo educador, pelo contexto familiar e pelos meios de comunicação, entre outros.

É essencial que o educador perceba o que as crianças sabem, para lhe propor experiências de aprendizagem cada vez mais desafiadoras e complexas.

Tal como já foi dito, a aprendizagem deve partir do simples para o complexo, e os novos conhecimentos devem assentar em conhecimentos já assimilados. Com efeito, como já vimos na fundamentação teórica “ a ZDP determina que a aprendizagem ocorre sempre

em função de acções de parceria, pelo auxílio de outra pessoa mais experiente, capaz de propor desafios, questionar, apresentar modelos, fornecer pistas e indicar soluções possíveis” (Pimentel, 2007, p. 225).

Relativamente ao primeiro objectivo - Compreender se as crianças evoluíram das «ideias prévias» para aprendizagens mais elaboradas -, verificámos através da análise dos diferentes registos e das fichas «O que penso / O que observei» (Anexo B,C,D) que as crianças alteraram as ideias prévias que tinham sobre as várias experiências de aprendizagem que registámos no ponto anterior do relatório, do qual retiramos alguns exemplos que se seguem:

- *As folhas são diferentes porque nasceram de árvores e de plantas diferentes. Nós descobrimos.*
- *Esta fava bem me enganou, parecia tão forte e demorou muito a furar a terra.*
- *A mim também! O milho é que ganhou esta corrida.”*
- *Eu acho que elas fazem como nós quando estamos a beber leite do pacote, também fazemos fefefefe... e depois a água sobe pelo caule e vai para as folhas e flores.*
- *As raízes também têm buraquinhos para a água ir para as folhas.*

“A mudança conceptual, quando ocorre, surge e é cimentada neste processo, que permite que a criança tenha consciência daquilo que pensava inicialmente e da razão por que essas ideias se confirmam ou não” (Martins I. , et al., 2009, p. 23). Essa mudança conceptual dá-se quando a criança relaciona o que aprendeu com as “ideias já existentes na estrutura cognitiva (...) Esta é a chave da aprendizagem” (Ontoria, et al., 1999, p. 14).

Relativamente ao segundo objectivo – Identificar em que medida as crianças têm motivação para formular questões sobre lugares contextos e acontecimentos que observa (directa ou indirectamente) no seu quotidiano – verificámos através do quadro n.º 3, referente à frequência da área das descobertas, que esta foi escolhida maioritariamente em detrimento da casinha das bonecas ou da área das construções, que são normalmente as da preferência das crianças. Julgamos que este facto se deve à existência de vários recursos disponíveis para se envolverem em actividades de pesagem, medição, experiências com água e outros materiais, exploração de diferentes materiais, pedras, folhas, etc. Paralelamente, consideramos que pesaram o factor motivacional e a predisposição que este grupo de crianças demonstra para se envolver em situações de descoberta.

QUADRO 4 - Grelha de observação do quadro de actividades relativamente à frequência da área das descobertas - 1ª e 2ª opção

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho
14	8	10	9	15	19

Observando o quadro n.º 5 relativo à planificação semanal verificamos que as crianças frequentemente planificam manifestando o desejo de fazer descobertas no sentido de entender o que se passa a sua volta, e sobretudo perceber como as coisas funcionam. Simultaneamente, analisando o quadro n.º 5, constatamos que planificam primeiro num sentido mais abrangente (ver as três primeiras questões assinaladas no quadro abaixo) e depois, num sentido mais restritivo.

Por exemplo: As crianças não planificam; «queremos investigar sobre as plantas» ou «fazer uma experiência para ver como a planta bebe» mas planificam num item da planificação «queremos investigar» e num outro item «queremos saber como as plantas bebem».

