

## **Introdução**

O presente Relatório Final (RF), com vista à obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-escolar e Ensino do 1º Ciclo de Ensino Básico, surge no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionado (estágio).

No decorrer dos dois estágios (Pré-escolar e 1º Ciclo), as atividades realizadas, assim como a observação das diferentes vivências, foram expostas, refletidas e devidamente fundamentadas, através dos portfólios resultantes da prática, de forma a entender e analisar todo o decorrer dos referidos estágios.

O portfólio representa, no meu entender, um instrumento fundamental no percurso de desenvolvimento pessoal e profissional dos alunos, de documentação das práticas reflexivas, de suporte das reflexões que acontecem antes, durante e depois da ação, quer ao nível da reflexão entre pares, quer mesmo no processo de auto-reflexão/pessoal.

O desejo de compreender o que acontece à sua volta, leva o ser humano a usar a sua capacidade inata de refletir. Entendo assim a prática reflexiva como o questionamento da realidade em que estamos inseridos, ou que a criança está inserida. Em Educação de Infância/Básica, a reflexão consiste numa ação que leva à reestruturação de práticas educativas para o melhor progresso e desenvolvimento global da criança.

Neste sentido a utilização de portfólios na formação de futuros professores/educadores constitui “(...) um exercício continuado e crítico de construção de conhecimento acerca do próprio conhecimento, dos saberes específicos da sua profissionalidade e, sobretudo, sobre si próprios enquanto pessoas em desenvolvimento” (Sá-Chaves, 2000, p.20).

Desta forma, a construção dos portfólios serviu de base e ponto de apoio ao presente Relatório Final, que se desenvolveu com base no Projeto de Intervenção desenvolvido no estágio de 1º Ciclo.

No decorrer do estágio de 1º ciclo, em que é suposto construirmos um projeto sobre um dado tema, foi realizada uma votação pelo grupo de estágio, em que escolheram se queriam realizar atividades/projetos relacionadas com o Português, com o Estudo do Meio, com a Matemática ou com as Expressões. Ainda que houvesse um grande número

de votos na Matemática, a maioria escolheu o Estudo do Meio, sendo que uma criança escolheu o português e outras duas as Expressões.

O desenvolvimento do tema das atividades experimentais/ciências, inseridas no Estudo do Meio, mostrou que as aprendizagens realizadas através de experiências práticas eram mais significativas do que de uma forma mais teórica.

O trabalho desenvolvido em torno das ciências, para além de promover o gosto pelas mesmas nas crianças e de despertar a sua curiosidade e o interesse por aprender coisas novas, é também importante no desenvolvimento das crianças como futuros cidadãos. De acordo com Martins et al. (2007, p.11) “defende-se, cada vez mais, a necessidade de uma educação em ciências desde cedo, orientada para a formação de cidadãos capazes de lidar, de forma eficaz, com os desafios e as necessidades da sociedade atual”. Ou seja, é importante que os cidadãos de hoje sejam cientificamente cultos, para que possam ser capazes de reagir em determinadas situações e a decisões tomadas por outros, de se pronunciarem sobre elas e de tomarem decisões informadas sobre assuntos que afetam as suas vidas e as dos outros.

Embora ainda seja uma área em desenvolvimento e que levanta algumas questões, é cada vez mais um tema emergente e de recorrente aplicação, e não pode de forma alguma ser ignorada a sua importância para o desenvolvimento infância.

Este relatório encontra-se estruturado em dois grandes blocos: o primeiro diz respeito à prática profissional desenvolvimento em contexto pré-escolar e em 1º ciclo, e o segundo ao Estudo Empírico.

Na primeira parte pode-se encontrar toda a contextualização e caracterização da prática profissional e dos contextos onde foi desenvolvida, assim como a problematização da questão de partida. Na segunda parte é feito o enquadramento teórico da questão de partida, assim como os métodos e procedimentos utilizados e a posterior análise e discussão dos resultados. São ainda apresentadas as considerações finais onde se reflete todo o contributo dos estágios para a prática profissional assim como conclusões pertinentes acerca do trabalho concretizado.

Foi realizada uma entrevista aos pais e aos professores de 1º ciclo da escola, onde se realizou o estágio de 1º ciclo, com o intuito de perceber quais as suas perceções em relação as atividades experimentais/práticas como potenciadoras do sucesso escolar.

Conseguiu-se verificar a visão positiva de ambos os grupos em relação a um ensino/aprendizagem, baseado na prática e na experimentação.

As ilações deste relatório são resultado da revisão de literatura realizada a partir do tema do contributo do ensino das ciências para o desenvolvimento na infância, assim como dos resultados obtidos através da realização do referido estudo de cariz qualitativo.

## **I Breve descrição da Prática Profissional em contexto Pré-Escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico**

*“Ensinar é uma atividade complexa que envolve a mobilização de conhecimentos de múltiplos domínios. O estágio constitui um espaço e um tempo privilegiados para o desenvolvimento desse conhecimento multidimensional” (Galvão & Reis, 2002, p.165).*

### **1.1 Contextualização da prática profissional**

#### *1.1.1 Princípios orientadores*

Na infância, a criança possui peculiaridades exclusivas da sua faixa etária, assim, ao ser inserida num ambiente educativo fora do contexto familiar, exige-se que sejam contemplados objetivos e formas de inserção social propícias à idade e aos momentos dessas crianças, tais como: seu bem-estar, segurança, brincadeiras, movimentos e principalmente conhecimentos, enfim, uma gama de especificidades, pois é nesse contexto em que a criança irá desenvolver-se física, social e cognitivamente. É nessa fase que serão desenvolvidas as habilidades, pois os anos iniciais são decisivos, sendo que a base dos conhecimentos começa a estruturar-se nessa etapa da vida.

Para se conseguir atingir um método de ensino com sucesso, é impreterível o conhecimento e adoção de um modelo (ou modelos) curricular coerente e consistente, conseguindo desta forma um ambiente equilibrado e propício para o pleno desenvolvimento da criança. Ao definir esta base, o educador, foca a sua atenção para as regras e valores que devem orientar a planificação da educação e à organização das atividades pedagógicas.

Como é referido na OCEPE, os modelos curriculares “serão pontos de apoio para a prática pedagógica dos educadores, são espelho da sua coerência profissional, permitindo uma maior afirmação social da educação” (OCEPE, 1997, prefácio).

A construção destes pontos de apoio deve ser feita em conjunto com toda a comunidade, com as famílias, e ouvindo as próprias crianças. O educador/professor nunca se pode esquecer de que é a ele que cabe ser o gestor do currículo, é ele que é o construtor do ambiente educativo propício à aprendizagem autónoma por parte dos alunos.

Bertrand (2001), questiona se haverá um modelo que possa colmatar todas as

lacunas do processo educativo ou pelo menos a sua maioria, como tal, penso que não existe uma teoria ou modelo perfeito ou correto, existem sim uma série de teorias ou modelos que se adequam mais à sociedade em que vivemos, ao contexto em que está inserida a instituição e ao próprio grupo-alvo.

Tendo como base esta perspectiva, identifico-me com a pedagogia utilizada pelo Movimento Escola Moderna, que defende que a escola é o lugar onde se iniciam práticas basilares de uma vida em democracia, tais como a cooperação e a solidariedade. Onde educadores e educandos devem criar conjuntamente, todas as condições (materiais, afetivas e sociais) para que seja organizado um ambiente institucional para que cada um possa apropriar-se dos conhecimentos, processos e valores morais, que são gerados pela humanidade, ao longo do seu percurso.

Segundo Grave-Resendes & Soares, (2002, p. 47), o MEM utiliza um “modelo sociocêntrico cuja prática democrática da gestão dos conteúdos, das atividades, dos materiais, do tempo e do espaço se fazem em cooperação”, em que todos ensinam e aprendem. Ainda segundo as autoras, “A participação dos alunos na organização, na gestão e na avaliação cooperadas de toda a vida de uma turma constituem um exercício de cidadania democrática ativa”. Trata-se de uma verdadeira aprendizagem democrática que estimula a liberdade de pensamento e de expressão, permitindo orientar as aprendizagens consoante as capacidades e necessidades dos alunos. Neste modelo, o professor estimula nos seus alunos a curiosidade, o desenvolvimento da autonomia, o rigor intelectual e cria condições necessárias para o sucesso, apoiando ao mesmo tempo os alunos no seu processo de desenvolvimento como pessoa e cidadão, promovendo competências de saber aprender, saber fazer, saber viver em grupo e saber ser (Niza, 1998).

Os princípios pedagógicos do MEM andam em redor da vida democrática nos quais as crianças, com o apoio do Educador/Professor, criam um ambiente – material, afetivo e social - com o qual poderão tirar o melhor partido para alcançar novos conhecimentos. A cooperação é, também, uma das sustentações deste Movimento pois as responsabilidades e as decisões a tomar devem ser partilhadas entre todos, sejam estas sobre as atividades, os meios e os materiais e/ou sobre o tempo. Neste modelo os alunos formam grupos heterogéneos, não estando classificados, agrupados ou distribuídos por turmas nem por anos de escolaridade que, na prática, não existem.

O instrumento de organização e de regulação ativa utilizados por Freinet foram reestruturados e reformulados pelo MEM. Assim na educação pré-escolar e no 1º CEB, a ação educativa abrange toda a vida nestes contextos “(...) desde os atos de planeamento e dos projetos à sua realização e avaliação cooperadas” (Niza, 1998, p.143). Estes instrumentos de monitorização da ação educativa a que chamam de instrumentos de pilotagem são: o plano de atividades, o quadro semanal de tarefas, o mapa de presenças, a lista de projetos e o diário de grupo.

Alguns dos instrumentos pedagógicos utilizados são: definição dos Direitos e Deveres, assembleia de alunos, comissão de ajuda, o debate, a biblioteca, a caixinha dos segredos, a autoavaliação com o objetivo de desenvolver a autonomia dos alunos, a entreajuda, os grupos de responsabilidade, entre outros (Pacheco, J. & Pacheco, M.F., 2015).

Na pré-escola, o ambiente pedagógico é desenvolvido em seis áreas/ateliers/oficinas básicas de atividades e de uma área central para trabalho coletivo, desenvolvidas: “numa área de biblioteca e documentação; numa oficina de escrita e reprodução; num espaço de laboratório de ciências e experiências; num espaço de carpintaria e construções; num outro de atividades plásticas e outras expressões artísticas; e ainda num espaço de brinquedos, jogos e ‘faz de conta’ ” (site Escola Moderna, s/d).

Em termos de teoria identifico-me com algumas, mas predominantemente com as teorias psicocognitivas ou construtivistas definidas por Piaget e Bachelard, e reunidas por Bertrand (2001), que designam que a aprendizagem humana é resultado de uma construção mental realizada pelos sujeitos com base na sua ação sobre o mundo e na interação com os outros. O ser humano tem uma potencialidade para aprender e pensar, que pode ser desenvolvida, porque a faculdade de pensar não é inata e nem é provida do exterior.

O construtivismo incorpora contribuições de outras fontes tais como o lugar do desejo e do outro na aprendizagem, o domínio da linguagem em relação à razão, o papel da interação social na construção do conhecimento, a singularidade e a pluralidade dos sujeitos (Grossi & Bordin, 1993). Nessa mesma perspetiva, o construtivismo mantém o papel da ação e da experiência do sujeito no desenvolvimento cognitivo, mas introduz com mais vigor a componente social na aprendizagem, tornando claro o papel determinante das significações sociais e das interações sociais na

construção de conhecimentos. Uma das noções chave desse paradigma é o conflito sociocognitivo que surge em situações de interação, nas quais estão também envolvidas experiências sociais e culturais que intervêm nas aprendizagens (Garnier, Bednarz e Ulanovskaya, 1996).

Em Piaget, encontra-se a noção de desenvolvimento do ser humano por fases que se inter-relacionam e se sucedem até que atinjam estágios de inteligência caracterizados por maior mobilidade e estabilidade. O ser humano como todo o organismo vital, tende a aumentar o seu controlo sobre o meio, colocando-o a seu serviço. Ao fazer isto modifica o meio e modifica-se. O conhecimento é considerado como uma construção contínua. A passagem de um estado de desenvolvimento para o seguinte é sempre caracterizada por formação de novas estruturas que não existiam anteriormente no indivíduo. No caso da aquisição de conhecimento, Piaget admite pelo menos duas fases: i) a fase exógena (fase da constatação, da cópia, da repetição); e ii) a fase endógena (fase da compreensão das relações, das combinações) (Palangana, 2015).

O processo educacional, consoante a teoria de desenvolvimento e conhecimento, tem um papel importante, ao provocar situações que sejam desequilibradas ao aluno, fazendo com que este desenvolva as noções e operações ao mesmo tempo em que a criança vive intensamente cada etapa de seu desenvolvimento.

Segundo Tavares & Alarcão (2005, p. 106), os princípios psicopedagógicos desta teoria são:

- a) “Motivar o aluno para a aprendizagem, relacionando-a com as suas necessidades pessoais e os objetivos da própria aprendizagem;
- b) Reconhecer que a estrutura cognitiva do educando depende da sua visão do mundo e das experiências prévias;
- c) Adequar o ensino ao nível de desenvolvimento do aluno e ajudá-lo a relacionar conhecimentos/competências novos com os previamente adquiridos;
- d) Ajudar o aluno a perceber a estrutura das tarefas, a estrutura da própria aprendizagem, dando informações sobre a tarefa de aprendizagem proposta, apresentando-a na sua estrutura, na sua totalidade, nos seus vários elementos e na relação destes com o todo.

- e) Fornecer informações, indicar factos, dar pistas que facilitem a compreensão, a organização e a retenção dos conhecimentos;
- f) Não pedir ao aluno que decore sem compreender aquilo que pode compreender antes de decorar;
- g) Não equacionar a prática com repetição, mas antes conceber a prática como uma série de tentativas sucessivas e variadas que facilitam a transferência de competências e conhecimentos na sua aplicação a situações novas”.

No 1ºCEB o modelo pedagógico assenta nos seguintes aspetos: “1) organização e gestão cooperada em conselho de cooperação educativa; 2) trabalho de aprendizagem curricular por projetos cooperativos de produção, de pesquisa e de intervenção; 3) circuitos de Comunicação: formas de difusão e partilha dos produtos culturais do trabalho; 4) trabalho de Estudo autónomo e acompanhamento individual (ensino interativo); e 5) trabalho curricular participado pela turma” (Oliveira-Formosinho, 2003, pp.5-9).

É com base em todos estes pressupostos que pretendo basear a minha prática futura, usando-os como bússola que me norteia, perante as mudanças e convulsões desta sociedade em permanente mudança e construção.

