

Refletindo sobre a Prática Pedagógica – Ideias das
crianças de 6/7 anos relativamente aos conceitos sólido e
líquido

Relatório de Mestrado

Vanessa Gaspar Ferreira

Trabalho realizado sob a orientação de

Professora Doutora Alzira Maria Rascão Saraiva

Leiria, Fevereiro 2013

Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

Agradecimentos

Após o longo caminho percorrido, nesta importante etapa da minha vida, quero agradecer a todos os que de alguma forma me ajudaram a concluir esta caminhada.

À Doutora Alzira Maria Rascão Saraiva, pela preciosa ajuda, pelos conhecimentos que me ajudou a construir e por nunca ter desistido, mesmo quando eu quase o fiz.

Aos meus pais, por me ajudarem a concretizar este sonho e por me possibilitarem a concretização deste percurso e por todo o apoio que me deram.

Ao meu namorado por todo o apoio, compreensão e paciência e, por acima de tudo, ser meu amigo e confidente. Sem ele o caminho teria sido mais penoso.

Aos meus amigos, pelo apoio e força que me deram para continuar, estando presentes nos bons e maus momentos por que passei.

Às professoras e educadoras cooperantes, por me terem recebido e aberto portas, tendo em vista o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

A todos os meninos e meninas com quem tive o imenso prazer de contactar. Foi junto deles que fiz das aprendizagens mais importantes.

E por último, mas não menos especial, à minha amiga Carina Maximiano, companheira de estágio, de angústias, tristezas e vitórias. Obrigada pelo apoio, companheirismo, paciência e amizade.

Resumo

O presente relatório, referente ao Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, é constituído por duas componentes distintas, componente reflexiva e componente investigativa.

Na componente reflexiva será apresentada uma reflexão crítica relativamente ao meu percurso nos diferentes contextos de atuação. Nesta parte do relatório serão apresentados os aspetos mais significativos da Prática Pedagógica Supervisionada, que me permitiram evoluir e realizar aprendizagens significativas fundamentais para o meu papel enquanto futura docente.

Na componente investigativa será apresentada a investigação realizada com quatro alunos do 1.º ano de escolaridade de uma escola de 1.º Ciclo do Ensino Básico da cidade de Leiria. Esta investigação centra-se no Ensino Experimental das Ciências e procurou-se responder ao problema “Que ideias as crianças de 6/7 anos têm relativamente aos conceitos sólido e líquido?”. Este estudo tem um carácter qualitativo e enveredou por uma investigação de estudo de caso onde se tentou perceber as ideias dos alunos relativamente aos conceitos líquido e sólido. Para atingir os objetivos da investigação, foi traçado um plano de intervenção envolvendo quatro propostas educativas, todas elas incluindo uma atividade experimental distinta. Antes e após cada atividade experimental, os alunos participantes foram entrevistados e recolheram-se os dados. Os dados recolhidos, após a atividade experimental, mostram que as ideias de alguns alunos evoluíram ficando mais próximas das cientificamente aceites, o que parece sugerir que as propostas educativas tiveram influência sobre as ideias dos alunos relativamente aos conceitos sólido e líquido.

Palavras chave

1.º Ciclo do Ensino Básico, ideias dos alunos, conceito de líquido, conceito de sólido, Ensino Experimental das Ciências.

Abstract

This report, which refers to the Preschool Education and 1st Cycle of Basic Education Master, consists of two distinct components: the reflective and the investigative.

In the reflective component it will be presented a critical reflection concerning my journey through the different action contexts. In this part of the report, it will be presented the most important aspects of Supervised Teaching Practice, which allowed me to evolve and achieve meaningful learning skills, which are essential to my role as a future teacher.

In the investigative component it will be presented the research realized with four students from the first grade from a First Cycle of Basic Education school in Leiria. This research is based on Experimental Science Teaching and tries to answer the question “What ideas do 6/7 year old children have about the concepts of solid and liquid?”. This study has a qualitative nature and followed on a case study investigation, where we tried to understand the students’ ideas about the concepts of liquid and solid. In order to achieve the investigation goals, it was drawn an intervention plan reaching four educational proposals. Each one included a distinct experimental activity. Before and after each experimental activity, the students involved were interviewed and data were collected. The data collected after the experimental activity show that the ideas of some students evolved, getting closer to what is scientifically accepted. This seems to suggest that the educational proposals had influence on the students’ ideas about the concepts of solid and liquid.

Keywords

1st Cycle of Basic Education, students’ ideas, concept of liquid, concept of solid, Experimental Science Teaching.

Índice Geral

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice Geral	v
Índice de Quadros	x
Índice de Tabelas	xi
Índice de Anexos	xiii
INTRODUÇÃO	1
Parte 1 – Dimensão reflexiva	3
1.1 – Introdução.....	3
1.2 – Reflexão da prática em Educação de Infância.....	4
1.2.1 – Introdução.....	4
1.2.2 – Semelhanças e diferenças entre creche e jardim de infância.....	5
1.2.3 – Trilhos desbravados e o caminho a percorrer.....	6
1.2.4 – Aprender vivenciando.....	9
1.2.5 – Considerações finais.....	12
1.3 – Reflexão da prática em 1.º ciclo do ensino básico.....	13
1.3.1 – Introdução.....	13
1.3.2 – Semelhanças e diferenças entre o 1.º ano e o 4.º ano de escolaridade.....	14
1.3.3 – Trilhos desbravados e o caminho a percorrer.....	15

1.3.4 – Aprender vivenciando.....	18
1.3.5 – Considerações finais.....	21
1.4 – Meta-reflexão do caminho percorrido nos diferentes contextos.....	22
Parte 2 – Dimensão investigativa.....	28
Capítulo 1 – INTRODUÇÃO.....	29
1.1 – Introdução.....	29
1.2 – Problema e objetivos do estudo.....	32
1.3 – Limitações do estudo.....	33
Capítulo 2 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	34
2.1 – Construtivismo.....	34
2.1.1 – O que é o construtivismo?.....	34
2.1.2 – Construtivismo na educação.....	36
2.1.3 – Construtivismo e o estudo das ciências.....	37
2.2 – Concepções alternativas e mudança conceitual.....	38
2.2.1 – Concepções alternativas.....	38
2.2.2 – Mudança conceitual.....	40
2.3 – Ensino experimental das ciências.....	41
2.3.1 – Porquê ensinar ciências?.....	42
2.3.2 – Importância do ensino experimental.....	43
2.3.3 – O ensino experimental no 1.º ciclo do ensino básico.....	44

2.3.4 – Papel do professor no ensino experimental.....	45
2.4 – Estados físicos da matéria.....	47
2.4.1 – Estado líquido.....	47
2.4.2 – Estado sólido.....	48
2.4.3 – Concepções alternativas das crianças do 1.º ciclo do ensino básico relativamente aos conceitos líquido e sólido.....	49
Capítulo 3 – METODOLOGIA.....	51
3.1 – Descrição do estudo.....	51
3.1.1 – Propostas educativas.....	53
3.2 – Seleção e caracterização dos alunos participantes.....	54
3.3 – Instrumentos de recolha de dados.....	55
3.3.1 – Entrevista semiestruturada.....	56
3.3.2 – Fichas de trabalho.....	58
3.3.3 – Notas de campo.....	59
3.4 – Recolha dos dados.....	60
3.5 – Análise dos dados.....	60
Capítulo 4 – RESULTADOS E SUA ANÁLISE.....	63
4.1 – Resultados referentes às entrevistas semiestruturadas A e final.....	63
4.1.1 – “ <i>Separa esses materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido</i> ”.....	63
4.1.2 – “ <i>Onde estão os materiais no estado líquido?</i> ”.....	63

4.1.3 – “Onde estão os materiais no estado sólido?”	64
4.1.4 – “Porque pensas que estes estão no estado sólido?”	64
4.1.5 – “Porque pensas que estes estão no estado líquido?”	67
4.1.6 – “Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?”	71
4.1.7 – “Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?”	74
4.1.8 – “Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um copo o que achas que acontece? Porquê?” E “Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um prato o que achas que acontece? Porquê?”	76
4.1.9 – “Se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um copo o que achas que acontece? Porquê?” E “Se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um prato o que achas que acontece? Porquê?”	78
4.2 – Fichas de trabalho	81
4.2.1 – “Penso que...” (relativamente ao estado físico dos materiais).....	81
4.2.2 – “Penso que...” (relativamente às características dos materiais).....	81
4.2.3 – “Observo que...” (relativamente às características dos materiais)...	82
4.2.4 – “Verifiquei que...”	82
4.2.5 – “Concluo que...”	82
4.3 – Entrevista semiestruturada B.....	83
4.3.1 – “O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer?”	83
Capítulo 5 – CONCLUSÃO.....	85
5.1 – Conclusões do Estudo.....	85

5.2 – Sugestões para investigações futuras.....	88
Conclusão do Relatório.....	89
BIBLIOGRAFIA.....	90
ANEXOS.....	95

Índice de quadros

Quadro 2.1 – Ideias das crianças relativamente aos materiais sólidos e líquidos.....	50
Quadro 3.1 – Caraterização dos alunos participantes por idade, sexo e frequência do pré-escolar (ano).....	55
Quadro 3.2 – Recolha de dados.....	60

Índice de tabelas

Tabela 4.1 – Estado sólido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B).....	65
Tabela 4.2 – Estado sólido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI)	66
Tabela 4.3 – Estado sólido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R).....	66
Tabela 4.4 – Estado sólido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H).....	67
Tabela 4.5 – Estado líquido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B).....	68
Tabela 4.6 – Estado líquido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI).....	68
Tabela 4.7 – Estado líquido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R).....	69
Tabela 4.8 – Estado líquido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H).....	70
Tabela 4.9 – Protocolo experimental para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B).....	71
Tabela 4.10 – Protocolo experimental para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI).....	72
Tabela 4.11 – Protocolo experimental para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R).....	72
Tabela 4.12 – Protocolo experimental para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H).....	73
Tabela 4.13 – Protocolo experimental para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B).....	74
Tabela 4.14 – Protocolo experimental para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI).....	74
Tabela 4.15 – Protocolo experimental para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R).....	75
Tabela 4.16 – Protocolo experimental para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H).....	75

Tabela 4.17 – Formulação de hipóteses para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B).....	76
Tabela 4.18 – Formulação de hipóteses para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI).....	76
Tabela 4.19 – Formulação de hipóteses para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R).....	77
Tabela 4.20 – Formulação de hipóteses para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H).....	78
Tabela 4.21 – Formulação de hipóteses para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B).....	78
Tabela 4.22 – Formulação de hipóteses para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI).....	79
Tabela 4.23 – Formulação de hipóteses para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R).....	80
Tabela 4.24 – Formulação de hipóteses para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H).....	80
Tabela 4.25 – Comparação das hipóteses com os resultados: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B).....	83
Tabela 4.26 – Comparação das hipóteses com os resultados: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI).....	83
Tabela 4.27 – Comparação das hipóteses com os resultados: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R).....	84
Tabela 4.28 – Comparação das hipóteses com os resultados: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H).....	84

Índice de anexos

Anexo I – Reflexões de Prática Pedagógica de Ensino Supervisionado.....	1
1 – Contextos de Educação de Infância.....	1
2 – Contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	16
3 – Meta-reflexão do caminho percorrido nos diferentes contextos.....	28
Anexo II – Entrevistas semiestruturadas.....	32
Anexo III – Ficha de trabalho A.....	33
Anexo IV – Ficha de trabalho B.....	34
Anexo V – Entrevista semiestruturada final do estudo.....	35
Anexo VI – Situações apresentadas em cada proposta educativa.....	36
Anexo VII – Questões de partida indicadas pelos alunos em cada uma das propostas educativas.....	37
Anexo VIII – Extratos das planificações utilizadas para implementar as propostas educativas.....	38
Anexo IX – Tabela de números aleatórios.....	42
Anexo X – Transcrições das entrevistas semiestruturadas A.....	43
Anexo XI – Transcrições da entrevista semiestruturada final.....	67
Anexo XII – Transcrições das entrevistas semiestruturadas B.....	73

INTRODUÇÃO

O presente relatório faz parte da Unidade Curricular Prática Pedagógica Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais de Leiria.

O relatório inicia-se com uma dimensão reflexiva na qual reflito relativamente aos aspetos mais significativos vivenciados ao longo do percurso feito enquanto professora/educadora. Nesta dimensão serão abordados e refletidos de forma crítica alguns dos factos que permitiram a minha evolução a nível pessoal e profissional. Senti necessidade de refletir sobre essas situações pois estas levantaram dúvidas e inseguranças que tive de resolver e ultrapassar. Todos estes momentos foram cruciais para me interrogar introspectivamente tentando encontrar respostas para as minhas dúvidas, inquietações e dificuldades, levando-me a encontrar o meu próprio caminho tendo em vista a minha evolução enquanto estagiária e futura docente. Esta dimensão reflexiva conta com a reflexão realizada em duas dimensões distintas, pré-escolar e 1.º ciclo do Ensino Básico.

Na segunda parte do relatório será apresentada a investigação realizada junto de uma turma do 1.º ciclo do ensino básico, de uma escola do meio urbano. Esta investigação incidiu sobre a importância do ensino experimental das ciências na faixa etária dos 6/7 anos e sobre as ideias das crianças relativamente aos conceitos sólido e líquido. Procurou-se, assim, perceber as ideias prévias das crianças relativamente a esses conceitos e a possível evolução dessas ideias para ideias mais próximas das cientificamente aceites, ao longo das propostas educativas. A dimensão investigativa apresenta-se organizada em cinco capítulos. No primeiro capítulo é apresentada a relevância do estudo, a problemática, os objetivos do estudo, bem como as limitações do mesmo. No capítulo seguinte é apresentada um enquadramento teórico. No terceiro capítulo é descrito o estudo, apresentada a seleção e caracterização dos alunos participantes, os instrumentos de recolha de dados, a recolha dos dados e como é feita a análise dos dados. No capítulo quatro são organizados e apresentados os dados, bem como é feita a análise comparativa dos mesmos. No último capítulo são apresentadas as conclusões provenientes de todo o estudo realizado.

Após a apresentação das dimensões referidas anteriormente, o relatório termina com uma conclusão final do relatório na qual é feita uma breve reflexão de todo o percurso.

Este relatório foi o colmatar do esforço e dedicação tendo em vista alcançar o sonho de ser professora/educadora. Todas as vitórias e derrotas foram compensadas, mas estas últimas foram as que mais valeram a pena, pois obrigaram-me a lutar, permitiram adquirir muitas e valiosas aprendizagens e a superar as minhas dificuldades.

Parte 1 – Dimensão reflexiva

O professor/educador deve ser um ser reflexivo e crítico relativamente à sua postura e prática de modo a poder melhorá-la. O professor/educador e as crianças devem estar num processo contínuo de aprendizagem, sendo que esta relação entre criança-professor/educador é uma relação de aprendizagem recíproca, pois tanto as crianças aprendem com o professor/educador, como o professor/educador aprende com as crianças, sendo essa partilha que enriquece e harmoniza o ambiente que se vive em cada sala de aula/atividades.

Nesta parte do relatório são apresentadas as reflexões relativamente às situações que foram mais significativas em cada um dos contextos da Prática Pedagógica Supervisionada.

Nesta parte do relatório é apresentada uma introdução à dimensão reflexiva seguida de uma reflexão crítica relativamente às situações mais significativas ocorridas na Prática Pedagógica em Educação de Infância, seguida da reflexão relativamente à Prática Pedagógica no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Por fim será apresentada uma meta-reflexão comparativa entre as situações verificadas nos quatro contextos.

1.1 – Introdução

O educador/professor deve ser crítico relativamente à sua prática de modo a conseguir encontrar a melhor forma de colmatar as dificuldades dos alunos e ir ao encontro das necessidades dos mesmos. É importante o educador/professor sentir necessidade de refletir sobre as situações que se verificam na sua prática, desta forma toma consciência dos aspetos menos positivos e sente também necessidade de encontrar caminhos e estratégias que lhe possibilitassem ir ao encontro das necessidades das crianças.

Também eu, enquanto estagiária, senti necessidade de refletir sobre as minhas dificuldades, anseios e ações, bem como refletir sobre outros caminhos que poderia ter tomado de modo a conseguir auxiliar os alunos a colmatar as suas dificuldades e a desenvolverem competências que possibilitem o seu sucesso enquanto alunos e enquanto cidadãos.

É importante o docente refletir não apenas durante a sua prática, para compreender o que está a acontecer, como antes da mesma, tentando delinear o caminho que pensa ser mais benéfico para os alunos. É também crucial refletir após a prática tentando perceber porque ocorreram determinadas situações, quais os aspetos que tem a melhorar e se a sua atitude e as propostas que apresentou foram realmente significativas e ricas para as crianças, “ *Os professores que reflectem em acção e sobre a acção estão envolvidos num processo investigativo, não só*

tentando compreender-se a si próprios melhor como professores, mas também procurando melhorar o seu ensino” (Oliveira e Serrazina, 2002: 7).

Assim, apresento as reflexões relativamente às situações mais significativas ocorridas nos diversos contextos, bem como a meta-reflexão comparativa das diversas componentes.

1.2 - Reflexão da prática em Educação de Infância

Neste ponto será apresentada a reflexão crítica relativamente às situações consideradas mais significativas para a minha evolução, vividos em contexto de jardim de infância e de creche.

1.2.1 – Introdução

“A educação pré-escolar é a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da educação educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita cooperação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário” (Ministério da Educação, 1997:15).

Tal como refere o Ministério da Educação (1997), a educação pré-escolar é a primeira fase do processo educativo formal ao longo da vida, sendo crucial para toda a vida das crianças. Neste sentido o educador tem o importante papel de transmitir segurança e confiança às crianças, assim como, permitir-lhe realizar descobertas, explorações e, conseqüentemente, aprendizagens, ou seja,

“ qualidade é o que o educador pode construir no sentido de responder às características e necessidades das crianças. O bem-estar e desenvolvimento dos mais pequenos requerem profissionais com conhecimentos sobre o comportamento e desenvolvimento das crianças, capazes de compreender e reconhecer as suas diferentes necessidades e promover a exploração, respeitando a sua curiosidade natural. Os adultos têm o papel vital em tornar possível às crianças alcançarem os objetivos educacionais da infância sendo fundamental uma formação adequada” (Portugal, 2000:86).

As crianças estão naturalmente predispostas para aprender, para brincar, para descobrir e explorar o mundo que as rodeia, da mesma forma que necessitam que lhes seja transmitida segurança e carinho, mas para isso o educador tem de estar consciente do que é realmente importante e significativo para as crianças. Para conseguir essa tomada de consciência, o educador deve ser reflexivo e crítico relativamente às suas atitudes e opções.

A presente reflexão é um colmatar das reflexões elaboradas todas as semanas de estágio, em contexto de jardim de infância e de creche. Estas foram um fator crucial para a tomada de consciência das minhas dificuldades, dúvidas e aprendizagens que realizei junto das crianças. Ao longo da prática pedagógica, nestes contextos, foi-me possível tomar consciência do importante papel que vou desempenhar perante a sociedade e no futuro de muitas crianças,

bem como dos aspetos que tenho de melhorar, tendo em vista aperfeiçoar-me a nível profissional e pessoal.

1.2.2 – Semelhanças e diferenças entre creche e jardim de infância

A educação pré-escolar é muito importante na vida das crianças, pois possibilita que a criança explore, descubra, viva novas experiências, realize aprendizagens e desenvolva competências fundamentais para o seu sucesso pessoal e académico futuro. Para que tal seja possível o educador/professor tem o importante papel de proporcionar momentos ricos e desafiantes para as crianças, despertando nelas a vontade de explorar, descobrir e aprender,

“Num ambiente desafiante, dadas as oportunidades e interações adequadas, as crianças muito pequenas agem com crescente autonomia e independência. Tornam-se curiosas relativamente aos pares e outros adultos. Encetando um espírito de aventura e exploração” (Post e Hohmann, 2011:28).

Estes dois contextos mostraram ser diferentes em diversos aspetos. O jardim de infância onde realizei a minha prática pedagógica estava inserido no meio rural, era uma instituição pública e foi-me possibilitado o contacto com vinte e cinco crianças com idades compreendidas entre os 4 e os 5 anos. Relativamente à creche, esta era uma instituição privada, inserida no meio urbano, onde contactei com doze crianças entre o 1 e os 3 anos de idade. As diferenças, relativamente aos dois contextos, que mais se destacaram e influenciaram a minha prática foram o número de crianças, as idades das mesmas e a autonomia para realizarem simples tarefas.

Foi muito diferente trabalhar junto de vinte e cinco crianças com idades entre os 4 e os 5 anos e trabalhar com doze crianças com idades entre o 1 e os 3 anos. Todas as crianças do jardim de infância controlavam os esfíncteres, comunicavam de forma clara e eram mais autónomos nas suas rotinas diárias, como ir à casa de banho, lavar as mãos e comer. Na creche, algumas crianças ainda não controlavam os esfíncteres, necessitavam de ajuda nas rotinas diárias, como comer e lavar as mãos e algumas não comunicavam de forma clara.

Tendo em conta as diferenças etárias entre as crianças dos dois contextos, também as propostas educativas foram diferentes, diferindo, consecutivamente, o tipo de planificação elaborada. Enquanto que, no jardim de infância eram planificadas diversas propostas educativas num só dia, na creche, apenas era planificada uma proposta educativa por dia, que era concretizada no período da manhã. Também o tempo proposto para a realização de cada proposta educativa era distinto, pois as crianças da creche têm um poder de concentração mais curto que as do jardim-de-infância, por isso mesmo, na planificação de creche não constava a

duração da proposta educativa, estando apenas referido que se concretizava no período da manhã.

Apesar das diferenças acima referidas, também foi possível verificar algumas semelhanças. Em ambos os contextos tive de preparar bem as propostas educativas que ia apresentar, tive de refletir sobre as mesmas de modo a perceber se estas eram adequadas à faixa etária e às necessidades das crianças, refletir sobre a minha prática e as minhas opções para perceber se as crianças tinham realizado aprendizagens e desenvolvido competências e, muito importante, tive de proporcionar um ambiente acolhedor, que transmitisse segurança e confiança às crianças, pois só assim estas conseguiam realizar aprendizagens.

A observação feita às crianças, foi muito importante para me integrar no grupo de crianças e perceber as necessidades e interesses das mesmas, assim, percebi que em ambos os contextos, as crianças mostravam interesse pelas propostas educativas no espaço exterior, da mesma forma que necessitavam de atenção, carinho e que lhes fosse transmitida segurança. Outro aspeto curioso que se verificou em ambos os contextos, foi o facto de as crianças se mostrarem naturalmente predispostas para a aprendizagem e para a concretização de tarefas, afinal *“os bebés e as crianças mais novas aprendem fazendo, porque os seus jovens cérebros estão particularmente predispostos para a ação”* (Post e Hohmann, 2011:23).

As crianças, por serem tão pequenas, parecem muito frágeis, mas evoluem rapidamente, sendo muito curiosas e sedentas pela aprendizagem e descoberta.

1.2.3 – Trilhos desbravados e o caminho a percorrer

A prática pedagógica realizada nestes dois contextos, aconteceu em semestres diferentes, o que influenciou a minha contribuição em cada um deles. Contactei com as crianças do jardim de infância de setembro de 2011 a janeiro de 2012, ou seja, foi o primeiro contacto, no mestrado, que tive com crianças tão pequenas. Sentia-me um pouco receosa e perdida, logo, a minha predisposição para as crianças não era total, dificultando a interação com as mesmas e a orientação das propostas educativas. Sendo o primeiro contacto com esta realidade, também não sabia como agir perante as crianças, nem sabia bem qual o meu papel naquele contexto. Já a prática em creche realizou-se de setembro de 2012 a dezembro de 2012, praticamente um ano após a prática em contexto de jardim de infância. Entre estas duas práticas, vivenciei o contacto com um 1.º ano do 1.º ciclo do ensino básico. As duas experiências vividas anteriormente, foram muito importantes para o contexto de creche, pois já havia realizado aprendizagens significativas que me ajudaram a evoluir.

No contexto de jardim de infância senti muitas dificuldades, principalmente em controlar o grupo, dificuldades em libertar-me e ser eu própria com as crianças, em conseguir realizar propostas educativas relacionadas umas com as outras e em propor propostas educativas que fossem ao encontro das necessidades das crianças. Em contexto de creche, relativamente ao controlo do grupo, continuei a sentir algumas dificuldades, principalmente em situações de birra, pois não sabia como agir, mas, no que diz respeito ao controlo em geral, acho que evolui bastante. Penso que essa evolução aconteceu porque, quando iniciei a prática no contexto de creche, já me sentia muito mais confiante em mim e no meu papel. Esse facto, permitiu-me estar mais disponível para as crianças, mais atenta para as suas dificuldades e necessidades e capaz de lhes transmitir alguma confiança e segurança, pois estava menos preocupada comigo e com o meu bem-estar e mais preocupada com o bem-estar das crianças.