QUADRO 5 - Grelha de observação da planificação semanal, das questões formuladas pelas crianças

QUESTÕES	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho
Fazer descobertas.	3	2	2	2	4	2
Queremos investigar.	1	1	2	2	2	
Fazer experiências.	2	2	2	2	3	3
1-Como é que as plantas bebem água e comem?					1	
3-Por que é que as mulheres podem ter bebés e os homens não?		1				
4-Por que é que há dias e noites?			1			
5-Por que é que o bolo não ficou amarelo?		1				
6-Por que é que a neve derreteu?	1					
7-Podemos conhecer mais animais selvagens?	1		1			
8-Por que é que, as folhas são diferentes?				1		
9-Podemos investigar sobre as plantas?					1	1
10-Por que é que é tudo diferente?			2	1		
11- Podemos saber de onde os meninos novos vieram?		1		1		
12-Do que são feitas as pedras?			1			
13-A minhoca tem boca e olhos?			1			

14-Como se faz o sabão da D. Joaquina?			2			
15-Para onde vai o lixo?	1	1				

Para além do que já foi dito, fazendo a análise às conversas das crianças podemos afirmar que este grupo manifesta motivação para conhecer o modo como o mundo natural funciona, interpretando fenómenos observados no seu quotidiano. Portanto, defendemos que o educador deverá encorajar a criança na natural apetência que tem para a questionar, investigar e descobrir.

Segundo (Oliveira-Formosinho, 2007a), “o papel do professor é proporcionar à criança experiências várias e ajudá-la a pensar sobre essas experiências através do uso de questões que suscitam a reflexão” (p. 29). Ora a nossa preocupação direccionou-se nesse sentido. Podemos perceber da transcrição de algumas conversas que se seguem a motivação que estas crianças têm para formular questões.

- *Esta é muito rugosa e tem aqui, parece uns pauzinhos dentro, uns riscos. O que tem cá dentro?*
- *Já encontrei seres não vivos... são estas pedras ... mas de que são feitas estas pedras?*
- *Por que é que as folhas são diferentes?*
- *Por que é que as pedras são diferentes?*
- *Por que é que os animais são diferentes?*
- *O que são as risquinhas que estão por baixo da folha?*

Pelo que foi dito anteriormente, a nossa opinião converge com o que é sustentado por (Valadares e Moreira, 2009) quando afirmam que a aprendizagem “depende muito da motivação psicológica” (p. 31). Neste sentido, podemos acrescentar que a motivação para aprender que estas crianças manifestam surge de uma forma intrínseca, ou seja, elas têm uma predisposição interna para aprender. Assumimos que boas técnicas, boas estratégias, boa formação e informação por parte do educador podem mostrar-se mais ou menos eficazes, mas não são o bastante para garantir aprendizagem na criança. Neste sentido, entendemos que devem ter “uma predisposição significativa para a aprendizagem, a qual lhes exige uma atitude activa” (Ontoria, et al., p. 16).

Em relação ao terceiro objectivo - Perceber que competências as crianças desenvolveram durante o processo investigativo. Averiguamos, através de alguns indicadores que a criança é capaz de utilizar os conceitos anteriormente adquiridos na elaboração de conceitos posteriores, recorrendo à triangulação de dados dos vários instrumentos utilizados na recolha de informação.

Comprovam esta afirmação os diálogos das crianças:

- *Esta amarela não sei, a preta hum, Eu acho que é de ferro.*
- *E porque é que tu dizes que esta pedra é de ferro?*
- *Porque, vê bem ...é assim preta como o ferro, aquela parte do martelo, que é preta. Não é?*
- *Olha esta tem a forma da história “ A que sabe a lua” quando eu, a L e o F a fomos ver ao agrupamento; lá estava mal a lua é redonda, é um círculo e lá tinha esta forma.*
- *Pois e tu explicaste depois que essa forma se chama oval. Tem a forma parecida com a do ovo e é desta forma (pega na folha e mostra aos colegas)*
- *A raiz tem aqueles pelinhos; vê aqui, é por aqui que ela come.*
- *Se calhar é mágica como os micróbios não se vê a boca dela.*

Como já dissemos, as crianças procederam à sementeira e encaminharam-se para o lavatório para trazer água para as regar, pois os avós de A. e R. e S. também regavam as sementes depois de as semear.

Como vimos, as crianças explicam os factos e as ideias através de experiências que tiveram essencialmente no meio familiar e no jardim-de-infância. É função do educador proporcionar à criança experiências de aprendizagem de modo a que ela encontre explicação para os fenómenos que observa, aumentando-lhe assim a compreensão do real. O educador deve apostar numa pedagogia de participação, recusando-se a ver a criança como uma «Tábua rasa» uma «Folha em branco» (Oliveira-Formosinho, 2007a), mas considerando-a como um sujeito competente, respeitando o seu direito de participação e individualidade, analisando como constrói novos conhecimentos a partir das suas ideias iniciais.