### *1.1.2 Importância da interação com a comunidade/família*

Este foi um dos critérios que mais tive o cuidado de observar e refletir, pois embora seja amplamente defendido e aplicado, consegui identificar algumas lacunas que posteriormente interferem em todo o ambiente escolar. Ou seja, nos locais de estágio, principalmente de 1º ciclo, em que esta relação estabelecida era insuficiente ou pouco estimulada, eram os mesmos locais onde as crianças tinham menos envolvimento com as atividades proporcionadas pela escola.

De acordo com Portugal (1992, p.50), o desenvolvimento humano resulta das interações que uma pessoa estabelece com os diferentes contextos em que se insere, seja de uma forma direta ou indireta. Neste sentido, o desenvolvimento das crianças é particularmente condicionado por dois contextos, onde elas crescem e se desenvolvem, a comunidade/família e a escola. Como tal, no processo educativo das crianças, a

família surge como o primeiro e principal contexto socializante, uma vez que é ela quem lhes transmite “*uma grande variedade de conteúdos, hábitos, normas e estruturas racionais*” (Diogo, 1998, p.41), sendo os pais os principais responsáveis pela educação e cuidado das crianças.

Tive oportunidade de experienciar situações em que a comunidade escolar era tida em conta e inserida na maior parte das atividades relacionadas com as crianças, mas também pude observar, num dos estágios, em que a participação deste elemento educativo era pouco apelada e quando o era havia muito pouco retorno. Assim, neste último caso verifiquei que na sua maioria, os alunos tinham pouco comprometimento com a escola, no sentido em que não se esforçavam para conseguirem ter sucesso nas atividades que realizavam, como se não sentissem o espaço escolar como seu, mas como um local onde se passa o tempo até ir para casa.

Importa ter em conta que, desde que nascem, as crianças vivem numa família que representa o modelo de interação mais precoce que estabelecem com o mundo. É natural que as crianças estejam profundamente motivadas para imitar os membros da família nas suas crenças, atitudes e ações. Deste modo, as suas atitudes refletem desde muito cedo as influências familiares, as quais se refletem nos sentimentos, na forma como reagem a novas experiências, nas atitudes, valores e ações para com a escola e a comunidade em geral.

Perante a complexidade da tarefa educativa num mundo instável e incerto, a família precisa, cada vez mais, de se unir com a escola numa conjugação de esforços em prol do desenvolvimento harmónico dos seus filhos, e a escola cada vez tem mais necessidade do apoio e da participação da família. Considera-se assim fundamental estabelecer uma relação de cooperação entre a instituição e a família, uma vez que esta ligação favorece “a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário” (Lei nº 5/97, de 10 de fevereiro, art.º 2º). Nesta perspetiva, importa sublinhar que um dos objetivos da educação consiste em “incentivar a participação das famílias no processo educativo e estabelecer relações de efetiva colaboração com a comunidade” (Lei nº 5/97, de 10 de fevereiro, art.º 10º).

Para facilitar essa participação, cabe também às instituições proporcionarem um clima de apoio ao envolvimento familiar. Aspeto que se torna pertinente, pois, a comunicação e colaboração entre profissionais e pais permitem alargar e enriquecer as situações de

aprendizagem, uma vez que “já não se procura compensar o meio familiar, mas a partir dele ter em conta a(s) cultura (s) (...) para terem uma aprendizagem de sucesso” (OCEPE, 1997, p.22). Esses processos tornam possível estabelecer continuidade educativa, pelo que pais e educadores devem estar atentos à forma como se relacionam, considerando os benefícios que daí podem ocorrer em termos da aprendizagem e desenvolvimento das crianças.

Quanto à comunidade, segundo Martins (2001, p.265) é fundamental concebê-la “como um elemento de informação ou como um meio didático/instrumental”, sendo pertinente conhecer o meio envolvente através das mais diversas atividades (ex.: visitas de estudo). Este tipo de atividades possibilita às crianças uma aprendizagem motivadora, significativa e vinculativa às próprias raízes, descobrindo e conhecendo assim a realidade em que vivem. Esta forma de pedagogia contribui para o desenvolvimento de diversos objetivos de interesse como por exemplo, educa as crianças para a cidadania, para valores sociais/ cívicos e morais, para questões ambientais, para o património cultural, entre outros contributos educativos.

Pela experiência que fui adquirindo ao longo dos estágios (de licenciatura e mestrado), observei que nas instituições que tinham uma maior participação e envolvimento na comunidade onde estavam inseridas, as crianças tinham ao seu dispor uma diversidade de atividades ao seu dispor, que de outra forma, provavelmente não teriam. Esta multiplicidade permitia criar situações potenciais de aprendizagem, que não teriam oportunidade de experienciar sem este envolvimento, tornando as crianças mais seguras, mais interessadas e, acima de tudo, mais conhecedoras do meio que as rodeava. Além de mais, quando surgiam situações desestabilizadoras (Ex: conflito), a criança/aluno não se inibia de recorrer a qualquer elemento da Instituição e não apenas à sua Educadora/Professora.

### *1.1.3 Ética e Deontologia*

Presentemente encontramos muitos desafios, um dos quais os aspetos éticos e a mudança de paradigmas que nos fazem repensar a nossa ação no quotidiano. Como tal esta reflexão diz respeito aos valores (ou à falta deles) que marcam a nossa vida em sociedade e que poderão influenciar na formação profissional.

As pessoas, seja qual for o seu estrato social, têm vivido sob influência dos aspetos éticos que ao longo dos anos foram disseminados na sociedade. Podemos constatar a notória valorização dos bens materiais, a obtenção de recursos financeiros e a individualização em detrimento da solidariedade e do respeito pelo próximo.

Entendo que a defesa de valores com características humanistas é de extrema importância em geral, e na educação em particular, isto porque estamos a influenciar o desenvolvimento e percurso da criança, seja a que nível for.

Quando se fala em deontologia, outro termo surge associado à mesma: a ética. No seu étimo este termo é relativo aos costumes, que tem como centro o juízo que distingue o bem e o mal. Dificilmente os códigos éticos se separam da deontologia profissional, pelo que não raramente estes conceitos aparecem de uma forma indissociável. Por norma, estes códigos deontológicos ou éticos, baseiam-se em declarações universais adaptando-se às peculiaridades de cada país e a cada área profissional. Estes códigos preveem direitos e deveres, assim como as devidas sanções a aplicar em caso de incumprimento ou desrespeito, embora alguns não apresentem funções normativas ou vinculativas, sendo meramente reguladores (Batista, 2011, p.18).

No seu percurso, o professor/educador não pode dissociar a ética profissional da vida moral, no meu entender deveria ser uma moral comum. Tendo em conta que cada profissional é responsável pela sua prática e conduta de que forma se separa a ética da sua própria moral? O professor/educador tem que ser um exemplo do que ensina e incute nas crianças, não tem sentido algum defender um critério e apresentar outro. Que coerência se transmite ao incutir nas crianças valores que se consideram socialmente corretos, se não os praticarmos e defendermos? De forma alguma apresenta coerência, deixando em aberto uma margem para ser questionado e posto em causa.

## **1.2 Caracterização da Instituição de Pré-escolar e 1º Ciclo**

### ***1.2.1 Pré-escolar***

A creche, JI e CATL pertencem ao Centro de Bem-Estar Social no distrito de Santarém, juridicamente considerada uma Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS), sem fins lucrativos, iniciando a sua atividade com duas valências, o Centro de

Dia e o Apoio Domiciliário. Em 2001 celebrou-se um acordo de cooperação para a resposta social de creche com o Centro Distrital de Solidariedade e Segurança Social de Santarém, inaugurada no mesmo ano.

Foi ampliando a suas valências ao longo dos anos, e assim sendo, atualmente, a Instituição é constituída por três salas de creche (berçário, sala de 1 ano e sala de 2 anos), duas salas de jardim de infância (sala de 3/4 anos e sala de 4/5 anos) e uma sala de CATL.

Quanto ao espaço exterior, este dispõe de um piso de cimento e de um piso relvado com areia, este último pertencente ao Centro de Dia, mas que tem acesso direto à Instituição através de um portão, onde existe diverso material adaptado às necessidades, interesses e características das crianças, composto por casinhas, escorregas, vários triciclos e outros brinquedos. Todas as salas da Instituição têm acesso direto ao espaço exterior, quer ao piso de cimento, quer ao piso relvado.

No meu ponto de vista o piso de cimento não é muito adaptado às faixas etárias, pois quando estão no espaço exterior a brincar as quedas são frequentes, produzindo feridas dolorosas ou hematomas. Segundo a legislação o espaço exterior deve proporcionar, “a vivência de situações educativas intencionalmente planeadas e a realização de atividades informais. Esta dupla função exige que a sua organização seja cuidadosamente pensada, devendo os equipamentos e materiais corresponder a critérios de qualidade, com particular atenção às condições de segurança.” (Decreto lei nº379/1997).

No que diz respeito às instalações, a Instituição possui ainda uma sala de reuniões, que funciona simultaneamente como sala de convívio para as educadoras; uma sala de coordenação; uma receção/sala de administrativas; uma casa de banho para as educadoras e uma para auxiliares; uma lavandaria; uma despensa; uma sala de convívio para as auxiliares; uma cozinha e um refeitório, que dispõe de diversas mesas de acordo com as necessidades de cada sala (sala de 1 ano; sala de 2 anos; sala de 2/3/4 anos; sala de 4/5 anos e sala de CATL), existindo uma mesa para os adultos almoçarem. As crianças da sala de berçário são as únicas que almoçam no próprio espaço da sala.

Todas as refeições das crianças e funcionárias são confeccionadas na cozinha, que também dá resposta às refeições do Centro de Dia, Serviço de Apoio Domiciliário e Cantinas Sociais.

### *1.2.1.1 Recursos Humanos*

Atualmente, o funcionamento da Instituição nas valências de Creche, JI e CATL é assegurado por vinte e quatro funcionárias e pela direção que é composta por cinco elementos.

O corpo docente é constituído por sete educadoras, das quais uma desempenha funções de coordenadora / diretora técnica, não estando responsável por nenhuma sala.

O pessoal não docente é constituído por duas administrativas, oito auxiliares de ação educativa (duas no berçário, duas na sala de 1 ano, uma na sala de 2 anos, duas na sala de 2/3/4 anos e uma na sala de 4/5 anos), três auxiliares de serviços gerais (que também dão apoio no CATL e nas salas, sempre que é necessário), três cozinheiras e uma ajudante de cozinha.

### *1.2.3 1º Ciclo*

A Escola Básica onde se realizou o estágio, localiza-se na freguesia dos Foros de Salvaterra, que se situa no concelho de Salvaterra de Magos e distrito de Santarém, distando 40 km do distrito e 56 km de Lisboa.

O edifício, tipo tradicional, contempla 3 salas de aula + 1 em monobloco, 1 refeitório, e 1 sala polivalente em monobloco, para apoio ao estudo, gabinete de reuniões, sala de trabalho, etc. Tem ainda na zona exterior uma zona de recreio em areia, onde se encontra um escorrega.

No 1º Ciclo do Ensino Básico, o espaço deve ser vocacionado, essencialmente, para contribuir e apoiar o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, quer a nível intelectual, quer também a nível emocional, físico e social. Neste sentido, o espaço deve ser pensado, organizado e adequado aos interesses de cada um e de todos os alunos que dele fazem parte, razão esta que me leva a refletir acerca da forma como se concebe o ambiente educativo da escola cooperante. Como sublinha Zabalza (1998, p. 223): “Para a criança, o espaço é o que sente, o que vê, o que faz nele. Portanto, o espaço é sombra e escuridão; é grande, enorme ou, pelo contrário, pequeno; para poder correr ou ter que ficar quieto, é esse lugar onde ela pode ir para olhar, ler, pensar. O espaço é em cima, em baixo, é tocar ou

não chegar a tocar; é barulho forte, forte demais ou, pelo contrário, silêncio, é tantas cores, todas juntas ao mesmo tempo ou uma única cor grande ou nenhuma cor... O espaço, então, começa quando abrimos os olhos pela manhã em cada despertar do sono; desde quando, com a luz, retornamos ao espaço.”.

O espaço exterior é composto de terra e cimento. Segundo a legislação o espaço exterior deve proporcionar, “a vivência de situações educativas intencionalmente planejadas e a realização de atividades informais. Esta dupla função exige que a sua organização seja cuidadosamente pensada, devendo os equipamentos e materiais corresponder a critérios de qualidade, com particular atenção às condições de segurança.” (Decreto lei nº379/1997).

Posto isto, entendo que há que refletir mais na forma como os espaços escolares estão e são projetados, pois seja por falta de recursos, seja pela antiguidade das escolas, a realidade que tenho observado é que muitos não estão devidamente adequados. Neste caso em particular o aspecto mais crítico era mesmo o espaço exterior, pois sendo o espaço de eleição para as crianças passarem o seu intervalo, estavam condicionadas quando chovia pois não podiam ir para a rua por causa da terra/lama, e também quando caíam provocava feridas dolorosas.

#### *1.2.3.1 Recursos humanos*

Os recursos humanos que servem a instituição são os seguintes: uma coordenadora pedagógica, uma educadora de infância, onze professoras de 1ºciclo, duas professoras de música, duas professoras de expressão plástica, uma psicóloga, uma terapeuta da fala, onze ajudantes de ação educativa, uma chefe de serviços administrativos, um cozinheiro e três ajudantes de cozinha.

### **1.3 – Prática de ensino em Pré-escolar**

A par de estágios anteriores, também a construção do projeto “A experimentar eu aprendo”, e a delineação dos objetivos gerais e específicos subjacentes (anexo G), foi um percurso complexo, isto porque inicialmente não sabia muito bem de onde partir, como direcionar as crianças na escolha dos temas, pois embora parta de uma

curiosidade/necessidade sua, nestas idades vagueiam um pouco nos seus temas de interesse (provavelmente escolheriam o futebol no caso dos meninos, e o Frozen no caso das meninas). Ainda assim o grupo desde o início revelou sempre um grande interesse em saber e aprender mais sobre novas abordagens às ciências, e novas formas de trabalhar (método científico).

Tudo partiu de um simples diálogo sobre para que serviria um projeto/trabalho de projeto, das fases que o mesmo pressupõe (escolha do tema, planificação, execução, etc.). Algumas crianças definiram muito latamente algumas fases do projeto porque já tinham tido contato anterior com esta metodologia, pelo que expliquei como funcionava cada fase e de como poderíamos colocá-lo em prática.

Esclarecido este ponto quase de imediato surgiram dois temas centrais: os jogos e as experiências. Os temas foram levados a votos e a maioria do grupo escolheu as atividades experimentais.

A esta altura senti-me bastante motivada e positiva, pois os obstáculos que tinha imaginado de início não surgiram, e os meus objetivos estavam a ser alcançados. Além do mais tinha um grupo disposto e pronto a trabalhar e a participar.