No que diz respeito à apresentação de propostas educativas que fossem ao encontro das necessidades e interesses das crianças, foi uma dificuldade que me acompanhou ao longo dos dois contextos. No jardim de infância sentia muitas dificuldades em apresentar propostas educativas que não excedessem o tempo de concentração das crianças e, quando tal acontecia, não tinha a flexibilidade necessária para conseguir encontrar um recurso para voltar a captar a atenção das mesmas. Essa realidade, por vezes, levava a que as crianças se desinteressassem pelas propostas educativas, concretizando aprendizagens menos significativas. Quando tal acontecia eu tentava chamá-las a atenção, mas sem efeito. Assim, senti-me obrigada a encontrar estratégias para colmatar essa dificuldade, como colocar música e incentivar as crianças a dançarem, ou falar com elas através de um fantoche que havia na sala. Com o decorrer das semanas fui conseguindo, lentamente colmatar essa dificuldade, estando mais disponível para as crianças e para as suas necessidades, como pode ser demonstrado numa das minhas reflexões semanais:

“Após exibir o PowerPoint mostrei também imagens de um escultor português e de algumas das suas obras, mas quando me deparei com o barulho e falta de interesse das crianças, encaminhei-as para a sala de acolhimento com o intuito de realizar alguns jogos de movimento. Esta estratégia teve um efeito positivo pois permitiu às crianças libertar alguma energia e afinal de contas o jardim-de-infância também pressupõe atividade lúdicas e não apenas atividades didáticas” (Anexo I: 9.ª reflexão, em contexto jardim de infância).

Em contexto de creche, também senti dificuldades em conseguir que as propostas apresentadas fossem ao encontro das necessidades de todas as crianças, principalmente tendo em conta a heterogeneidade das idades das mesmas, não conseguindo realizar a diferenciação pedagógica adequada. Também neste contexto, como resultado da reflexão que fui realizando

relativamente às minhas opções, comecei a ter mais atenção às necessidades das crianças, como pode ser verificado no extrato seguinte de uma das reflexões:

“esta semana, tendo em conta a importância das crianças realizarem atividades que permitam desenvolver competências físicas e o interesse das crianças por uma das canções introduzida por nós há algumas semanas, decidimos realizar atividades com balões e bolas de sabão, que são o tema da canção” (Anexo I: 9.ª reflexão, em contexto de creche).

Muitas outras dificuldades foram sentidas nestes dois contextos, mas acho que duas dessas dificuldades merecem destaque pela importância das mesmas para o meu futuro enquanto profissional docente, é o caso da coerência entre o que planificamos e o que concretizamos e a falta de rigor aquando da realização da avaliação. Durante a atuação nos dois contextos, senti que nem sempre dei o devido valor à planificação, uma vez que, em diversas situações, o que planifiquei não correspondeu ao que pedi e executei na prática. Tenho consciência que a planificação não tem de ser estanque e tem a vantagem de poder sofrer alterações, mas nem sempre é fácil ter essa flexibilidade e, em muitas situações, enveredámos pelo imprevisto, desvalorizando a planificação,

“É certo que o que planificamos não tem de ser seguido à risca e pode sofrer alterações mediante as situações e contextos, essa é uma das vantagens da planificação, mas nem sempre é fácil ter essa flexibilidade” (Anexo I: 5.ª reflexão, em contexto de creche).

Outra dificuldade referida, foi a falta de rigor no que respeita à avaliação. Sinto que ainda tenho um longo caminho a percorrer no que diz respeito à avaliação. Esta, é um processo muito importante para o docente, não para classificar a criança, mas porque através desta o educador consegue conhecer melhor as crianças, as suas dificuldades e necessidades, podendo, assim, refletir sobre as causas das mesmas de modo a promover tarefas que as permitam colmatar, pois *Avaliar o processo e os efeitos, implica tomar consciência da acção para adequar o processo educativo às necessidades das crianças e do grupo e à sua evolução* (Ministério da Educação, 1997: 27).

É verdade que, nos dois contextos, foram definidos parâmetros de avaliação, em diversas propostas educativas, mas nem sempre foi dado o devido valor à mesma. Por vezes não registava os dados referentes à avaliação na hora em que a criança estava a concretizar a proposta educativa. Dessa forma, os dados sobre os quais refleti, dados registados posteriormente, podiam não corresponder ao que verdadeiramente tinha acontecido, levando à realização de uma avaliação pouco significativa. Então, de que vale a avaliação se for irrisória? Uma das vantagens da avaliação é perceber as dificuldades das crianças, de modo a ir ao encontro das mesmas, mas se a avaliação não é significativa, esse objetivo não é

cumprido. Outro aspeto menos positivo, ainda relativamente à avaliação, foi a formulação de parâmetros de avaliação, pois nem sempre seleccionámos parâmetros viáveis ou escolhemos propostas educativas onde era possível a criança ser avaliada,

“Posteriormente enquanto refletíamos sobre o dia percebemos como não foi viável realizar a avaliação naquela atividade, pois foi difícil conseguir avaliar as crianças todas e mesmo que optássemos por avaliar algumas, essas que decidíssemos avaliar poderiam ficar dispostas em cantos completamente opostos da sala, pelo que não formulámos a avaliação de forma correta, devíamos ter sido mais explícitas quanto a esse facto” (Anexo I: 12.^a reflexão, em contexto de jardim de infância).

Assim, com todas as evoluções e todas as fragilidades sentidas, sinto que realizei muitas aprendizagens que serão muito úteis para o meu futuro, aprendizagens essas que só consegui realizar através do contacto com as crianças destes dois contextos.

1.2.4 – Aprender vivenciando

Apesar de todas as dificuldades sentidas e de todas as aprendizagens e competências que ainda tenho que desenvolver, sinto que esta prática em contextos de educação de infância foi uma mais-valia. Nesta, vivenciei momentos e experiências muito ricas e significativas para o meu futuro. Ao longo desta prática, sinto que consegui desenvolver vínculos afetivos com as crianças que, gradualmente se foram fortalecendo, permitindo-me conhecer melhor cada uma delas, assim como os seus interesses, dificuldades e necessidades.

No contexto de jardim de infância, senti muitas dificuldades em elaborar planificações. As planificações são um importante instrumento orientador do trabalho do educador/professor, pois

“Para o docente planificar e tomar decisões são funções imprescindíveis ao seu desempenho profissional e à eficácia na gestão do grupo de crianças/alunos, planificar pode ser entendido como uma forma de organizar o trabalho e o tempo” (Dias, 2009:29).

Na elaboração das planificações no contexto de jardim de infância, foram sentidas diversas dificuldades. Primeiramente, a planificação elaborada era muito extensa e não era adequada ao contexto em questão e, depois, não foram bem definidas as prioridades, uma vez que, as planificações apresentadas centravam-se mais nos conteúdos e não tanto na intencionalidade educativa, dando a sensação que o desenvolvimento de competências não era valorizado. Nesse aspeto sinto que houve uma evolução significativa, uma vez que, a forma como as competências eram apresentadas foi reformulada e tentámos que as propostas apresentadas fossem mais adequadas ao contexto. Também no que diz respeito à sequência das propostas educativas houve evolução. Inicialmente eram apresentadas propostas isoladas, mas houve

uma tentativa para colmatar e minimizar essas dificuldades, embora ainda seja um aspeto a melhorar.

O colmatar das dificuldades sentidas em planificar para crianças do jardim de infância, foi fundamental para que não fossem cometidas as mesmas lacunas na planificação da creche. Pois, embora fossem planificações com parâmetros distintos, os cuidados a ter na sua elaboração e a relevância que devia ser dada às aprendizagens e construção de competências pelas crianças, era igualmente importante. Assim, as aprendizagens realizadas num contexto foram cruciais para o outro. Em contexto de creche foi dada mais relevância à criança, às suas aprendizagens e desenvolvimento de competências, da mesma forma que houve um esforço para que as propostas educativas não aparecessem isoladas umas das outras.

Todas essas aprendizagens foram possíveis porque, toda a prática foi acompanhada por uma dimensão reflexiva. Se não houvesse esse sentido reflexivo sobre a prática, as dificuldades e anseios, dificilmente conseguiria tomar consciência dos aspetos positivos e negativos das minhas opções e ações. Só refletindo sobre as opções tomadas e sobre as reações das crianças, às propostas apresentadas, é que é possível tomar consciência dos aspetos a melhorar, sempre tendo em vista o nosso crescimento pessoal e profissional,

“ Os professores que reflectem em acção e sobre a acção estão envolvidos num processo investigativo, não só tentando compreender-se a si próprios melhor como professores, mas também procurando melhorar o seu ensino ” (Oliveira e Serrazina, 2002: 7).

Só assim, adotando uma postura reflexiva, é que o docente consegue ir ao encontro das necessidades e dificuldades das crianças, proporcionando um ambiente rico em aprendizagens significativas. Mas não deve ser só o educador a ter uma postura reflexiva. Também as crianças devem refletir sobre as suas atitudes e opções. Para tal, em contexto de jardim de infância eram proporcionados momentos de reflexão em grupo, onde eram abordados diversos acontecimentos sucedidos ao longo do dia, tanto positivos como negativos. Na creche, devido à idade dos petizes, quando era necessário, falávamos calmamente com as crianças relativamente às diversas situações vivenciadas. Assim as crianças tomavam consciência das suas ações e que as mesmas tinham consequências.

Nestes contextos foram sugeridas diversas propostas educativas e momentos que possibilitaram às crianças a tomada de consciência do eu e a assimilação das rotinas do dia-a-dia.

As rotinas são um fator muito importante, principalmente na creche, pois ajudam as crianças a sentirem-se seguras e a desenvolverem a noção temporal e espacial,

“Os horários e as rotinas, são suficientemente repetitivos para permitirem que as crianças explorem, treinem e ganhem confiança nas suas competências em desenvolvimento, embora permitam que as crianças passem suavemente, ao seu ritmo, de uma experiência interessante para outra” (Post e Hohmann, 2011:15).

No contexto de creche foi criada a oportunidade de implementar algumas rotinas, como foi o caso da marcação das presenças, que era uma realidade diária no jardim de infância. Esta permitiu às crianças tomarem consciência de si, enquanto membro de uma sociedade, *“tendo em conta a importância da criança reconhecer o eu como membro de uma sociedade, esta semana decidimos implementar o registo das presenças”* (Anexo I: 6.^a reflexão, em contexto de creche). Esta proposta, que passou a ser concretizada diariamente, também permitiu às crianças a realização de correspondências, uma vez que tinha de fazer corresponder uma bola à sua fotografia e, concluído o registo das presenças, perceber que as crianças cuja fotografia não tinha uma bola, não se encontravam presentes na sala.

Foram também proporcionados diversos momentos, tanto em jardim de infância como em creche, em que as crianças tiveram a oportunidade de escutar histórias e de contactar com livros. Estes momentos são muito importantes para as crianças. A leitura de histórias em voz alta, para crianças de tenra idade, desperta a sua curiosidade e imaginação, sendo fundamentais para que estas aumentem o seu vocabulário, pois contactam com palavras desconhecidas, e os seus conhecimentos linguísticos, auxiliando, assim, no desenvolvimento da linguagem (Papalia, Olds e Feldman: 2000). Também proporcionar o contacto com novas canções e músicas, foi fundamental para o aumento do vocabulário da criança, da mesma forma que lhes permitiu o desenvolvimento motor. Na creche, foram notórios os benefícios das canções para o desenvolvimento da linguagem das crianças. Inicialmente elas apenas acompanhavam as canções com os gestos, depois verbalizavam a última sílaba de cada verso e por fim já conseguiam dizer pequenas frases.

Todas as tarefas propostas, em ambos os contextos, visaram o envolvimento global das crianças, de modo a despertar as suas sensações e emoções, que são fatores importantes para o desenvolvimento da sua personalidade. Através das nossas propostas, houve um esforço constante pela valorização da manipulação dos mais variados materiais, pois, *“Agir sobre os objectos dá às crianças qualquer coisa de “real” para pensar e conversar com os outros.*

Através deste tipo de experiências “concretas” com materiais e pessoas, as crianças começam gradualmente a formar conceitos abstractos” (Hohmann e Weikart, 2011:23).

Durante toda esta prática, tomei consciência do importante papel do professor tem em proporcionar momentos ricos e significativos para as crianças, tendo em vista toda a sua vida futura. Neste campo, tentámos proporcionar diversas tarefas que permitissem à criança o desenvolvimento da motricidade grossa e fina, esta última, importantíssima aquando do ensino formal da escrita. Da mesma forma que proporcionámos diversos momentos em que as crianças tiveram oportunidade de contactar com o ensino experimental das ciências, ajudando-as a alimentar a sua curiosidade relativamente aos fenómenos que ocorrem ao seu redor, auxiliando-as a desmistificarem os fenómenos que observam e a criarem ideias relativamente ao que as rodeia.

Durante a prática em contexto de jardim de infância, fiz um esforço constante para melhorar a minha postura, tentando ter mais iniciativa e estando mais aberta e disponível para as dificuldades das crianças. Essa evolução foi uma mais-valia em creche, pois iniciei a minha prática muita mais liberta e disponível para interagir e conhecer as crianças. O facto de alterar a minha postura, foi também benéfico para a minha prestação enquanto docente, pois fiquei mais segura de mim, dando mais espaço e liberdade às crianças para experimentarem, descobrirem e resolverem as diversas situações ao seu próprio ritmo.

As aprendizagens realizadas em ambos os contextos, foram muito ricas e significativas porque foram vividas intensamente, havendo uma consolidação entre o que foi aprendido na teoria e o que foi experienciado na prática.

1.2.5 – Considerações finais

Apesar das diferenças notórias entre o contexto de jardim de infância e a creche, o papel do educador é da mesma forma fundamental. Este deve ser cuidadoso e crítico nas suas opções tentando ir ao encontro das necessidades e interesses das crianças, da mesma forma que deve proporcionar um ambiente rico em experiências, que transmita às crianças confiança e segurança. Desta forma o educador “transforma” a escola num lar onde se dá primazia ao bem-estar das crianças.

Todas estas vivências permitiram-me crescer em diversos níveis. Foram experiências muito gratificantes, onde me foi dada toda a liberdade para seguir caminhos em busca de aprendizagens e da aquisição de conhecimentos que me possibilitaram construir uma

identidade profissional cada vez melhor. Apesar de todas as aprendizagens que efetuei e de todas as competências que desenvolvi, sei que ainda tenho um longo percurso para percorrer. Principalmente no que diz respeito ao controlo do grupo, à valorização da planificação enquanto instrumento orientador e à valorização da avaliação enquanto meio facilitador para conhecer as crianças, mas sei que se continuar a tentar e a acreditar em mim, conseguirei atingir todos os meus objetivos.

1.3 – Reflexão da prática em 1.º ciclo do ensino básico

Neste ponto será apresentada a reflexão referente aos aspetos considerados mais significativos da Prática Pedagógica em contexto de 1.º ciclo do ensino básico.

1.3.1 – Introdução

Ser professor/educador é mais do que força de vontade, é refletir, decidir e optar. Tive oportunidade de passar por muitos momentos e vivências que serão cruciais para a minha vida profissional futura, junto de duas turmas muito distintas, uma do 1.º ano e outra do 4.º ano de escolaridade.

Nestas duas etapas contactei com crianças muito diferentes das do contexto de educação de infância, tanto em idades, como em termos de personalidades, exigências e necessidades. Todas estas vivências enriquecedoras foram partilhadas com crianças da Escola Básica do 1.º Ciclo de Amarela. Nesta instituição eram lecionados os quatro anos de escolaridade do 1.º ciclo do ensino básico. A escola está integrada no meio urbano, uma vez que se situa na cidade de Leiria.

Num primeiro momento, entre fevereiro de 2012 e junho de 2012, atuei numa turma de 20 crianças (catorze meninos e seis meninas), com idades compreendidas entre seis e os sete anos, todas elas a frequentarem pela primeira vez no 1.º ano do 1.º ciclo do ensino básico. Num segundo momento, entre dezembro de 2012 e janeiro de 2013, tive o prazer de contactar com vinte crianças (quinze meninos e cinco meninas), com idades compreendidas entre os nove e os dez anos, da turma no 4.º A do 1.º ciclo do ensino básico.

Tal como já estava à espera, esta experiência foi muito diferente da vivenciada no contexto anterior, educação de infância, pois as exigências e os objetivos são diferentes e a nossa postura e relacionamento com os alunos é distinta. Mas nunca pensei que, tendo em conta que

a dimensão era a mesma, 1.º ciclo do ensino básico, a experiência fosse tão diferente nas duas turmas.

Esta oportunidade de contacto com dois grupos distintos, permitiu-me consciencializar o caminho percorrido e o caminho que ainda falta percorrer, tendo em vista alcançar um bom desempenho profissional onde se proporcionam experiências ricas e significativas aos alunos, sempre visando a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de competências pelos mesmos.

1.3.2 – Semelhanças e diferenças entre o 1.º ano e o 4.º ano de escolaridade

Apesar das duas turmas, onde foi realizada a prática pedagógica, pertencerem ao 1.º ciclo do ensino básico e serem lecionadas na mesma escola, a experiência vivenciada nas duas foi distinta. Em primeiro lugar, na turma de 1.º ano, a prática decorreu ao longo de quinze semanas, enquanto no 4.º ano apenas decorreu durante quatro, influenciando substancialmente as aprendizagens efetuadas e a evolução profissional. Também as crianças eram diferentes, todas as crianças são únicas e têm as suas especificidades e, conseqüentemente, também cada turma é única e especial. Perante esta diversidade, o professor tem de ser flexível e estar atento às necessidades e interesses das crianças. O docente deve estar consciente que uma estratégia que é bem aceite numa turma e que promove aprendizagens significativas, noutra pode ter o efeito contrário, *“os professores devem ser, saber, e ser capazes de fazer para trabalharem, com êxito, junto dos alunos diferentes entre si”* (Zeichner, 1993:74).

Tendo em conta estes factos, quando iniciei a prática pedagógica na turma de 4.º ano, tentei distanciar-me de algumas experiências vivenciadas na turma de 1.º ano. Pois, não queria que estas influenciassem a minha perceção relativamente a esta nova turma e às características da mesma. Quis também manter este distanciamento, porque o ano de escolaridade era muito dispare e, por isso, não podia esperar reações e atitudes semelhantes. Mas mantive presente a minha experiência enquanto atuante, para tentar não cometer os mesmos erros.

Outra das diferenças entre as duas turmas, eram os conteúdos e conceitos a abordar, assim como as aprendizagens e competências a desenvolver pelos alunos, influenciando as opções a tomar. Em ambos os contextos era notório como um ambiente rico, refletia, posteriormente, aprendizagens significativas por parte dos alunos.

Apesar de todas estas diferenças, também foram visíveis semelhanças, pois todas as crianças mostravam especial interesse pelas novas tecnologias e pelo ensino experimental das ciências,

transparecendo muita curiosidade e vontade de descobrir novos caminhos e realizar novas aprendizagens, mas a par desta semelhanças, outros interesses e necessidades eram distintos.

1.3.3 – Trilhos desbravados e o caminho a percorrer

O nosso crescimento profissional começa muito antes de iniciarmos a nossa prática, inicia-se assim que tomamos a decisão de sermos professores, pois é nesse momento que iniciamos a nossa luta pela realização desse sonho. Aí já temos uma ideia do tipo de professor que pretendemos ser, depois, com a teoria e a experiência, vamos limando as arestas que nos permitirão melhorar a nossa prática docente.

Nestas duas experiências em contexto de 1.º ciclo, percorri um longo caminho, cometi erros, realizei aprendizagens e evoluções. Na experiência realizada junto da turma de 1.º ano, várias foram as dificuldades sentidas, muitas vezes os interesses das crianças foram esquecidos, havendo apenas lugar para me preocupar com os meus interesses e dificuldades, descorando do meu papel enquanto professor. Um professor deve ser proporcionador de momentos ricos e significativos para as crianças, de modo a haver aprendizagens e desenvolvimento de competências, por parte das mesmas. Acho que houve uma maior dificuldade em evoluir nesse campo porque me sentia insegura e não tinha, por vezes, o domínio dos conteúdos a abordar. Apesar de na prática realizada no 4.º ano já ter sido dada mais relevância aos interesses das crianças, continuei a sentir insegurança relativamente ao domínio dos conteúdos a abordar.

O facto de me sentir insegura no domínio dos conteúdos levantou outra dificuldade, conseguir tirar partido dos conhecimentos prévios das crianças, pois o *“conhecimento dos professores sobre o conhecimento dos alunos e o papel que atribuem a este na aprendizagem revela-se extremamente importante para a definição de estratégias didácticas”* (Martins, et al., 2007:28). Não me sentindo segura relativamente aos meus conhecimentos, tinha receio das crianças levantarem questões às quais não conseguisse dar respostas. Esse meu receio concretizou-se na prática realizada na turma de 4.º ano, como foi espelhado numa das minhas reflexões semanais:

“Durante o diálogo, fui questionada por uma criança relativamente à formação da trovoada, essa questão deixou-me perplexa e um pouco desorientada, pois não sabia como explicar esse facto às crianças (...) Neste caso, apenas me havia preparado para os conteúdos específicos que ia abordar e, mesmo assim, não me sentia muito segura, daí a questão da criança, à qual não sabia como responder, me ter deixado tão desorientada. Numa prática futura, é importante estar mais disponível para ouvir as dúvidas das crianças, sem tanto medo de errar e sem olhar tanto para as minhas próprias necessidades” (Anexo I: 2.ª reflexão, em contexto de 1.º ciclo - 4.º ano).

Este episódio é o reflexo da importância do professor se preparar devidamente antes de cada atuação e de estar em constante aprendizagem. Ao longo do tempo, em ambas as turmas, fui colmatando essa dificuldade, dando mais liberdade aos alunos para exporem as suas dúvidas e conhecimentos.

Outra dificuldade sentida, prendeu-se com a gestão de tempo. Muitas vezes as propostas apresentadas não estavam planejadas para o tempo proposto, levando a que houvesse crianças que concluía muito rapidamente e outras nem tanto. Mas isso é normal, uma vez que as crianças têm ritmos de trabalho e aprendizagem diferentes, a grande dificuldade foi arranjar recursos para as crianças que rapidamente terminavam o trabalho proposto. Este facto dificultava o controlo do grande grupo, uma vez que os que já haviam terminado a tarefa começavam a dispersar. Outras vezes sucedeu termos planejadas atividades que, devido à má gestão de tempo não foram realizadas,

“Na segunda-feira tínhamos planejado uma proposta que envolvia várias áreas das expressões, nessa as crianças tinham de criar uma coreografia para a canção sobre o sistema solar, mas não conseguimos concretizar essa atividade, porque as anteriores se prolongaram no tempo. Assim, adiámos a tarefa para o dia seguinte, mas pelo mesmo motivo voltámos a adiar para quarta-feira mas, novamente, por má gestão do tempo, não conseguimos concretizá-la. Esta realidade denota a nossa imaturidade no que diz respeito à gestão de tempo” (Anexo I: 3.ª reflexão, em contexto de 1.º ciclo – 4.º ano).

Em ambas as turmas, as crianças que as constituía eram muito diversificadas, com interesses, necessidades e dificuldades diferentes. Um dos meus maiores receios era não conseguir ir ao encontro das necessidades das crianças e, conseqüentemente, não lhes conseguir proporcionar momentos ricos, desafiantes e propícios para as crianças desenvolverem competências e construir conhecimentos. Muitas vezes,

“ os adultos são apoiantes do desenvolvimento e, como tal, o seu objetivo principal é o de encorajar a aprendizagem ativa por parte das crianças. (...) Os adultos tentam reconhecer os interesses e capacidades particulares das crianças, oferecer-lhes apoio e colocar-lhes desafios. A concretização destas intenções é complexa e desenvolve-se gradualmente à medida que o adulto se vai tornando mais capaz de reconhecer e responder às necessidades de desenvolvimento das crianças” (Hohmann e Weikart, 2011:27).

Outra grande dificuldade sentida, principalmente na experiência vivida junto da turma de 1.º ano, prendeu-se em conseguir tomar decisões, que visassem os interesses dos alunos, perante situações que não estavam contempladas no plano de ação. Em diversas situações as minhas decisões foram tomadas com base na concretização do plano estabelecido e não nos interesses e necessidades dos alunos, ou seja, mesmo quando tomava consciência que a proposta não respondia às necessidades dos alunos, a minha principal preocupação era concretizar o plano de ação estabelecido, pois era o que me transmitia maior segurança. Ao colocar em primeiro

plano as minhas necessidades e não as das crianças, proporcionava momentos de desinteresse por parte do grupo de crianças, aumentando a desordem dentro da sala. Nesses momentos era ainda mais difícil controlar o comportamento da turma. Esses episódios detonaram a minha falta de amadurecimento no que diz respeito à atitude e firmeza que um professor deve ter perante os seus alunos e situações imprevistas. No 4.º ano, já tentei valorizar mais as necessidades das crianças, valorizando os seus ritmos, mesmo que prejudicasse o plano de ação previsto, tal como referi numa das minhas reflexões semanais:

“Na presente prática, consciencializámo-nos que o processo é mais importante do que o resultado em si, e que “o tempo perdido” será uma mais-valia mais tarde. Sendo dado o tempo necessário para que todas as crianças concretizem as tarefas, ao seu ritmo, auxiliamos os alunos a desenvolverem competências que os ajudarão a responder às diversas situações que lhes vão surgindo ao longo da vida, pois vão encontrando estratégias para o conseguir” (Anexo I: 3.ª reflexão, em contexto de 1.º ciclo – 4.º ano).

A par da dificuldade em tomar decisões mais corretas pedagogicamente, senti outra dificuldade relacionada com a construção de materiais para trabalhar em sala de aula. Por vezes apresentava materiais que os alunos trabalhavam com muita facilidade, outras vezes apresentava recursos de difícil resolução por parte dos alunos. Havendo também uma grande discrepância no grau de dificuldade entre as propostas apresentadas nas diferentes áreas, transmitindo a ideia que valorizávamos mais umas áreas de saber do que outras. Tendo uma turma tão diversificada, no que diz respeito às dificuldades e facilidades dos alunos, devia ter espelhado na planificação mais diferenciação pedagógica e, conseqüentemente, adequar os recursos apresentados. Essa foi uma das dificuldades que continuo a ter e que se refletiu transversalmente nas diversas práticas, dificultando a aquisição de aprendizagens e a construção de conhecimentos por parte das crianças.