Relativamente à questão «a criança tem uma opinião formada sobre aquilo que observa/pesquisa», verificou-se que, na verdade, a criança adquiriu (e adquire) conhecimento científico, pois os instrumentos com os quais fizemos triangulação de dados comprovam este facto. (Anexo B, C, D)

De igual modo os diálogos das crianças são um testemunho evidente.

- *A semente transformou-se em raiz e depois cresceu porque bebeu a água pela raiz e depois levou-a pelos tubinhos para as folhas e então elas tiveram força.”*
- *A semente da melancia é parecida com a da abóbora mas demorou mais.*
- *O primeiro a nascer foi o milho, seguido do melão, da abóbora, ervilha, fava, melancia, feijão e o último foi o tomate*
- *Eu acho que apodreceu porque nós pusemos muita água. Não podemos pôr tanta para a plantinha nascer.*
- *Outros animais voam e tem seis patas uns andam no chão outros andam no ar.*
- *A cobra e a minhoca andam na terra e não tem patas o peixe também não mas vive na água.*

De certo modo as crianças têm ideia de como as coisas funcionam, por experiências vividas no seu dia-a-dia, a partir das quais desenvolvem as suas próprias ideias científicas.

Depois deste percurso reflexivo, sugerimos que antes de formular as questões no âmbito da área do Conhecimento do Mundo, o educador procure perceber o que crianças tão pequenas são capazes de aprender. Serão capazes de adquirir conceitos científicos tão complicados?

Pensámos que todas estas experiências de aprendizagem podem ser apresentadas às crianças, desde que estas manifestem interesse em descobrir, isto é, construam saber através de uma aprendizagem activa. Neste contexto, os educadores “devem partir das noções intuitivas das crianças sem pretender que sejam memorizadas definições técnicas ou conceitos científicos” (Martins I. , et al., 2009, p. 15).

Assim, através do Projecto “tudo é diferente”, as crianças puderam comunicar e resolver problemas. Exploraram relações de causa e efeito, recolheram, manipularam e utilizaram dados, trabalharam em grupo, investigaram, pesquisaram, descobriram, previram, inferiram, compararam e estimaram, responderam e formularam questões, analisaram dados, escutaram-se e escutaram o outro, discutiram, comentaram, aprenderam em cooperação, aprenderam em colaboração, aprenderam (...) aprenderam.

Relativamente ao problema formulado - Em que medida os projectos concretizados no jardim-de-infância são estruturantes na aprendizagem da criança? - podemos neste momento salientar que estas oportunidades de aprendizagem, parecem ter contribuído para a ampliação dos saberes. Sublinhe-se que as crianças conseguiram relacionar as novas informações com a pré-existente na sua estrutura cognitiva, implicando que se envolve na aprendizagem “em que ele próprio procura dar sentido aquilo que aprendeu” (Ontoria, et al., 1999, p. 14). De igual modo, a criança foi confrontada com “um conteúdo potencialmente significativo, o que requer que esse conteúdo tenha significado lógico, (...) que existam subsunçores adequados na estrutura cognitiva do aprendente que permitam a assimilação significativa desse novo conteúdo” (Valadares e Moreira, 2009, p. 38).

Podemos ser levados a supor pelas experiências de aprendizagem descritas no ponto anterior que o educador teve de qualquer forma um papel pouco importante em todo este processo pois poucas vezes há uma intervenção directa para indicar soluções ou criar qualquer tipo de dinâmica dentro do grupo.

Além disso poderá pensar-se que houve pouco rigor na planificação do trabalho e na organização deste mas na educação pré-escolar apesar de a aprendizagem acontecer de uma forma informal não significa que não seja planeada e que não tenha uma intencionalidade educativa, o que exige é um planeamento diferente.

O educador não deve estar «programado» para seguir uma planificação que algures um departamento faz ou que tenha em conta o desenrolar do calendário e em função deste «apresente» actividades às crianças programando um único caminho. Deve sim reconhecer os interesses das crianças, lançar-lhe desafios, prestar-lhe apoio, reconhecendo que há vários caminhos que elas podem querer seguir e qual a atitude adequada para os acompanhar nessa caminhada.