Neste ponto, sentia-me bastante segura no trajeto que estava a trilhar, e acima de tudo sentia que estava a fazer algo que estava a marcar as crianças de uma forma positiva, pois o retorno chegou inclusive da auxiliar, porque o tema que dominava os diálogos, muitas vezes eram as experiências. Inclusive, quando chegava à sala com um saco com materiais (livros, jogos, etc.), ficavam logo empolgados pois pensavam que era dia das experiências. As experiências realizadas sobre os vários temas (luz, som, terra, etc.) além de fornecer conhecimento tiveram sempre uma vertente lúdica e de simples realização, com objetos do quotidiano (copos, palhinhas, etc.) e postas em prática de forma simples.

Regra geral, penso que as atividades escolhidas para desenvolver são adequadas, se bem que penso que podiam ser menos observativas, mas a maior parte delas foram desenvolvidas no meio de trabalhos e atividades, para além de atividades exteriores delineadas pela instituição. Ficou por realizar a parte mais “prática” do meu projeto, isto é o dia da ciência, que não foi realizado por motivos institucionais e de calendário.

Esta participação tão vivida, não só dos meninos da sala, mas também um pouco da parte da equipa pedagógica permitiu-me observar alguns fatores. Pude verificar que de facto o grupo que tinha em mãos, era excecional em termos de interesse e também cognitivos (o único problema muitas vezes era o comportamento). Foi devido ao

comportamento que foram surgindo algumas alterações ao projeto. Inicialmente, programei as atividades em dois grandes grupos ou pequenos grupos, mas a estratégia não funcionou pois havia sempre um pequeno grupo que perturbava o ambiente, só sendo atividades individuais se assim fosse necessário. Passamos a funcionar em grande grupo, os mesmos alunos tentavam importunar as atividades, mas a Educadora auxiliava prontamente.

De um modo geral, os objetivos específicos que defini, foram largamente alcançados, facilmente superados. Mais uma vez reforço o peso que o aspecto lúdico (pois as experiências eram apresentadas como um jogo, uma atividade lúdica) tem neste aspecto, de facilitar a compreensão, de quebrar barreiras, funcionando quase como uma linguagem própria da criança.

A par das atividades, os procedimentos (atividades práticas pelo menos duas vezes por semana) que escolhi ou que delinee para operacionalizar este projeto foram bastante simples, isto porque para além de não haver muita disponibilidade em termos de agenda para expandir grandes recursos, na minha opinião este tipo de atividades funciona melhor quando se utiliza o básico, o que é comum à criança.

No que concerne ao impacto da minha intervenção no contexto de estágio, penso que poderia ter sido muito mais significativo e impactante, no sentido de ter construído e desenvolvido o projeto de uma forma mais aberta à comunidade. Embora tenha programado algumas atividades que envolvessem outras salas e a comunidade, como por exemplo uma feira de ciências onde se pudesse reproduzir as atividades realizadas, não foram possíveis por questões de agenda. No entanto, verifiquei que crianças mais introvertidas, começaram a expressar-se mais facilmente, a intervir e socializar mais com os pares. Esta mudança foi notória até em termos de autonomia nas atividades ou nas rotinas, na forma que expressavam uma opinião ou mesmo uma queixa.

#### **1.4 Prática de Ensino em 1º Ciclo**

A construção do projeto é sempre, em qualquer faixa etária mais precoce, um percurso complexo na sua génese, isto porque inicialmente não se sabe muito bem de onde partir, como direcionar as crianças na escolha dos temas, pois embora parta de uma curiosidade/necessidade sua, nestas idades vagueiam um pouco nos seus temas de

interesse. Ainda assim a turma desde o início revelou sempre um grande interesse em saber e aprender mais sobre coisas relativas à escola, ao meio, à natureza, etc.

Tudo partiu de um simples diálogo sobre para que serviria um projeto, ou que era. Alguns elementos da turma já conheciam o método de projeto e explicaram aos colegas, que se mostraram muito atentos. Esclarecido este ponto, surgiu então ideias/temas de uma forma quase natural, sobre as várias áreas do programa. Os temas foram levados a votos e a maioria da turma escolheu as atividades experimentais, intitulando-se o projeto de “Pequenos Cientistas: experimentamos e descobrimos!”.

A esta altura senti-me bastante motivada e positiva, pois os obstáculos que tinha imaginado de início não surgiram, e os meus objetivos estavam a ser alcançados. Além do mais tinha uma turma disposta e pronta a trabalhar e a participar.

Após verificar que o projeto que tinha construído estava correto, apenas precisava de algumas correções, continuei a construir as planificações separando as atividades experimentais em cinco grandes temas (água, luz, terra, materiais e som) e por níveis de dificuldade (das mais simples às mais complexas, quer ao nível da composição da experiência quer ao nível dos conhecimentos). Na construção das planificações e na construção das fichas de registo que construí para registarem a experiência, contei com a ajuda da Professora, pois nesta fase as crianças ainda “leem” muito por símbolos e imagens.

Neste ponto, sentia-me bastante segura no trajeto que estava a trilhar, e acima de tudo sentia que estava a fazer algo que estava a marcar as crianças de uma forma positiva, pois o retorno chegou inclusive das auxiliares, porque o tema que dominava os recreios, muitas vezes eram as experiências. Retorno que chegou à sala dos professores e mais tarde aos pais (pois alguns alunos reproduziram algumas experiências em casa).

Regra geral, penso que as atividades escolhidas para desenvolver foram adequadas, se bem que penso que algumas podiam ser mais elaboradas e um pouco mais complexas, mas a maior parte delas foram desenvolvidas no meio de trabalhos e atividades da sala de aula, para além de atividades exteriores delineadas pela instituição.

Esta participação tão vivida, não só dos meninos da sala, mas também um pouco do exterior permitiu-me observar alguns fatores. O primeiro, é que de facto a turma que tinha em mãos, era excecional em termos de interesse e também cognitivos (o único

problema muitas vezes era o comportamento). Foi devido ao comportamento que foram surgindo algumas alterações ao projeto.

O segundo facto que pude constatar é que a comunidade escolar (professores, auxiliares, pais, etc.) é bastante interessada, participativa e atenta. Isto aconteceu neste projeto, mas também em outras atividades programadas pela escola.

No que concerne ao impacto da minha intervenção no contexto de estágio, penso que poderia ter sido mais abrangente, no sentido de ter construído e desenvolvido o projeto de uma forma mais aberta à comunidade. Embora tenha programado algumas atividades que envolvessem outras turmas, não foram possíveis por questões de agenda.

Olhando para trás e refletindo sobre este caminho, sinto que consegui alcançar os objetivos pessoais, e sinto que medos e inseguranças que ainda me restavam foram desaparecendo conforme decorria o estágio. Mesmo quando havia algumas falhas, ou práticas menos conseguidas, conseguia sinalizá-las e facilmente arranjar solução. Acima de tudo enquanto pessoa senti-me segura naquilo que estava a fazer e feliz por o conseguir. Mais uma vez a minha entrega, o facto de estar interessada em ouvi-los, de participar nos jogos deles, proporcionou-me uma ligação segura com eles.

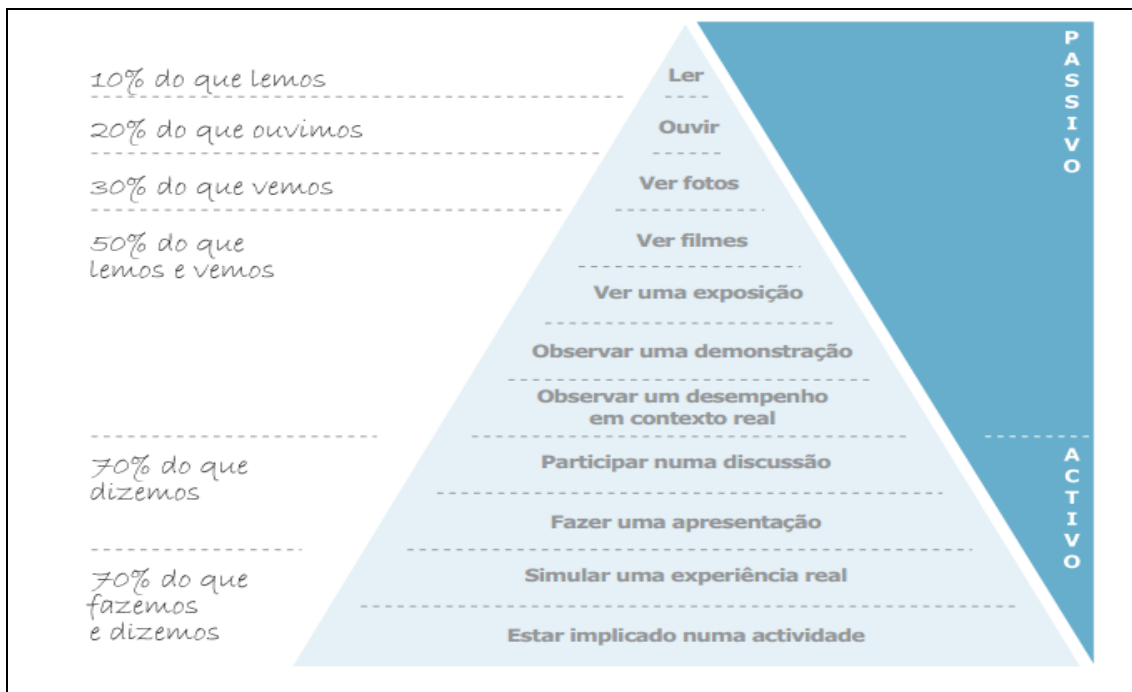
O receio antigo de cometer algum erro que prejudicasse o desenvolvimento das crianças, ou que marcasse negativamente o seu percurso escolar ficou afastado de vez. Penso que as arestas a limar são fatores de mais simples de ultrapassar do que todos os obstáculos que superei até este ponto. Acima de tudo sei que esta profissão para mim é mais que isso, é um modo de estar na vida, é o que me dá ânimo e esperança para agir para um futuro melhor numa sociedade tão decadente.

O projeto realizado nos estágios, principalmente o de primeiro ciclo, foi sempre de encontro aos conteúdos programáticos estabelecidos pelo Ministério, para que se pudesse fazer o maior número de atividades e ao mesmo tempo dando a matéria delineada pelas metas curriculares.

Além disso, a ideia que tinha do benefício das atividades práticas, no caso aplicado ao conteúdo das ciências, ficou comprovado, tanto no pré-escolar como no primeiro ciclo, porque para além dos conteúdos disciplinares terem sido adquiridos mais facilmente, também a linguagem associada aos mesmos (densidade, volume, etc.), embora complexa, foi adquirida e compreendida.

De acordo com a diversa literatura consultada, a aprendizagem através das experiências (científicas ou não) infere que estas são mais pertinentes porque são

realizadas de forma ativa e pessoal, a criança gere o que aprende e como aprende. Atualmente já é indiscutível a importância dos métodos ativos na formação, pois estes métodos permitem trazer para a formação a experiência pessoal e a criança aprende melhor se se sentir pessoalmente implicada na ação, como pode ser observado na figura abaixo.



**Figura I – Relação da aprendizagem passiva vs. Ativa** (Adaptado de Gouveia et al., 2007, pág.47)

## II Estudo Empírico

“Toda a criança começa como um cientista nato.

Nós é que tiramos isso delas.

Só umas poucas passam pelo sistema com a sua admiração e entusiasmo pela ciência intactos.”

Carl Sagan

### 2.1 Enquadramento Teórico

#### 2.1.1 Educação em Ciências

Importa, antes demais, compreender como o conceito é definido por alguns estudiosos da área. Para Demo, “Educação científica é vista como uma das habilidades do século XXI, por ser este século marcado pela —sociedade intensiva de conhecimento, sendo apreciada como referência fundamental de toda a trajetória de estudos básicos e superiores, com realce fundamental a tipos diversificados de ensino médio e técnico” (2010, p. 15).

Assim, pode-se definir, a Educação científica como aquela que trabalha os conceitos e observações científicas, as quais preparam o aluno para a sociedade pelo processo do ensino de ciências, cuja função é despertar o olhar científico, rompendo com o senso comum, utilizando métodos que facilitem o entendimento desses conceitos científicos.

Para Cachapuz (2009, p.72), “A educação em ciência enquanto área emergente do saber em estreita conexão com a ciência necessita da epistemologia para uma fundamentada orientação” (Cachapuz 2009, p.72, apud Fachín-Terán 2011, p.23). Desta maneira não há uma teoria geral que colmate as várias questões a respeito do processo de educação em ciências, porém é necessário que haja uma epistemologia fundamentada na educação científica para então se traçar estratégias de ensino para o seu posterior desenvolvimento na educação infantil. O grande propósito de se refletir e agir sobre a educação em ciências na educação infantil, é que esta pode ser uma oportunidade entre muitas, de proporcionar à criança a oportunidade de se tornar um ser cientificamente culto mais cedo. Prepará-lo para as adversidades sociais que surgirão durante a sua vida, a fim de que não se torne um cidadão que tenha um papel secundário na sociedade, mas que seja protagonista da sua própria vida.

Numa sociedade altamente científica e tecnológica, como a atual, o Ensino das Ciências defronta-se com novos desafios, como refere Furió et al (2001), bem como Maiztegui et al (2002), nomeadamente, relacionados com a: aquisição de conhecimentos de Ciências de forma contextualizada, no sentido do aluno compreender e atuar de forma mais adequada no meio físico e natural; criação de condições para o aluno poder participar democraticamente como cidadão responsável, crítico e autónomo na sociedade atual; preparação para estar melhor adaptado a um mundo dominado pela tecnologia e compreender melhor a sociedade da informação em que vive, repleta de questões de natureza científica; compreensão dos processos de construção do conhecimento científico, procurando evitar visões deformadas; adoção de uma atitude crítica, responsável e criativa para enfrentar a realidade a fim de prever, avaliar e decidir sobre questões de natureza científica. Assim, o objetivo da educação em ciências é e deve ser a formação de cidadãos capazes de exercer uma cidadania ativa e responsável.