Por fim, uma das dificuldades que foi muito notória, na prática pedagógica realizada no 1.º ano de escolaridade, foi a falta de interdisciplinaridade entre as diversas tarefas. As propostas eram apresentadas isoladamente por áreas, são havendo ligação entre elas. Desta forma foram trabalhados os vários conteúdos das diversas áreas do saber como estanques, sem ligação, como se os saberes das diferentes áreas não se complementassem. Este tipo de pensamento dificulta as aprendizagens dos alunos, uma vez que certos conceitos só são compreendidos quando se mobilizam saberes das diversas áreas, pois *“Num currículo interdisciplinar as informações, as percepções e os conceitos compõem uma totalidade de significação completa e o mundo já não é visto como um quebra”* (Andrade, s.d.: 3). Os alunos do 1.º ano de escolaridade, estavam numa fase de novas aprendizagens onde eramos o modelo. O facto das áreas serem abordadas isoladamente, como se não tivessem ligação, pode ter levado os alunos

a encará-las assim, como sendo áreas de saber distintas sem qualquer ligação entre si. No 4.º ano, apesar do aluno já possuírem muitos conhecimentos, se não houver interdisciplinaridade entre as diversas áreas, as crianças dificilmente conseguirão fazer relação entre os diversos conceitos, não havendo uma construção contínua dos diversos saberes. Tendo em conta a importância de valorizar a interdisciplinaridade e aplicando as aprendizagens efetuadas anteriormente, na prática realizada na turma de 4.º ano, houve um esforço para que as atividades aparecessem de forma sequencial e interligadas.

Todas estas dificuldades sentidas fizeram parte do meu processo de aprendizagem, tal como vão fazer durante todo o meu percurso profissional, pois o profissional docente está em constante reformulação e construção.

1.3.4 – Aprender vivenciando

Por vezes encaramos as dificuldades com desânimo e tristeza, mas é o colmatar das mesmas que nos possibilita a realização de aprendizagens e a construção de conhecimentos. Todas as dificuldades sentidas, e referidas anteriormente, fizeram parte de um longo percurso rumando para evolução da minha postura e capacidades enquanto futura docente.

Aquando da elaboração das planificações para o contexto de 4.º ano, pensei que iria sentir mais dificuldades, talvez tal não se tenha verificado devido a todas as aprendizagens que realizei nas práticas anteriores, que permitiram que alguns erros não fossem de novo cometidos. Desta forma, as aprendizagens anteriores foram uma mais-valia para os momentos vivenciados nesta prática em 4.º ano. Tenho consciência que ainda tenho um longo caminho a percorrer no que respeita à elaboração das planificações, pois ainda se denotam lacunas na sequencialidade das tarefas, no crescente aumento de dificuldade das mesmas e na diferenciação pedagógica. Mas o caminho percorrido já permitiu evoluções, nomeadamente no que diz respeito valorização da planificação enquanto instrumento orientador e fundamental na vida docente e quanto à coerência entre o plano de ação e a concretização do mesmo.

Outro aspeto no qual sinto que são notórias as aprendizagens é na elaboração dos materiais para apresentar às crianças. Embora ainda seja notório um desfasamento entre o grau de dificuldade proposto nas atividades das diferentes áreas e no facto do questionamento nem sempre ser bem conseguido, houve uma evolução na preparação dos materiais, havendo uma maior reflexão antes da elaboração dos mesmos, com o intuito de tomar decisões quanto ao que colocar e como colocar, e havendo também uma maior reflexão, após a utilização do

recurso, relativamente ao benefício do mesmo para a realização de aprendizagens e construção de conhecimentos, por parte das crianças.

As dificuldades sentidas ao longo de toda a prática realizada na turma do 1.º ano, relativamente ao controlo do grupo de crianças, permitiram maior segurança e firmeza no controlo da turma de 4.º ano. Pois já estava alerta para algumas situações que poderiam surgir e as consequências das mesmas, mas a facilidade que senti em controlar o grupo, provavelmente teve a ver com o facto das regras já estarem bem interiorizadas e não se verificarem grandes momentos de destabilização, como refleti durante a prática,

“Essa facilidade em controlar o grupo, não é sinónimo de o conseguir fazer em práticas futuras, enquanto titular de uma turma. As crianças da professora Carla, já têm bem interiorizadas as regras a respeitar dentro de uma sala de aula e, perante uma turma mais desestabilizadora, posso não ter a firmeza e perseverança necessária para controlar eficazmente o grupo” (Anexo I: 2.ª reflexão, em contexto de 1.º ciclo – 4.º ano).

Tanto numa turma como noutra, iam surgindo situações imprevistas, que era necessário resolver. Apesar das dificuldades sentidas inicialmente, com o decorrer da prática fui percebendo como devia de agir perante os imprevistos, ajudando-me a melhorar a minha atitude e postura na sala de aula, pois não estava tão presa aos meus anseios, ficando mais aberta para ouvir e auxiliar as crianças. Muitas vezes o docente tem de ser flexível, perante situações problemáticas e imprevistas, e tomar decisões que vão contra o plano de ação, de modo a proporcionar experiências ricas e significativas para as crianças. Na sétima semana de atuação, na turma de 1.º ano, os alunos efetuaram medições com medidas não padronizadas. Uma dessas unidades de medida era um clip, mas os alunos tiveram muitas dificuldades em medir utilizando essa unidade. Decidi que a medição fosse realizada por pares de alunos e cada par usasse dois clips. Desta forma os alunos conseguiram efetuar mais facilmente as medições, uma vez que iam colocando os clips sucessivamente um à frente do outro sendo mais fácil contar quantas vezes o clip se repetia. Assim,

“Decidi mudar de estratégia porque verifiquei que estava a ser difícil para os alunos realizarem o pedido e, se não tivesse enveredado por outro caminho, muitos alunos podiam desmotivar ao verem que não conseguiam fazer o que era pretendido. É muito importante irmos ao encontro das necessidades dos alunos, mesmo que tal não esteja contemplado na planificação” (Anexo I: 7.ª reflexão, em contexto de 1.º ciclo – 1.º ano).

Caso não tivesse tomado essa decisão os alunos podiam desmotivar perante o obstáculo e perder completamente o interesse pelo que estava a ser feito.

Além de todas as aprendizagens referidas anteriormente, acho que uma das mais importantes, tanto na prática pedagógica, como no meu futuro enquanto docente, foi aprender a ser crítica

quando às minhas ações e opções, de modo a tirar partido das mesmas para melhorar a minha prática futura, assim como aprender a movimentar-me dentro da sala de forma mais correta.

A mobilidade do professor dentro da sala de aula é muito importantes, uma vez que lhe permite perceber o que os alunos estão a fazer e como o estão a efetuar. Durante as quinze semanas de atuação perante a turma de 1.º ano do 1.º ciclo do ensino básico, senti muitas dificuldades em circular pela sala de aula, entre os alunos, de forma significativa. Eu tinha consciência que essa mobilidade era importante e crucial para controlar os comportamentos das crianças, assim como para as auxiliar no trabalho que estavam a realizar, mas não sabia bem como o fazer, acabando por circular ao acaso sem grande objetivo. Após várias reflexões sobre essa realidade, tentei colmatar essa lacuna e aplicar essa aprendizagem nesta última prática, circulando de forma consciente e objetiva, tentando perceber, não só, o que os alunos estavam a fazer, mas como o faziam, tal como refleti num dos momentos da prática,

“Junto desta nova turma (4.º ano), tive o cuidado de circular pela sala com “olhos de ver”, ou seja, verificando se as crianças estavam a realizar o trabalho e se estavam a responder ao que era efetivamente pedido. Desta forma, tentei movimentar-me significativamente, com um propósito e não meramente por saber que tinha de o fazer” (Anexo I: 3.ª reflexão, em contexto de 1.º ciclo – 4.º ano).

Como também refleti nessa reflexão, nesta prática deparei-me com uma situação completamente nova, que me levantou algumas dificuldades. É certo que o professor deve estar preparado e ser flexível para conseguir atender às necessidades e especificidades de cada aluno, mas nem sempre é fácil conseguir fazê-lo, como aconteceu neste contexto de prática,

“Um dos alunos da turma tem um grau de surdez severa e isso implicava que, quando circulava pela sala e me dirigia à turma, não bastasse falar mais alto para que ele recebesse a mensagem, tinha sim de falar virada para ele, de modo a que este conseguisse ler os lábios. Embora estivesse consciencializada para esse facto, por vezes era fácil esquecer-me dessa situação e, notoriamente, o aluno ficava cabisbaixo, pedindo ao colega do lado para lhe explicar o que eu estava a dizer, ou me pedindo para repetir, mas desta vez, de frente para ele” (Anexo I: 3.ª reflexão, em contexto de 1.º ciclo – 4.º ano).

Durante a prática em duas turmas do 1.º ciclo do ensino básico, foram proporcionadas diversas tarefas que proporcionassem às crianças consolidação de conhecimentos e mudança concetual. Para que isso fosse possível, em ambas as turmas, foram apresentadas várias propostas educativas relacionadas com o ensino experimental das ciências. Estas permitiram aos alunos perceber como se processa a realidade à sua volta, bem como realizarem uma imagem próxima do real dos conceitos abordados. Foram também proporcionados, momentos de leitura de histórias e textos. Na turma do 1.º ano, estas serviam muitas vezes como introdutórias a uma novo caso de leitura, promovendo também o aumento do vocabulário das crianças e, consecutivamente, o desenvolvimento da linguagem. No 4.º ano, os textos eram

apresentados com o intuito de auxiliar as crianças a aprenderem a ler mais fluentemente, a aumentarem o seu vocabulário e para consolidarem conhecimentos.

Outro aspeto que valorizámos bastante, foi a possibilidade das crianças executarem trabalho colaborativo, onde tinham oportunidade para comunicar as suas ideias e apoderarem-se de novas opiniões e estratégias, que serão importantes para resolverem situações problemáticas futuras.

Todas as experiências vivenciadas neste contexto foram uma mais-valia para o meu crescimento pessoal e profissional, ajudando-me a tomar consciência dos aspetos positivos e dos aspetos que era necessário reformular.

1.3.5 – Considerações finais

Foi muito difícil ganhar o ritmo e o dinamismo pretendido neste contexto educativo. Acho, sinceramente, que mesmo agora, após estes meses, ainda tenho muitas lacunas nesse sentido. Apesar de tudo, foi uma experiência extremamente enriquecedora que me fez perceber que um professor não nasce num dia. Ele é fruto de uma construção contínua de lutas e batalhas, numas saímos vencedores noutras vencidos, mas, por vezes, as mais ricas e valiosas são aquelas menos bem conseguidas, pois é dessas que tiramos mais lições e aprendizagens. O professor desenvolve-se através das aprendizagens que faz. Também os conhecimentos que constrói através do contacto com diferentes alunos, que apresentam dificuldades e personalidades diferentes, ajudam na construção deste desenvolvimento pessoal e profissional. Cada turma onde o professor leciona acrescenta mais sabedoria e enriquece a sua forma de ser tanto pessoal como profissional.

Apesar de ficar surpreendida por estas vivências se terem mostrado tão dispares, estou positivamente agradada com este facto, pois quanto maior for o leque de experiências vivenciadas, mais preparada ficarei para o futuro. Embora isto não seja sinónimo de me sentir preparada para enfrentar o que a vida me reserva a nível profissional.

Quando reflito sobre todo o meu percurso até aqui, percebo que já cresci muito, tanto a nível profissional, como também pessoal, mas também tenho consciência que ainda tenho um longo percurso a percorrer.

Desde o início do curso que noto muito a falta de bases científicas a nível de conteúdos, mas essa consciencialização apurou-se nesta prática. Tive de estudar para saber como abordar muitos dos conteúdos lecionados. O facto dos conhecimentos não serem muito fortes dificulta

a orientação de algumas atividades, bem como a concretização de uma boa orientação no sentido de ajudar os alunos a ultrapassar as suas dificuldades. Também senti muitas dificuldades em aplicar na prática o que aprendi na teoria e esta é uma das funções do professor, “*A atividade teórico-prática de ensinar constitui o núcleo do trabalho docente.*” (Pimenta, 1995:5).

Face a todas as dificuldades sentidas, sinto que cresci quando colmatei e ultrapassei algumas das dificuldades referidas. Nem sempre foi fácil aceitar os erros que fazia e muito menos conseguir dar a volta de forma positiva, mas só assim consegui construir conhecimentos mais fortes e adquirir mais aprendizagens significativas.

A minha evolução foi mais lenta do que eu inicialmente pensava. Sei que podia ter tido uma evolução mais notória se alguns aspetos tivessem sido pensados e refletidos de forma diferente, mas cada competência que desenvolvi e cada conhecimento que construí, serão importantes para um dia ser uma profissional e uma pessoa melhor.

1.4 – Meta-reflexão do caminho percorrido nos diferentes contextos

Ser professor/educador requer dedicação, prática, gostar do que se faz, paciência, flexibilidade e, acima de tudo, aprender com as experiências e com as lacunas cometidas. O docente não pode esquecer que as crianças são seres competentes, possuidores de conhecimentos e carentes de afetos e atenção. Assim, o professor/educador deve ser flexível, crítico e reflexivo, de modo a conseguir ir ao encontro dos interesses e necessidades das diferentes crianças com quem vai contactando, pois “*os professores devem ser, saber, e ser capazes de fazer para trabalharem, com êxito, junto dos alunos diferentes entre si*” (Zeichner, 1993:74).

Durante estes semestres de mestrado, contactei com contextos educativos muito distintos, com crianças de faixas etárias diferentes, com competências diferenciadas e com orientação de propostas educativas específicas em cada contexto, conteúdos diversificados e com grau de complexidade diferente. Mas estes contextos também apresentam algumas semelhanças. Todos requerem muita preparação e conhecimento por parte do educador/professor, fazendo sempre uma articulação dinâmica entre a teoria e prática, tendo como principal objetivo promover momentos que permitam à criança um percurso académico satisfatório, onde ela seja o principal beneficiário de todo o processo pedagógico.

Por muito diferentes que sejam os contextos ou anos de escolaridade, que o professor está a orientar, os principais objetivos têm de ser comuns. O professor/educador deve tentar sempre ir ao encontro das necessidades dos alunos, colmatando as dificuldades dos mesmos, ajudando as crianças a desenvolverem competências e a adquirirem conhecimentos que lhe serão úteis em todos os campos da sua vida. Mesmo em situações imprevistas, o professor/educador, deve resolver a situação sempre indo ao encontro dos interesses das crianças, tal como referi numa das minhas reflexões,

“É verdade que o educador tem de estar preparado para ser flexível e para encontrar um caminho perante os imprevistos, mas não se pode esquecer que mais do que encontrar uma solução que satisfaça as suas necessidades, tem de encontrar um caminho que vá ao encontro das necessidades das crianças. O educador deve promover uma atividade que ajude a criança a desenvolver competências e não realizar apenas a atividade pela atividade, simplesmente porque tem de preencher aquele espaço vazio na planificação” (Anexo I: 5.ª reflexão, em contexto de creche).

Tanto no jardim de infância, como nas duas turmas do 1.º ciclo, as crianças encontravam-se bem integradas no ambiente escolar. No caso da creche, algumas crianças, que haviam ingressado na creche recentemente, ainda se mostravam reticentes e inseguras relativamente a todo o ambiente. A prática pedagógica, em contexto de educação de infância, realizou-se no início no ano letivo e algumas dessas crianças frequentavam o jardim de infância e a creche pela primeira vez, sendo mais notória alguma resistência ao envolvimento social, com toda a comunidade escolar.

Todos os contextos são de suma importância na vida de qualquer cidadão, daí estas experiências terem sido muito gratificantes, pois permitiram-me contactar um pouco com a realidade de cada um dos contextos. Se por um lado as crianças aprendem a ler, a escrever e a raciocinar matematicamente no 1.º ciclo, por outro lado, as vivências e experiências que as crianças têm ao longo da educação de infância são cruciais para o posterior ensino formal da leitura, da escrita, da matemática e do conhecimento do mundo. Neste contexto educativo as crianças contactam com a leitura de histórias, com atividades matemáticas de ordenação, comparação e correspondências, com situações de gestão de conflitos sociais e com diversas tarefas que lhes permitem o desenvolvimento de competência de motricidade fina. Estas últimas são fundamentais no desenhar das letras, aquando da aprendizagem formal da escrita.

Estas experiências, embora breves, permitiram consciencializar-me do caminho que já percorri e do caminho que ainda me falta percorrer, tendo em vista alcançar um bom desempenho profissional. Todo este caminho foi acompanhado por um registo de informações

que posteriormente me ajudaram a refletir sobre as minhas dificuldades e a tomar consciência do que podia ter feito, de modo a conseguir proporcionar momentos mais ricos aos alunos e

“Acontece tanta coisa durante o tempo de trabalho que é difícil estar atento a todas as coisas que se aprendem sobre cada criança individual – como brinca, com quem brinca, como concretiza os seus planos, aquilo que lhe interessa, que experiências-chave a atraem. Registrar esta informação permite aos adultos partilhar e analisar as suas descobertas no final do dia de forma a planear o dia seguinte” (Hohmann e Weikart, 2011: 335).

O professor/educador deve ter sempre como principal objetivo responder às necessidades dos alunos, proporcionando momentos que permitam o desenvolvimento de competências e que contemplem as motivações dos alunos. Pois,

“ Uma classe motivada é formada por pessoas e coisas que provocam e mantêm uma interecção plena de conteúdos e uma atitude de curiosidade em relação aos temas estudados, permitindo aos seus elementos trabalhar e cooperar eficazmente nos temas que lhes interessam”(Drew, Olds e Olds Jr, 1989: 14).

Estes autores referem também que:

“As crianças aplicarão a sua motivação na aprendizagem de temas académicos, sempre que tanto elas como os professores forem capazes de criar as condições favoráveis à exploração de tais matérias, a partir da perspectiva individual de cada criança e dentro dos próprios interesses.” (ibidem)

Estes contextos de atuação são muito diferentes mas as exigências que são feitas ao professor/educador são semelhantes, permitindo-me refletir comparativamente sobre a evolução nos diferentes contextos. Em todos os contextos tenho consciência que consegui criar situações de ensino-aprendizagem, apesar de tal ter sido mais notório aquando da prática em contexto de educação de infância e na experiência vivenciada junto das crianças do 4.º ano do 1.º ciclo do ensino básico, uma vez que nesses consegui colocar em prática as aprendizagens que ia executando com mais facilidade. No 1.º ano do 1.º ciclo, tal não se verificou com tanta frequência. Muitas vezes tinha consciência do que havia corrido menos bem e percebia como devia ter orientado e agido para que tivesse corrido bem, mas em momentos posteriores, não conseguia aplicar essas aprendizagens, em novas situações. Mesmo assim, as aprendizagens efetuadas num contexto foram importantes e valiosas nos contextos seguintes

Tal é verificável quando comparados dois momentos de reflexão executados aquando da prática em contexto de jardim de infância, uma efetuada logo na fase inicial da prática, 4.^a semana de atuação, e outra na fase final da prática, 15.^a semana de atuação. No primeiro caso, na 4.^a reflexão, houve um momento de reflexão sobre o facto de, durante toda essa semana de atuação, não ter noção de quando devia fazer uma pausa na atividade, por notar que as

crianças já estavam a ficar desconcentradas, ou seja, não consegui perceber as indicações de desmotivação das crianças:

“acho que a nossa maior dificuldade foi a falta de flexibilidade para intercalar situações que exigiam concentração e situações em que as crianças se movimentassem e divertissem. Existiram diversos momentos em que exigimos muita concentração das crianças e estas começaram a dispersar-se, faltando-nos a noção de que devíamos fazer uma quebra para as crianças se movimentarem um pouco” (Anexo I: 4.^a reflexão, em contexto de jardim de infância).

Num outro momento, já na última semana de atuação em contexto de jardim de infância, no dia 10 de janeiro de 2012 reparei que, durante a leitura de um poema, as crianças já estavam muito irrequietas, não prestando atenção ao que efetivamente estava a ler, deste modo decidi interromper o momento para realizar com as crianças um momento mais dinâmico,

“Após a leitura do poema tentei fazer a interpretação do mesmo, mas as crianças estavam irrequietas, pois já estavam sentadas à muito tempo, e acabei por não formular as questões da melhor forma.

Como verifiquei que as crianças estavam irrequietas optei por colocar a exploração do poema de parte e seguir para um jogo de movimentos” (Anexo 1: 15.^a reflexão, em contexto de jardim de infância).

Também no que diz respeito a resolver situações problemáticas, foi menos visível a minha evolução na prática efetuada na turma do 1.º ano do 1.º ciclo do ensino básico. Nesse instante da minha prática, senti mais dificuldade em conseguir encontrar soluções para os problemas e situações que iam surgindo. Em diversos momentos deparei-me com situações inesperadas e senti-me incapaz de encontrar uma resposta adequada. No contexto de jardim de infância, no início, também senti dificuldade em conseguir responder a esse tipo de situações, mas com o decorrer da prática, fui aperfeiçoando a minha atuação. Em situação de creche e na turma de 4.º ano do 1.º ciclo do ensino básico, essas dificuldades não foram tão notórias, provavelmente consequência das aprendizagens efetuadas nas duas situações de prática anteriores.

Foi também no contexto de educação de infância, tanto em jardim de infância como em creche, que consegui com mais facilidade proporcionar momentos enriquecedores para as crianças, percebendo que muitas vezes as crianças conseguem encontrar soluções para as suas dificuldades. É importante a crianças sentir necessidade de ultrapassar os obstáculos, se nós fizermos o trabalho por ela tal não se verifica e pode levar à desmotivação. Num dos momentos reflexivos do dia 9 de janeiro de 2012, 15.^a reflexão, refleti um pouco sobre esse assunto:

“É importante ter-mos a plena noção de que as crianças são capazes de fazer as coisas, devemos deixá-las experimentar e vivenciar, dar-lhes oportunidade de aprenderem por elas e não porque lhes dizemos constantemente que algo não se faz daquela forma. Se tomarmos sempre a atitude de fazer pela

criança porque achamos que ela não é capaz, ou a repreendemos porque não fez algo bem, ela própria começa a duvidar das suas capacidades (...)” (Anexo I: 15.^a reflexão, em contexto de jardim de infância).

O professor/educador deve ser crítico e reflexivo relativamente à sua prática tendo em vista o aperfeiçoamento da mesma. O professor/educador deve refletir sobre os aspetos mais positivos e mais negativos das atividades propostas, da orientação das mesmas e do auxílio que deu aos alunos, de modo a compreender de que forma pode melhorar a sua atuação, tendo sempre em conta as necessidades das crianças e o desenvolvimento de competências por parte das mesmas. A minha capacidade reflexiva, enquanto professora que interage com crianças distintas, com características e dificuldades diferentes, foi mais notória na prática realizada em 1.º Ciclo do Ensino Básico. Neste contexto consegui refletir sobre o meu papel enquanto membro de uma comunidade educativa que pretende que os seus alunos alcancem o sucesso académico e pessoal. Desta feita consegui centrar um pouco mais a minha reflexão no meu papel enquanto professora e orientadora das experiências que vão permitir aos alunos desenvolver competências, tentando perceber os aspetos que podiam ser melhorados para atingir esse fim. A minha capacidade reflexiva pode ter evoluído no nesse contexto por ser aquele em que senti mais dificuldades, sentindo também uma maior necessidade de refletir sobre os meus atos de modo a perceber como ultrapassar essas dificuldades tendo sempre em conta as necessidades e especificidades dos alunos com que estava a contactar.

Com todos as minhas dificuldades, anseios, erros e novas tentativas, percebi que por muito difícil que pareça concretizar certas propostas educativas, se tivermos consciência que as mesmas são ricas e importantes para as crianças realizarem aprendizagens, então devemos arriscar e tentar colocá-las em práticas. Mesmo que não corra bem, não devemos desistir e devemos tentar encontrar outra estratégia para o fazer.

Apesar de não ter conseguido ultrapassar todos os receios e dificuldades, sinto que estas experiências foram muito enriquecedoras. Estas ajudaram-me a ultrapassar algumas das minhas dificuldades e a tomar consciência de diversos aspetos a ter em conta enquanto profissional de educação. O professor/educador tem um papel fundamental na vida das crianças com quem trabalha, por isso a sua maior preocupação devem ser as crianças e o desenvolvimento das aprendizagens das mesmas.

A profissão de professor/educador requer uma aprendizagem contínua ao longo de toda a vida, bem como uma total dedicação à profissão. O docente, seja qual for o seu contexto de ação, deve tentar conhecer muito bem as crianças que tem perante si. Conhecer não apenas os aspetos físicos e sociais, mas também as suas dificuldades, facilidades, necessidades e

motivações. Só assim o professor/educador conseguirá ajudar as crianças a desenvolverem competências e a adquirir aprendizagens significativas para elas. O profissional docente é um ser em permanente aprendizagem, construção e reconstrução, visando sempre o seu crescimento, pessoal, intelectual e profissional.

Parte 2 – Dimensão Investigativa

Nesta parte do trabalho é apresentado o estudo feito na turma do 1.º ano de escolaridade relativamente às ideias de crianças de 6/7 anos sobre os conceitos líquido e sólido. É apresentada uma introdução à investigação, onde se traçam algumas considerações acerca da área, pertinência e significância do estudo. Segue-se o enquadramento teórico considerado crucial para o desenvolvimento do estudo, com um levantamento das ideias fundamentais mantidas pelos investigadores de educação relativamente ao construtivismo, às concepções alternativas, à mudança concetual, ao ensino experimental das ciências e aos estados físicos da matéria. Segue-se a apresentação da metodologia onde são apresentados e descritos os procedimentos seguidos na investigação das ideias das crianças de 6/7 anos, portuguesas, sobre os conceitos sólido e líquido. Os resultados do estudo e a sua análise são apresentados, assim como a identificação e compreensão das ideias das crianças relativamente a sólidos e líquidos são identificados de acordo com os critérios definidos na análise dos dados. Por fim segue-se a conclusão onde são sumariados os resultados principais do estudo e são apresentadas algumas sugestões para futuras investigações.