É mais fácil para o educador apresentar soluções, intervir, do que deixar as crianças encontrarem soluções. Não é esta a nossa opção pedagógica, pois acreditamos nas capacidades das crianças quando se lhes dá autonomia para realizarem algo que realmente é do seu interesse. Não pretendemos ser o principal agente da aprendizagem das crianças mas apoiar o seu desenvolvimento sendo o nosso principal objectivo o de incentiva-las a aprender de uma forma activa. O educador não deverá dizer às crianças “o que aprender e como aprender” (Hohmann e Weikart, 2009, p. 27).

As crianças tiveram autonomia para escolher como e de que forma, queriam desenvolver os projectos mas pensamos que as discussões que provocamos as questões levantadas, os materiais apresentados foram autênticos catalisadores para a sua concretização. Por conseguinte o principal papel do educador foi o de provocar experiências de aprendizagem, responder as solicitações das crianças e organizar um ambiente educativo adequado ao grupo com quem trabalhamos, no sentido de que aprendessem através da acção. Nesta linha de pensamento Piaget e Dewey (cit.Hohmann e Weikart, 2009) referem que o papel do educador “consiste basicamente em despertar a curiosidade da criança e estimular-lhe o espírito de investigação” (p. 32). Isto é, pretende-se que seja encorajada a pensar por si, e que o educador não «facilite» (ou dificulte no nosso entender), mostrando como se faz ou antecipando respostas que a criança deveria encontrar.

Neste sentido concordamos com a afirmação de (Hohmann e Weikart, 2009) que diz “ao desempenharem este papel, os adultos não só são activos e participantes, mas igualmente observadores e reflexivos” (p. 27).

O projecto «tudo é diferente» poder-se-á considerar estruturante na aprendizagem das crianças, porque elas envolveram-se na aprendizagem, questionaram, levantaram hipóteses, comprovaram-nas, resolveram problemas e construíram e reconstruiu conhecimentos, aplicando os conhecimentos adquiridos em várias situações e contextos do dia-a-dia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em conta o problema e os objectivos definidos para este estudo é nossa convicção ter conjugado todas as etapas necessárias para a análise do problema.

Assim, empreendemos uma longa, e algo íngreme, caminhada de pesquisa e aprendizagem na tentativa de perceber se através dos projectos as crianças envolvidas no estudo tinham desenvolvido aprendizagens que poderão vir a ser estruturantes no seu percurso de vida. Quando nos referimos à aprendizagem ao longo do relatório, estamos a referir-nos a aprendizagem significativa porque, de facto, não há aprendizagem se não for significativa. As concepções que temos de «aprendizagem» não é a de pura memorização de palavras ou conceitos técnicos, mas a de que a aprendizagem «ancore» em conhecimentos que a criança já possui anteriormente, para poder entender os novos (Salles e Kovaliczn, 2007).

Para que preencha o requisito descrito anteriormente, é necessário que “o material seja potencialmente significativo, isto é, que permita estabelecer uma relação substantiva com o conhecimento e ideias já existentes” (Ontoria, et al., 1999 , p. 14) e que a criança manifeste predisposição para aprender, procurando dar significado aquilo que aprendeu com aplicação em situações novas.

Deste modo utilizámos o projecto «tudo é diferente» como ponto de partida para providenciar oportunidades de aprendizagens. Tal como é referido por (Katz, Bairrão, Silva, e Vasconcelos, 1998) como sendo uma boa estratégia de aprendizagem para as crianças. Segundo os autores “permitem integrar um conjunto diversificado de actividades e a abordagem de diferentes áreas de conteúdo numa finalidade comum que liga os diferentes momentos de decisão, planeamento, realização, avaliação, comunicação” (p. 99).

Mas para além das perspectivas de autores como Katz e Chard, (1997); Katz, Bairrão, Silva, e Vasconcelos, (1998) ; Helm e Beneke, (2005) que apontam o trabalho de projecto como uma forma de ajudar as crianças a construírem a sua própria aprendizagem, há os próprios resultados atingidos pelas crianças e que foram descritos no ponto anterior deste relatório. As aprendizagens feitas pelas crianças não nos deixam dúvidas de que, provavelmente, esta foi a opção metodológica mais acertada.