Nesta perspetiva, a Educação em Ciência desempenha um papel extremamente importante na formação dos alunos, em que as atividades práticas e experimentais assumem um papel de destaque pelo seu valor formativo essencial para o desenvolvimento de competências científicas indispensáveis na sociedade de hoje. É preciso que os alunos investiguem, questionem, utilizem os meios tecnológicos disponíveis, em suma, que construam conhecimentos/soluções e, sobretudo, que adquiram a capacidade de resposta às novas situações com que se vão deparando. A escola tem, por isso, um importante papel a desempenhar, não apenas na aquisição de conhecimentos científicos e técnicos, mas também no desenvolvimento de atitudes suscetíveis de assegurar, aos cidadãos do futuro, a avaliação e a aplicação desses conhecimentos (DGEBS, 1993). É, assim, absolutamente necessário o ensino das ciências desde os primeiros anos de escolaridade, que proporcione uma educação científica de base, necessária à formação de qualquer cidadão, e que seja útil no futuro. Ou seja, uma educação científica que permita à criança/cidadão adquirir a compreensão dos fenómenos e acontecimentos que compõem o mundo físico e social de que faz parte (Pereira, 2002). Nesta visão de educação científica, o ensino das ciências deve partir dos problemas do dia-a-dia, conhecidos dos alunos, para dar um novo sentido ao que já sabem e fornecer-lhes bases sólidas, nomeadamente, sobre o conhecimento científico e tecnológico, para que possam entendê-lo e para que possam, também, seduzi-los para o

seguimento de estudos nestas áreas e a escolha de carreiras relacionadas com as áreas científica e tecnológica.

Sobre a importância que atualmente é conferida à Educação em Ciência, esta ficou bem visível na Declaração final da Conferência Mundial sobre “Ciência para o século XXI: um novo compromisso” realizada pela UNESCO (1999) onde se considera “...que o acesso ao conhecimento científico, a partir de uma idade muito precoce, faz parte do direito à educação de todos os homens e mulheres, e que a educação científica é de importância essencial para o desenvolvimento humano, para a criação de capacidade científica endógena e para que tenhamos cidadãos participantes e informados.” (In UNESCO Brasil, 2003, p.29).

## **2.2 Abordagem às ciências em Pré-escolar e 1º Ciclo**

Mesmo antes de iniciar a educação pré-escolar, as crianças já possuem imensos conhecimentos e explicações sobre o mundo, uma vez que desde o nascimento elas exploram o mundo através dos seus sentidos. Todas se desenvolvem e aprendem pela interação com o mundo que as rodeia, inicialmente, através das brincadeiras e, posteriormente, de forma mais sistematizada, quando acompanhadas pelo adulto.

A Área do Conhecimento do Mundo, aspeto sobre o qual este estudo se debruça, “enraíza-se na curiosidade natural da criança e no seu desejo de saber e compreender porquê” (p. 79), e é encarada como uma sensibilização às ciências, que pode estar relacionada com a exploração do meio próximo, mas que aponta “para a introdução de aspetos relativos a diferentes domínios do conhecimento humano: a história, a sociologia, a geografia, a física, a química e a biologia...” (p. 80). Cabe ao educador, partindo daquilo que a criança já sabe e da sua curiosidade natural, articular as diferentes áreas de conteúdo e domínios e proporcionar oportunidades de aprendizagem que lhe permitam dar sentido ao mundo à sua volta.

O contexto de jardim-de-infância deve potenciar situações diversificadas, de modo a alimentar a curiosidade e o interesse das crianças pela exploração do mundo. É indiscutível o fascínio que as crianças demonstram quando têm oportunidade de contactar com a natureza, a terra, a água, as plantas ou os animais. Estes momentos são

experiências únicas e extremamente enriquecedoras, sendo também fonte de grandes aprendizagens sobre o mundo físico. Desde os primeiros anos, as crianças conseguem perceber que todas as suas ações têm uma consequência, ou seja, através da interação que elas realizam com vários objetos, vão aprendendo que se fizerem uma determinada ação irão obter determinado resultado. Logo, se quiserem que uma determinada coisa/ação aconteça, têm de o fazer/executar de uma determinada maneira.

Também Sá (2000, p.3) entende que “a Ciência para crianças é importante não tanto em função da Ciência, mas primordialmente em função da educação da criança, ou seja, do seu desenvolvimento intelectual, pessoal e social.”. A sensibilização para esta área e a sua educação precoce são imprescindíveis e, atualmente, reconhecidas como essenciais na educação científica nos anos posteriores.

Cabe então ao educador sensibilizar e, ao mesmo tempo, alargar, contextualizar, estimular e incentivar a criança para que, esta consiga por si própria chegar à resposta, para os seus interesses. Este deve desafiar a criança a falar sobre as suas dúvidas, a propor explicações e a confrontá-las com as suas expectativas. Deve também apoiar o aprofundamento de questões, a resolução de problemas, de modo a favorecer a construção de saberes mais rigorosos e incentivar a criança a acreditar em si, nas suas capacidades, no que consegue fazer bem e naquilo em que ela precisa de apoio. O educador deve assim escolher “criteriosamente quais os assuntos que merecem maior desenvolvimento, interrogando-se sobre a sua pertinência, as suas potencialidades educativas, a sua articulação com outros saberes e as possibilidades de alargar os interesses do grupo e de cada criança.” (Ministério da Educação, 1997, p.83). A educação precoce em ciências, para além de promover a capacidade de observar, o desejo de experimentar, a curiosidade de saber, a atitude crítica e o pensamento científico, desenvolve, também, o gosto por aprender (Peixoto, 2005, p.83), que é crucial para o futuro das crianças. Crianças interessadas, curiosas, que querem sempre saber e aprender mais, desenvolvem aprendizagens muito mais significativas.

No 1º Ciclo do Ensino Básico, a área de Estudo do Meio revela-se imprescindível para o desenvolvimento integral do aluno. Essa imprescindibilidade é justificada não só pelo carácter integrador e transdisciplinar que esta área comporta, mas também pelo conjunto de aprendizagens relevantes e significativas que poderá promover aos alunos.

A área do Estudo do Meio, enquanto “área de abertura para o mundo, para a diversidade da realidade física e social, para a riqueza de conhecimentos e experiências que possam fazer “crescer” no aluno a compressão do mundo em que vive e a que pertence” (Roldão, 1995,p. 15), reúne as condições necessárias para que a criança amplie as suas experiências e desenvolva um conjunto de competências que a torne capaz de interagir de forma consciente e democrática. As crianças, no Ensino Básico, percebem a realidade como um todo globalizado. Daí a importância e a pertinência de situações diversificadas de aprendizagem que incluam o contacto direto com o meio envolvente, da realização de pequenas investigações e experiências reais na escola e na comunidade, bem como através do aproveitamento da informação vinda de meios mais longínquos, que os alunos irão apreendendo e integrando, progressivamente, o significado dos conceitos (Ministério de Educação, 2004, p.102).

Deste modo, torna-se fundamental proporcionar às crianças atividades práticas, uma vez que na Educação Pré-Escolar e no Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico a ciência constitui uma forma racional de descobrir o mundo que a rodeia, permite o desenvolvimento da capacidade de procurar e usar evidências, promover competências e atitudes necessárias à investigação e à experimentação, além de poder construir, de forma gradual, uma estrutura de conceitos que vai facilitar o entendimento das suas vivências do dia-a-dia.

As abordagens aos conteúdos científicos, nestes níveis de ensino, devem ser feitas tendo em conta o que as crianças conhecem do seu quotidiano. Todas as crianças possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulando ao longo da sua vida, no contacto com o meio que as rodeia. Cabe à escola valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas (Ministério de Educação, 2004, p. 101).

Segundo Pires (2002) e Pires et al (2004) este ensino, com realização de atividades experimentais, permite aos alunos o desenvolvimento de processos científicos, como a observação, a classificação, a previsão, a identificação e controle de variáveis, entre outros, incluídos na aquisição de conteúdos. Do mesmo modo para esta autora, as atividades experimentais permitem aos alunos o desenvolvimento de competências cognitivas simples (CS) “...relacionadas com a aquisição de conhecimento que requer um baixo nível de abstração, e que se manifesta na capacidade de adquirir conhecimento

factual e de compreender conceitos ao mais baixo nível...” (Pires, 2002 p.61) e competências cognitivas complexas (CC) “...relacionadas com a aquisição de conhecimento que exige um elevado nível de abstração e que se manifesta na capacidade de compreender conceitos ao mais alto nível e na aplicação de conhecimentos a situações novas.” (Pires, 2002 p.61). As primeiras traduzem-se, por exemplo, “...na capacidade de referir regras e de descrever conceitos por palavras próprias.” (Pires, 2002 p.61) enquanto as segundas se traduzem, por exemplo, “...na capacidade de compreender conceitos ao mais alto nível e na aplicação de conhecimentos a situações novas” (Pires, 2002 p.61). Para além das competências cognitivas, as atividades experimentais permitem também desenvolver “...competências psicomotoras e, se realizadas em grupo, competências sócio-afectivas, como a cooperação, a iniciativa, a ajuda, o respeito e a responsabilidade.” (Pires, 2002 p.61).

De acordo com vários autores, (Sá, 1996, Sá & Valente, 1998, Sá & Varela, 2004, Varela, 2001), citados por Sá (2002, p.46) “o prazer e a satisfação pessoais das crianças nas atividades de aprendizagem são fatores que determinam um elevado envolvimento pessoal e intelectual.” é, por isso, necessário que se criem momentos e ambientes de satisfação quando se trabalha o ensino das ciências, para que as crianças se envolvam a todos os níveis na atividade. Esta abordagem tem particular importância na criação de contextos de aprendizagem cooperativos e colaborativos.

Estas oportunidades são importantes, porque facilitam a troca de ideias entre as crianças, a atribuição de diferentes significados e interpretações àquilo que estão a observar ou que constatarem e, porque favorecem uma construção de significados conjunta que leva a uma aprendizagem mais completa e significativa (Larkin, 2006, Palincsar & Herrenkohl, 2002, citados por Varela, 2009). Silva (1999), citado por Varela (2009, p.91), afirma até que “tão importante ou mesmo mais importante do que” a promoção do trabalho experimental “é que os alunos interatuem cada vez mais com ideias”, ou seja, é importante que as crianças se envolvam no desenrolar das atividades, para que assim, se sintam confortáveis de modo a partilharem as suas ideias e, a partir daí, se desenvolver toda a atividade.

### 2.3 Questão de partida/objetivos da investigação

A importância que o ensino em ciências, em particular experiências práticas, assumem no desenvolvimento na infância, tem vindo a ganhar atenção e destaque na literatura nos últimos anos. No entanto, existe um factor que ainda “vicia” a sua aplicação, a maioria dos estudos desenvolvidos e consultados para este projeto, ou seja, muitos deles preveem essa mesma aplicação de uma forma quase isolada dos programas e metas que são regulamentados pelo Ministério. Existe um crescendo de propostas de atividades e abordagens que de uma forma ainda muito pouco organizada tentam facilitar a aprendizagem prática das ciências.

No entanto, pelo que pude observar ao longo dos estágios (principalmente em 1º ciclo), a sua aplicação real está dependente das diretrizes do agrupamento e dos próprios professores.

O interesse por esta temática foi surgindo ao longo do percurso académico, isto porque foi sempre um tema muito discutido e que está em permanente evolução. Contudo, foi no decorrer dos estágios que realizei em contexto académico, que este assunto se tornou um foco de estudo, isto porque cada vez mais me deparava com o contraste da teoria com a prática real.

Porquanto, quando falo em educação em ciências, ou atividades experimentais, esta educação procura ir além da aprendizagem do tema em si, mas na interdisciplinaridade que é desejável alcançar, e de que modo está relacionado com o desempenho e desenvolvimento na infância.

Tendo em contas algumas ideias prévias minhas, e algumas questões que foram surgindo ao longo dos estágios em que trabalhei com atividades práticas, surgiram novas questões tais como: será que as ciências (experiências) influenciam o desenvolvimento infantil e o sucesso escolar? será que o método científico é facilitador de aprendizagens, será que os pais/professores entendem as atividades práticas como positivas?; etc. Assim, cheguei à pergunta de partida: Qual a perceção dos pais e professores do 1ºCiclo acerca das atividades experimentais/utilização do método científico enquanto promotoras do sucesso escolar?

Partindo deste princípio os objetivos passam por:

- 1) Compreender a percepção dos pais e dos professores do 1º Ciclo acerca da relação entre o ensino prático das ciências e o sucesso escolar;
- 2) Conhecer a percepção dos pais e dos professores do 1º Ciclo sobre a importância do método científico no pré-escolar;
- 3) Identificar estratégias que possam ser proporcionadas pelos professores do 1º ciclo para facilitar a aprendizagem na área das ciências.

## 2.4 Metodologia e Procedimentos

A metodologia que se utiliza num dado estudo depende dos objetivos e da natureza do tema de estudo, as condições em que acontece e das questões a que se pretende responder. A metodologia escolhida, e por achar ser a mais adequada pela sua vertente qualitativa, recai sobre o estudo exploratório, uma vez que o período de tempo disponível também era curto. Dada a natureza das questões colocadas serem preferencialmente de natureza descritiva e interpretativa, a metodologia qualitativa é a mais adequada. Segundo Bogdan e Biklen (1994) existem uma série de características que se observam, tais como: i) o ambiente natural é a fonte direta dos dados, constituindo o investigador o instrumento principal; ii) os dados recolhidos são na sua essência descritivos; iii) os investigadores qualitativos interessam-se mais pelos processos do que pelos resultados ou produtos; iv) os investigadores qualitativos tendem a analisar os dados de forma indutiva; e, v) é dada especial importância ao ponto de vista dos participantes. Para auxiliar a concretização da investigação, foi elaborado um plano de ação em que são delineadas as etapas, os intervenientes e qual os instrumentos utilizados. Segue então a seguinte ordem: i) questão geral do estudo; ii) conceptualização; iii) vertente metodológica da investigação; iv) qualitativa; v) recolha de dados; vi) entrevistas; vii) pais, professoras de 1º ciclo e coordenadora pedagógica; e viii) análise de dados (estrutura adaptada de Pereira, 2012, p. 41).

A opção por entrevistar as Professoras deveu-se a poder ter acesso a respostas de profissionais que lidam diariamente com variadas problemáticas, e que à partida têm um conhecimento mais acurado. Quanto aos pais, a escolha foi feita para melhor entender

as suas percepções, quer por conhecer este processo através dos diálogos com os filhos, quer pela construção de ideias através do contacto com outros pais<sup>1</sup>.

#### ***2.4.1 Abordagem qualitativa na investigação: o estudo de caso***

Importa justificar e apresentar as opções metodológicas escolhidas e utilizadas ao longo da investigação/realização do projeto. Adotei uma metodologia qualitativa, em particular o estudo de caso de cariz exploratório, por considerar mais ajustada ao tema.

Segundo Yin (2005), os estudos de caso podem ser classificados como descritivos, exploratórios, explicativos e avaliativos. Refere ainda que um estudo de caso se considera exploratório, quando da realidade em estudo ainda pouco se conhece, e os dados provenientes do estudo dirigem-se ao esclarecimento e delimitação dessa realidade. No entanto, este estudo de caso considera-se uma primeira parte de um estudo de caso devido ao seu tamanho e período de tempo.