Capítulo 1 – INTRODUÇÃO

Este capítulo começa com uma introdução onde se foca a pertinência do estudo, as bases da metodologia usada na investigação, seguido da apresentação do problema e dos objetivos do estudo. Por último apresenta-se as limitações do estudo.

1.1 – Introdução

Estamos numa era de tecnologia e ciência, esta última deixou de ser um assunto meramente para cientistas e o seu ensino passou a ser parte integrante do Currículo Nacional do Ensino Básico, sendo fundamental no ensino-aprendizagem dos alunos, pois

“Cada vez mais os cidadãos devem ser cientificamente cultos, de modo a serem capazes de interpretar e reagir a decisões tomadas por outros, de se pronunciarem sobre elas, de tomar decisões informadas sobre os assuntos que afectam as suas vidas e a dos outros. A formação de cidadãos capazes de exercer uma cidadania activa e responsável é uma das finalidades da educação em ciências” (Martins et al., 2009: 11).

Deste modo é importante os professores promoverem atividades e vivências no âmbito da ciência de modo a ajudarem as crianças a tornarem-se cidadãos críticos, reflexivos, conscientes das suas ações e, acima de tudo, cidadãos pensantes que procuram respostas para as situações problemáticas que lhes vão surgindo.

O Ministério da Educação brasileiro (2005) defende também estas ideias ao referir que o importante é

“ (...) familiarizar o estudante com a prática da ciência, destacando o prazer e a utilidade da descoberta, formando cidadãos capazes de responder às necessidades do mundo atual. Cabe à escola democratizar o acesso ao conhecimento científico e tecnológico, incentivando o interesse pela ciência e pelas relações entre os conceitos científicos e a vida” (Ministério da Educação brasileiro, 2005:7).

A criança desde o nascimento, contacta com fenómenos científicos, muitas vezes sem se aperceber, que lhe despertam curiosidade. Se a criança tiver oportunidade para saciar a sua curiosidade vai continuar a ser um ser curioso e sedento de novos saberes, caso contrário perde o interesse por explorar possibilidades e caminhar em busca de novos conhecimentos e aprendizagens. Muitas vezes as crianças formulam ideias sobre determinado acontecimento ou facto científico e cabe ao educador/professor proporcionar momentos em que a criança possa confirmar ou refutar a veracidade das suas ideias, havendo assim construção ou consolidação de conhecimentos. Refutar as ideias que são tidas como certas não é fácil de se fazer e

“ (...) tais ideias permanecem durante muito tempo e tornam-se “verdadeiras explicações” para a criança, mais tarde jovem e adulto, pelo qual há que as tornar ponto de partida para as novas

aprendizagens, desafiando as crianças a tomarem consciência dessas ideias, confrontando-as com outras, num processo conducente à sua (des) construção” (Martins et al., 2009: 12).

Deste modo, a utilização de atividades experimentais no ensino básico desperta a curiosidade dos alunos, bem como o seu interesse pela ciência, ajudando-lhes a desenvolver uma personalidade crítica e reflexiva, assim como os leva a questionarem as suas ideias e as ideias dos outros, havendo uma busca constante por respostas e conhecimentos.

Outro papel fundamental do ensino da ciência desde cedo é proporcionar à criança a possibilidade de formular hipóteses, sempre justificando as suas ideias e, posteriormente, investigar, manusear materiais e perceber até que ponto as suas ideias estavam ou não corretas. Assim, a criança tem um papel fundamental e ativo na construção dos seus conhecimentos fazendo comparação entre o que pensava ser verdadeiro e o que o é efetivamente.

Um dos papéis fundamentais da escola é possibilitar a multidisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Durante a realização de atividades experimentais são mobilizados saberes das diferentes áreas. Os alunos têm de se expressar oralmente e por escrito (Língua Portuguesa), têm de organizar dados e agrupar objetos (matemática) e podem fazer registos utilizando o desenho mobilizando aqui conhecimentos da expressão plástica. Além disso, as atividades experimentais são diferentes e por si só despertam os interesses das crianças. Elas podem ir ao encontro das motivações dos alunos, ao mesmo tempo que ajudam no desenvolvimento de diversas competências das diversas áreas do saber. Estas podem ser de ordem cognitiva, comunicativa ou a nível de atitudes do próprio aluno, como por exemplo, ajudar a desenvolver competências a nível da gestão de conflitos no grupo de trabalho.

No ensino das ciências, bem como em todas as outras áreas do saber, o professor tem um papel fundamental. Este deve conhecer bem toda a sua turma, as dificuldades e facilidades de cada aluno, assim como os seus interesses, para conseguir proporcionar atividades que vão ao encontro das suas motivações, pois, atividades não motivadoras podem levar ao desinteresse dos alunos. O professor tem o importante papel de preparar e orientar as atividades devendo selecionar cuidadosamente os materiais a serem manipulados e manuseados pelos alunos, bem como deve possuir conhecimentos sobre o tema a ser abordado. O professor deve preparar meticulosamente as atividades prevendo as orientações que vai dar e quando as vai dar, de modo a que a execução da atividade possa ser bem conseguida, tendo sempre em vista o desenvolvimento de competências por parte dos alunos. O docente deve também estar consciente do que os alunos já sabem para não ser repetitivo e não “perder” tempo a abordar

temas e ideias que já fazem parte dos conhecimentos dos alunos. Esta ideia é defendida por Carrijo (1995) quando refere que os professores devem ser conhecedores do que os alunos já sabem e da forma como eles aprendem e o que querem aprender, evitando situações de desinteresse e desmotivação por parte dos alunos. Este autor é também defensor de que o professor deve saber tirar o máximo proveito do espaço físico da sala, organizando e adaptando-o à tarefa a realizar, pois,

“A sala de aula, o espaço onde comumente se vêem professores e alunos – em frente o professor e diante dele os alunos - , pode ser usada de outras maneiras no ensino, em contraposição a este posicionamento tradicional. O professor que se constrói utiliza os limites da sala de aula inventivamente” (Carrijo, 1995: 254 – 255).

Em sùmula, o professor deve prever as tarefas, os acontecimentos e as reações dos alunos às propostas, deve, ainda, ser um orientador que facilite, à criança, a procura de respostas e a reconstrução do conhecimento.

Por todos os motivos referidos anteriormente e devido ao interesse mostrado pelas crianças por atividades experimentais, foi decido realizar o trabalho de investigação nesta vertente. O tema escolhido incidiu nos estados físicos da matéria. As crianças, muitas vezes, sabem distinguir e agrupar materiais nos diferentes estados físicos, utilizando denominações científicas, mas não sabem o significado de tal denominação. Assim, procurou-se investigar as ideias que crianças de seis/sete anos de idade têm relativamente aos conceitos sólido e líquido. Esta problemática é importante uma vez que ajuda os professores a compreenderem como os seus alunos percebem alguns fenómenos que existem no dia-a-dia e a perceber qual o entendimento que têm relativamente à distinção entre os materiais no estado líquido ou sólido. Para realizar este trabalho de investigação decidiu-se enveredar por uma investigação de estudo de caso onde *“o estudo de caso pode constituir um interessante modo de pesquisa para a prática docente, incluindo investigação de cada professor nas suas aulas (...)”* (Duarte, 2008:114). Esta investigação tem um carácter qualitativo, onde se tentou perceber quais as ideias dos alunos relativamente aos conceitos líquido e sólido, pois

“A investigação qualitativa centra-se na compreensão dos problemas, analisando os comportamentos, as atitudes ou os valores. Não existe preocupação com a dimensão da amostra nem com a generalização de resultados, (...) Este tipo de investigação é indutivo e descritivo, na medida em que o investigador desenvolve conceitos, ideias e entendimentos a partir de padrões encontrados nos dados, em vez de recolher dados para comprovar modelos, teorias ou verificar hipóteses como nos estudos quantitativos” (Sousa e Baptista, 2011: 56).

Na recolha de dados, a investigadora foi observadora participante, refletindo sobre os registos feitos pelos alunos, antes e após as atividades experimentais e sobre as respostas dadas pelos alunos participantes, durante as entrevistas semiestruturadas, realizadas em cada proposta

educativa. O observador participante deve “ *assumir explicitamente o seu papel de estudioso junto da população observada, combinando-o com outros papéis sociais cujo posicionamento lhe permita um bom posto de observação*” (Carmo e Ferreira, 1998: 107). Sousa e Baptista (2011) reforçam as ideias acima referidas quando afirmam:

“Na observação participante é o próprio investigador o instrumento principal de observação (...) Deste modo, a participação tem por objetivo recolher dados (sobre acções, opiniões ou perspectivas) aos quais um observador exterior não tem acesso” (Sousa e Baptista, 2011: 88).

Estas ideias também são defendidas por Quivy e Campenhoudt (2008) quando referem que:

“A observação participante é a que melhor responde, de modo global, às preocupações habituais dos investigadores em ciências sociais (...) A validade do seu trabalho assenta, nomeadamente, na observação e no rigor das observações, bem como no contínuo confronto entre as observações e as hipóteses interpretativas” (Quivy e Campenhoudt, 2008:197).

Assim, para atingir os objetivos desta investigação, foi traçado um plano de intervenção. Foram realizadas quatro propostas educativas, todas elas envolvendo uma atividade experimental distinta. Antes e após cada atividade experimental eram realizadas entrevistas aos alunos participantes e durante a atividade todos os alunos realizavam os seus registos, mas apenas os registos dos alunos participantes no estudo foram recolhidos e analisados. Esta investigação teve por base a investigação-ação, pois o investigador além de recolher evidências para o estudo que estava a desenvolver, também desempenhou simultaneamente o papel de professor enquanto era responsável por uma turma de alunos. Contudo, não foi uma investigação-ação propriamente dita pois não foi efetuada avaliação dos alunos e a reflexão sobre o trabalho realizado foi para benefício da investigação e não para haver mudança na atuação do professor tendo em vista melhorar a sua prática.

1.2 – Problema e objetivos do estudo

Cada vez mais a tecnologia e a ciência fazem parte do nosso quotidiano, permitindo aos alunos/crianças perceber melhor alguns fenómenos que existem no dia-a-dia e os ajudando-os, ainda, a perceber como distinguir materiais no estado líquido dos no estado sólido. Alguns materiais são de fácil distinção, mas outros, como o mel, podem suscitar diversas dúvidas. Por este motivo foi decidido fazer a investigação na área do ensino experimental das ciências, tendo como questão de investigação “*Que ideias as crianças de 6/7 anos de idade têm relativamente aos conceitos sólido e líquido?*”

A principal finalidade deste estudo foi investigar as ideias das crianças acerca dos conceitos sólido e líquido. Mais especificamente, pretendeu-se atingir os seguintes objetivos:

- Levantar as ideias dos alunos relativamente ao conceito líquido;
- Levantar as ideias dos alunos relativamente ao conceito sólido;
- Conhecer o efeito das propostas educativas na compreensão dos alunos relativamente aos conceitos sólido e líquido;
- Refletir sobre as ideias dos alunos relativamente aos conceitos sólido e líquido.

1.3 – Limitações do estudo

Diversas foram as limitações da concretização desta investigação. Durante a realização da presente investigação a investigadora desempenhou também o papel de estagiária, o que levantou limitações no tempo disponível para a preparação e concretização da mesma. Paralelamente, a prática pedagógica era uma das Unidades Curriculares do mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e as outras Unidades Curriculares decorriam em simultâneo com a prática. Para as unidades curriculares foram realizados trabalhos que também requeriam tempo e disponibilidade por parte do estagiário/investigador. Além das limitações referidas anteriormente, também os dias de estágio limitaram o estudo. A investigadora apenas estagiava três dias por semana, de fevereiro a junho de 2012 e em semanas alternadas, o que limitava o tempo que esta tinha para colocar em práticas as propostas educativas que envolveram esta investigação. Outro fator condicionante foi o pouco tempo para a concretização da investigação e assim o tempo não era suficiente para organizar e analisar as respostas oferecidas pelos vinte alunos da turma. Desta forma tiveram de ser selecionados cinco alunos para participarem no estudo. Contudo, todos os alunos da turma realizaram todas as atividades experimentais.

Capítulo 2 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Tendo em conta os objetivos do trabalho, que visam o levantamento das ideias das crianças relativamente aos conceitos sólido e líquido, neste capítulo são apresentados os aspetos considerados fundamentais e pertinentes para enriquecer, esclarecer e fundamentar alguns pontos presentes neste relatório, assim como contextualizar o estudo.

Primeiramente é descrito o que se entende por construtivismo e as implicações na educação e no estudo das ciências. Seguidamente é apresentada uma reflexão sobre concepções alternativas e mudança conceitual, seguida das considerações sobre o ensino experimental das ciências onde se reflete sobre o porquê de ensinar ciências, seguido da importância do ensino experimental onde se foca a sua importância no 1.º ciclo do ensino básico e o papel do professor no ensino experimental. Por fim serão apresentadas algumas considerações relativamente aos estados físicos da matéria, nomeadamente líquidos e sólidos, bem como às propriedades que os distinguem.

2.1 – Construtivismo

As crianças, desde muito pequenas, entram em contacto com o mundo que as rodeia e logo começam a tentar perceber como este funciona. Para tal começam a formar as suas próprias ideias, podendo estas ser mais ou menos próximas das que são aceites pela comunidade científica.

Existem diversas teorias no que diz respeito ao desenvolvimento da aprendizagem, sendo o Construtivismo uma das que mais vincula a sociedade de hoje.

2.1.1 – O que é o construtivismo?

O construtivismo é uma corrente que tenta explicar de que forma se desenvolve a inteligência e o conhecimento de todas as pessoas, partindo do princípio que este desenvolvimento tem por base a interação entre o indivíduo e o meio, *“O sujeito constrói o seu conhecimento na interação com o meio, tanto físico como social”* (Becker, 2009:2). O ser humano modifica e organiza o seu conhecimento, tendo em vista o seu aperfeiçoamento, ou seja, esta corrente defende que o conhecimento não é finito, a aquisição de conhecimento é um processo constante e que será feito ao longo da vida.

Jean Piaget é um dos defensores desta corrente e Becker (2009), diz que Piaget mostrou que embora o homem quando nasce tenha herdado milhões de anos de evolução não consegue

emitir operações de pensamento, mesmo que simples e que o Homem é um projeto a ser construído.

Piaget (1979) defende que há uma evolução do indivíduo devido ao desenvolvimento da própria inteligência, sendo que este passa de uma visão centrada em si, como mentor do que se passa à sua volta, para uma visão de um mundo independente da sua vontade e

“a elaboração do universo pela inteligência sensório-motora constitui a passagem de um estado em que as coisas gravitam em torno de um eu central que crê dirigi-las, ao mesmo tempo em que se ignora a si próprio como sujeito, a um estado em que o eu se situa, pelo contrário, pelo menos praticamente, num mundo estável e independente da atividade própria” (Piaget, 1979: 326).

Segundo o autor *op cit*, a aquisição de novos conhecimentos processa-se em duas fases: assimilação e acomodação. Sanchis e Mahfoud (2007) concordam com as ideias de Piaget relativamente à importância da assimilação e acomodação, quando afirmam que *“os dois polos de uma interação que se desenvolve entre o organismo e o meio, a qual constitui a condição indispensável de todo o funcionamento biológico e intelectual”* (Sanchis e Mahfoud, 2007: 168). Deste modo Piaget (1979) afirma que

“a assimilação é, essencialmente, a utilização do meio externo pelo sujeito, tendo em vista alimentar os seus esquemas hereditários ou adquiridos. É evidente que tais esquemas, como os da sucção, visão, preensão etc, precisam acomodar-se incessantemente às coisas, e que as necessidades dessa acomodação se opõem com frequência ao esforço assimilador. Mas essa acomodação persiste de tal maneira indiferenciada dos processos assimiladores que não dá lugar a qualquer conduta especial, mas consiste plenamente num ajustamento desses processos ao pormenor das coisas assimiladas” (Piaget, 1979: 326-327).

Estes conceitos são explicados por Tavares *et al.* (2007), quando referem que

“De acordo com Piaget, a mente não é uma tábua rasa em que o conhecimento pode ser gravado, nem um espelho que reflecte o que percebe. Se a informação, percepção ou experiência apresentada à pessoa “encaixam” com os esquemas cognitivos dessa mesma pessoa, então a informação, a percepção ou a experiência são “compreendidas”, isto é, assimiladas. Se a informação, a percepção ou a experiência não se “encaixam”, então os esquemas cognitivos rejeitam essas novas informações (ou se a estrutura está pronta para mudar, então ela altera-se a si própria no sentido de se acomodar à nova informação ou experiência)” (Tavares et al. 2007: 116-117).

Tendo em conta as ideias referidas anteriormente, pode afirmar-se que o construtivismo é uma corrente explicativa do desenvolvimento do pensamento e da inteligência, desenvolvimento esse, conseguido através da interação mútua entre o indivíduo e o meio. Segundo esta corrente, o indivíduo é o construtor do seu próprio processo de desenvolvimento do conhecimento, processando-se este em duas etapas, assimilação e acomodação, considerando-se que:

“a assimilação consiste em interpretar novas experiências em termos das estruturas mentais existentes sem que estas se alterem. A acomodação consiste em alterar as estruturas mentais existentes para integrar essas novas experiências” (Tavares et al., 2007: 117).

Em suma e recorrendo às ideias de Becker (2009), o construtivismo é a ideia de que nada está acabado e que o conhecimento não é algo terminado. O construtivismo consiste na interação do indivíduo e o meio social, com o simbolismo humano e com o mundo.

2.1.2 – O construtivismo na educação

A educação devia estar de acordo com o desenvolvimento da criança. Assim, os materiais, o currículo e o ensino deviam ser adaptados ao grupo e às individualidades de cada aluno (Tavares *et al.*, 2007).

Um professor construtivista deve ter muito presente e bem conhecida a matéria que pretende ensinar, de modo a proporcionar momentos de discussão em sala de aula, deve conhecer bem os conteúdos para apresentar argumentos que justifiquem as suas afirmações e deve saber como conduzir a discussão, de modo a ajudar as crianças a construírem conhecimentos.

Pode-se considerar que um professor não construtivista quer para si o papel central dentro da sala, exigindo dos alunos apenas o papel de ouvintes, assumindo, assim, o professor, o papel de transmissor e o aluno o papel de ouvinte. Este professor requer silêncio dentro da sala de aula e por vezes “obriga” os alunos a contentarem-se com respostas que para si não são satisfatórias. Numa aula construtivista o professor deve privilegiar a discussão, a troca de ideias e a busca de informação por parte do aluno. O aluno deve questionar o que ouve, tentando encontrar por si a resposta que satisfaça a sua curiosidade e necessidade de saber mais.

Para Massabni (2007) não basta os professores proporcionarem uma aula dinâmica para ser considerada uma aula que se rege pelos princípios construtivistas, tem de ter como objetivo a construção de conhecimentos por parte dos alunos e nas

“Aulas que envolvem dinâmicas, alunos em grupo, discussões e, mais recentemente, projetos, muitas vezes são tidas como construtivistas, mesmo que não tenham preocupação em levar o aluno a construir seus conhecimentos, só fazê-los repetir ou reproduzir, de modo mais participativo, algo que ouviu em aulas expositivas” (Massabni, 2007: 105).

Esta autora defende, também, que o professor, no contexto de construtivismo, tem um papel de facilitador da aprendizagem, devendo incentivar a participação dos alunos nas aulas. As aulas são feitas pelos alunos e para os alunos. O professor deve ter bem presentes os conhecimentos dos alunos de modo a proporcionar momentos mais significativos para eles e para que os conhecimentos escolares sejam mais facilmente compreendidos pelos alunos, pois o construtivismo pedagógico considera importante valorizar a ação do aluno enquanto construtor do seu conhecimento. O professor continua a ter um papel importante, não como

transmissor de conhecimentos, mas como orientador dos seus alunos na construção desses mesmos conhecimentos, pois “o professor tem a tarefa principal de monitorar o crescimento cognitivo e o amadurecimento pessoal dos estudantes, contribuindo para a construção, por parte de cada um” (Villani e Pacca, 1997: s.p.).

Becker (2009) defende a importância de uma atitude construtivista dentro da sala de aula, no sentido em que o conhecimento está em constante construção e os alunos aprendem interagindo com o meio ambiente, respondendo aos estímulos sociais. As concepções que o professor tem sobre o ensino influenciam todo o ato pedagógico,

“Se no entanto o professor conceber o conhecimento do ponto de vista construtivista, ele procurará conhecer o aluno como uma síntese individual da interação desse sujeito com o seu meio cultural (político, econômico etc)” (Becker, 2009: 5).

De acordo com tudo o que foi dito, é importante um ensino tendo por base as ideias construtivistas, onde os alunos são os principais responsáveis pelas suas aprendizagens.

2.1.3 – Construtivismo e o estudo das ciências

Um professor construtivista deve ser aquele que dá “ferramentas” aos alunos para estes conseguirem construir os seus próprios conhecimentos. Isto verifica-se em todas as áreas do saber e as ciências não são exceção. O professor deve ter bem presentes os conteúdos a serem abordados, não para os transmitir mas, por um lado, poder perceber as ideias dos alunos e ajudar estes a clarificar as ideias e, por outro lado, para se sentir à vontade quando proporciona momentos de discussão na sala de aula.

É importante que o professor tenha em atenção os conhecimentos prévios dos alunos relativamente aos temas em estudo. É a partir das ideias prévias que o aluno vai construir novos conhecimentos. Mortimer (1996) defende que existem dois aspetos que o professor deve considerar importantes na sua prática:

*“1) a aprendizagem se dá através do ativo envolvimento do aprendiz na construção do conhecimento;
2) as ideias prévias dos estudantes desempenham um papel importante no processo de aprendizagem” (Mortimer, 1996: 22).*

Deste modo, o professor deve promover momentos que possibilitem aos alunos uma mudança concetual, ou seja, promover a transformação das ideias prévias em ideias mais científicas, pois em situações de conflito os alunos tentam superá-lo abandonando as ideias prévias ou reformulando-as.

O pensamento construtivista é muito importante no ensino das ciências pois *“aprender ciências envolve iniciação dos estudantes a uma nova maneira de pensar e explicar o mundo”* (Mortimer, 1996:24).

Em suma, os alunos desde cedo começam a interessar-se e a sentirem curiosidade pelo mundo que as rodeia. Cabe ao professor fazer da ciência uma área presente em toda a sua prática, proporcionando aos alunos momentos que facilitem a construção de novos conhecimentos e a mudança conceitual. É muito importante que o professor tenha consciência do seu papel, não enquanto transmissor mas enquanto orientador da construção de conhecimentos, *“o docente precisa refletir, primeiramente, sobre a prática pedagógica da qual é sujeito. Somente então apropriar-se-á de teoria capaz de desmontar a prática conservadora e apontar para as construções futuras”* (Becker, 2009: 6). Assim, um professor construtivista parte das concepções alternativas dos seus alunos, auxiliando-os na mudança conceitual, de modo a estes construírem ideias mais próximas das cientificamente aceites.

2.2– Concepções alternativas e mudança conceitual

Neste ponto foca-se o que se entende por concepções alternativas e qual a importância das mesmas, seguido do que se entende por mudança conceitual e o benefício de ter como ponto de partida as ideias prévias dos alunos.

2.2.1 – Concepções alternativas das crianças

As concepções alternativas são entendidas como sendo as ideias que as pessoas formulam relativamente aos fenómenos que observam e vivenciam. Estas ideias não são completamente desprovidas de sentido, mas não coincidem com as ideias cientificamente consideradas como viáveis, pois *“As concepções alternativas são representações que cada indivíduo faz do mundo que o rodeia, consoante a sua própria maneira de ver o mundo e de se ver a si próprio”* (Menino e Correia, 1997:99).

Estas ideias são também defendidas por Fernandes (2011), pois para ele

“As Concepções Alternativas são ideias que os alunos possuem antes de um qualquer conteúdo ser abordado em aula, que se desenvolveram devido à necessidade que os alunos têm em criar explicações para os fenómenos com que se deparam no seu quotidiano, nascendo de construções conceptuais autónomas ou apoiadas em aprendizagens realizadas no seio familiar. Estas ideias opõem-se às ideias cientificamente aceites, mas são úteis e fazem sentido em termos de compreensão do comportamento do mundo físico que envolve os alunos e, por isso, constituem-se, muitas vezes como um entrave à aquisição das concepções correctas” (Fernandes, 2011:10).

As crianças, bem como todos os indivíduos, elaboram as suas ideias e tiram ilações relativamente ao que os rodeia, tentando arranjar justificação para o que acontece à sua volta,

mas “*A criança de 6 a 8 anos tem mais curiosidade pela causa global do que pelo detalhe dos contactos e das sequências causais*” (Santos, 1991:60). As ideias alternativas são diferentes de criança para criança, pois “*as ideias alternativas de crianças e adolescentes são pessoais, fortemente influenciadas pelo contexto do problema e bastante estáveis e resistentes à mudança*” (Mortimer, 1996:21).

Também Santos (1991) defende esta ideia, quando afirma que:

“Na perspectiva piagetiana, as crenças infantis correspondem a um trabalho de elaboração e de estruturação que vai sendo efectuado pela criança em resposta aos contributos do meio (familiares, sociais, escolares...). Todavia, esses contributos influenciam, mas não ditam, a forma como a criança representa o meio que a cerca” (Santos, 1991:61).