A pouco e pouco temos estado a reconstruir as nossas opções metodológicas numa perspectiva cada vez mais participativa. No entanto, queremos realçar que este relatório nos enriqueceu tanto no campo teórico como na prática educativa. Exemplo disso é mais um ano lectivo, com os mesmos alunos a desenvolverem outros projectos, ou projectos que «ancoraram» nos anteriores, como o que estamos a desenvolver neste momento - «porque as folhas estão amarelas e roxas» ou o que pretendem vir a desenvolver em breve e que vem no seguimento do “tudo é diferente» - «de que são feitas as pedras».

O aprofundar de perspectivas de vários autores permitiu-nos ter um suporte teórico e entender o que fazíamos e percepcionávamos na prática educativa, mas para as quais não tínhamos um grande suporte científico. Achamos que neste momento estamos mais aptas para justificar teoricamente o porquê de optar por uma ou outra metodologia de trabalho.

Pensamos poder referir que perspectivamos o nosso trabalho como um desafio. Recorrendo às metáforas de Silva (2010)

Professor-arquitecto, no sentido de que desenhará os alicerces da educação básica de cada aluno ao contribuir para a construção hermenêutica do seu conhecimento;

Professor influenciador, porque lhe caberá motivar com o seu exemplo a personalidade humana, o reforço dos direitos humanos, favorecendo a tolerância e a compreensão entre todos;

Professor construtor, porque lhe caberá juntar as peças do puzzle, respeitar a singularidade de cada um e edificar o futuro, juntando a memória do ontem e a oportunidade do amanhã. (p. 39)

Mas este relatório abriu-nos ainda caminho para novos interesses e, por conseguinte, novos estudos e novas interrogações sobre a nossa prática pedagógica. Foi nesse sentido que aceitámos entusiasticamente a participação na acção «Desenvolvimento da Qualidade em Parcerias – DQP». Pretendemos aprofundar novos enfoques metodológicos, adquirir novas técnicas e estratégias de concretização prática do trabalho com crianças ao nível da educação de infância numa plena construção partilhada de conhecimentos.

Pretendemos ainda futuramente participar num estudo a fim de verificar se a aprendizagem foi ou não estruturante para o grupo com quem trabalhamos neste projecto.

Este foi o nosso percurso numa constante e permanente caminhada para a actualização profissional e conseqüente melhoria das nossas práticas educativas. Sabemos que este foi um pequeno passo na tentativa de «aprender a aprender» e «ensinar a pensar», pois é necessário reflectir, interiorizar e pôr em prática no dia-a-dia na sala de aulas novas técnicas e estratégia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, M. C., & Horn, M. d. (2008). *Projectos pedagógicos na educação infantil*. Porto Alegre: Artmed.
- Bell, J. (1997). *Como realizar um projecto de investigação*. Lisboa: Gradiva.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bravo, M. P. (1998). La investigación-acción. In P. C. M^a, & B. E. Leonor, *Investigación educativa - 3^a Edición* (pp. 291-315). Sevilha: Alfar.
- Brickman, N. A., & Taylor, L. S. (1991). *Aprendizagem Activa*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Bronfenbrenner, U. (1996). *A Ecologia do desenvolvimento humano*. Porto Alegre: Artmed.
- Bruner, J. (1996). *Cultura da Educação*. Lisboa: Edições 70.
- Bruner, J. (1997). *Actos de Significado: para uma psicologia cultural*. Lisboa: Edições 70.
- Bruner, J. (1998). *Realidades Mentais, Mundos Possíveis*. Porto Alegre: Artmed.
- Bruner, J. (2000). *Cultura da Educação*. Lisboa: Edições 70.
- Castro, J. P., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido do número e organização de dados*. Lisboa: Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Council, N. R. (1996). *National Science Education Standards*. Washington: DC: National Academy Press.
- Dewey, J. (2002). *A escola e a sociedade e A criança e o currículo*. Lisboa: Relógio D'Água Editores .
- Educação, M. d. (2007). *Circular n.º 17/DSDC/DEPEB*. Lisboa: Casa da Moeda.
- Educação, M. d. (2 de Outubro de 2010). *Metas de aprendizagem*. Obtido em 8 de Outubro de 2010, de www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt.
- Edwards, C., Gandini, L., & Forman, G. (2008). *As Cem Linguagens da Criança*. Porto Alegre: Artmed.
- Elliott, J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Folque, A. (1999). A influência de Vigotsky no modelo curricular do Movimento da Escola Moderna para a educação pré-escolar. *Escola Moderna* 5 , 5-12.