#### ***2.4.2 Procedimentos***

O ponto de partida desta investigação começou com a recolha e revisão bibliográfica, passando para as entrevistas para dessa forma melhor entender o tema das ciências/experiência práticas em educação. A entrevista é um instrumento muito vantajoso porque para além de fornecer mais dados, apresenta os pontos de vista dos entrevistados adquiridos através da vivência das mais variadas experiências e crenças pessoais. Segundo Bell (2004, p.20-22) os investigadores qualitativos “estão mais interessados em compreender as percepções individuais do mundo. Procuram compreensão, em vez de análise estatística”, e esta metodologia é a mais adequada pois “(...) o estudo de caso é especialmente indicado para investigadores isolados (...)”.

As entrevistas são realizadas em duas fases. A primeira fase, e como é comum neste procedimento, fez-se um teste para que se consiga perceber se as questões são claras e perceptíveis e se não precisam de alterações. Neste caso, houve necessidade de elucidar

---

<sup>1</sup> É utilizado o termo pais ao invés de encarregados de educação, porque alguns dos pais entrevistados não assumiam esse cargo.

alguns pais acerca da estrutura e funcionamento do método científico, pois tinham poucas habilitações literárias e não conheciam de todo o método. Colmatadas as dúvidas, passei então às entrevistas presenciais de acordo com a disponibilidade dos intervenientes. Foram utilizados dois guiões de entrevista, uma para as professoras, e outros para os pais, pois embora a questão de partida e os objetivos sejam iguais, achei importante alterar para que fossem de fácil compreensão, retirando um pouco o foco na questão técnica, e dando ênfase à opinião não estruturada (pais).

### ***2.4.3 Instrumentos de recolha de dados: entrevista***

Como já referido acima, o instrumento que selecionei para recolher mais informação foi a entrevista. Esta opção deve-se ao facto de ser um método direto com técnicas de confronto interpessoal, em que são apresentadas questões com o intuito de adquirir respostas que vão de encontro com os objetivos definidos de início.

No entanto, embora seja um método que permita o contacto com o entrevistado, há que criar uma atmosfera que transmita confiança e simpatia, pois só assim se podem obter respostas genuínas e livres de qualquer pressão. As vantagens da entrevista (neste caso, estruturada), passam pela flexibilidade que estas podem ter; a componente escrita ou registo multimédia, voz ou imagem dos elementos recolhidos; oportunidade de questionar; adaptação a novas situações e a novos entrevistados; número elevado de dados diversificados, entre outros.

Contudo, e segundo o mesmo autor, existem algumas condicionantes, nomeadamente o risco de intimidação dos indivíduos; restrição quanto ao número de sujeitos; possível confusão no depoimento do entrevistado; adequação/articulação das perguntas às respostas dadas.

Como referi acima este tipo de entrevista é considerada estruturada pois é composta por questões fechadas, para que dessa forma se obtenha dados sobre uma amostra. As perguntas foram também construídas com o intuito de serem diretas para tornarem a posterior análise e discussão de resultados mais fácil.

Com base nestes objetivos, além de permitirem compreender melhor quais as percepções em relação a esta temática, permitem também futuros melhoramentos e desenvolvimento de novas estratégias.

#### **2.4.4 Participantes**

Participaram nesta entrevista 10 pais de alunos, escolhidos de forma aleatória do 1º Ciclo, duas entrevistas a professores de 1º ciclo, e uma entrevista à Coordenadora pedagógica do estabelecimento de ensino onde foi realizada a Prática de Ensino Supervisionada em 1º Ciclo. Quanto às habilitações académicas dos pais, 2 têm licenciatura, 4 o ensino secundário e 5 o ensino básico, sendo que 2 destes não concluíram o referido ensino. Respeitante às professoras, 1 tem bacharelato, 1 licenciatura e 1 mestrado.

### **2.5 Apresentação, Análise e Discussão de Resultados**

Neste capítulo serão apresentadas as respostas obtidas através das entrevistas e, a sua posterior análise, interpretação e discussão dos resultados de ambos os grupos. Inicialmente serão apresentadas a análise e discussão de resultados das professoras e posteriormente aos pais.

Na escolha das professoras a participarem na entrevista, pensei ser pertinente escolher não só a professora cooperante, mas outras professoras de outra sala e a professora responsável pela coordenação pedagógica, para desta forma poder cruzar percepções diferentes. Esta escolha foi tomada segundo alguns critérios, nomeadamente a importância e o papel que o Professor assume em sala de aula. Segundo Morales, “a relação professor-aluno na sala de aula é complexa e abarca vários aspetos; não se pode reduzi-la a uma fria relação didática nem a uma relação humana calorosa. Mas é preciso ver a globalidade da relação professor-aluno mediante um modelo simples relacionado diretamente com a motivação, mas que necessariamente abarca tudo o que acontece na sala de aula e há necessidade de desenvolver atividades motivadoras.” (1998, p.49).

A entrevista realizada, como referido anteriormente, tinha como tema “Qual a percepção dos pais e professores do 1ºCiclo acerca das atividades experimentais/utilização do método científico enquanto promotoras do sucesso escolar?”, e foi realizada às professoras da Escola Básica, inserida no Agrupamento de Escolas de Salvaterra de Magos. As respostas das mesmas serão apresentadas em conjunto, assim como as dos pais. Embora os pais não pertençam todos à mesma turma de alunos, uma vez que as respostas são muito idênticas, não se justificavam quadros diferentes. Achei pertinente entrevistar outros pais para se poder verificar as percepções dos mesmos para que se pudesse observar se existiam alterações de percepção, uma vez que os seus educandos não estavam envolvidos no projeto desenvolvido.

À medida que se analisa a entrevista por objetivos, são retiradas as devidas reflexões que servem de base a este estudo.

### ***2.5.1. Análise e discussão dos resultados das entrevistas às Professoras***

**Objetivo 1:** Compreender a percepção dos pais e dos professores do 1º Ciclo acerca da relação entre o ensino prático das ciências e o sucesso escolar;

Após esta primeira fase da entrevista às Professoras, pode-se tirar algumas conclusões pertinentes para este estudo. De uma forma geral, entendem o fator aprendizagem prática (em geral) nas ciências (em particular) como um potenciador do sucesso académico do aluno, ou pelo menos como mais um fator que facilita a aprendizagem e a sua assimilação. Indicaram também, que embora assim o possa ser, não se pode determinar com toda a objetividade que seja uma condicionante definitiva, isto porque existem outras variáveis a ter em conta, tais como a prática Docente, condições escolares, etc.

Apenas uma Docente referiu o meio familiar como fator que também poderia ter algum peso em toda esta “equação”. Justificou muito latamente que o meio familiar da criança também influencia na predisposição da criança em aprender e interagir com mais ou menos disponibilidade. Questões relacionadas com a estrutura familiar, estrato económico, grau de ensino, segundo a mesma docente, podem influenciar nos mais variados níveis da criança e neste caso não é exceção.

De facto, numa família com poucos recursos, o foco da atenção são as necessidades básicas e o sustento da casa, pelo que seja provável de não ser um tema abordado ou estimulado neste tipo de meio familiar.

Pode-se observar e concluir que a percepção transmitida pela literatura do tema em questão (Rangel, 1994 e Marchesi & Hernández, 2004), coincide com a percepção e opinião real das Professoras.

**Objetivo 2:** Conhecer a percepção dos pais e dos professores do 1º Ciclo sobre a importância do método científico no pré-escolar;

De forma geral, foi consensual a importância do método científico na estruturação do pensamento nas crianças. Ao longo da entrevista houve uma ideia que foi ficando clara, quando se fala em método científico não se fala necessariamente em ciência pura, mas no processo que se toma para se colocar hipóteses, discuti-las e chegar a conclusões sobre as mais variadas matérias.

Embora possa parecer complicado, como referido por uma docente, de facto não o é porque as crianças têm curiosidade em saber a origem das coisas, as causas dos fenómenos da natureza e em explorar aquilo que lhes parece diferente, intrigante. A área/disciplina de Ciências, quando bem trabalhada, ajuda os alunos a encontrar respostas para muitas questões e faz com que eles estejam em permanente exercício de raciocínio.

Segundo Hubner (2009), “Trabalhar os conteúdos de Ciências é dar oportunidade a crianças e jovens de entender o mundo e interpretar as ações e os fenómenos que observam e vivenciam no dia a dia”.

Pode-se concluir também que este tipo de raciocínio auxilia o desenvolvimento harmonioso da criança. Como Fachín-Terán (2011, p.23) ressalta, “(...) ser cientificamente culto implica também atitudes, valores e novas competências, principalmente ter uma postura aberta à mudança, que inclui ética e responsabilidade, estar informado sobre determinadas situações e acontecimentos, sendo capaz de tomar decisões sócio científicas que tenham implicações pessoais ou sociais”.

**Objetivo 3:** Identificar estratégias que possam ser proporcionadas pelos professores do 1º ciclo para facilitar a aprendizagem na área das ciências;

Neste ponto pode perceber-se que na maior parte das vezes, a questão da falta de material para a realização de experiências práticas é ainda preponderante, principalmente se os Professores de 1º Ciclo não tiverem predisposição, essas mesmas práticas ficam condenadas à partida. Não foi o caso neste local de estágio, pois à partida todas as professoras demonstraram e expressaram iniciativa, e partilharam algumas atividades que realizam frequentemente de forma diferenciada do estipulado pelos manuais.

No entanto, foi consensual que a aplicação da prática, não só nas ciências, mas também nas outras disciplinas, por vezes é influenciada por outros fatores que não passam por decisões individuais, mas sim com todo o aparelho educativo (metas, agrupamento, Ministério, etc.).

Conseguiu-se observar de igual modo que é considerado o papel do Professor como de extrema importância para uma influência positiva da aprendizagem do aluno, e mais uma vez o aspeto familiar, nomeadamente a interação e o acompanhamento interessado e atento do percurso escolar dos alunos.

Segundo Laburú (2006, p. 385), “Motivar para aprender implica lançar mão de recursos não exclusivamente pontuais que obedeçam apenas um momento determinado, pois envolver os alunos num processo de estudo não é suficiente para despertar a sua atenção, mas é necessário, também, mantê-los despertos.”.

### ***2.5.2 Análise e discussão dos resultados das entrevistas aos Pais***

**Objetivo 1:** Compreender a perceção dos pais e dos professores do 1º Ciclo acerca da relação entre o ensino prático das ciências e o sucesso escolar

Quando questionados, sobre se a utilização de experiências práticas que facilitem a aprendizagem das crianças em geral, o grupo de entrevistados foi unânime ao afirmar que este é sem dúvida um método mais interessante e mais dinâmico. Foi referido o seu sucesso por se tratar de um processo de ensinar lúdico, reforçando o seu peso, ao

facilitar a compreensão, de quebrar barreiras, funcionando quase como uma linguagem própria da criança. A vertente lúdica na aprendizagem é um fator positivo na construção do conhecimento das crianças durante a infância, desenvolvendo nelas a imaginação, o raciocínio, a criatividade, entre outros.

Na segunda pergunta relacionada com este objetivo, onde se questiona a ligação das práticas científicas com o sucesso dos alunos, foram encontradas algumas dificuldades quanto a que resposta dar. Ainda que tivessem surgido algumas dúvidas se se poderia relacionar as ciências com o sucesso escolar atual e futuro dos alunos, na sua maioria, e embora não conseguissem justificar convenientemente, os entrevistados mostraram que seria uma influência positiva.

**Objetivo 2:** Conhecer a perceção dos pais e dos professores do 1º Ciclo sobre a importância do método científico no pré-escolar;

Neste objetivo, por questões de desconhecimento, houve necessidade de se explicar por etapas em que consistia o método científico, de uma forma muito ampliada e generalizada. Após esta explicação, alguns entrevistados ainda demonstraram dificuldades em responder, e principalmente, em interligá-lo com o raciocínio infantil. No entanto, conseguiram reter a ideia de pensamento organizado e estruturado, fornecido pelo método científico.

Na segunda questão, embora alguns entrevistados não tivessem conseguido responder, talvez motivados pelo desconhecimento, na sua maioria referiram que a utilização do método científico aplicado em geral, poderia ser uma mais valia para um desenvolvimento mais completo da criança. Curiosamente, não foram encontradas grandes alterações de perceção entre os pais em que os alunos estavam envolvidos nas atividades diretamente, e os pais cujos alunos não participaram do projeto.

**Objetivo 3:** Identificar estratégias que possam ser proporcionadas pelos professores do 1º ciclo para facilitar a aprendizagem na área das ciências;

Na primeira questão conseguiu-se perceber que o grupo de pais está relativamente bem informado quanto ao material existente na escola, e referiram também o aspeto da cooperação por parte das professoras e também da comunidade escolar. Aspeto este

muito importante como referido pelos psicólogos escolares que argumentam que “A comunicação entre a Escola e as Famílias constitui o ingrediente básico para o envolvimento parental na escola. Quando esta comunicação é eficaz, os Pais tendem, com maior probabilidade, a confiar e a cooperar com os Professores e com a Escola, a melhorar as interações com a Escola, a perceber a Escola e os Professores de modo mais positivo, a compreender melhor as políticas da Escola e as ações dos Professores e a acompanhar melhor os progressos da criança.” (site Ordem dos Psicólogos, 2018).

Como de esperar a professora ainda é tida como detendo o papel principal no envolvimento e motivação dos alunos, embora alguns pais tivessem referido que é importante os pais envolverem-se cada vez mais na vida escolar dos filhos.

No último ponto em que se questionava algumas estratégias que possam ser favoráveis para a aprendizagem das crianças, foi referido quase por todo o grupo a importância do envolvimento, compromisso e trabalho de equipa tanto por parte dos pais, como dos professores. Como argumenta Ferreira (s/d), “A demonstração de interesse pela vida escolar dos filhos é parte fundamental em seu processo de aprendizagem. Ao perceber que pais e família se interessam por seus estudos e por suas experiências escolares a criança sente-se valorizada, desenvolvendo-se de forma segura e com boa autoestima.”.

### III Considerações Finais

*“A dúvida é o princípio da sabedoria”*

Aristóteles

A Prática de Ensino Supervisionada continua a ser um elemento muito valorizado tanto pelos professores em formação como por aqueles que estão em exercício, em relação às diferentes componentes do currículo formativo e, embora estas práticas sejam simulações da prática, são sem dúvida um momento de socialização, em que os alunos aprendem a comportar-se como professores (Garcia, 1999, p.22).

O estágio também poderá ter outras estratégias positivas para a formação do futuro professor/educador. Através dele pode-se realizar pesquisas relacionadas com o ambiente escolar, as quais possibilitam a ampliação e análise dos contextos onde os alunos realizam os estágios. Outro aspeto é que ele permite desenvolver no aluno a postura e habilidade de pesquisador/investigador, elaborando projetos que permitam compreender e problematizar as situações vivenciadas e observadas. É um percurso solitário e reflexivo que passa por questionar-me, refazendo respostas tidas como certas, procurando formação adequada, para de facto conseguir ser uma profissional, e acima de tudo uma pessoa capaz e competente. Isto porque segundo Marcelo-Garcia, a formação de professores é *“um processo de desenvolvimento individual destinado a adquirir ou aperfeiçoar capacidades”* (Marcelo-Garcia, 1999, p.22).