De acordo com Menino e Correia (1997), “*As ideias das crianças caracterizam-se também por possuírem um enfoque limitado, centrando-se em aspectos particulares e limitados de uma situação física*” (Menino e Carreira, 1997:99).

Nas ciências os alunos encontram uma forma muito própria de descobrir os fenómenos e de explicar, Cachapuz (1992) defende que as ideias das crianças têm uma racionalidade própria diferente da dos conceitos científicos. Assim, os professores devem dar espaço e promover momentos em que o aluno tenha oportunidade para partilhar as suas ideias e das justificar, uma vez que

“Os alunos, em situações de experimentação, com carácter investigativo, têm os seus próprios “métodos” de proceder diante do fenómeno e, com eles, suas próprias concepções e organicidade sobre o referido fenómeno.

É nesse perspectiva que entendemos a experimentação como parte integrante do processo ensino-aprendizagem de ciências. Deve-se dar ao aluno a oportunidade de expressar suas concepções dos fenómenos de forma direta, experimental, ou de forma indireta, através de registros desses fenómenos” (Pacheco, 1997:10).

O autor *op cit* defende, também, que apesar dessas ideias não serem as mais corretas do ponto de vista científico, fazem parte da realidade da criança e devem ser o ponto de partida para um conhecimento científico mais rigoroso, pois

“o aluno, ao observar um fenómeno, já tem certa intencionalidade no que se refere ao que pretende verificar – fruto da organização que ele imprime ao mundo que o cerca e, em particular, ao fenómeno presente. Nesse sentido, tem-se observado que ele próprio planeja como estudar o fenómeno, tirando conclusões que nem sempre coincidem com o conhecimento científico. Contudo, esse é o ponto de partida para a conceitualização científica e para a revolução conceitual, tendo, como coordenador do processo, o professor de ciências” (Pacheco, 1997:10).

As ideias alternativas da criança, de acordo com Santos (1991), inicialmente são simples e vão-se tornando mais gerais ganhando complexidade com o aumento de experiências que a criança vivencia. Esta autora também defende que “*As concepções alternativas não são um*

jogo gratuito para os alunos. São sentidas por eles como sensatas e úteis” (Santos, 1991:110). A autora também defende que algumas ideias alternativas dos alunos persistem para além do ensino formal e, por vezes, as ideias que aparentemente já estavam ultrapassadas voltam a surgir mais tarde.

As ideias alterativas das crianças são importantes por serem o ponto de partida para a construção de novos conhecimentos. Assim, é fundamental que o professor esteja a par das mesmas e para isso, de acordo com Santos (1991), o professor e/ou investigador, pode utilizar diversas estratégias para ficar a par das ideias alternativas das crianças, nomeadamente recorrendo a entrevistas individuais ou coletivas, a questionários, à observação direta ou indireta e/ou à composição livre e desenho livre dos alunos relativamente ao tema que está a ser abordado.

Seja qual for a estratégia utilizada pelo professor, o importante é ele sentir necessidade de ficar conhecedor das conceções alternativas das crianças. Só assim o professor consegue proporcionar momentos que auxiliem os alunos a construírem novos conhecimentos de forma a promover a mudança concetual.

2.2.2 – Mudança concetual

As conceções alternativas são importantes pois são as primeiras impressões que a criança tem dos fenómenos/situações. A escola tem o papel de valorizar essas conceções das crianças e, através das mesmas, ajudar as crianças a reformularem-nas construindo novos conhecimentos. Mortimer (1996) defende que a escola tem um papel fundamental na mudança concetual dos alunos, mas, para isso, tem de proporcionar momentos em sala de aula propícios à colocação de questões e onde sejam utilizados os conteúdos apropriados para que essa mudança seja efetuada, devem ser proporcionadas vivências significativas. Desta forma é importante promover o confronto entre as ideias prévias e o conhecimento científico, provocar o conflito pessoal entre a realidade que o aluno conhece e a realidade apresentada como científica, bem como desafiar o desejo de encontrar respostas. Para que tal aconteça é necessário que haja momentos de partilha das conceções alternativas e da argumentação das mesmas. Assim,

“ A partir das explicações dadas, baseadas nas suas conceções, uma proposta alternativa seria a de confrontá-las com o conhecimento científico ou problematizá-las com a finalidade de levar os alunos a conceberem seus conflitos cognitivos, um dos motores da evolução conceitual” (Pacheco, 1997:10).

Pacheco (1997) defende, também, que através desta estratégia os conhecimentos não são apenas uma competência do professor, mas sim

“conhecimento que os próprios alunos construíram (...) o “conteúdo” é impregnado das suas concepções alternativas, que devem ser tratadas desde suas origens para permitir mudanças conceituais que aproximem seu conhecimento do saber científico atual e provisório” (Pacheco, 1997:10).

As ideias apresentadas anteriormente são também defendidas por Fernandes (2011). Para este autor

“As ideias preconcebidas pelos alunos podem prejudicar a capacidade de aprender outras ideias e formações, devendo o professor então criar conflito entre o já preconcebido e o novo conhecimento e criar a insatisfação do aluno em relação às ideias prévias que já tem e que não seja capaz de utilizar para responder em situações novas. Só pode haver mudança conceptual quando o aluno fizer a substituição das ideias anteriores pelos novos conhecimentos ou quando fizer uma ligação entre as ideias preconcebidas e o novo conhecimento (reestruturando as antigas) para que este responda e dê sentido a novas experiências e novos conhecimentos” (Fernandes, 2011:12).

Esta mudança concetual pode ser considerada como sendo a reformulação das ideias alternativas da criança, permitindo a construção de novos conhecimentos, desta forma considera-se

“a evolução das ideias dos estudantes em sala de aula não como uma substituição de ideias alternativas por ideias científicas, mas como a evolução de um perfil de concepções, em que as novas ideias adquiridas no processo de ensino-aprendizagem passam a conviver com as ideias anteriores, sendo que cada uma delas pode ser empregada no contexto conveniente” (Mortimer, 1996: 24).

Contudo, quanto mais organizadas forem as ideias alternativas das crianças, mais difícil é de concretizar a mudança concetual (Cachapuz, 1992). Quando a criança está muito atida às suas ideias prévias, o caminho a percorrer face à mudança concetual é longo.

Em suma, a construção de novos conhecimentos, tirando partido do que as crianças já possuem, é um processo complexo, e, segundo Fernandes (2011), acontece por etapas. O professor deve despertar a atenção e o gosto dos alunos pelo tema a ser abordado e também proporcionar um momento em que os alunos têm oportunidade para expressarem as suas ideias relativamente ao tema. A mudança concetual pode ser facilitada através da implementação do ensino experimental das ciências no quotidiano de sala de aula, auxiliando, assim, a criança a compreender como as coisas realmente acontecem ao seu redor.

2.3 – Ensino experimental das ciências

Nesta secção serão feitas algumas referências sobre o porquê ensinar ciências, seguida da importância do ensino experimental e como deve ser introduzido e orientado o ensino experimental no 1.º ciclo do ensino básico, bem como qual o papel do professor no ensino experimental em contexto de 1.º ciclo do ensino básico.

2.3.1 – Porquê ensinar ciências?

Desde muito cedo as crianças começam a interagir e a ganhar curiosidade relativamente ao mundo que a rodeia. Para explorar o mundo, a criança

“vê, observa, agarra, vira e revira. Só mais tarde, quando consegue falar, pergunta. Ora, não sendo a ciência mais do que a descoberta do mundo, baseada na interação com ele e no exercício do pensamento lógico, a atitude da criança, na sua mais tenra idade, de interação com o seu ambiente é o início de uma atitude científica” (Fiolhais, 2011: 5).

Deste modo, tendo a criança uma mente aberta para a ciência, o ensino experimental é importante, tal como é importante ajudar a criança a desenvolver competências na área das ciências. A ciência está presente no quotidiano da criança e o ensino das ciências ajuda-as a prepararem-se para o mundo do trabalho e para a resolução de diversos problemas, relacionados com o conhecimento científico, que lhe vão surgindo (Afondo *et al.*, 2011).

Também Astolfi *et al.* (1998) defendem a importância do despertar para a ciência. Estes autores defendem que a curiosidade é um fator fundamental para o estudo das ciências, pois para eles

“O espírito científico reconhece-se, por um lado, pela curiosidade, pela capacidade de se espantar perante factos que o saber anterior não permitia prever, e por outro lado, pela vontade de procurar respostas em vez de se contentar com hipóteses não verificadas. O procedimento científico implica toda a nossa personalidade: a afectividade, a imaginação, a criatividade, e vontade ainda que desemboque sempre numa expressão racional” (Astolfi *et al.*, 1998: 256).

O ensino das ciências é fundamental no sentido que permite aos alunos desenvolverem o seu pensamento sistemático e crítico, assim como os ajuda a perceber o mundo que os rodeia, de modo a prepará-los para a vida futura, a ciência *“deviria ajudar os estudantes a desenvolverem conhecimentos e hábitos mentais de que necessitam para se tornarem seres humanos compassivos, capazes de pensarem por si próprios e para enfrentarem a vida”* (Rutherford e Ahlgren, 1995:15).

A educação para e pela ciência ajuda os alunos a desenvolverem-se academicamente e pessoalmente enquanto cidadãos. A educação em ciências não se caracteriza por uma transmissão de conhecimentos, mas sim como um processo de construção dos mesmos, ajudando o indivíduo a ser ele próprio um construtor de saberes e ativo na sua própria formação (Ministério da Educação, 2001).

Tendo em conta as ideias referidas, é de suma importância ir ao encontro das motivações das crianças para o estudo das ciências e ajudá-las a alimentar a sua curiosidade, de modo a serem cidadãos críticos e pensantes.

2.3.2 –Importância do ensino experimental

A criança está envolta num mundo de tecnologia, ciência e informação. Desde cedo ela começa a fazer ilações relativamente aos fenómenos que a rodeiam, pois *“Uma criança, desde que nasce, não faz mais do que descobrir o mundo onde entrou”* (Fiolhais, 2011: 5).

É importante ajudar a criança a desenvolver e, em alguns casos, a abandonar as ideias que previamente concebeu. É neste sentido que o ensino experimental nas escolas faz todo o sentido, pois auxilia a criança compreender melhor o mundo que a rodeia, embora *“a Ciência não nos revela a verdade; diz-nos o que há de verdade na visão que temos do universo e do mundo que nos rodeia”* (Ministério da Educação, 2001:94).

A escola deve contemplar o ensino experimental, pois este é fundamental para a compreensão o dia-a-dia e

“A educação em ciência é cada vez mais relevante na nossa sociedade até porque a ciência, língua, tecnologia e a cidadania se interligam de uma forma indissociável tornando-se assim uma componente cultural intrínseca que contém em si própria várias dimensões” (Albino, 2012:16).

O ensino experimental das ciências é, também, importante pelo facto de permitir uma participação ativa do aluno, sendo ele o principal responsável pelas suas aprendizagens e construção de conhecimentos, tornando as aprendizagens significativas para si. Martins *et al.* (2007) enumera várias finalidades do ensino das ciências tendo por base as ideias de diversos autores. Desta forma o ensino experimental das ciências é importante porque ajuda, na construção de conhecimentos científicos e tecnológicos, estimula o pensamento científico, responsabiliza o indivíduo pela sua própria construção pessoal, ajuda a desenvolver as capacidades de pensamento relacionadas com a resolução de problemas, ajuda a promover uma posição reflexiva relativamente às atitudes e valores do conhecimento científico e ajuda a desenvolver o trabalho colaborativo.

Em suma, o ensino experimental é importante no sentido que possibilita ao aluno um papel ativo, dinâmico e principal na construção dos seus conhecimentos e ao mesmo tempo permite-lhe conhecer e perceber o mundo que o rodeia. Para tal é importante o papel que a escola desempenha uma vez que *“Cabe à escola democratizar o acesso ao conhecimento científico e tecnológico, incentivando o interesse pela ciência e pelas relações entre os conceitos científicos e a vida”* (Ministério da Educação brasileiro, 2005:7).

2.3.3 – O ensino experimental no 1.º ciclo do ensino básico

As ciências são muito importantes para a vida dos indivíduos, sendo as crianças “sedentas” de novo saber e curiosas em relação a tudo o que as rodeia, porque não ir ao encontro dessas motivações?

“O despertar para a ciência deve aproveitar, por isso, a tendência inata das crianças para conhecerem o seu meio circundante através dos olhos e das mãos e, a seguir, para usarem os sentidos para responderem a questões que colocam verbalmente. Quer dizer, a primeira atitude científica a transmitir na escola deve ser experimentação, o contacto direto com objetos reais (...) À medida que a criança se for desenvolvendo cognitivamente irá colocando questões cada vez mais elaboradas, as quais poderão ser respondidas por novos ensaios” (Filhoais, 2011:5)

O ensino das ciências desde cedo é defendido por diversos autores (Afonso (2008), Astolfi *et al.* (1998), Sherwood *et al.* (1987) e Ministério da Educação brasileiro)), tendo todos eles em comum o objetivo deste ser mais valorizado e concretizado na prática quotidiana dos professores do 1.º ciclo do ensino básico.

Afonso (2008) faz referência a vários aspetos pelos quais é importante ensinar ciências, nomeadamente o ensino das ciências desenvolve a curiosidade das crianças e contribui para desenvolver e maturar as suas capacidades intelectuais, permite a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de capacidades, atitudes e hábitos de pensamento, bem como ajuda a desenvolver técnicas de pesquisa importante para o futuro das crianças. O ensino das ciências é também importante uma vez que ajuda a desenvolver o raciocínio e a capacidade de argumentar as ideias de forma clara e lógica. Por fim o autor defende também que o ensino das ciências é fundamental uma vez que a criança adquire conceitos, atitudes e ideias que serão cruciais para a forma como ela irá olhar para a ciência futuramente.

Pode assim dizer-se que, o ensino das ciências, desde que a criança entra para o ensino formal, é muito importante pois ajuda-a a desenvolver o seu sentido crítico, o seu pensamento sistemático e o seu raciocínio, ao mesmo tempo que a ajuda a construir conhecimentos e a preparar-se para a vida futura.

No 1.º ciclo do ensino básico, uma das funções do ensino experimental das ciências é auxiliar as crianças a desenvolverem competências na área da investigação, formulação de problemas, construção de hipóteses e comunicação. É importante que o aluno saiba comunicar o que está a pensar e, ao mesmo tempo, justificar as respostas que dá (Afonso, 2008).

Astolfi *et al.* (1998) defendem que a iniciação ao ensino das ciências no 1.º ciclo é muito importante, uma vez que estimula as crianças a fazerem o levantamento de hipóteses. A maior dificuldade é que estas nem sempre sentem necessidade de verificar as hipóteses que colocam.

Contudo, Sherwood *et al.* (1987) defendem que as crianças podem ser despertadas para as ciências mesmo antes de entrarem para o ensino formal das mesmas, em semelhança ao que acontece com a leitura e com a escrita, pois

“É sabido que não ensinamos a ler crianças com 3 e 4 anos de idade, limitando-nos a desenvolver as suas capacidades para aprenderem a ler. Tal como o ensino da leitura, os métodos científicos têm formas de abordagem que podem usar-se nas crianças, para aumentar mais tarde o seu sucesso na aprendizagem das ciências na escola primária, isto é, podemos ensiná-las a entrar na ciência” (Sherwood *et al.*, 1987: 18).

Assim, Sherwood *et al.* (1987) afirmam que não só é importante despertar para o ensino experimental no 1.º ciclo, como também o é no jardim de infância. A criança no jardim de infância desenvolve competências científicas, ficando mais desperta para o ensino experimental e levando consigo já algumas bases para o 1.º ciclo. Esse despertar para a ciência pode ser facilmente conseguido quando se leva a criança a questionar-se sobre o que a rodeia e a procurar a resposta às questões formuladas, pois

“Começar a fazer ciência é só começar a perguntar. Desta forma, estaremos iniciando a prática científica, descobrindo que a utilização da metodologia de pesquisa se baseia na exploração ativa, no envolvimento pessoal, na curiosidade, no uso dos sentidos, no esforço intelectual na formulação de questões e na busca de respostas. Construir e oferecer respostas, mas, sobretudo, gerar a indagação e o interesse pela ciência, vista como fonte de prazer, de transformação da qualidade de vida e das relações entre os homens” (Ministério da Educação brasileiro, 2005:8).

Em suma, é importante promover momentos em que a criança, desde tenra idade, tenha oportunidade de contactar com as ciências e com o ensino experimental. Quanto maior for o número de vivências proporcionadas às crianças, mais facilmente estas desenvolvem competências no âmbito das ciências. Essas competências são essenciais para uma melhor compreensão do mundo que as rodeia e para as ajudar a serem membros ativos numa sociedade que vive rodeada de informação, ciência e tecnologia.

2.3.4 – Papel do professor no ensino experimental

O professor tem um papel muito importante em todas as áreas do saber. É a ele que cabe seleccionar os materiais e as tarefas a serem concretizadas pelos alunos, bem como orientar as aprendizagens dos mesmos. O professor tem o papel importante de tomar incessantes decisões em tempo real e para tal necessita de estar em constante actualização, preparar minuciosamente a sua prática, orientar o melhor possível a aprendizagem tendo sempre em consideração as dificuldades e motivações dos alunos, bem como os conhecimentos que os mesmos possuem,

“O conhecimento dos professores sobre o conhecimento dos alunos e o papel que atribuem a este na aprendizagem revela-se extremamente importante para a definição de estratégias didácticas e relaciona-se, também, com as concepções que os professores têm sobre a natureza do conhecimento científico” (Martins *et al.*, 2007:28)

Só desta forma o professor poderá criar ambientes ricos em sala de aula, onde os alunos possam construir conhecimentos e adquirir aprendizagens significativas. O professor quando implementa o ensino experimental procura que sejam atingidos vários objetivos, nomeadamente

“Ao observar a conduta dos alunos, o professor pode avaliar os progressos do pensamento científico, detectar dificuldades individuais dos alunos, muitas vezes em disciplinas diferentes (matemática...) e promover uma pedagogia de prevenção do fracasso em vez de uma sustentação por engorda, desenvolver a autoconfiança de certos alunos valorizando o contributo cultural do seu meio ou eliminando causas de ansiedade devidas às situações de autonomia” (Astolfi et al., 1998:264).

O professor, ao criar momentos de discussão durante a aula, procura que os alunos aprendam a refletir sobre o que pensam e a justificar as suas ideias, pois *“Aprender Ciências Implica pues aprender a discutir las ideas”* (Sanmartí, 2002: 50).

Quando o professor planifica a sua prática letiva deve incluir o ensino experimental das ciências na sua prática diária. O professor é um decisor e

“ A capacidade de os professores do 1.º ciclo implementarem um currículo que estimule os seus alunos no desenvolvimento de conteúdos e competências no contexto da ciência pode ser ligada a diversos factores. Estes factores incluem as crenças dos professores acerca da ciência e da natureza do conhecimento científico que possuem, e que foi construído a partir das suas experiências passadas na escola a todos os níveis, bem como certas características pessoais que influenciam as suas escolhas sobre a prática pedagógica a implementar” (Afonso, 2008:24).

Os conhecimentos que o professor possui relativamente à ciência são muito importantes para a implementação do ensino experimental. Se o professor não souber os conceitos e conteúdos que vão ser abordados, dificilmente conseguirá proporcionar momentos ricos de aprendizagem e de discussão. Esta ideia é defendida por Afonso (2008) quando afirma que por vezes os professores, perante a sua insegurança nas áreas das ciências, optam por evitar o trabalho experimental, não motivando a discussão de ideias, ou realizando atividades experimentais mas não desenvolvendo devidamente a compreensão concetual.

As crianças são naturalmente curiosas e cabe ao professor tirar partido da curiosidade que as crianças demonstram relativamente a tudo o que as rodeia, pois

“É necessário que as nossas crianças sejam curiosas, desejosas de descobrirem porquê, o quem quando e onde. Não queremos que elas percam o sentimento de curiosidade ou o desejo de investigar (...) A sua curiosidade precisa ser alimentada. Um dos melhores métodos para o fazer é partilhar a curiosidade com elas. Não podemos deixar de salientar que os professores e os pais podem fazer muito, criando um modelo de curiosidade e investigação que as crianças vejam e tentem igualar” (Sherwood et al., 1987:12)

O relacionamento que o professor mantém com os seus alunos deve ser baseado na confiança e devoção. Se a criança se sentir segura, mais facilmente se mostrará disponível para aprender e para expor as suas ideias e dúvidas, e

“Se esta curiosidade natural das crianças se juntar à do professor, o resultado final será o professor e a criança a interrogarem-se um ao outro, com vivacidade e entusiasmo, quando utilizam os processos científicos para adquirirem informações e conhecimentos” (Sherwood et al., 1987:11)

Em suma, os professores devem despertar o gosto e curiosidade das crianças relativamente ao que as rodeia. Esse despertar deve ser iniciado desde cedo. Também

“Os professores devem ter oportunidade de conhecer e discutir razões justificativas da importância da Educação em Ciências nos primeiros anos de escolaridade, em sociedades actuais de cariz acentuadamente científico e tecnológico, defendendo-se a orientação por ideais humanistas integrando os saberes científicos na cultura” (Martins et al., 2007:16).

2.4 – Estados físicos da matéria

O que nos rodeia pode encontra-se em diferentes estados físicos e a criança fica ciente desse facto desde muito cedo. Apesar de conseguirem distinguir diferentes estados físicos nem sempre é fácil para elas estarem plenamente conscientes do que tal significa.

Desde muito cedo as crianças entram em contacto com materiais nos diferentes estados físicos, principalmente materiais nos estados sólido e líquido, mas nem sempre esse contacto é consciencioso, pois *“A compreensão do estado físico de uma substância implica o conhecimento das suas unidades estruturais e das infracções/forças entre elas” (Martins et al., 2008: 11)*. Estas noções de unidade estrutural e de forças exercidas entre essas unidades são complexas para as crianças, pelo que a abordagem deste tema deve ser uma iniciação, principalmente no primeiro ano de escolaridade. As crianças além de terem conhecimento relativamente aos estados da matéria devem também estar conscientes que, mediante determinadas condições, essas substâncias podem mudar de estado, *“A mudança de estado ocorre quando, normalmente por aquecimento ou arrefecimento, há alterações nas ligações entre as unidades estruturais (...)” (Martins et al., 2008: 11)*.

2.4.1 – Estado líquido

Em nosso redor existem diversos materiais no estado líquido. Os materiais que se encontram nesse estado possuem as moléculas mais afastadas entre si, quando comparadas às moléculas dos materiais que se encontram no estado sólido. Estes materiais caracterizam-se por formarem gotas, possuírem volume constante, ou seja, se os mudarmos de recipiente eles mantêm o

volume e caracterizam-se, também, por não terem forma própria, uma vez que estes se adaptam à forma do recipiente em que se encontram inseridos e

“O estado intermédio é o estado líquido, no qual as forças intermoleculares são mais fracas que no estado sólido, mas mais fortes que no estado gasoso. Assim, as partículas ainda apresentam alguma ordenação, característica do estado sólido, mas já possuem alguma liberdade de movimentos, característica do estado gasoso. Deste modo, o estado líquido apresenta forma variável (as partículas adaptam-se à forma do recipiente que as contêm) e volume constante” (Carvalho e Oliveira, 2009:89).

A característica dos líquidos se adaptarem à forma do recipiente onde estão inseridos, segundo Martins *et al.* (2008), deve-se precisamente ao facto das suas partículas terem uma maior mobilidade e o facto de formarem gotas é uma consequência da sua ligeira capacidade de ser compressível, ou seja, de se poder comprimir. Os líquidos,

“Não conseguem, todavia, manter a forma própria, pelo que têm de ser contidos num recipiente. Isto deve-se ao facto de as suas moléculas não estarem vinculadas a posições fixas, como nos sólidos, podendo movimentar-se deslizando umas sobre as outras, como berlindes dentro de uma caixa. É uma propriedade que pode facilmente observar-se quando uma gota de tinta cai num copo de água: a tinta expande-se rapidamente, colorindo todo o conteúdo do copo” (Fraoli, 2002:68).

2.4.2 – Estado sólido

Os materiais no estado sólido são, também eles, uma constante no nosso quotidiano. Todos os dias entramos em contacto e manuseamos esses materiais. Os materiais neste estado físico caracterizam-se por terem forma e volume constante, uma vez que as suas partículas se encontram muito compactadas, tendo um movimento reduzido. Desta forma os materiais no estado sólido não se moldam ao recipiente onde se encontram nem formam gotas pois é quase impossível comprimi-los, exceto os materiais que têm ar no seu interior como é o caso da esferovite (Martins *et al.*, 2008).

Estas ideias são, também, defendidas por Carvalho e Oliveira (2009) quando defendem que

“ no estado sólido as partículas estão muito próximas umas das outras, dada a existência de forças intermoleculares fortes entre elas. Deste modo, a liberdade de movimentos das partículas é muito reduzida, por isso, os sólidos apresentam forma própria e volume constante” (Carvalho e Oliveira, 2009:89).

Nos materiais no estado sólido, segundo Fraoli (2002), os átomos estão ligados entre si por forças muito intensas e por isso têm posições fixas, mantendo a forma própria.

Em suma, a distinção entre materiais no estado sólido e materiais no estado líquido deve-se à mobilidade dos átomos. As principais diferenças entre a matéria no estado líquido e a matéria no estado sólido são:

- As substâncias no estado líquido são mais compressíveis que as que se encontram no estado sólidos, ou seja, podem diminuir de volume por compressão;

- As substâncias que se encontram no estado líquido formam gotas enquanto que os que estão no estado sólido não (esta classificação utiliza-se normalmente para substâncias difíceis de distinguir entre líquidas e sólidas, como o caso do mel) (Martins *et al.*, 2008).