- Forman, G. (1996). O Projecto de Reggio Emilia. In C. Fosnot, *Construtivismo e Educação* (pp. 247-260). Lisboa: Instituto Piaget.
- Fortin, M. F. (1996). *O processo de investigação da concepção à realização*. Loures: Lusociência Edições Técnicas e Científicas.
- Fosnot, C. (1999). *Construtivismo e Educação*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Gardner, H. (1994). *Estruturas da Mente. A teoria das inteligências múltiplas*. Porto Alegre: Artmed.
- Helm, J. H., & Beneke, S. (2005). *O poder dos projectos. Novas estratégias e soluções para a educação infantil*. Porto Alegre: Artemed.
- Hernández, F., & Ventura, M. (1998). *A Organização do Currículo por Projectos de Trabalho O conhecimento é um Caleidoscópio*. Porto Alegre: ARTMED.
- Hohmann, M., & Weikart, D. P. (2009). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Houyelos, A. (2004). *La ética em el pensamiento y obra pedagógica de Loris Malaguzzi*. Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Jonh, E. (1990). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Katz, L., & Chard, S. (1997). *A Abordagem de Projectos na Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Katz, L., Bairrão, J., Silva, I. L., & Vasconcelos, T. (1998). *Qualidade e Projecto na Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Departamento do Ensino Básico.
- Lessard- Hébert, M. (1996). *Pesquisa em educação*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lino, D. (1998). O Modelo Curricular para a Educação de Infância de Reggio Emilia: Uma Apresentação. In J. O. Formosinho, *Modelos Curriculares para a Educação de Infância (2ª edição)* (pp. 93 - 136). Porto: Porto Editora.
- Magalhães, S. I., & Tenreiro, C. V. (2006). Educação em ciências para uma articulação, Ciência; Tecnologia, Sociedade e Pensamento crítico. Um programa de formação de professores. *Revista Portuguesa de Educação; Universidade do Minho; Braga*, 85-110.
- Maia, J. J. (2007). *Os registos gráficos das crianças no Jardim de Infância e a aprendizagem da matemática. Dissertação de doutoramento não publicada*. Braga: Universidade do Minho.
- Malaguzzi, L. (2008). História, Ideias e Filosofia Básica. In C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman, *As Cem linguagens da Crianças* (pp. 59-104). Porto Alegre: Artmed.

- Marcel, T. (2008). *Ensinar as ciências e a Tecnologia nos Ensinos Pré-Escolar e Básico 1º Ciclo*. Lisboa : Instituto Piaget.
- Marques, L. P., & Oliveira, S. P. (19-22 de Setembro de 2005). *Paulo Freire e Vygotsky: Reflexões sobre a educação*. Obtido em 24 de Maio de 2010, de www.paulofreire.org.br.
- Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V., et al. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental, Formação de Professores (2ª edição)*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Martins, I. (2002). Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema educativo Português. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* , Vol.1, Nº1.
- Martins, I., Veiga, L., Teixeira, F., Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., et al. (2009). *Despertar para as Ciências Actividades dos 3 aos 6 anos*. Lisboa: Ministério da Educação DGIDC.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Porto: Porto Editora.
- Mesquita-Pires, C. (2007). *Educador de Infância Teorias e Práticas*. Porto: Profedições.
- Niza, S. (1998). O Modelo Curricular de Educação Pré-escolar da Escola Moderna Portuguesa. In J. O. Formosinho, *Modelos Curriculares para a Educação de Infância (2ª edição)* (pp. 139- 156). Porto: Porto Editora.
- Oliveira- Formosinho, J. (1998). A Contextualização do Modelo Curricular High-Scope no Âmbito da Projecto Infância . In J. Oliveira - Formosinho, *Modelos Curriculares para a Educação de Infância (2ª edição)* (pp. 51- 92). Porto: Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J. (2003). O Modelo Curricular do M.E.M.– Uma Gramática Pedagógica Para a Participação Guiada. *Escola Moderna*, 18 , 5-9.
- Oliveira Formosinho, J., Morchida K., T., & Appezzato P., M. (2007). *Pedagogia(s) da Infância Dialogando com o Passado Construindo o Futuro*. São Paulo: Artemed.
- Oliveira-Formosinho, J. (2007). *Modelos Curriculares para a Educação de Infância - Construindo uma práxis de participação*. Porto: Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J. (2008). *A Escola Vista pelas Crianças*. Porto: Porto Editora.
- Ontoria, A., Ballesteros, A., Cuevas, C., L.Giraldo, Gómez, J., Martín, I., et al. (1999). *Mapas Conceptuais Uma Técnica para Aprender*. Porto: Asa.