Desta forma objetivei ao longo do meu percurso académico, e posteriormente nos estágios, reforçar aprendizagens práticas pessoais já antes observadas, aprender novas formas de estar em sala de aula, de organização, novos instrumentos de registo e planificação, para que possa, ao longo deste percurso, passo a passo completar-me enquanto professora e pessoa. Adquiri mais confiança e segurança na minha prática, criando e gerindo espaços promotores de aprendizagens significativas, colocando desafios interessantes, estruturando atividades enriquecedoras, através de uma atuação responsável e cooperada.

Quanto ao estudo realizado, qualquer que seja o trabalho investigativo ou reflexivo que seja proposto fazer, tem sempre como objetivo primário aprofundar e conhecer melhor o tema que se estuda. Pode partir de uma observação, de uma necessidade ou de

uma curiosidade. Esta temática surgiu de todos esses fatores, para além de ser um tema cada vez mais emergente.

As práticas experimentais, e em específico a utilização do método científico, têm vindo a revelar-se um apoio indispensável, inclusive em casos onde existem problemas de aprendizagem. Como refere Fialho (2007, p.2) “ As atividades de ciência experimental oferecem às crianças a possibilidade de conhecerem o mundo de uma forma mais rigorosa e aprofundada, mediante a utilização de diversos procedimentos e capacidades (observar, registar, medir, comparar, contar, descrever, interpretar) que não são exclusivos da ciência, existindo por isso, uma forte conexão das ciências com outros domínios, nomeadamente das expressões, da matemática e da linguagem”.

Apesar do foco desta pesquisa não ser a figura do professor, é importante elucidar que o mesmo tem um papel primordial no desenvolvimento das atividades, sendo que depende dele a mediação e motivação para as crianças construírem o conhecimento. O professor necessita de estar preparado, ou seja, ter conhecimento de conceitos e metodologias, pois vivemos num mundo científico, tecnológico e em constante evolução, onde a escola já não é o único lugar de apropriação do conhecimento.

Identifico ainda a importância da relação escola/comunidade escolar/família, na melhoria do desempenho do aluno na instituição. Ao observar esta relação, a criança desenvolve atitudes mais favoráveis e melhora as suas aprendizagens. De salientar também que este vínculo dos pais permite maior identificação dos papéis de cada um dos membros da comunidade escolar, facilitando a inserção cultural, moral e social da criança.

Como grande limitação do presente estudo, aponto a dimensão reduzida da amostra, que limita o processo de generalização das conclusões obtidas para a população em geral. A limitação mais apresentada pelos Educadores e Professores, para a aplicação das atividades práticas, prende-se com a falta de material. É sabido que os recursos materiais são fundamentais no ensino da Ciências, contudo as escolas não têm possibilidades económicas para os possuir. No entanto, isto nunca poderá ser um problema para professores que têm disponibilidade e uma atitude positiva face à Ciência, visto que com meros materiais do dia-a-dia é possível ensinar e transmitir conceitos científicos a crianças de qualquer idade.

No entanto, pude observar um dado que para mim foi positivo e ao mesmo tempo curioso, embora alguns pais não conhecessem a forma de trabalhar através do método científico ou das atividades práticas, perceberam este fator como positivo em comparação ao método utilizado na escola tradicional.

Em última análise, espero que este estudo exploratório possa ter justificado, de alguma forma, a necessidade de uma inclusão, cada vez maior, das atividades práticas, como veículo de uma aprendizagem mais vivida e também mais eficaz, pois é esta a percepção dos intervenientes do estudo, para além do veiculado pela literatura.

Embora tenha chegado ao fim do presente estudo empírico, reconheço que o percurso reflexivo é inesgotável e que, a par das respostas surgem sempre novas questões, levando a uma vastidão de possibilidades de investigação. O que interessa, no fundo, é a curiosidade pelo desconhecido, a vontade irrequieta de saber, de traçar caminhos, de estabelecer pontes, num respeito constante pela complexidade da condição humana.

Poderá ser interessante a longo prazo desenvolver estudos nesta área, no sentido em que se possa analisar grupos de alunos, em escolaridade avançada ( 2º e 3ºciclo, secundária e ensino superior), cuja aprendizagem foi realizada pela ação/prática e grupos de alunos em que a aprendizagem ainda se arraigou nos conteúdos puramente teóricos, para que se consiga verificar a correlação do ensino prático em idades precoces e o sucesso escolar.

Concluo este relatório com uma citação que muito me diz, pois, penso que seja esta a relação que se deve procurar ter com os alunos, “Não sou, junto de vós, mais do que um camarada um bocadinho mais velho. Sei coisas que vocês não sabem, do mesmo modo que vocês sabem coisas que eu não sei ou já esqueci. Estou aqui para ensinar umas e aprender outras. Ensinar, não: falar delas. Aqui e no pátio e na rua e no vapor e no comboio e no jardim e onde quer que nos encontremos.” (Sebastião da Gama).

## **Bibliografia**

- Batista, I. (2011). *Ética, Deontologia e Avaliação do Desempenho Docente*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Bell, J. (2004). *Como realizar um projecto de investigação* (3ª edição). Lisboa: Gradiva.
- Bertrand, Y., (2001). *Teorias contemporâneas da educação*. 2ªed., Lisboa: Instituto Piaget.
- Bertrand, Y. & Valois, P. (1994). *Paradigmas Educacionais: Escola e sociedades*. 2ª ed., Lisboa: Instituto Piaget.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Cachapuz, A. (2009). *Questões e razões: Melhorar o ensino das ciências*. Noesis, Julho/Setembro, 26-29.
- Demo, P. (2001). *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 9. ed. São Paulo: Cortez.
- Diogo, J. (1998). *Parceria Escola-Família: a caminho de uma educação participada*. Porto: Porto Editora.
- Fachín Terán, A., (2011). *Caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências*. Rev. ARETÉ, v. 4, n. 7. Manaus.
- Fialho, N. (2007). *Jogos no Ensino de Química e Biologia* – Cutitiba: IbpeX.
- Furió, C.; Vilches, A.; Guisasola, J.; Romo, V., (2001). *Finalidades de la Enseñanza de las ciencias en la secundaria obligatoria. ¿Alfabetización científica o preparación propedéutica?*. Enseñanza de las ciencias v.19, n. 3.
- Garnier, C, Bednarz, N. e Ulanovskaya, I. *Duas diferentes visões da pesquisa em Didática*. In: Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista. Escola russa e ocidental. Porto Alegre: Artes Médicas,1996.
- Grave-Resendes, L. & Soares, J. (2002). *Diferenciação Pedagógica*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Grossi, E. e Bordin, J.(orgs.), (1993). *Construtivismo pós-piagetiano*. Petrópolis: Vozes.
- Hohmann, M., & Weikart, D. P. (2009). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Laburú, C. E., (2006) *Fundamentos para um experimento cativante*. Caderno Brasileiro do Ensino de Física, v. 3, n. 3: p. 382-404, dez.

Maiztegui, A., Acevedo, J., Caamaño, A., Cachapuz, A., Cañal, P., Carvalho, A., DelCarmen, L., Dumas Carré, A., Garritz, A., Gil, D., Gonzáles, E., Gras-Martí, A., Guisasola, J., López-Cerejo J., Macedo, B., Martínez-Torregrosa, J., Moreno, A., Praia, J., Rueda, C., Tricárico, H., Valdéz, P. & Vilches, A.(2002). *Papel de la Tecnología en la Educación Científica: Una dimensión olvidada*. Edición especial para el II Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias. LaHabana: Pueblo.

Marcelo-García, C. (1999). *Formação de Professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.

Marchesi, A. & Hernández, C., (2004) *Fracasso escolar: uma perspectiva multicultural*. Porto Alegre: Artmed.

Martins, J., (2001). *O Trabalho com Projectos de Pesquisa: Do Ensino Fundamental ao Ensino Médio*. Papirus: Coleção Papirus Educação. Campinas.

Martins, I.P., L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A. V. & Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental no 1º Ciclo EB*. 2ª Edição. Lisboa: Ministério da Educação.

Niza, S. (1998). *O Modelo Curricular de Educação Pré-Escolar da Escola Moderna Portuguesa in* Formosinho, J. (org.) (2007). *Modelos Curriculares para a Educação de Infância*. Porto: Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J. (2003). *O Modelo Curricular do MEM. Uma gramática pedagógica para a participação guiada*. Revista do Movimento da Escola Moderna, 18, 5ª série.

Pacheco, J. & Pacheco, M.F. (2015). *Uma escola pública em debate*. São Paulo: Editora Cortez. <https://books.google.pt/> (acedido a 11 de julho de 2018).

Palangana, I.C. (2015). *Desenvolvimento e Aprendizagem em Piaget e Vigostki: A relevância do Social*. 6ª ed. São Paulo: Summus Editorial. <https://books.google.pt/> (acedido a 11 de julho de 2018).

Peixoto, A., (2005). *As ciências físicas e as actividades laboratoriais na Educação Pré-Escolar: diagnóstico e avaliação do impacto de um programa de formação de Educadores de Infância*. Dissertação de Doutoramento em Educação, Área de Conhecimento de Metodologia do Ensino das Ciências. Minho.

Pereira, A. (2002). *Educação para a Ciências*. Lisboa: Universidade Aberta.

Pereira, R. (2012). *O envolvimento dos pais na escola: Um estudo com pais-professores no 1º do ensino básico*. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

Pires, D., (2002). *Práticas pedagógicas inovadoras em educação científica*. Tese de Doutoramento. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.

Pires, D., Morais, A., Neves, I., (2004). *Desenvolvimento científico nos primeiros anos de escolaridade: estudo de características sociológicas específicas da prática pedagógica*. Revista de Educação em Educação.

Rangel, A., (1994). *Insucesso escolar*. Coleção horizontes pedagógicos.

Roldão, M. C. (1995). *O Estudo do Meio no 1º Ciclo – Fundamentos e Estratégias*. Lisboa: Texto Editora.

Sá-Chaves, I. (2000). *Portfólios Reflexivos: estratégia de formação e de supervisão*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Sá, J. & Varela, P. (2004). *Crianças aprendem a pensar ciências: uma abordagem interdisciplinar*. Porto: Porto Editora.

Silva, I. (org.). (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar*. Editorial do Ministério da Educação. Lisboa

Tavares, J., & Alarcão, I. (2005). *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem*. Coimbra: Almedina

UNESCO, (2003). *Crenças e Esperanças: avanços e desafios da UNESCO no Brasil*. Edições UNESCO Brasil.

Valente, J., (1998). *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. 2ª edição. Campinas: Unicamp/NIED.

Varela, P. (2009). *Ensino Experimental das Ciências no 1º Ciclo Ensino do Ensino Básico: construção reflexiva de significados e promoção de competências transversais*. Dissertação de Doutoramento, Universidade do Minho, Braga.

Vasconcelos, T. (org.), (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar*. Editorial do Ministério da Educação. Lisboa.

Zabalza, M. A. (1998). *Qualidade em educação infantil*. Porto Alegre: ArtMed.

Yin, R. (2005). *Estudo de Caso. Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman.

## Webgrafia

<http://www.movimentoescolamoderna.pt/documentos-ilustrativos-do-mem/> (acedido a 11 de julho de 2018).

[www.youtube.com/watch?v=oAgl6KRx3Ug](http://www.youtube.com/watch?v=oAgl6KRx3Ug) (acedido a 3 de agosto de 2018).

<https://www.youtube.com/watch?v=qWzZ9Bujvv4> (acedido a 3 de agosto de 2018).

<http://www.escolavillare.com.br> (acedido a 4 de setembro de 2018).

<http://escolasaudavelmente.pt> (acedido a 4 de setembro de 2018).

<https://novaescola.org.br> (acedido a 20 de julho de 2018).

## Legislação

Decreto lei nº379/1997

Lei nº 5/97, de 10 de fevereiro, art.º 2º

Lei nº 5/97, de 10 de fevereiro, art.º 10º

## Anexos

### Anexo A

#### DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE DEPÓSITO NO REPOSITÓRIO COMUM Decreto-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto

Considerando que a legislação em vigor referente ao depósito legal de dissertações e teses - artigo 50.º, do Decreto-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto, obriga ao depósito de uma cópia digital das teses e outros trabalhos de doutoramento e das dissertações de mestrado num repositório integrante da rede RCAAP - Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal, o(a)

\_\_\_\_\_

Portador do Cartão de Cidadão n.º \_\_\_\_\_

Autor do Trabalho de Projeto / Relatório Final / Dissertação de Mestrado

Intitulado/a: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, Concluído/a em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_,

Declara, sob compromisso de honra, que:

1. O Trabalho de Projeto / Relatório final / Dissertação entregue e que conduziu à atribuição do grau é um trabalho original e detenho todos os direitos de autor;
2. Concedo ao Instituto Piaget, entidade instituidora da Escola Superior de Educação Jean Piaget de Almada, uma licença não-exclusiva para a/o arquivar e tornar acessível em formato digital no Repositório Comum, ou em qualquer outro repositório que a Instituição venha a utilizar, com o seguinte estatuto:

Acesso aberto \_\_\_

Acesso restrito \_\_\_

Acesso fechado \_\_\_

Acesso Embargado<sup>1</sup> \_\_\_ até \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Contacto

tlf: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

<sup>1</sup>Após a data indicada, o documento fica disponível em Acesso Aberto.

## Anexo B

### LICENÇA DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA – REPOSITÓRIO COMUM

Ao depositar no Repositório Comum, os autores devem concordar com a seguinte licença de utilização:

#### LICENÇA DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

Ao depositar um documento no Repositório Comum, o/a Sr./Sra.:

- 
- a) Concede à FCCN o direito não-exclusivo de reproduzir, converter (como definido em baixo), disponibilizar, comunicar e/ou distribuir o documento entregue (incluindo o resumo/abstract) em formato digital, no quadro e para os fins e objetivos do projeto RCAAP.
  - b) **Declara que o documento entregue é seu trabalho original**, e que detém o direito de conceder à FCCN os direitos referidos na alínea anterior ou que obteve do respetivo titular as necessárias permissões para essa concessão.
  - c) Declara que a concessão à FCCN dos direitos referidos na alínea a), não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade e que o conteúdo do documento disponibilizado não viola direitos de terceiros.
  - d) Declara acautelar que os documentos por si disponibilizados não contêm informações sigilosas ou confidenciais relativas à sua atividade educativa ou profissional, nomeadamente em termos de marcas, patentes ou segredos industriais ainda não registados ou atribuídos pelas entidades competentes.
  - e) Declara que os documentos contêm todas as referências bibliográficas, editoriais, e a referência aos respetivos programas financiadores e apoios institucionais (se aplicável).