Para não induzir os alunos em erro, uma vez que alguns materiais se podem encontrar nos diferentes estados físicos, o professor deve fazer uma seleção cuidada dos materiais, bem como deve preparar meticulosamente a ordem das tarefas e as orientações que vai dar aos alunos.

Tendo em conta todas as ideias referidas anteriormente pode resumir-se que um material no estado sólido como sendo aquele que tem volume constante e forma própria e um líquido como sendo aquele que tem volume constante mas não tem forma própria,

“An object is usually thought of as being solid if it has a shape of its own which it retains when unsupported by a container. A liquid, on the other hand, has no shape of its own. If it is in a container up the container’s shape, but otherwise it runs out, forming a thin layer on a level surface or collecting in pools on an uneven one” (Wenham, 1995: 81).

2.4.3 – Concepções alternativas das crianças, do 1.º ciclo do ensino básico, relativamente aos conceitos líquido e sólido

As crianças são naturalmente curiosas relativamente ao que as rodeia, formulando as suas próprias ideias e justificações para os fenómenos que observa. Também os estados físicos da matéria despertam a curiosidade das crianças, muitas vezes estas conseguem distinguir o estado em que os materiais se encontram e até sabem utilizar a denominação mas não sabem o significado do conceito mencionado.

Quando questionamos as crianças relativamente ao que entendem por materiais no estado líquido ou no estado sólido as respostas podem ser muito variadas. Estas ideias prévias das crianças têm muito significado para elas, principalmente porque as suas ideias partem de factos observáveis e que lhes são familiares. Fernandes (2009) realizou um estudo no qual obteve algumas das respostas dadas pelas crianças, quando eram questionadas sobre o conceito de sólido e de líquido, essas respostas foram apresentadas pela autora numa lista, apresentadas no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 – Ideias das crianças relativamente aos materiais sólidos e líquidos

Materiais sólidos	Materiais líquidos
Coisas que ocupam espaço	São bebidas
Coisas duras ou muito duras que não se mexem	Coisas molhadas
Coisas um bocado rijas	Coisas moles e fofas
Quando tocamos vemos que são sólidas	A água
Uma coisa seca	Coisas macias e suaves
Tem que ser duro	Quando tocamos ficamos com a mão molhada
	Servem para beber
	É uma substância que não tem forma
	Coisas que escorrem

(Adaptado de Fernandes, 2009:22)

Através da leitura do Quadro 2.1 pode-se verificar que as respostas dadas pelas crianças são, maioritariamente, baseadas em propriedades/factos que elas podem observar.

Por vezes as crianças definem critérios para classificar os materiais no estado sólido que não são viáveis para todos os sólidos, pois *“Children often use the word "solid" to mean heavy, not flexible, or in one big piece. It is then difficult for them to classify substances such as flour or salt as solid”* (Black e Harlen, 1997:41).

Tal como acontece com os materiais no estado sólido, os critérios utilizados pelas crianças para definirem os materiais no estado líquido têm por base o que elas observam, assim *“They will probably suggest ideas such as “They pour, spill and feel smooth”* (Jarvis, 1991:17).

As ideias das crianças, relativamente ao conceito de líquido, são muito variadas, e

“children appear to identify a liquid materials that is "runny" or "can be poured". Consequently, their view of liquids includes materials, such as powders, outside the accepted science classification. Further, because in a child's view, the exemplary liquid is water, all liquids may be regarded as "watery", or "made of water", or "containing water" (...) Children may regard the liquid form of a material as having less weight (or, occasionally, more weight) than the same mass of its solid form” (Driver et al., 1994:79 e 80).

À semelhança do que acontece com os materiais no estado líquido, também os critérios utilizados pelas crianças para definirem os materiais no estado sólido são muito diversificados. Assim *“children decided the state of a material according to its appearance and behaviour with the result that they associated solidity with hardness, strength and non-malleability”*(Driver et al., 1994:79).

Em resumo, as crianças encontram critérios para definir os materiais no “estado” líquido e sólido tendo em conta o seu aspeto e o seu comportamento, ou seja, tendo por bases características que são observáveis por eles, embora essas características possam não ser essenciais para definir os conceitos. Desta forma torna-se importante proporcionar momentos aos alunos que possibilitem o manuseamento de materiais nos dois estados. Assim, as crianças envolvidas neste estudo têm oportunidade de descobrir as características essenciais que possibilitam definir os conceitos de sólido e de líquido.

Capítulo 3 – METODOLOGIA

Neste capítulo inicia-se a descrição do estudo, onde se indicam ordenadamente os procedimentos realizados ao longo da investigação e a descrição das propostas educativas. Seguidamente serão apresentados os critérios utilizados para seleção dos alunos participantes no estudo e sua caracterização, seguido da descrição dos instrumentos de recolha de dados e da forma como se analisaram os resultados.

3.1 – Descrição do estudo

Esta investigação decorreu durante a prática pedagógica em contexto de 1.º ciclo do ensino básico, onde a investigadora era estagiária. Foi inserida na planificação diária da turma de alunos do 1.º ano de escolaridade, nos dias em que as estagiárias atuavam.

Com o intuito de recolher dados para a investigação, foram realizadas quatro propostas educativas. A designação de proposta educativa, nesta investigação, engloba um conjunto de atividades, umas, onde todas as crianças da turma do 1.º ciclo foram envolvidas e, outras, onde só foram envolvidas as crianças participantes no estudo.

As propostas educativas foram selecionadas com o intuito de facilitar a mudança conceptual sobre os conceitos de líquido e de sólido, ajudar na formulação hipóteses, justificar as respostas dadas e perceber a importância do uso dos conceitos das ciências na resolução dos problemas do dia-a-dia.

Por semana foram concretizadas duas propostas educativas, uma à segunda-feira e outra à quarta-feira, ocupando assim dois dos três dias semanais destinados à prática pedagógica. O espaço de tempo entre a primeira e a segunda proposta educativa foi de um dia devido a condicionamentos da prática pedagógica. Também a terceira e quarta proposta educativa foram realizadas com um dia de intervalo. Este espaço de tempo entre as propostas educativas foi pensado ser um intervalo de tempo mínimo necessário para facilitar a consolidação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos. As duas últimas propostas educativas foram realizadas duas semanas após as duas primeiras, devido a condicionamentos da prática pedagógica.

Cada proposta educativa foi iniciada por uma entrevista semiestruturada (Anexo II) feita individualmente a cada criança participante no estudo. Esta tinha como objetivos conhecer e levantar as ideias que os alunos tinham relativamente aos conceitos líquido e sólido, levantar

hipóteses e levantar os argumentos que apoiavam as ideias. A entrevista foi gravada em registo áudio para posteriormente ser transcrita.

Seguidamente a criança era convidada a preencher as partes 1 e 2 (“Penso que...”) da ficha de trabalho (Anexos III e IV) onde registava as suas ideias prévias. Este registo tinha como objetivo perceber se havia coerência entre o verbalizado e o registado. Seguiu-se a concretização do protocolo experimental e o preenchimento da parte 3 (“Observo que...”) da ficha de trabalho onde eram registados os resultados da atividade experimental, seguido do preenchimento do campo 4 das fichas de trabalho (Anexos III e IV). Cada aluno participante no estudo era novamente entrevistado, sendo colocadas as seguintes questões: “O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer?” e “Porquê?”. Com estas questões, procurou-se levar os alunos a compararem o que pensavam antes de realizarem o protocolo experimental e o que efetivamente tinha acontecido. Procurou-se, ainda, que os alunos refletissem sobre o que tinha acontecido.

Por fim, foi solicitado às crianças que completassem as fichas de trabalho (ponto 5). Os pontos 4 e 5 da ficha de trabalho tinham como objetivo ajudar as crianças a consolidar os conceitos trabalhados.

As propostas educativas 1 e 2 tiveram como finalidade trabalhar a característica dos líquidos formarem gotas e os sólidos não. As propostas educativas 3 e 4 tiveram com finalidade trabalhar a característica dos líquidos não terem forma própria, isto é, moldarem-se ao recipiente que o contém e os sólidos terem forma própria.

A existência de duas propostas educativas onde se estudava a mesma característica do estado da matéria deveu-se ao facto de se julgar que crianças desta faixa etária necessitam de observar e manipular exemplos variados de materiais onde a característica em estudo fosse evidente e facilmente observada para promover a passagem do concreto (exemplos observados) ao abstrato (conceito geral).

Cada proposta educativa foi iniciada no período letivo da manhã com a entrevista semiestruturada A (Anexo II). No período da tarde do mesmo dia, 14h00, foram realizadas as restantes atividades da proposta educativa. Apenas uma das propostas educativas, a segunda, foi totalmente concretizada no período da manhã, por motivos alheios à investigadora.

Após a implementação de todas as propostas educativas, foi realizada a entrevista semiestruturada final do estudo (Anexo V) com a finalidade de perceber se as ideias que as crianças tinham relativamente aos conceitos sólido e líquido tinham sofrido alterações.

Todas as entrevistas foram realizadas, individualmente, fora da sala de aula, para que as ideias oferecidas pelos alunos participantes não fossem influenciadas pelos outros alunos da turma. O protocolo experimental foi realizado na sala de aula com todos os alunos da turma, pois as aprendizagens eram importantes para todos eles e não apenas para os que participavam no estudo.

3.1.1 – Propostas educativas

Neste ponto descrevem-se os procedimentos que foram seguidos nas quatro propostas educativas.

Cada proposta educativa seguiu os seguintes passos:

1 – Cada proposta educativa iniciou-se com uma entrevista semiestruturada A (Anexo II) realizada, individualmente, a cada um dos alunos participantes no estudo.

2 – Na sala de aula, a todos os alunos da turma, a investigadora solicitou ajuda para resolver uma situação (Anexo VI). O objetivo de se apresentar a situação foi levar as crianças a identificarem e construir a possível questão envolvida na mesma. Para isso foi realizado um diálogo com a turma para as crianças chegarem às questões de partida (Anexo VII).

3 – A investigadora mostrou aos alunos os materiais disponibilizados e pediu para estes os identificarem. Seguidamente os alunos procederam individualmente ao registo das suas ideias sobre o estado físico em que se encontrava cada um dos materiais disponibilizados, na ficha de trabalho (Anexos III e IV).

4 – De seguida foi solicitado aos alunos ideias para delinear um protocolo experimental que verificasse as ideias previamente oferecidas. Posteriormente os alunos preencheram, individualmente, o segundo ponto da ficha de trabalho (Anexos III e IV) onde registaram o que pensavam relativamente à propriedade em estudo.

5 – Os alunos foram divididos em cinco grupos de quatro elementos cada. Cada grupo verificou se os materiais disponibilizados possuíam ou não a propriedade em estudo. Seguidamente cada aluno preencheu os campos 3 e 4 da ficha de trabalho (Anexos III e IV).

6 – A investigadora solicitou que todos os alunos pensassem sobre as seguintes questões: “O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer?” e “ Porquê?”. A cada aluno participante no estudo, individualmente, foi solicitado a verbalização das respostas às questões colocadas, entrevista semiestruturada B. As respostas foram gravadas em registo

áudio. A entrevista foi realizada num espaço exterior à sala de aula de modo a que as ideias de cada aluno participante no estudo não fossem influenciadas pelos colegas.

7 – O último campo da ficha de trabalho (Anexos III e IV) foi preenchido por cada aluno individualmente.

Os extratos das planificações utilizadas para concretização das propostas educativas de 1 a 4 podem ser consultadas no Anexo VIII.

Na proposta educativa 1 e 2 os alunos preencheram a ficha de trabalho A (Anexo III) e nas propostas educativas 3 e 4 os alunos preencheram a ficha de trabalho B (Anexo IV).

Na proposta educativa 1 os alunos participantes no estudo foram cinco. A partir da proposta educativa 2 foram apenas recolhidos dados referentes a quatro alunos participantes no estudo. Devido a doença súbita de um dos alunos o número de participantes neste estudo passou de 5 para 4.

Todas as entrevistas e fichas de trabalho realizadas, com exceção da realizada na proposta educativa 1, tinham como um dos objetivos verificar se os alunos mobilizavam conhecimentos adquiridos nas propostas educativas anteriores, em situações que envolviam exemplos de materiais diferentes.

3.2 – Seleção e caracterização dos alunos participantes

Os alunos participantes neste estudo foram selecionados de um universo de 20 crianças com idades compreendidas entre os seis e os sete anos, pertencentes a uma turma do primeiro ano de escolaridade de uma escola pública de ensino do 1.º ciclo do ensino básico, na cidade de Leiria. A turma do primeiro ano era constituída por seis elementos do sexo feminino e catorze elementos do sexo masculino. Todas as crianças frequentavam o 1.º ano de escolaridade pela primeira vez, embora um dos alunos, tenha ingressado nesse ano de escolaridade um ano mais tarde que o previsto, por manifestar dificuldades de aprendizagem.

Para selecionar os alunos participantes no estudo optou-se por se fazer uma amostragem aleatória. Este tipo de seleção caracteriza-se por ser *“um método de selecção dos elementos da amostra, em que cada um deles tem uma probabilidade igual (e não nula) de ser selecionado do universo”* (Sousa e Baptista, 2011:74). Inicialmente escreveu-se o nome de cada um dos alunos num papel e colocaram-se os papéis com os nomes escritos dentro de um saco. Elaborou-se um quadro com duas colunas e vinte e uma linhas. A primeira coluna correspondia ao nome e a segunda coluna ao número. Seguidamente retirou-se um papel do

saco com o nome de um aluno e preencheu-se o quadro fazendo corresponder a esse nome o número 1, retirou-se um segundo papel do saco e fez-se corresponder ao número 2 e assim sucessivamente. Depois de totalmente preenchido o quadro utilizou-se a tabela de números aleatórios de Carmo e Ferreira (1998), (Anexo IX) e selecionaram-se cinco alunos.

Procurou-se manter o anonimato dos alunos participantes neste estudo. Para isso atribuíram-se letras para se designar cada um dos alunos envolvidos. Assim, neste estudo fizeram então parte cinco crianças, duas do sexo feminino (aluna MI e aluna B) e três do sexo masculino (aluno R, aluno M e aluno H). Três alunos, uma das meninas e dois dos meninos, tinham seis anos e dois alunos, uma menina e um menino, tinham sete anos. Todos alunos participantes no estudo frequentaram o ensino pré-escolar. Os alunos R, MI e B, frequentaram o ensino pré-escolar durante três anos, o aluno M frequentou durante dois anos e o aluno H, apenas durante um ano. O Quadro 3.1 sumariza a caracterização dos alunos participantes no estudo.

Quadro 3.1- Caracterização dos alunos participantes por idade, sexo e frequência do pré-escolar (ano)

Alunos participantes no estudo	Idade (anos)	Sexo	Frequência do pré-escolar (anos)
B	6	Feminino	3
MI	7	Feminino	3
R	6	Masculino	3
M	7	Masculino	2
H	6	Masculino	1

Após a concretização da proposta educativa 1, um aluno adoeceu subitamente (aluno M) e o número de participantes neste estudo passou de cinco a quatro.

No início do ano letivo a professora titular da turma tinha solicitado aos encarregados de educação, autorização para os alunos participarem nos vários estudos a serem implementados naquela turma de crianças. Assim, não foi necessário pedir autorização aos encarregados de educação para que os alunos participassem neste estudo.

3.3 – Instrumentos de recolha de dados

Tendo em conta a questão de partida e os objetivos definidos para esta investigação, os dados foram recolhidos junto dos alunos participantes no estudo, pertencentes a uma turma de 1.º ano do 1.º ciclo do ensino básico.

Esta etapa do trabalho de investigação realizou-se recorrendo a três tipos instrumentos de recolha de dados: entrevistas semiestruturadas, fichas de trabalho preenchidas pelos alunos e

notas feitas pela investigadora. Os instrumentos de recolha de dados foram elaborados pela investigadora para o efeito.

3.3.1 – Entrevista semiestruturada

A elaboração dos guiões das entrevistas semiestruturada teve por base a obtenção de respostas, por parte dos alunos, que facilitassem a recolha de dados pertinentes para o estudo. Este instrumento foi utilizado uma vez que permite um contacto mais direto com os participantes no estudo e uma recolha de dados mais pessoais. Sousa e Baptista (2011), referindo as ideias de Ketele (1999), afirmam que:

“A entrevista é um método de recolha de informações que consiste em conversas orais, individuais ou de grupo, com várias pessoas cuidadosamente selecionadas, cujo grau de pertinência, validade e fiabilidade é analisado na perspectiva dos objetivos da recolha de informações” (Sousa e Baptista, 2011:79).

Existem diversos tipos de entrevista e a entrevista semiestruturada foi a que pareceu ser mais adequada à presente investigação. A entrevista semiestruturada caracteriza-se por,

“guião, com um conjunto de tópicos ou perguntas a abordar na entrevista. Também dá liberdade ao entrevistado, embora não o deixe fugir muito ao tema. O guião pode ser memorizado ou não memorizado. Tem a vantagem de falas dos assuntos que se quer falar com maior liberdade e rigidez para o entrevistado” (Sousa e Baptista, 2011: 80).

De acordo com Quivy e Campenhoydt (2008) e à semelhança do que defendem Sousa e Baptista (2011), a utilização de uma entrevista semiestruturada tem vantagens, nomeadamente, de possibilitar o acesso a um vasto leque de informação fundamental, possibilitar o esclarecimento, por parte do investigador, de dúvidas que possam surgir no seguimento da mesma e permitir que sejam aprofundados, em tempo real, aspetos que o investigador ache relevantes. Este tipo de instrumento é muito útil no sentido que permite o cruzamento de dados e de informações dos vários participantes no estudo.

Cada proposta educativa iniciava-se com a entrevista semiestruturada A (Anexo II) e quase no final da proposta fazia-se a entrevista semiestruturada B (Anexo II).

A entrevista semiestruturada A (Anexo II) era constituída por um guião com questões de resposta aberta e fechada. As questões começadas por “Onde...”, foram consideradas perguntas fechadas e as perguntas onde foi pedida a justificação ou a opinião da criança foram consideradas perguntas abertas. A entrevista semiestruturada B (Anexo II) apenas era constituída por questões de resposta aberta. As questões eram colocadas pelo investigador segundo a ordem apresentada no guião. Por vezes foram colocadas outras questões quando era

necessário esclarecimento de algumas ideias oferecidas pelos alunos. As entrevistas foram apenas realizadas com cada um dos alunos participantes no estudo.

Foram elaboradas quatro entrevistas semiestruturadas A, uma por cada proposta educativa e quatro entrevistas semiestruturadas B, uma por cada proposta educativa, e uma entrevista semiestruturada final (Anexo V) a cada um dos alunos participantes no estudo.

Entrevista semiestruturada A

Cada entrevista semiestruturada, nas propostas educativas 1 e 2, era constituída por oito pontos. No primeiro ponto foi solicitado ao aluno que observasse os materiais disponíveis e que tinha à sua frente, com a finalidade de os identificar.

No segundo ponto pedia-se ao aluno que separasse os materiais em dois grupos, materiais no estado líquido e materiais no estado sólido. O objetivo deste ponto foi a classificação dos materiais disponíveis de acordo com o critério dado. Nos pontos três e quatro foi pedida a localização dos materiais no estado sólido e a justificação dessa localização, com o objetivo de perceber as ideias do aluno relativamente a esse estado da matéria. Nos pontos cinco e seis foi solicitado a localização dos materiais no estado líquido e a justificação dessa localização, com o objetivo de perceber as ideias do aluno relativamente a esse estado da matéria. Com estes quatro últimos pontos pretendeu-se, ainda, perceber se o aluno conseguia formular hipóteses e também compreender os argumentos que este utilizava para justificar as ideias oferecidas. Nos últimos dois pontos desta entrevista semiestruturada foi solicitado ao aluno a indicação de como mostraria que os materiais se encontravam no estado líquido e sólido, respetivamente. Estes pontos tinham como objetivo levar os alunos a oferecer ideias para a elaboração de um possível protocolo experimental.

A entrevista semiestruturada A, nas propostas educativa 3 e 4, era constituída por doze pontos, sendo os oito primeiros os mesmos das propostas educativas 1 e 2. Nos últimos quatro pontos desta entrevista foi solicitado ao aluno que desse a sua opinião relativamente ao que pensava que acontecia aos materiais no estado líquido e no estado sólido, respetivamente, quando eram colocados dentro de um copo ou dentro de um prato. Foi, ainda, solicitada a justificação das respostas oferecidas. Estes pontos tinham como objetivos perceber as ideias do aluno relativamente ao facto dos sólidos terem forma constante e os líquidos não e perceber, ainda, os argumentos que os alunos usavam para justificar as ideias oferecidas.

Entrevista semiestruturada B

Esta entrevista semiestruturada era constituída por duas questões: “ O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer?” e “Porquê?”. Estas questões tinham como objetivos que o aluno comparasse os resultados da experiência com as suas hipóteses e justificasse o acontecido.

Em todas as quatro propostas educativas a entrevista semiestruturada B teve a mesma estrutura e objetivos.

Entrevista final

A entrevista final foi realizada após a concretização de todas as quatro propostas educativas e respeitou a mesma estrutura da entrevista semiestruturada A realizada nas propostas educativa 1 e 2. Os objetivos desta entrevista semiestruturada foram: perceber as ideias que as crianças tinham relativamente aos conceitos líquido e sólido e verificar se os alunos participantes no estudo conseguiram mobilizar os conhecimentos adquiridos com materiais diferentes dos utilizados ao longo das propostas educativas.

3.3.2 – Fichas de trabalho

Considera-se as fichas de trabalho um instrumento importante para os alunos registarem ideias e mostrarem como constroem o seu conhecimento. Assim,

“A discussão de ideias e a escrita nas aulas de Ciências são atividades complementares mas fundamentais. A discussão de ideias é importante para gerar, clarificar, compartilhar e distribuir ideias entre o grupo, enquanto o uso da escrita como instrumento de aprendizagem realça a construção pessoal do conhecimento” (Oliveira e Carvalho, 2005:349).

Neste estudo foram utilizadas fichas de trabalho. Cada ficha de trabalho era constituída: por um cabeçalho onde cada aluno registava a data da realização do trabalho e o seu nome, seguido de cinco pontos. Nos três primeiros era solicitado o preenchimento de grelhas e nos dos dois últimos a elaboração de frases.

Nas propostas educativas 1 e 2 o aluno realizou a ficha de trabalho A (Anexo III) e nas propostas educativas 3 e 4 a ficha de trabalho B (Anexo IV). Cada aluno preencheu duas fichas de trabalho A, uma para a proposta educativa 1 e outra para a proposta educativa 2, e duas fichas de trabalho B, uma para a proposta educativa 3 e outra para a proposta educativa 4.

Ficha de trabalho A

No primeiro ponto (“Penso que...” seguida de um quadro) foi solicitado ao aluno o registo do estado físico de cada um dos materiais disponíveis, com o objetivo de perceber as ideias que o aluno tinha relativamente ao estado físico de cada um dos materiais disponíveis.

No segundo ponto (“Penso que...” seguida de uma grelha) foi solicitado ao aluno o preenchimento de um quadro relativamente ao estado físico e à característica de formar ou não gotas, de cada um dos materiais em estudo. Este ponto tinha como objetivo perceber as ideias dos alunos relativamente ao facto dos materiais no estado líquido formarem gotas e os materiais no estado sólido não.

O terceiro ponto (“Observo que...” seguida de um quadro) correspondeu ao registo dos resultados da atividade experimental. Este ponto tinha como objetivo perceber a capacidade de observação e registo do aluno relativamente ao que estava a acontecer.

No quarto ponto (“Verifiquei que...”) seguido de um conjunto de quatro linhas, o aluno tinha que sumariar os resultados obtidos durante a atividade. Este ponto tinha como objetivo que o aluno associasse cada material à propriedade em estudo e ao seu estado físico.

No quinto ponto (“Concluo que...” seguida de um conjunto de duas linhas) o aluno tinha que agrupar os materiais segundo a propriedade e o seu estado físico. Este ponto tinha como objetivo que o aluno indicasse os materiais que tinham a mesma propriedade e estado físico numa só frase.

Ficha de trabalho B

A estrutura e objetivos desta ficha de trabalho foram os mesmos da ficha de trabalho A, com exceção da propriedade estudada. No segundo e terceiro ponto, enquanto na ficha de trabalho A a propriedade indicada era “formar gotas”, nesta a propriedade em estudo foi a “forma”.

3.3.3 – Notas de campo

Neste estudo, a investigadora foi participante ativo quando tirou algumas notas relativamente ao que observou. Estas notas foram registadas num caderno e corresponderam a ações dos alunos durante as entrevistas. Quando se realizou a transcrição das entrevistas, as notas registadas foram acrescentadas na transcrição para facilitar à investigadora a contextualização da situação.

3.4 – Recolha de dados

O quadro 3.2 sumariza a recolha de dados.

Quadro 3.2. – Recolha de dados

Número da Proposta educativa	Início da concretização		Fim da concretização		Tempo médio das entrevistas semiestruturadas	
	Dia	Hora	Dia	Hora	A (minutos)	B (minutos)
1	14/05/2012	10h45	14/05/2012	15h30	2	<1
2	16/05/2012	10h18	16/05/2012	12h00	3	1.5
3	28/05/2012	10h24	28/05/2012	15h30	4.5	2
4	30/05/2012	10h27	30/05/2012	15h30	4.5	3

As entrevistas semiestruturadas **A** realizaram-se numa outra sala da escola, onde a investigadora estava a sós com a criança. Estas entrevistas foram realizadas em períodos de tempo não letivos, durante os intervalos. As entrevistas semiestruturadas **B** realizaram-se também fora da sala de aula, num espaço da escola, corredor, onde a investigadora e o entrevistado estavam sozinhos.