- Piaget, J. (1986). *O Nascimento da Inteligência na Criança*. Lisboa: Dom Quixote.
- Pimentel, A. (2007). Vygotsky: uma abordagem historicocultural. In O.-F. Júlia, M. K. Tizuka, & A. P. Mônica, *Pedagogias(s) da infância: dialogando com o passado: construindo o futuro* (pp. 110-150). Porto Alegre: Artmed.
- Rinaldi, C. (2008). O currículo emergente o contrutivismo social. In C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman, *As cem linguagens da criança* (pp. 113-122). Porto Alegre: Artmed.
- Rodrigues, A. P. (1999). Planeamento de projectos. *Escola Moderna*, 6, 6-14.
- Roldão, M. d. (1994). *O Pensamento Concreto da Criança: Uma Perspectiva a Questionar no Currículo*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Rosa, C. C. (2002). *Actividades em Ciências no Jardim de Infância: Estudo sobre o Desenvolvimento Profissional dos Educadores*. Lisboa: Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências.
- Ruiz, A. B. (1991). *Aprendizaje Por Descubrimiento Análisis Crítico y Reconstrucción Teórica*. Salamanca : Universidad de Salamanca y Amarú Ediciones.
- Sá, J.. (2002). *Renovar as Práticas no 1º Ciclo Pela via das Ciências da Natureza*. (2ª edição) Porto: Porto Editora.
- Salles, G. D., & Kovaliczn, R. A. (2007). O mundo das ciências no espaço da sala de aulas: o ensino como um processo de aproximação. In B. G. Nadal, *Práticas pedagógicas nos anos iniciais: concepção e acção* (pp. 91-112). UEPG.
- Serrano, G. P. (2001). Presupuestos Metodológicos Perspectiva Crítico-Reflexiva. In G. P. Serrano, *Modelos de Investigación Cualitativa en Educación Social y Animación Sociocultural* (pp. 21 - 56). Madrid: NARCEA, S.A. DE EDICIONES.
- Silva, I. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Spodek, B., & Brown, P. C. (1998). Alternativas Curriculares na Educação de Infância: Uma Perspectiva histórica. In J. O. Formosinho, *Modelos Curriculares para a Educação de Infância (2ª edição)* (pp. 13-50). Porto: Porto Editora.
- Spodek, B., & Brown, P. C. (2002). Alternativas Curriculares na Educação de Infância: Uma perspectiva Histórica. In B. Spodek, *Manual de Investigação em Educação de Infância* (pp. 193-223). Lisboa: Fundação Caouste Gulbenkian.

- Spodek, B., & Brown, P. C. (2002). Alternativas Curriculares na Educação de Infância: Uma perspectiva Histórica. In B. Spodek, *Manual de Investigação em Educação de Infância* (pp. 193-223). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Valadares, J., & Moreira, M. (2009). *A Teoria da aprendizagem significativa*. Coimbra: Almedina.
- Vasconcelos, T. (2000). Para um desenvolvimento sustentado da educação de infância. *Infância e Educação*, pp. 7-12.
- Vieira, F., & Lino, D. (2007). As contribuições da teoria de Piaget para a Pedagogia de Infância. In O. F. Júlia, M. K., & P. Appezato, *Pedagogia(s) da Infância: Dialogando com o passado construindo o futuro* (pp. 197-218). Porto Alegre: Artemed.
- Vygotsky, L. (1998). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes.
- Weider, S., & Stanley, I. G. (2002). A Base Emocional da Aprendizagem. In B. Spodek, *Manual de Investigação em Educação de Infância* (pp. 167- 190). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Weikart, D., Hohmann, M., & Banet, B. (1979). *A criança em acção*. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2008). *11 Ideas Clave Cómo aprender y Enseñar Competencias*. Barcelona: Graó.

LEGISLAÇÃO

Lei Quadro – Lei nº5/97 de 10 de Fevereiro

Circular nº 17/2007 DSDC/DEPEB