A FCCN identificará claramente o(s) autor(es) do documento entregue, e não fará qualquer alteração, para além das permitidas por esta licença.

O autor pode solicitar que o seu documento seja retirado do Repositório Comum.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## Anexo C

## GUIÃO DE ENTREVISTA PROFESSORAS

<b>Questão de partida:</b> Qual a percepção de Pais e Professores em relação às atividades experimentais/utilização do método científico?	
<b>Objetivos</b>	<b>Questões</b>
<b>Objetivo 1:</b> Compreender a percepção dos pais e dos professores do 1º Ciclo acerca da relação entre o ensino prático das ciências e o sucesso escolar;	<p><b>Questão 1:</b> Na sua opinião, a aplicação de experiências práticas melhora o desenvolvimento escolar da criança? Porquê?</p> <p><b>Questão 2:</b> Entende que as crianças que realizam aprendizagens práticas da ciência poderão ser melhores alunos?</p>
<b>Objetivo 2:</b> Conhecer a percepção dos pais e dos professores do 1º Ciclo sobre a importância do método científico no pré-escolar;	<p><b>Questão 3:</b> De que forma a aplicação do método científico é importante para o desenvolvimento do raciocínio infantil? Justifique.</p> <p><b>Questão 4:</b> Pensa que a estruturação do raciocínio segundo este método, em geral, tem alguma influência para um desenvolvimento harmonioso da criança? Explique.</p>
<b>Objetivo 3:</b> Identificar estratégias que possam ser proporcionadas pelos professores do 1º ciclo para facilitar a aprendizagem na área das ciências;	<p><b>Questão 5:</b> A escola possui algum programa/materiais que promovam esta aprendizagem?</p> <p><b>Questão 6:</b> No seu ponto de vista, a Professora pode desempenhar algum papel importante para ajudar a criança a alcançar o sucesso escolar nestas situações?</p> <p><b>Questão 7:</b> Que estratégias pensa ser</p>

	pertinentes desenvolver em âmbito escolar para minimizar algumas lacunas que possam surgir nas aprendizagens?
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Anexo D

### GUIÃO DE RESPOSTAS DAS PROFESSORAS

<p><b>Objetivo 1:</b> Entender a percepção da relação entre as ciências experimentais e o sucesso escolar;</p>
<p><b>Questão 1:</b> Na sua opinião, a aplicação de experiências práticas melhora o desenvolvimento escolar da criança? Porquê?</p>
<p><b>Entrevistado 1:</b> “Claramente que sim. Na minha opinião não só nas ciências, mas em qualquer matéria lecionada em sala de aula, e que se consiga transpor para uma atividade prática, retêm muito mais rápido e facilmente.”</p> <p><b>Entrevistado 2:</b> “Esse assunto já é debatido há algum tempo e temos provas na prática diária, que os temas trabalhados de uma forma mais “física”, são os que os alunos gostam mais e conhecem melhor.”</p> <p><b>Entrevistado 3:</b> “Sem dúvida. Pela minha experiência, os Professores fazem o possível para que a aprendizagem seja feita dessa forma, o problema que se levanta já nem é a falta de recursos (que é uma realidade), mas sim uma questão de tempo. Este tipo de atividades requerem uma disponibilidade de planificação que quase sempre é impossível de se ter.”</p>
<p><b>Questão 2:</b> Entende que as crianças que realizam aprendizagens práticas da ciência poderão ser melhores alunos?</p>
<p><b>Entrevistado 1:</b> “É difícil de determinar se serão melhores alunos no futuro, porque o aluno muda muito ao longo do seu percurso escolar pelas mais variadas razões, mas considero que este é mais um elemento potenciador do seu sucesso.”</p> <p><b>Entrevistado 2:</b> “Não posso responder perentoriamente sim, mas têm um fator muito importante que pode ter muita influência, até porque mesmo em termos de estruturação de pensamento, considero uma ferramenta crucial.”</p> <p><b>Entrevistado 3:</b> “Como indiquei na outra pergunta, acho que tudo depende da forma como o Professor consegue lidar com a situação em sala. Na minha opinião não se pode extrapolar ou generalizar, mais ou menos podemos observar que é uma</p>

ferramenta eficaz, mas varia muito de criança para criança, das práticas em causa, do meio familiar, são uma série de variáveis a ter em conta.”

**Objetivo 2:** Conhecer a perceção sobre a importância da aplicação do método científico em anos precoces;

**Questão 3:** De que forma a aplicação do método científico é importante para o desenvolvimento do raciocínio infantil? Justifique.

**Entrevistado 1:** “Acho que embora possa parecer complicado de início, com o aperfeiçoamento deste método aplicado às mais variadas tarefas, pode sim ajudar a desenvolver o raciocínio e conseguirem chegar a conclusões mais rapidamente.”

**Entrevistado 2:** “Penso que sim, daquilo que conheço e consigo aplicar, ajuda a estruturar a forma de pensarem.”

**Entrevistado 3:** “Não duvido. Ao conseguirem aplicar esta ferramenta, estão a desenvolver a sua forma de raciocínio não só a nível escolar, mas de uma forma global.”

**Questão 4:** Pensa que a estruturação do raciocínio segundo este método, em geral, tem alguma influência para um desenvolvimento harmonioso da criança? Explique.

**Entrevistado 1:** “Possivelmente sim, pois é através das conclusões que as crianças chegam por elas, que “aprendem” o mundo à sua volta, e assim desenvolvem-se no seu todo.”

**Entrevistado 2:** “Sim, porque se conseguirem arrumar as ideias de uma forma correta, todo o seu desenvolvimento está envolvido nesse processo e vice-versa.”

**Entrevistado 3:** “Teoricamente não sei, mas na minha opinião julgo que sim, pois esta forma de raciocinar ajuda a que sejamos mais precisos, mais objetivos nas conclusões a que chegamos, e isso é muito importante nos dias que correm. Se a criança conseguir chegar às suas conclusões de uma forma mais correta e mais rápida, então pode ajudar a desenvolver-se de uma forma mais harmoniosa.”

**Objetivo 3:** Conhecer estratégias/soluções que possam ser proporcionadas pela

Escola/Professora para facilitar/potenciar a aprendizagem na área das ciências?

**Questão 5:** A escola possui algum programa/materiais que promovam esta aprendizagem?

**Entrevistado 1:** “Temos algum material que podemos requisitar no agrupamento, mas aqui na escola em específico não.”

**Entrevistado 2:** “Sei que temos à disposição no agrupamento, mas aqui não tenho conhecimento, estou colocada aqui há pouco tempo.”

**Entrevistado 3:** “Aqui nas instalações em não temos kits completos, temos apenas alguns materiais que podem ser usados. No entanto no agrupamento temos bastantes recursos dos quais podemos fazer uso, mas esta realidade vai mudar pois vamo-nos mudar para o centro escolar no próximo ano letivo.”

**Questão 6:** No seu ponto de vista, a Professora pode desempenhar algum papel importante para ajudar a criança a alcançar o sucesso escolar nestas situações?

**Entrevistado 1:** “Eu sou suspeita (risos), mas como é óbvio vou responder que a Professora em sala de aula é a maior potenciadora do sucesso de uma criança. Há que estar atentos, ativos, mudar o que não funciona, dialogar com a equipa e pedir ajuda se necessário.”

**Entrevistado 2:** “É esperado que responda que sim, e claro que penso que somos determinantes nas aquisições de conhecimentos, por parte dos alunos, mas não posso deixar de ressaltar o aspeto família que é muito importante. Muitas vezes aponta-se o dedo aos Professores esquece-se o ambiente envolvente da criança e que pesa muito no seu percurso.”

**Entrevistado 3:** “Esta questão é curiosa, porque no início da minha prática quase que tinha medo de falhar em algum aspeto não fosse bloquear alguma aprendizagem, ou não saber lidar com alguma situação difícil em sala de aula. No entanto, e embora continue a achar que somos muito importantes nesse percurso, enquanto impulsionadoras e facilitadoras das situações de aprendizagem, fui descobrindo que por

vezes não basta ser só uma excelente Professora, que esse sucesso escolar é afetado por muitas questões externas como o ambiente familiar, as questões financeiras, etc.”

**Questão 7:** Que estratégias pensa ser pertinentes desenvolver em âmbito escolar para minimizar algumas lacunas que possam surgir nas aprendizagens?

**Entrevistado 1:** “Acho que é acompanhando a “crista da onda”, sabermos adaptar aos novos desafios e mudanças, procurar estratégias e tudo o que possa servir de ferramentas para conseguirmos que o aluno consiga chegar à aprendizagem efetiva.”

**Entrevistado 2:** “Eu tenho que fazer uma crítica na minha resposta, porque depositam no Professor a responsabilidade de se adaptar, de se reinventar, mas a realidade é que mesmo que o façamos, por vezes deparamo-nos com situações com as quais não podemos “lutar”. É uma realidade que o nosso ensino está a evoluir, mas também é uma realidade que não temos tempo para ensinar as coisas como supostamente deveriam ser. Existem parâmetros a atingir, datas a cumprir, e em cima de tudo ainda existem estabelecimentos de ensino sem estrutura para acompanhar esta evolução. Por isso, acho que temos um papel muito preponderante, mas temos muitos outros fatores a considerar.”

**Entrevistado 3:** “Os Professores cada vez mais foram percebendo que para se “estar” nesta profissão tem que se ser um pouco camaleónico, não se pode dar as coisas como certas, o que funciona com este aluno pode não funcionar com mais nenhum, então há que se estar sempre atento, sendo crítico e reflexivo consigo mesmo. Questionar de que forma pode abordar aquela matéria para conseguir superar determinada dificuldade, usar todas as ferramentas que estiver ao dispor para que consiga transpô-la. Mas gostaria também de ressaltar um aspeto, é que por vezes por mais que queiramos, o sistema em si não permite certos avanços (seja por tempo, organização, etc.), por isso acho que temos um longo caminho a percorrer a nível de sistema de ensino e da sua organização, embora já se tenha alcançado alguns patamares importantes.”

**Anexo E**

**GUIÃO DE ENTREVISTA AOS PAIS**

<b>Questão de partida:</b> Qual a perceção de Pais e Professores em relação às atividades experimentais/utilização do método científico?	
<b>Objetivos</b>	<b>Questões</b>
<b>Objetivo 1:</b> Compreender a perceção dos pais e dos professores do 1º Ciclo acerca da relação entre o ensino prático das ciências e o sucesso escolar;	<p><b>Questão 1:</b> Na sua opinião, a realização de experiências práticas melhora o desenvolvimento escolar da criança? Porquê?</p> <p><b>Questão 2:</b> Entende que as crianças que realizam aprendizagens práticas de ciência poderão ser melhores alunos atualmente e no futuro?</p>
<b>Objetivo 2:</b> Conhecer a perceção dos pais e dos professores do 1º Ciclo sobre a importância do método científico no pré-escolar;	<p><b>Questão 3:</b> De que forma a utilização do método científico é importante para estimular o raciocínio infantil? Justifique.</p> <p><b>Questão 4:</b> Pensa que a estruturação do raciocínio segundo este método, em geral, tem influência para um desenvolvimento mais completo da criança? Explique.</p>
<b>Objetivo 3:</b> Identificar estratégias que possam ser proporcionadas pelos professores do 1º ciclo para facilitar a aprendizagem na área das ciências;	<p><b>Questão 5:</b> Sabe se a escola possui algum programa/materiais que promovam esta aprendizagem?</p> <p><b>Questão 6:</b> No seu ponto de vista, a Professora pode desempenhar algum papel importante para ajudar a criança a alcançar o sucesso escolar nestas situações?</p> <p><b>Questão 7:</b> Que estratégias pensa ser importantes promover para colmatar</p>

	algumas falhas na aprendizagem?
--	---------------------------------

## Anexo F

### GUIÃO DE RESPOSTAS DOS PAIS

**Objetivo 1:** Entender a percepção da relação entre as ciências experimentais e o sucesso escolar;

**Questão 1:** Na sua opinião, a realização de experiências práticas melhora o desenvolvimento escolar da criança? Porquê?

**Entrevistado 1:** Eu penso que sim, pois como é hábito dizer nós aprendemos fazendo, para as crianças então deve ser mais importante pois ainda são pequenas, e podem não compreender tão bem só com a teoria.

**Entrevistado 2:** Sim, porque eu lembro-me como foi difícil na minha altura, em que tínhamos que decorar tudo e muitas vezes nem se percebia o que se decorava.

**Entrevistado 3:** Sim, porque deve ser mais divertido e como gostam fixam melhor.

**Entrevistado 4:** Sem qualquer dúvida, mesmo em casa faço muitas atividades com os meus filhos, às vezes coisas sem importância, mas para que eles possam experimentar e tirar as dúvidas deles. Acho muito importante.

**Entrevistado 5:** Acho que sim. Não sei explicar muito bem, mas acho que deve ser mais engraçado.

**Entrevistado 6:** Eu tenho ideia que sim, pelo menos nos dias que fazem essas experiências na escola, tenho logo conhecimento pois o meu filho não fala noutra coisa.

**Entrevistado 7:** Não sei responder, porque eu não estou muito dentro desses assuntos, mas se calhar sim.

**Entrevistado 8:** Sim, pelo menos é a minha opinião, quebra um bocadinho aquela rotina de ser só escrever e ouvir.

**Entrevistado 9:** Sim, eu até acho que devem levar um bocado na brincadeira, mas depois aprendem mais rápido, porque sabem explicar tudo.

**Entrevistado 10:** Sim, porque é menos aborrecido do que estarem ali sentados só a

escrever, ler, etc.

**Questão 2:** Entende que as crianças que realizam aprendizagens práticas de ciência poderão ser melhores alunos atualmente e no futuro?

**Entrevistado 1:** Possivelmente, porque aprendem a questionar e a chegarem às respostas de outra forma, o que deve depois facilitar para outras temáticas e não só na escola.

**Entrevistado 2:** A ciências penso que sim, mas nas outras disciplinas não sei.

**Entrevistado 3:** Não sei se pode influenciar no futuro, mas pelo que posso ver atualmente sim.

**Entrevistado 4:** Não posso dizer categoricamente que sim, até porque não estudei essas áreas, mas por algumas leituras que faço e até pela minha experiência acho que mesmo a nível de formação pessoal influencia muito. Passam a ter outra maneira de estar e de agir perante o que lhes aparece.

**Entrevistado 5:** Penso que sim, pois aprendem melhor.

**Entrevistado 6:** Não sei, porque se a aprendizagem é de ciências, ficam em falta as outras disciplinas, e eles para serem bons alunos é a tudo.