Todos os materiais usados na investigação foram manipulados pelos alunos. Em todas as propostas educativas foi solicitado um registo escrito na forma de ficha de trabalho (Anexos III e IV).

As ideias verbalizadas pelos alunos foram registadas usando o registo áudio e foram transcritas na mesma semana em que foram realizadas, (Anexos X a XII).

O aluno M, devido a doença súbita, apenas ofereceu dados na proposta educativa 1, pelo que os dados oferecidos pelo mesmo não serão analisados.

3.5 – Análise de dados

Os alunos, ao responderem às entrevistas semiestruturadas e ao registarem dados nas fichas de registo, forneceram dados importantes para o desenrolar e evoluir desta investigação. Após a recolha de dados das entrevistas e das fichas de registo, os dados recolhidos foram minuciosamente analisados. Fez-se um cruzamento da informação fornecida por cada criança nas entrevistas com a informação registada, nas fichas de trabalho. Foram também cruzadas as informações recolhidas na entrevista semiestruturada A com as recolhidas na última

(entrevista semiestruturada final do estudo), de modo a perceber se houve mudanças conceituais relativamente às ideias que as crianças tinham relativamente ao conceito de líquido e de sólido. A análise

“É o processo de decomposição de um todo nos seus elementos, procedendo posteriormente à sua examinação – de uma forma sistemática – parte por parte. Em termos de processo de investigação, corresponde à parte onde se registam, analisam e interpretam os dados” (Sousa e Baptista, 2011: 107).

Estas autoras afirmam que é nesta fase que é feita a seleção da informação pertinente, pois não é possível analisar toda a informação recolhida. É neste momento que o investigador faz seleção e organização do material recolhido em campo.

Seguindo as ideias dos autores referidos anteriormente, a análise dos dados foi realizada através de um exame exaustivo de toda a informação, seguidamente foram selecionadas as informações relevantes e foram organizadas, em categorias, tendo em conta o conjunto de termos que se julgou revelar aproximadamente a mesma compreensão.

As informações dadas em todas as questões que solicitassem o levantamento de argumentos, como as questões “Porque pensas que estes estão no estado sólido?”, “Porque pensas que estes estão no estado líquido?” e “Porquê?”, serão organizadas nas quatro categorias seguintes:

- Razões não científicas – quando as respostas envolviam ideias que não estavam de acordo com o que é aceite cientificamente. Por exemplo: argumentarem que o água é líquida porque se bebe.

- Mistura de razões – quando as respostas ofereciam ideias de acordo com ideias cientificamente aceites e outras ideias que não eram de acordo com as ideias cientificamente aceites. São exemplo: justificarem que um material é líquido porque se mexe facilmente porque tomam a forma do prato.

- Razões científicas – quando as respostas ofereciam ideias de acordo com ideias cientificamente aceites. São exemplos: a argumentação que um material é líquido porque forma gotas.

- Não resposta – quando não responde à questão que foi colocada.

Todas as perguntas iniciadas por “Como podes mostrar que...” a informação oferecida foi organizada nas seguintes categorias:

- Mistura – quando a resposta fornecia uma mistura de dados de acordo com a elaboração do protocolo experimental e outros dados que não estavam de acordo com o

pretendido. Por exemplo quando o aluno referiu que apenas dizia as coisas e depois referiu que colocava num prato e viam se mudava ou não de forma.

- Protocolo experimental – quando a resposta fornecia dados ligados à elaboração do protocolo experimental. Por exemplo: quando o aluno referiu que colocavam os materiais dentro do prato para verificar se mudava de forma.

- Não resposta – quando não davam respostas de acordo com as categorias acima referidas ou não davam respostas à questão.

Todas as perguntas iniciadas por “Se ... o que achas que acontece?” a informação oferecida foi organizada nas seguintes categorias:

- Não formula hipóteses de acordo com a situação: quando as respostas não ofereciam ideias de acordo com a situação. Por exemplo: referindo que quando colocado no prato os líquidos espalhavam-se.

- Formula hipóteses de acordo com a situação: quando as respostas ofereciam ideias de acordo com a situação. Por exemplo: referindo que quando colocados no prato os líquidos tomavam a forma do prato.

- Não resposta: quando não respondiam à questão colocada.

As informações referentes aos pontos “O que aconteceu foi igual ao que pensavas que ia acontecer?” serão organizadas nas duas categorias seguintes:

- Não compara – quando as ideias oferecida não demonstrara comparação entre as ideias iniciais e o que aconteceu.

- Compara – quando as ideias oferecida demonstrara comparação entre as ideias iniciais e o que aconteceu.

As respostas oferecidas pelos alunos nas entrevistas semiestruturadas serão comparadas com os registos feitos pelos alunos, durante as propostas educativas, nas fichas de trabalho.

Capítulo 4 – RESULTADOS E SUA ANÁLISE

Inicialmente apresentam-se e analisam-se simultaneamente os resultados obtidos referentes a cada uma das questões das entrevistas semiestruturadas A e da entrevista semiestruturada final por criança em cada uma das propostas educativas, seguido da apresentação e análise dos dados oferecidos pelas crianças nas fichas de trabalho e por fim, apresentam-se e analisam-se os dados oferecidos pelas crianças nas entrevistas semiestruturadas B

4.1 – Resultados referentes às entrevistas semiestruturadas A e final

Serão apresentados e analisados, ponto a ponto, os dados recolhidos nas entrevistas semiestruturadas A (Anexo X) e na entrevista semiestruturada final (Anexo XI).

4.1.1 – *“Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido”*

Todas as crianças agruparam todos os materiais seguindo o critério dado em todas as propostas educativas e na entrevista semiestruturada final. Contudo, os alunos R e H em algumas situações, não colocaram os materiais no grupo a que pertenciam, embora formassem efetivamente dois grupos, os sólidos e os líquidos, tal como lhes foi sugerido.

Sumário: Todos os alunos participantes no estudo agruparam os materiais seguindo o critério dado.

4.1.2. – *“Onde estão os materiais no estado líquido?”*

As alunas B e MI conseguiram identificar com facilidade quais os materiais que se encontram no estado líquido, tanto nas propostas educativas como na entrevista semiestruturada final.

O aluno R ofereceu respostas que parecem mostrar que o aluno tem alguma dificuldade em identificar alguns materiais que se encontram no estado líquido. Na proposta educativa 4 o aluno classificou o sal como estando no estado líquido. O aluno argumentou que os materiais no estado sólido são os que não se comem e os líquidos os que se comem e se mexem. Esta ideia prévia do aluno pode tê-lo levado a classificar o sal como sendo um líquido. Contudo, na entrevista final o aluno identificou as substâncias líquidas.

O aluno H ofereceu respostas que parecem mostrar que o aluno inicialmente tinha alguma dificuldade em identificar os materiais que se encontram no estado líquido. Na proposta educativa 1, o aluno identificou como estando no estado líquido o sal e a areia, mostrando

dificuldades em identificar os materiais que se encontravam no estado líquido. Na proposta educativa 2 o aluno identificou como líquidos o sabonete e a borracha, argumentando que estes materiais se encontravam neste estado por serem duros e não se mexerem. Quando o investigador pediu pela segunda vez para ele argumentar porque pensava que aqueles materiais estavam no estado líquido, o aluno referiu que não se encontravam no estado líquido mas sim no estado sólido. As respostas oferecidas pelo aluno parecem mostrar que houve uma evolução das ideias, pois após a proposta educativa 2 o aluno identificou sem dificuldade os materiais que se encontram no estado líquido. Também na entrevista semiestruturada final a criança não mostrou dificuldades em identificar o estado físico das substâncias envolvidas.

Sumário: Na entrevista semiestruturada A, os dados mostram que 50% dos alunos revelaram ter algumas dificuldades em identificar algumas substâncias no estado líquido. Contudo, todos os alunos na entrevista semiestruturada final identificaram as substâncias líquidas.

4.1.3. – “Onde estão os materiais no estado sólido?”

As alunas B e MI conseguem indicar com facilidade quais os materiais que se encontram no estado sólido nas quatro propostas educativas e na entrevista semiestruturada final.

O aluno R na proposta educativa 4 o aluno classificou o sal como sendo um líquido, mas classificou corretamente a areia e as missangas. Contudo, na entrevista semiestruturada final o aluno identificou todos os sólidos.

Na entrevista semiestruturada A da proposta educativa 1 o aluno H reconheceu como sólidos a água e o leite. Na proposta educativa 2 o aluno indicou como sólidos o gel de duche e o mel. Com o decorrer da entrevista o aluno alterou a sua resposta inicial, indicando como sólidos a borracha e o sabonete.

Sumário: na entrevista semiestruturada A 50% dos alunos parecem revelar dificuldades em identificar algumas substâncias no estado sólido. Contudo, todos os alunos na entrevista semiestruturada final identificaram as substâncias sólidas.

4.1.4. – “Porque pensas que estes estão no estado sólido?”

Neste ponto apresentam-se e analisam-se os dados relativos de cada uma das crianças nas diferentes propostas educativas.

Os dados da Tabela 4.1 mostram que a aluna B utilizou maioritariamente argumentos científicos para justificar as suas ideias relativamente ao estado sólido.

Tabela 4.1 – Estado Sólido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Razões científicas		X	X	X	X
Mistura de razões	X				
Razões não científicas					
Não resposta					

Os dados fornecidos parecem mostrar que a aluna B mobilizou as aprendizagens adquiridas ao longo das propostas educativas, uma vez que as conceções alternativas que apresentou na proposta educativa 1 foram abandonadas nas outras propostas educativas. As ideias iniciais da aluna, relativamente ao conceito de sólido, era que os materiais no estado sólido se classificavam por não serem “tão” líquidos e por não pingarem, parecendo mostrar que a aluna sabia que os materiais no estado sólido não formam gotas. Na proposta educativa 1 verificou que os materiais no estado sólido não formavam gotas. Nas propostas educativas 2 e 3 foi esse o argumento utilizado para justificar a classificação como sólidos. Na proposta educativa 4 o argumento apontado para indicar o sal, a areia e as missangas como sólidos foi não mudarem de forma independentemente do recipiente em que estão contidos. Na entrevista semiestruturada final a aluna utilizou dois argumentos para justificar a classificação do açúcar e do lápis como sendo sólidos, o facto de não formarem gotas e de não mudarem de forma quando transferidos para recipientes com diferentes formas.

Na proposta educativa 2 justificou que os líquidos formavam gotas e os sólidos não. Esta resposta pode ter sido dada tendo em conta o observado na proposta educativa anterior. Também na proposta educativa 4 a aluna ofereceu argumentos tendo em conta o que foi observado na proposta educativa 3. Estas ideias oferecidas parecem mostrar que a aluna realizou aprendizagens durante as propostas educativas e que as conseguiu mobilizar nas propostas educativas seguintes. Parece mostrar, também, que a aluna conseguiu utilizar essas aprendizagens para classificar, na proposta educativa final, segundo o critério dado, materiais que não foram utilizados durante as propostas educativas. Os dados parecem mostrar que a aluna B fez uma mudança concetual, uma vez que as suas ideias evoluíram para ideias mais aproximadas das cientificamente aceites (Fernandes, 2011).

Os dados da Tabela 4.2 mostram que a aluna MI teve alguma dificuldade em utilizar ideias científicas na argumentação das suas ideias relativamente ao conceito de sólido.

Tabela 4.2 – Estado sólido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Razões científicas				X	X
Mistura de razões					
Razões não científicas	X	X	X		
Não resposta					

Os argumentos que a aluna apresentou para justificar a classificação dos materiais como sólidos, nas primeiras três propostas educativas, tinham por base características facilmente observáveis como o facto de não se mexerem, não serem líquidos e ficarem na nossa mão. Estes dados oferecidos pela aluna parecem estar de acordo com os recolhidos por Fernandes (2009). Na entrevista semiestruturada A da proposta educativa 4 e na entrevista semiestruturada final a aluna justificou com o facto de não mudarem de forma. Estes dados sugerem que a aluna parece mostrar uma mudança de conceção relativamente ao conceito de sólido. Na proposta educativa 3 a aluna referiu que o sabonete não mudava de forma e era líquido, não associando que o facto de não mudar de forma era uma característica dos sólidos. Na entrevista semiestruturada final a aluna parece que utilizou os conhecimentos adquiridos nas duas últimas propostas educativas para justificar o porquê do lápis e o açúcar se encontrarem no estado sólido.

Os dados da Tabela 4.3 mostram que o aluno R nunca utilizou argumentos científicos para justificar as suas ideias relativamente ao conceito de sólido.

Tabela 4.3 – Estado sólido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Razões científicas					
Mistura de razões					
Razões não científicas	X	X	X	X	X
Não resposta					

Quando o aluno R foi questionado relativamente ao porquê de identificar os materiais como sólidos, este ofereceu várias ideias, nomeadamente, “Porque não se bebe”, “Porque são mais duros” e “Porque não se comem”. Algumas das respostas oferecidas pelo aluno foram

encontradas por Fernandes (2009) no seu estudo, mostrando que os alunos tendem a identificar o estado dos materiais recorrendo a características facilmente observáveis. Estas respostas dadas pela criança estão também relacionadas com o comportamento dos materiais (Driver *et al.*, 1994).

Os dados da Tabela 4.4 mostram que o aluno H só ofereceu razões não científicas para justificar as suas ideias relativamente ao conceito de sólido, na entrevista semiestruturada A.

Tabela 4.4 – Estado sólido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Razões científicas					
Mistura de razões					X
Razões não científicas	X	X	X	X	
Não resposta					

O aluno H ofereceu várias ideias, por exemplo, “Porque não se mexem” e “Porque são rijos e não são líquidos. Não se mexem”. Apenas na entrevista semiestruturada final o aluno referiu um aspeto que leva a pensar que pode estar a referir-se ao facto dos sólidos terem forma constante “quando nós colocamos num prato eles não se mexem”. As respostas oferecidas pelo aluno baseiam-se em características facilmente observáveis e estes dados parecem estar de acordo com os resultados encontrados por Fernandes (2009). Estas características apontadas pelo aluno estão, também, relacionadas com o comportamento dos materiais (Driver *et al.*, 1994).

Sumário: Nas entrevistas semiestruturadas A os argumentos apresentados pela maioria dos alunos são argumentos não científicos. A aluna B é a exceção pois só apresentou mistura de argumentos na proposta educativa 1, pois nas restantes apresentou argumentos científicos. Na entrevista semiestruturada final 50% dos alunos apresentaram argumentos científicos. O aluno R apresentou sempre razões não científicas enquanto que o aluno H apresentou mistura de argumentos científicos e não científicos.

4.1.5. – “Porque pensas que estes estão no estado líquido?”

Neste ponto apresentam-se e analisam-se os dados relativos de cada uma das crianças nas diferentes propostas educativas.

Os dados da Tabela 4.5 mostram que a aluna B não sentiu dificuldades em argumentar as suas ideias relativamente ao conceito de líquido recorrendo a razões científicas.

Tabela 4.5 – Estado líquido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Razões científicas		X	X	X	X
Mistura de razões	X				
Razões não científicas					
Não resposta					

Na proposta educativa 1 a aluna argumentou as suas ideias relativamente ao conceito de líquido com as ideias, “são mais líquidos”, “escorre” e com ideias cientificamente aceites “Porque a água pinga”. Estas eram as ideias que a aluna tinha antes de realizar qualquer proposta educativa e tal como refere Driver *et al.* (1994) é comum as crianças identificarem os materiais no estado líquido como sendo aqueles que pingam e tendo a água como referente dos líquidos. Nas entrevistas semiestruturadas seguintes a aluna já indicou razões científicas argumentando que os líquidos eram os que formavam gotas. Na entrevista semiestruturada final a aluna utilizou as duas características estudadas para justificar as suas ideias relativamente ao conceito de líquido, “Porque formam gotas e quando nós mudamos de recipiente fazem a forma do recipiente”. As ideias da aluna parecem mostrar que houve uma mudança concetual. Estes dados parecem estar de acordo com os dados de Mortimer (1996). Parece ter havido uma evolução das ideias da criança para ideias cientificamente aceites, por exemplo, a criança passou do argumento “Porque a água pinga” para “Porque formam gotas”, não havendo uma substituição da conceção alternativa mas uma evolução da mesma.

Os dados presentes na Tabela 4.6 mostram que a aluna MI sentiu algumas dificuldades em argumentar as suas ideias relativamente ao conceito de líquido recorrendo a razões científicas.

Tabela 4.6 – Estado líquido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Razões científicas				X	X
Mistura de razões	X				
Razões não científicas		X	X		
Não resposta					

Os dados oferecidos pela aluna MI parecem mostrar alguma dificuldade em se desligar das suas ideias. Cachapuz (1992) afirma que quanto mais consolidadas estiverem as ideias prévias dos alunos mais difícil é haver uma evolução para as ideias cientificamente aceites, pode ser uma das justificações para a dificuldade da aluna em argumentar com razões científicas. Na proposta educativa 1 a aluna argumentou com o facto dos líquidos serem líquidos e de se espalharem. Este último parece mostrar que a aluna tem a percepção da mudança de forma. Nas propostas educativas 2 e 3 a aluna ofereceu razões não científicas para argumentar as suas ideias relativamente ao conceito de líquido, por exemplo, “cai” e “mexe”. Estas ideias da aluna MI vão ao encontro de algumas das encontradas no estudo de Fernandes (2009). Na entrevista semiestruturada A da proposta educativa 4 e na entrevista semiestruturada final a aluna já ofereceu ideias mais próximas das cientificamente aceites “Porque se eu pusesse o leite dentro de um prato ele ficava da mesma forma do prato” e “Porque se eu puser este (iogurte) dentro de um prato ele faz a mesma forma do prato”. Apesar da aluna apenas utilizar a característica estudada nas duas últimas propostas educativas, esta evolução das respostas oferecidas pela aluna parece significar o início de uma possível mudança concetual.

Os dados da Tabela 4.7 mostram que o aluno R teve dificuldade em utilizar ideias científicas para justificar as suas ideias relativamente ao conceito de líquido.

Tabela 4.7 – Estado líquido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Razões científicas					
Mistura de razões				X	
Razões não científicas	X	X	X		X
Não resposta					

O aluno R ofereceu várias ideias alternativas, nas três primeiras entrevistas semiestruturadas A, nomeadamente “Tem leite (...) E água”, “Porque bebe-se”, “Porque são moles” e “São mais moles”. Algumas das respostas oferecidas pelo aluno também foram encontradas por Fernandes (2009) no seu estudo, mostrando mais uma vez que os alunos tendem a identificar o estado dos materiais recorrendo a características facilmente observáveis. Estas respostas dadas pela criança estão também relacionadas com o comportamento dos materiais (Driver *et al.*, 1994). Na proposta educativa 4 o aluno ofereceu algumas ideias não científicas, nomeadamente “mexem-se facilmente” e “é para comer”, mas também ofereceu uma ideia

próxima das cientificamente aceites “se pusermos num prato não fica da mesma maneira”, dando a ideia de que os líquidos mudam de forma quando colocados no prato. Na entrevista semiestruturada final o aluno apenas oferecer ideias não cientificamente aceites “São mais moles”. Este facto pode mostrar que as conceções alternativas do aluno estavam muito organizadas sendo difícil uma mudança concetual (Cachapuz, 1992). Assim, e segundo Fernandes (2011), primeiro o professor deve despertar o gosto das crianças pelo tema de modo a ajuda-las a posteriormente tomarem conhecimento das suas crenças, tendo em vista uma futura mudança concetual.

Os dados da Tabela 4.8 mostram que o aluno H teve dificuldade em oferecer argumentos cientificamente aceites para justificar as suas ideias relativamente ao conceito de líquido.

Tabela 4.8 – Estado líquido: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Razões científicas					
Mistura de razões					X
Razões não científicas	X	X	X	X	
Não resposta					

O aluno H ofereceu várias ideias nas entrevistas semiestruturadas A, todas elas não cientificamente aceites, por exemplo, “Porque também se mexe mas em vez de ser para cima e sair é mexer muito”, “Porque se mexem e não são rijos” e “Podem-se ir para o outro lado ou para aqui”. Algumas das respostas oferecidas pelo aluno eram características facilmente observáveis, tal como defende Fernandes (2009). Estas características apontadas pelo aluno estão, também, relacionadas com o comportamento dos materiais (Driver *et al.*, 1994). Na entrevista semiestruturada final o aluno ofereceu algumas ideias alternativas “vão para os lados” e “Porque se mexem, são líquidos”, mas também ofereceu uma ideia mais próxima das cientificamente aceites parecendo associar a mudança de forma como sendo uma característica dos líquidos “quando nós colocamos estes (sumo e iogurte) num prato já se mexem”.

Sumário: Nas entrevistas semiestruturadas A 50 % dos alunos, na proposta educativa 1, ofereceram uma mistura de justificações não científicas e justificações científicas, enquanto que na entrevista semiestruturada final esses alunos ofereceram justificações científicas.

4.1.6. – “Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?”

Neste ponto apresentam-se e analisam-se os dados relativos de cada uma das crianças nas diferentes propostas educativas.

Os dados da Tabela 4.9 mostram que a aluna B teve algumas dificuldades em oferecer ideias para um possível protocolo experimental que possibilitasse verificar as suas ideias oferecidas relativamente ao conceito de líquido.

Tabela 4.9 – Protocolo experimental para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Protocolo experimental			X	X	
Mistura		X			X
Não resposta	X				

Na entrevista semiestruturada A da proposta experimental 1 a aluna não forneceu ideias que pudessem levar à elaboração de um protocolo experimental, pois apenas continuou a enumerar características dos líquidos. Na proposta educativa 2 a aluna colocou o dedo no copo com mel e refere que este deita gotas, isto parece mostrar que a aluna sabe que tem de verificar se os materiais formam ou não gotas, mas não sabe como o fazer. Nas propostas experimentais 3 e 4 já ofereceu dados que podiam permitir a elaboração de um protocolo, embora muito pouco consistentes. A aluna referiu que colocaria o dedo dentro do copo para verificar se havia formação de gotas. Estas ideias parecem mostrar que a aluna sabe que tinha de verificar a formação de gotas e que uma forma de o fazer era colocando o dedo dentro do copo. Na entrevista semiestruturada final a aluna ofereceu ideias que envolviam características dos líquidos “Porque quando nós mudamos de recipiente eles fazem a forma do recipiente”. As ideias que parecem mostrar que a aluna sabia que podia verificar se os materiais estavam no estado líquido colocando-os dentro de recipientes com formas diferentes, de modo a observar se estes se adaptavam, ou não, à forma dos mesmos.

Os dados da Tabela 4.10 mostram que a aluna MI teve dificuldades em oferecer ideias para um possível protocolo experimental que verificasse as ideias oferecidas relativamente ao conceito de líquido, na maioria das entrevistas semiestruturadas A

Tabela 4.10 – Protocolo experimental para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Protocolo experimental				X	X
Mistura			X		
Não resposta	X	X			

Nas propostas educativas 1 e 2 a aluna apenas enumerou características dos líquidos e referiu que agarrava os copos para verificar se se mexiam, apesar de na proposta educativa 2 a aluna fazer alusão ao facto de realizar uma atividade em que pedia para os colegas verem se os materiais caíam se virassem o copo ao contrário. Na proposta educativa 3 a aluna referiu que colocaria os materiais dentro de um copo com tampa, possivelmente um conta-gotas, e verificava se faziam ou não gotas. Na proposta educativa 4 e na entrevista semiestruturada final a aluna forneceu dados que possibilitavam a elaboração de um protocolo experimental. A aluna ofereceu ideias que pareciam mostrar que esta sabia que teria de colocar os materiais dentro de recipientes com formas diferentes para verificar se os materiais se adaptavam à forma dos mesmos. Os dados parecem mostrar que houve uma evolução das ideias, uma vez que foi elaborando, de forma um pouco mais organizada, um protocolo experimental. Este aspeto pode ter-se verificado devido ao facto de, nas atividades experimentais, ser pedida a colaboração dos alunos para delinear o protocolo experimental que seria concretizado em seguida.

Os dados da Tabela 4.11 mostram que o aluno R teve dificuldades em delinear um protocolo experimental que verificasse as suas ideias relativamente ao conceito de líquido.

Tabela 4.11 – Protocolo experimental para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Protocolo experimental					
Mistura			X		
Não resposta	X	X		X	X

Em todas as entrevistas semiestruturadas o aluno enumerou características dos líquidos, umas cientificamente aceites e outras não, mas apenas na proposta educativa 3 o aluno referiu, ainda que muito debilmente, ideias para um protocolo experimental. O aluno referiu que

olhava e que mexia para ver se tinha bolhas. Talvez se possa interpretar que o aluno pretendia dizer que iriam mexer nos materiais de modo a verificar quais os que formavam gotas.

Os dados presentes na Tabela 4.12 mostram que o aluno H teve algumas dificuldades em delinear um protocolo experimental que verificasse as suas ideias relativamente ao conceito de líquido, na entrevista semiestruturada final.

Tabela 4.12 – Protocolo experimental para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Protocolo experimental	X	X	X	X	
Mistura					X
Não resposta					

Os dados mostram que o aluno H tem ideias relativamente à forma como realizaria um protocolo experimental pois em todas as propostas educativas referiu dados que possibilitavam um possível protocolo experimental embora pouco consistente. Nas propostas educativas 1 e 2 o aluno referiu que teria de ter quatro copos e que os mostraria e explicava. O aluno parecia ter a noção que tinha de ter os materiais e os mostrar, bem como explicar o porquê de estarem no estado líquido, mas não parecia saber como manusear os materiais de modo a mostrar que se encontravam no estado líquido. Na proposta educativa 3 o aluno além de referir que mostrava e explicava, referiu também que iria colocar os materiais dentro de um copo e verificar se estes formavam gotas. Esta evolução pode ter-se verificado por todo o processo desencadeado em sala de aula nas atividades experimentais anteriores. Na proposta educativa 4 o aluno referiu, apenas, que mostraria os materiais e explicava. Na entrevista semiestruturada final o aluno além de referir os pontos que tinha referido nas entrevistas semiestruturadas A, também fez referência a algumas características dos materiais. Este aluno, embora desde a primeira entrevista tenha fornecido dados que possibilitavam a elaboração de um possível protocolo experimental não evoluiu relativamente às ideias necessárias à elaboração de um protocolo experimental.