**Entrevistado 7:** Não sei responder.

**Entrevistado 8:** Acho que sim, pelo menos pela forma como têm feito as experiências, eles têm que pensar um bocadinho mais e pode desenvolver mais a mente.

**Entrevistado 9:** Não consigo responder, porque eu não percebo como uma coisa tem a ver com outra.

**Entrevistado 10:** Não sei responder a essa pergunta, não tenho conhecimento do assunto, pelo que tenho receio de dar alguma resposta errada.

**Objetivo 2:** Conhecer a perceção sobre a importância da aplicação do método científico em anos precoces;

**Questão 3:** De que forma a utilização do método científico é importante para estimular o raciocínio infantil? Justifique.

**Entrevistado 1:** Porque leva-os a pensar de forma organizada e mais ampla.

**Entrevistado 2:** Porque têm que seguir muitas etapas para obterem as respostas que precisavam, e se virmos bem é bom para usarmos até em questões do dia-a-dia.

**Entrevistado 3:** É importante para perceberem que às vezes as soluções que temos não são só sim ou não, mas temos que procurar um bocadinho mais.

**Entrevistado 4:** A estruturação do pensamento é muita mais organizada, e aprende-se a questionar os porquês e leva-nos em busca de uma resposta ou solução melhor.

**Entrevistado 5:** Porque facilita e ajuda a encontrarem por eles as respostas que precisam.

**Entrevistado 6:** Em alguns casos deve ajudar para conseguirem organizar o trabalho deles, mas não sei se todos os alunos têm capacidade para isso.

**Entrevistado 7:** Deve ajudar a irem por passos até chegarem à resposta.

**Entrevistado 8:** Parece ser interessante e também me parece poder ajudar, porque é como se tivessem pistas para seguirem até chegarem ao local que querem.

**Entrevistado 9:** Não sei, mas pelo que percebi se conseguirem compreenderem todos os passos muito bem, é capaz de ajudar a pensar, pelo menos não se perdem nas ideias.

**Entrevistado 10:** Porque ao procurarem pela resposta, vão lendo e vendo outras coisas que podem precisar para outras alturas e assim aumentam o seu conhecimento, acho eu.

**Questão 4:** Pensa que a estruturação do raciocínio segundo este método, em geral, tem influência para um desenvolvimento mais completo da criança? Explique.

**Entrevistado 1:** É como tenho referido, porque depois passa a ser uma forma natural de pensar e é aplicado a qualquer aspeto da vida.

**Entrevistado 2:** Se aprendem de uma forma mais global, sim.

**Entrevistado 3:** Sim, porque são levados a não aceitar as coisas só porque as ensinam assim, mas faz com que vão à procura por eles mesmos.

**Entrevistado 4:** Sem nenhuma base científica, acredito que sim, porque todo o processo que é construído, as reflexões que se fazem, os avanços e recuos, não só interferem com a aprendizagem, mas também molda o seu caráter, no sentido em que

aprendem a ser mais resilientes.

**Entrevistado 5:** Não sei, mas é possível que sim.

**Entrevistado 6:** Acho que sim, porque a criança que é mais “resolvida” consegue alcançar mais.

**Entrevistado 7:** Não sei se influencia se não.

**Entrevistado 8:** Não faço ideia, não consigo responder.

**Entrevistado 9:** Pode ser que sim, não sei muito bem explicar.

**Entrevistado 10:** Possivelmente sim, porque como disse, eles ao procurarem as matérias que precisam, vão vendo outras coisas e assim tendo um conhecimento maior de tudo.

**Objetivo 3:** Conhecer estratégias/soluções que possam ser proporcionadas pela Escola/Professora para facilitar/potenciar a aprendizagem na área das ciências?

**Questão 5:** Sabe se a escola possui algum programa/materiais que promovam esta aprendizagem?

**Entrevistado 1:** Penso que tenha algum material, mas antigo.

**Entrevistado 2:** Acho que tem sim, mas as Professoras também trazem de casa.

**Entrevistado 3:** Tem material, mas não sei de é de ciências.

**Entrevistado 4:** Sei que existe material, e que se tem renovado e investido, mas para o ano o centro escolar é inaugurado e já tem uma preparação diferente.

**Entrevistado 5:** Acho que pouco.

**Entrevistado 6:** Penso que a escola tenha, mas no caso da Professora do meu filho, muitas materiais que têm é ela que traz e outros nos colaboramos com o material reciclado e fazem eles.

**Entrevistado 7:** Acho que tem algum, mas nesta escola tanto as Professoras, como os pais e os auxiliares ajudam-se muito, e se for preciso alguma coisa, traz-se.

**Entrevistado 8:** Não tenho conhecimento, mas as escolas à partida têm sempre materiais.

**Entrevistado 9:** Acho que sim.

**Entrevistado 10:** Deve ser material antigo, mas vamos ter novo agora no centro escolar.

**Questão 6:** No seu ponto de vista, a Professora pode desempenhar algum papel importante para ajudar a criança a alcançar o sucesso escolar nestas situações?

**Entrevistado 1:** Sim, sem dúvida, eu vejo pela minha filha tem uma adoração pela Professora enorme, quer ser Professora e tudo, e acho que ela os prepara muito bem,

**Entrevistado 2:** Sim, se pensarmos é ela quem está mais tempo com os alunos, e que percebe das matérias. Em casa não conseguimos explicar como as Professoras.

**Entrevistado 3:** Acho que sim, porque mesmo que os pais ajudem, existem muitas coisas novas agora que eu por exemplo já não alcanço.

**Entrevistado 4:** Sim, é uma parte muita importante da vida dos nossos filhos, embora também ache que se os pais forem muito ativos na vida escolar dos filhos, também ajuda.

**Entrevistado 5:** Claro, porque se for uma pessoa interessada e que os ajude a passar as dificuldades, isso motiva-os.

**Entrevistado 6:** Acho que sim, porque se não tiver gosto no que faz os miúdos também não vão ter interesse.

**Entrevistado 7:** É o mais importante, porque eu lembro-me na minha altura, a Professora era muito rija e nem dava vontade de ir para escola, tal era o medo que nós lhe tínhamos.

**Entrevistado 8:** Sim, porque se elas souberem motivar as crianças, facilita muito.

**Entrevistado 9:** É importante sim, mas há alunos que não são virados para a escola, por isso não sei se é o suficiente.

**Entrevistado 10:** São muito importantes, acabam por se elas que

**Questão 7:** Que estratégias pensa ser importantes promover para colmatar algumas falhas na aprendizagem?

**Entrevistado 1:** Não lhe sei indicar assim por pontos, mas regra geral acho que o

trabalho de equipa e a prontidão para trabalhar são muito importantes.

**Entrevistado 2:** Acho que o acompanhamento diário pode ser um grande auxílio, porque assim não se deixa ficar dúvidas para trás.

**Entrevistado 3:** Haver um compromisso de envolvimento com a vida escolar do nosso filho, contacto constante com os Docentes, perceber o que pode ou precisa de ser feito, procurar por respostas para que possamos também ajudar os que estão dependentes de nós.

**Entrevistado 4:** Ser participativos e empenhados.

**Entrevistado 5:** De questões assim mais profissionais, só os professores é que percebem, mas na parte dos pais, acho que se formos atentos e formos acompanhando os nossos filhos ajuda muito.

**Entrevistado 6:** Formar uma boa equipa com todas as pessoas que participam da vida escolar dos nossos filhos.

**Entrevistado 7:** Damos atenção aos problemas dos nossos filhos, e tentar ajudar com tudo o que está ao nosso alcance.

**Entrevistado 8:** Os professores estão mais dentro desse assunto, mas os pais têm que fazer a sua parte.

**Entrevistado 9:** Não sei muito bem o que lhe responder, mas acima de tudo fazermos o melhor que sabemos e podemos.

**Entrevistado 10:** Acompanhar sempre tudo o que diz respeito à educação dos nossos filhos e estar sempre em contato com os professores e a comunidade escolar.

## Anexo G

### OBJETIVOS/PROCEDIMENTOS DO PROJETO DE 1º CICLO

#### Objetivos Gerais

- Criar condições para o desenvolvimento global e harmonioso de cada aluno, mediante descoberta progressiva de interesses, aptidões e capacidades que proporcionem uma formação pessoal, na sua dupla dimensão individual e social;
- Desenvolver em cada aluno a expressão escrita e oral, bem como o raciocínio lógico- matemático, fatores determinantes que os faz questionar e conhecer o mundo que o rodeia;
- Desenvolver as capacidades de discussão, reflexão, cooperação, interajuda, amizade, solidariedade e respeito pelo outro;
- Desenvolver a autonomia, a criatividade e a responsabilidade, valores, atitudes e práticas que contribuam para a formação de cidadãos conscientes e participativos.
- Desenvolver as capacidades de pesquisa, seleção e tratamento de informação;
- Utilizar diferentes formas de comunicação verbal, adequando a utilização do código linguístico aos contextos e às necessidades; explorar as diferentes formas de comunicação possíveis (escrita, oral, ...).
- Identificar ambientes/elementos constitutivos das situações problemáticas; escolher e aplicar estratégias de resolução; explicar, debater e relacionar a pertinência das soluções/conclusões encontradas em relação aos problemas e às estratégias adotadas.
- Pesquisar, organizar, tratar e produzir informação em função das necessidades, problemas a resolver, dos contextos e situações.
- Participar nas atividades definidas (em grupo ou individualmente), segundo as regras estabelecidas; selecionar, identificar e aplicar métodos de estudo e de trabalho; expressar dúvidas, opiniões ou dificuldades; observar os métodos de trabalho e estudo apropriados, construindo sugestões, opiniões e modificações.
- Conhecer/atuar de acordo com as normas, regras e critérios de atuação, de convivência, trabalho, de responsabilização e sentido ético das ações definidas pela comunidade escolar.
- Desenvolver a estruturação do pensamento e o raciocínio lógico; consciencializar para alguns conceitos.

## Objetivos Específicos

- Expressar-se por iniciativa própria;
  - Comunicar, oralmente, descobertas realizadas pelo aluno;
  - Intervir, oralmente, tendo em conta a adequação progressiva a situações de comunicação (diálogo, conversa, apresentação de trabalhos...);
  - Regular a participação nas diferentes situações comunicativas (aguardar a vez de falar, ouvir e respeitar a fala dos outros);
  - Contactar com diversos registos de escrita (produções dos alunos, documentação, biblioteca, jornais, revistas, correspondência, etiquetas, rótulos, registos de presenças, calendários, avisos, recados, notícias...);
  - Experimentar múltiplas situações que façam surgir a necessidade de produção de escrita (recados, avisos, descobertas realizadas, convites, correspondência interescolar, correspondência com autarquias, bibliotecas, museus...);
  - Participar em múltiplas situações que desenvolvam o convívio e o gosto pela escrita e pela leitura (participar no registo escrito de experiências vividas ou imaginadas, correspondência...);
  - Experimentar diferentes tipos de escrita requeridos pela organização da vida escolar e pela concretização de atividades e de projetos em curso (registo de presenças, de tarefas, de aniversários, etiquetas, avisos, recados, convites, correspondência, relatos de visitas de estudo);
  - Ler e escrever números;
  - Efetuar contagens;
  - Conhecer e utilizar novo vocabulário;
  - Conhecer e utilizar o vocabulário corrente, utilizando nestas relações (alto/baixo, comprido/curto, largo/estreito, pesado/leve...);
- Estabelecer relações entre factos e ações que levem à distinção de noções temporais:
- — antes/entre/depois;
  - — ontem/hoje/amanhã;
  - — agora/já;
  - — muito tempo/pouco tempo;
  - — ao mesmo tempo;
- Ser capazes de resolver problemas, raciocinar e comunicar em contextos numéricos;
  - Explorar e interpretar dados organizados de diversas formas;
  - Ser capazes de resolver problemas, raciocinar e comunicar no âmbito deste tema;

- Reforçar aprendizagens adquiridas em sala de aula nas diversas áreas curriculares;
- Realizar experiências com alguns materiais e objetos de uso corrente;
- Realizar experiências sobre a água, ar, luz, materiais e terra;
- Manusear objetos em situações concretas;
- Exploração de técnicas diversas de expressão (cartazes);
- Cantar canções;
- Reproduzir pequenas melodias;
- Realizar ações motoras básicas com aparelhos portáteis, segundo uma estrutura rítmica, encadeamento ou combinação de movimentos, conjugando as qualidades da ação própria ao efeito pretendido de movimentação do aparelho;
- Participar em jogos ajustando a iniciativa própria, e as qualidades motoras na prestação, às possibilidades oferecidas pela situação de jogo e ao seu objetivo, realizando habilidades básicas e ações técnico-táticas fundamentais, com oportunidade e correção de movimentos;

#### **Procedimentos/Estratégias de ensino**

- Programar um espaço e um tempo destinado ao projeto;
- Dinamizar de forma ativa, experiências, histórias e jogos alusivos aos conteúdos selecionados, integrado as suas mensagens na dinâmica pedagógica da sala;
- Partir de atividades experimentais para a exploração dos diferentes conceitos;
- Programar tempos de reflexão e de expressão individual e em grupo;
- Exploração de atividades de jogo de grande grupo, expressão plástica, musical, etc. integrando os conteúdos escolhidos;
- Avaliação coletiva das atividades através de registos reflexivos e de comunicações realizadas pelas crianças.

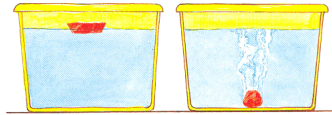
## Anexo H

### EXEMPLOS DE PROTOCOLOS

E B do XXXXXXXXXX







Nome: \_\_\_\_\_ Data: / / \_\_\_\_\_

#### Afunda ou Flutua?



Quais são os objetos que flutuam? Quais os que afundam? Como podemos descobrir?

Verificamos:

Objetos	O que achas que acontece?	O que aconteceu?	
		Afunda ↓	Flutua ↔
Tampa de plástico 			
Batata 			
Clip 			
Moeda 			
Plasticina 			
Pedra 			

Será que os objetos pesados afundam sempre?

\_\_\_\_\_

E os leves flutuam sempre?

---

---

Será que o tamanho importa? O que podes concluir se partires a batata em pedaços?

---

---

Será que a forma faz diferença?

---

---

Consegues a plasticina a flutuar? Como?

E B do [REDACTED]

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

O ar existe?



**Materiais:**

Experiência 1:

- \_\_\_\_\_

Experiência 2 e 3:

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

Experiência 1

1- Será que o ar existe?

\_\_\_\_\_

2- O ar vê-se? \_\_\_\_\_ O ar ocupa espaço? \_\_\_\_\_

Experiência 2

3- O ar tem peso? \_\_\_\_\_

Experiência 3

4- O ar tem força? \_\_\_\_\_

5- O que aconteceu? Porquê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Escreve ao lado do símbolo a tua opinião sobre estas experiências:



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_