Sumário: Na proposta educativa 1 três alunos não ofereceram dados que envolvessem a elaboração de um protocolo experimental. Só o aluno H delineou um protocolo em todas as propostas educativas, mas na entrevista final este aluno apresentou uma mistura de ideias,

uma envolvendo características das substâncias e outras que possibilitavam a elaboração de um protocolo experimental.

4.1.7. – “Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?”

Neste ponto apresentam-se e analisam-se os dados relativos de cada uma das crianças nas diferentes propostas educativas.

Os dados da Tabela 4.13 mostram que a aluna B teve dificuldades em oferecer ideias para a elaboração de um protocolo experimental que possibilitasse verificar as suas ideias oferecidas relativamente ao conceito de sólido.

Tabela 4.13 – Protocolo experimental para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Protocolo experimental			X	X	
Mistura		X			X
Não resposta	X				

As ideias oferecidas pela aluna foram semelhantes às oferecidas para os líquidos, uma vez que a aluna oferecia ideias comparando os dois estados, por exemplo na proposta educativa 3 “Se puser aqui o dedo, (coloca o dedo sobre o sabonete), isto não deita gotas, mas se eu puser aqui (coloca o dedo dentro do copo com gel de duche), já deita”. A aluna parecia mostrar saber o que queria verificar mas tinha dificuldade em delinear um protocolo experimental que permitisse fazê-lo.

Os dados da Tabela 4.14 mostram que a aluna MI teve dificuldades em oferecer ideias para um possível protocolo experimental que verificasse as ideias oferecidas relativamente ao conceito de sólido.

Tabela 4.14 – Protocolo experimental para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Protocolo experimental				X	X
Mistura			X		
Não resposta	X	X			

As respostas da aluna MI parecem mostrar modificação e evolução no sentido de ideias científicas a partir da proposta educativa 2.

Os dados da Tabela 4.15 mostram que o aluno R teve dificuldades em delinear um protocolo experimental que verificasse as suas ideias relativamente ao conceito de sólido.

Tabela 4.15 – Protocolo experimental para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Protocolo experimental					
Mistura			X		
Não resposta	X	X		X	X

Os dados parecem mostrar que o aluno não consegue delinear um protocolo experimental que verifique as suas ideias relativamente ao conceito de sólido.

Os dados da Tabela 4.16 mostram que o aluno H teve algumas dificuldades em delinear um protocolo experimental que verificasse as suas ideias relativamente ao conceito de sólido, na entrevista semiestruturada final.

Tabela 4.16 – Protocolo experimental para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A				Entrevista semiestruturada final
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4	
Protocolo experimental	X	X	X	X	
Mistura					X
Não resposta					

Os dados fornecidos pelo aluno H parecem mostrar que o aluno não tem dificuldades em elaborar um protocolo experimental.

Sumário: Ao longo das entrevistas semiestruturadas A as alunas B e MI mostram uma modificação das ideias no sentido científico. Só o aluno H apresentou ideias que envolviam protocolo experimental. Na entrevista final só a aluna MI apresentou ideias para a elaboração de um protocolo experimental.

4.1.8. – “Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um copo o que achas que acontece? Porquê?” E “Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um prato o que achas que acontece? Porquê?”

Neste ponto apresentam-se e analisam-se os dados relativos de cada uma das crianças nas propostas educativas 3 e 4.

Os dados da Tabela 4.17 mostram que a aluna B formula hipóteses de acordo com a situação, envolvendo líquidos

Tabela 4.17 – Formulação de hipóteses para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B)

Categorias	Entrevistas		Entrevistas semiestruturadas A	
			Proposta educativa 3	Proposta educativa 4
	Copo	Prato	Copo	Prato
Formula hipóteses de acordo com a situação	X	X	X	X
Não formula hipóteses de acordo com a situação				
Não resposta				

Os dados mostram que a aluna B sabe formular hipóteses de acordo com o critério dado. Na proposta educativa 3 a aluna formulou hipóteses de acordo com a situação quando questionada sobre o que pensava que acontecia aos líquidos quando colocados dentro de um copo “Com a forma do copo”, e quando questionada sobre o que pensava que ia acontecer quando os líquidos eram colocados dentro de um prato a aluna respondeu “Espalham-se”. Esta última resposta parece mostrar que a aluna tem consciência da mudança de forma. A aluna não forneceu argumentos para as suas ideias porque a investigadora não a questionou quanto a esse facto, embora fizesse parte do guião de entrevista semiestruturada.

Os dados presentes na Tabela 4.18 mostram que a aluna MI formula hipóteses de acordo com a situação, envolvendo líquidos.

Tabela 4.18 – Formulação de hipóteses para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI)

Categorias	Entrevistas		Entrevistas semiestruturadas A	
			Proposta educativa 3	Proposta educativa 4
	Copo	Prato	Copo	Prato
Formula hipóteses de acordo com a situação	X	X	X	X
Não formula hipóteses de acordo com a situação				
Não resposta				

Os dados oferecidos pela aluna parecem mostrar que esta não tem dificuldade em formular hipóteses de acordo com a situação dada, no que diz respeito aos líquidos. Na proposta educativa 3 a aluna referiu que os líquidos quando colocados num prato espalham-se parecendo ter conhecimento da mudança de forma. Na proposta educativa 4 a aluna respondeu “Ficam com a forma do recipiente”. Esta resposta parece mostrar que a aluna sabe formular hipóteses de acordo com a situação. A aluna apenas justificou uma das suas ideias porque só nessa situação a investigadora lhe solicitou justificação. A aluna apresentou dificuldade em apresentar razões cientificamente aceites para o facto dos materiais no estado líquido se adaptarem à forma do recipiente.

Os dados presentes na Tabela 4.19 mostram que o aluno R tem algumas dificuldades em formular hipóteses de acordo com a situação, envolvendo líquidos.

Tabela 4.19 – Formulação de hipóteses para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R)

Categorias	Entrevistas		Entrevistas semiestruturadas A			
			Proposta educativa 3		Proposta educativa 4	
	Copo	Prato	Copo	Prato	Copo	Prato
Formula hipóteses de acordo com a situação					X	X
Não formula hipóteses de acordo com a situação	X	X				
Não resposta						

Os dados da Tabela 4.19. mostram que este tem dificuldades em formular hipóteses de acordo com a situação, uma vez que, na proposta educativa 3, o aluno afirmou que os materiais no estado líquido ao mudarem de recipiente não ficavam parados, na proposta educativa 4 o aluno refere que quando colocados num prato os líquidos espalham-se, parecendo ter noção da mudança de forma. O aluno, quando lhe foi solicitada uma justificação, não recorreu razões cientificamente aceites.

Os dados da Tabela 4.20 mostram que o aluno H formula hipóteses de acordo com a situação, envolvendo líquidos.

Tabela 4.20 – Formulação de hipóteses para líquidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno H)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A			
	Proposta educativa 3		Proposta educativa 4	
	Copo	Prato	Copo	Prato
Formula hipóteses de acordo com a situação	X	X	X	X
Não formula hipóteses de acordo com a situação				
Não resposta				

Os dados oferecidos pelo aluno parecem mostrar que este sabe formular hipóteses de acordo com a situação, uma vez que afirmava que os materiais no estado líquido ao mudarem de recipiente ficam com a forma do mesmo. O aluno quando lhe foi solicitada uma justificção, recorreu a justificções cientificamente aceites. O aluno argumentou, na proposta educativa 3 que os líquidos ficavam redondos porque a forma do copo é redonda, esta resposta parece mostrar que o aluno sabe que os materiais no estado líquido se adaptam à forma do recipiente que o contém.

Sumário: Na proposta educativa 3 apenas o aluno R não formulou hipóteses de acordo com o critério dado. Na proposta educativa 4 todos os alunos apresentam hipóteses de acordo com o critério dado, havendo evolução por parte do aluno R.

4.1.9. – “Se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um copo o que achas que acontece? Porquê?” E “se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um prato o que achas que acontece? Porquê?”

Neste ponto apresentam-se e analisam-se os dados relativos de cada uma das crianças nas propostas educativas 3 e 4.

Os dados da Tabela 4.21 mostram que a aluna B tem algumas dificuldades em formular hipóteses de acordo com a situação, envolvendo sólidos.

Tabela 4.21 – Formulação de hipóteses para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna B)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas A			
	Proposta educativa 3		Proposta educativa 4	
	Copo	Prato	Copo	Prato
Formula hipóteses de acordo com a situação	X	X		X
Não formula hipóteses de acordo com a situação			X	X
Não resposta				

Na proposta educativa 4 a aluna pareceu confusa relativamente ao que acontece aos materiais no estado sólido quando colocados em recipientes com diferentes formas. Este facto pode ter acontecido por um dos materiais ser a areia, pois os grãos todos juntos parecem efetivamente adaptar-se à forma do copo. Tal aspeto poderia ter sido esclarecido se a investigadora tivesse solicitado uma justificação para as ideias da aluna, tal como estava proposto no guião de entrevista e não foi feito.

Os dados da Tabela 4.22 mostram que a aluna MI formula hipóteses de acordo com a situação, envolvendo sólidos.

Tabela 4.22– Formulação de hipóteses para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluna MI)

Categorias	Entrevistas		Entrevistas semiestruturadas A	
			Proposta educativa 3	Proposta educativa 4
	Copo	Prato	Copo	Prato
Formula hipóteses de acordo com a situação		X	X	X
Não formula hipóteses de acordo com a situação				
Não resposta	X			

Na proposta educativa 3, no que respeita à forma dos sólidos quando colocados num copo, a aluna não respondeu à questão pois referiu a formação de gotas, não formulando hipótese para o que pensava que ia acontecer. Na proposta educativa 4, embora inicialmente a aluna não estivesse a responder à questão que lhe foi colocada, depois respondeu “Eles ficam com a mesma forma do que estão”. Esta resposta parece mostrar que a aluna sabe formular hipóteses de acordo com a situação. A aluna apenas justificou uma das suas ideias mesmo sem a investigadora o ter solicitado. A aluna apresentou dificuldade em apresentar razões cientificamente aceites para o facto dos materiais no estado sólido não se adaptarem à forma do recipiente.

Os dados da Tabela 4.23 mostram que o aluno R formula hipóteses de acordo com a situação, envolvendo sólidos.

Tabela 4.23 – Formulação de hipóteses para sólidos: Categorias de respostas dadas por proposta educativa (aluno R)

Categorias	Entrevistas		Entrevistas semiestruturadas A	
			Proposta educativa 3	Proposta educativa 4
	Copo	Prato	Copo	Prato
Formula hipóteses de acordo com a situação	X		X	X
Não formula hipóteses de acordo com a situação		X		
Não resposta				

Os dados oferecidos pelo aluno parecem mostrar que este sabe formular hipóteses de acordo com a situação, uma vez que afirmava que os materiais no estado sólido ficam iguais quando mudam de recipiente, apenas na proposta educativa 3 o aluno referiu que os sólidos quando colocados no prato ficavam parados, não formulando uma hipótese de acordo com a situação. O aluno justificou dizendo que eram sólidos e por isso ficavam iguais, dando a entender que o facto de serem sólidos significava que não mudavam de forma independentemente do recipiente em que estavam inseridos.

Os dados da Tabela 4.24 mostram que o aluno H tem dificuldades em formular hipóteses de acordo com a situação, envolvendo sólidos

Tabela 4.24 – Formulação de hipóteses para sólidos: Categorias de respostas dadas a por proposta educativa (aluno H)

Categorias	Entrevistas		Entrevistas semiestruturadas A	
			Proposta educativa 3	Proposta educativa 4
	Copo	Prato	Copo	Prato
Formula hipóteses de acordo com a situação	X	X		X
Não formula hipóteses de acordo com a situação			X	X
Não resposta				

Na proposta experimental 4 o aluno pareceu muito confuso relativamente ao facto se a areia se adaptava ou não ao recipiente em que se encontrava. O aluno afirmava que a areia ficava com a forma do prato mas se colocássemos mais areia de um dos lados já não ficava. Quando a investigadora questionou se um só grão de areia tomava a forma do prato o aluno disse que não. Estas ideias parecem mostrar que o aluno tinha algumas ideias relativamente ao facto dos materiais no estado sólido não obterem a forma do recipiente em que se encontram. O aluno quando lhe foi solicitada uma justificação, misturou justificações aceites com justificações não aceites cientificamente, justificando que os materiais no estado sólido ficam na mesma,

mas depois referiu que era por não se mexem. Na proposta educativa 4 o aluno justificou com o facto de não serem líquidos e por não se mexerem e serem rijos.

Sumário: Na proposta educativa 3 apenas a aluna MI não formulou hipóteses cientificamente aceites no que respeita à forma dos sólidos quando colocados dentro de um copo e apenas o aluno R não formulou hipóteses cientificamente aceites relativamente à forma dos sólidos quando colocados dentro de um prato. Na proposta educativa 4 metade dos alunos formularam hipóteses cientificamente aceites segundo um critério dado.

4.2 – Fichas de trabalho

Serão apresentados e analisados os dados recolhidos nas fichas de trabalho.

4.2.1 – “Penso que...” (relativamente ao estado físico dos materiais)

As respostas dos alunos B, R e H parecem mostrar que estes não apresentam dificuldades em identificar o estado físico em que se encontram os materiais.

A aluna MI na ficha de trabalho da proposta educativa 3 identificou o mel como sendo sólido e identificou o sabonete como estando no estado líquido.

Sumário: Só a aluna MI não identificou o estado físico do mel e do sabonete.

4.2.2 – “Penso que...” (relativamente às características dos materiais)

Os dados parecem mostrar que a aluna B e o aluno H não apresentam dificuldade em identificar as características essenciais dos materiais que se encontram no estado líquido e sólido.

Os dados mostram que a aluna MI apresenta dificuldade em identificar o estado em que se encontra o sabonete pois identificou-o como estando no estado líquido. A aluna parece apresentar também dificuldades em identificar as características essenciais dos materiais no estado líquido uma vez que apesar de identificar o sabonete como líquido referiu que este não mudava de forma quando colocado em recipientes com diferentes formas. Nas fichas de trabalho preenchidas pela aluna nas propostas educativas 1 e 2 a aluna não teve dificuldade em fazer uma possível associação entre a característica formar gotas e o conceito de líquido. Este aspeto pode ser explicado por ser apenas uma coincidência, por ser influência por parte dos colegas do lado ou por ser o que fazia mais lógica para a aluna. Na proposta educativa 3 a

aluna mostrou dificuldade em associar a característica mudança de forma ao estado líquido, uma vez que identificou o sabonete como sendo líquido mas não mudando de forma. Este facto mostra que a aluna não fazia a associação entre o conceito líquido e a característica mudança de forma.

Os dados parecem mostrar que o aluno R apresenta alguma dificuldade em identificar as características dos materiais que se encontram no estado sólido e no estado líquido, uma vez que proposta educativa 2 o aluno registou que o sabonete era sólido e formava gotas e na proposta educativa 3 referiu que o mel era líquido e mudava de forma.

4.2.3 – “*Observo que...*” (relativamente às características dos materiais)

Os dados mostram que os alunos B, MI e H conseguem registar com facilidade o que observam.

Os dados parecem mostrar que o aluno R tem algumas dificuldades em registar o que observa, uma vez que em algumas situações os seus registos não correspondiam ao que observou na atividade.

Sumário: Só o aluno R mostrou dificuldades em registar sempre o que observou.

4.2.4 – “*Verifiquei que...*”

Os dados mostram que aluna B, MI e H conseguem registar com facilidade o que verificam e os dados parecem mostrar, também, que o aluno R apresenta algumas dificuldades em registar o que verificou pois registou que o sal forma gotas porque é um sólido e que o gel não formava gotas porque também é um sólido. Estes dados parecem mostrar que o aluno não associou a característica formar gotas aos materiais no estado líquido.

Sumário: Só o aluno R mostrou dificuldade em registar o que verificou.

4.2.5 – “*Concluo que...*”

Os dados mostram que os alunos B, MI e H conseguem com facilidade tirar conclusões cientificamente aceites, enquanto que, os dados parecem mostrar que o aluno R apresenta alguma dificuldade efetuar conclusões cientificamente aceites relativamente ao que observa, uma vez que o aluno, na proposta educativa 2, não tirou qualquer conclusão relativamente ao

mel e na proposta educativa 4 caracterizou o leite e a água como sendo sólidos uma vez que mudavam de forma.

Sumário: Só o aluno R mostrou dificuldades em tirar sempre conclusões cientificamente aceites.

4.3 – Entrevista semiestruturada B

Neste ponto serão apresentados os resultados recolhidos nas entrevistas semiestruturadas B (Anexo 13).

4.3.1 – “O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer?”

Os dados da Tabela 4.25 mostram que a aluna B nem sempre consegue comparar as suas ideias iniciais com o que aconteceu.

Tabela 4.25 – Comparação das hipóteses com os resultados: Categorias de respostas por proposta educativa (aluna B)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas B			
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4
Compara	X	X		X
Não compara			X	
Não resposta				

Nas propostas educativas 1 e 2 a aluna identificou que diferenças entre o que pensava que ia acontecer e o que aconteceu, referindo o que foi diferente. Na proposta educativa 3 a aluna referiu que nada foi diferente, ou seja pressupõe uma comparação mas a resposta dada não indica que a mesma tenha sido feita.

Os dados da Tabela 4.26 mostram que a aluna MI na maioria das propostas educativas não consegue comparar as suas ideias iniciais com o que aconteceu.

Tabela 4.26 – Comparação das hipóteses com os resultados: Categorias de respostas por proposta educativa (aluna MI)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas B			
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4
Compara		X		
Não compara	X		X	X
Não resposta				

Em todas as propostas educativas a aluna referiu que o que aconteceu era igual ao que inicialmente pensava que ia acontecer. A sua justificação foi que já havia realizado atividades semelhantes no pré-escolar, mas a sua resposta não indicava nenhuma comparação entre o que pensava e o que aconteceu. A aluna ao referir que não tinham havido diferenças parece mostrar que refletiu sobre o que aconteceu fazendo uma comparação, mas tal não está refletido nas suas respostas.

Os dados da Tabela 4.27 mostram que o aluno R consegue comparar as suas ideias iniciais com o que aconteceu.

Tabela 4.27 – Comparação das hipóteses com os resultados: Categorias de respostas por proposta educativa (aluno R)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas B			
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4
Compara	X	X	X	X
Não compara				
Não resposta				

O aluno identificou o que foi igual e o que foi diferente, em cada uma das propostas educativas.

Os dados da Tabela 4.28 mostram que o aluno H consegue comparar as suas ideias iniciais com o que aconteceu.

Tabela 4.28 – Comparação das hipóteses com os resultados: Categorias de respostas por proposta educativa (aluno H)

Entrevistas Categorias	Entrevistas semiestruturadas B			
	Proposta educativa 1	Proposta educativa 2	Proposta educativa 3	Proposta educativa 4
Compara	X	X	X	X
Não compara				
Não resposta				

O aluno ofereceu respostas que indicavam o que havia sido diferente entre o que pensava inicialmente e o que aconteceu. Este facto mostra que houve comparação entre o momento inicial e o final.

Sumário: Só os alunos R e H conseguiram sempre comparar as suas ideias iniciais com o que aconteceu.

Capítulo 5 – Conclusão

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões do estudo e sugestões de investigações futuras que se consideram ser pertinentes.

5.1 – Conclusões do Estudo

O estudo apresentado teve como objetivos fazer o levantamento das ideias dos alunos relativamente aos conceitos de sólido e de líquido, conhecer o efeito das propostas educativas na compreensão dos alunos relativamente aos conceitos sólido e líquido e refletir sobre as ideias dos alunos relativamente aos conceitos sólido e líquido. Desta forma pretendeu-se obter respostas para a questão “*Que ideias as crianças de 6/7 anos de idade têm relativamente aos conceitos sólido e líquido?*”.

Para atingir os objetivos e responder à questão, foram implementadas quatro propostas educativas.

Através da análise dos dados recolhidos foi possível verificar que todos os alunos tinham ideias pré-concebidas relativamente aos conceitos líquido e sólido, muitas dessas ideias envolviam características dos materiais facilmente observadas, mas que não eram cientificamente aceites para distinguir sólidos de líquidos. Por vezes as ideias oferecidas pelos alunos nas entrevistas não eram coerentes com as oferecidas posteriormente nas fichas de trabalho. As respostas oferecidas nas fichas de trabalho podem ter sido influenciadas pelas ideias dos colegas do lado porque os alunos mostravam um grande medo de errar, apesar de várias vezes ter sido referido pela investigadora, que não existiam respostas certas ou erradas.

Em algumas situações, o registo das observações não foram bem realizados mostrando que talvez os alunos tenham estado distraídos durante a atividade ou durante o registo. Este pode ser um dos indicadores para o facto dos alunos não conseguirem mobilizarem as aprendizagens adquiridas em propostas educativas posteriores.

Nas propostas educativas foram estudadas características fundamentais que permitem diferenciar aos materiais sólidos dos líquidos. Desta forma tentou-se que as ideias iniciais dos alunos evoluíssem para ideias próximas das cientificamente aceites, pois durante as propostas educativas eram apresentados argumentos científicos para distinguir sólidos de líquidos que os alunos poderiam utilizar nas propostas seguintes. Foi possível verificar que as propostas educativas influenciaram as ideias dos alunos relativamente aos conceitos líquido e sólido,

uma vez que os alunos argumentavam utilizando as características apresentadas nas propostas anteriores.

Aluna B

Nas propostas educativas a aluna não mostrou dificuldades em agrupar as substâncias segundo um critério dado e em identificar o estado e que se encontravam. A aluna mostrou facilidade em utilizar as aprendizagens adquiridas numa proposta educativa na proposta educativa seguinte. Na entrevista semiestruturada final conseguiu argumentar as suas ideias utilizando as duas características estudadas ao logo das quatro propostas educativas. Relativamente ao desenho de um possível protocolo experimental a aluna mostrou ter algumas dificuldades e só o conseguiu fazer nas propostas educativas 3 e 4. A aluna não mostrou dificuldades significativas em formular hipóteses e não apresentou dificuldades em registar as suas observações, nas fichas de trabalho e nem em tirar conclusões.

Aluna MI

A aluna não mostrou dificuldades em agrupar as substâncias segundo um critério dado e em identificar o estado em que se encontravam, mas no registo feito na ficha de trabalho da proposta educativa 3 a aluna mostrou ter algumas dificuldades em identificar o estado físico do mel e do sabonete. Este aspeto pode talvez ser explicado por não ter os objetos na mesa para os poder manusear. As ideias da aluna não sofreram evolução acentuada ao longo das propostas educativas. Nas propostas educativas 1, 2 e 3 a aluna não conseguiu utilizar argumentos cientificamente aceites e na entrevista semiestruturada final a aluna apenas referiu a característica estudada nas últimas duas propostas educativas. A aluna apresentou também dificuldades em conseguir oferecer ideias que permitissem delinear um possível protocolo experimental, só o fazendo na proposta educativa 4 e na entrevista semiestruturada final. No que respeita à formulação de hipóteses não mostrou dificuldades significativas. Nas fichas de trabalho a aluna registou com facilidade as observações feitas, o que verificou e foi capaz de tirar conclusões.

Aluno R

O aluno não apresentou dificuldade em agrupar os materiais segundo um critério dado, embora na proposta educativa 4 tenha mostrado dificuldade em identificar o estado físico do sal, mas na ficha de trabalho identificou-o corretamente. O registo feito pode ter sido influenciado pelo colega do lado. O aluno apresentou dificuldades em usar argumentos cientificamente aceites e apenas mobilizou os conhecimentos na proposta educativa 4. Este

aluno foi o que apresentou mais dificuldades em mobilizar conhecimentos. O aluno mostrou muitas dificuldades em conseguir oferecer ideias que permitissem desenhar um protocolo experimental. Também mostrou algumas dificuldades na formulação de hipóteses. O aluno foi o único que apresentou dificuldade em registrar as suas observações e em tirar conclusões.

Aluno H

Nas propostas educativas o aluno não mostrou dificuldades em agrupar os materiais segundo um critério dado. Quando comparados os dados oferecidos pelo aluno nas fichas de trabalho da proposta educativa 1 e na entrevista semiestruturada A da respetiva proposta educativa, verifica-se as respostas do aluno não são coerentes pois na entrevista o aluno identificou como líquido o sal e a areia e como sólido a água e o leite, mas na ficha identificou corretamente, o que pode mostrar, no registo, influência da resposta do colega de mesa. O aluno H, apenas na entrevista semiestruturada final, argumentou recorrendo a ideias cientificamente aceites, mobilizando aí conhecimentos adquiridos nas propostas educativas, embora de forma não muito explícita. Este aluno com facilidade conseguiu oferecer ideias para um protocolo experimental, embora nem sempre com dados viáveis. Formulou sem grandes dificuldades hipóteses. Nas fichas de trabalho o aluno facilmente registou as suas observações e tirou conclusões.

Os dados mostram que as propostas educativas parecem ter auxiliado os alunos a modificarem as ideias iniciais relativamente aos conceitos sólido e líquido. Contudo, alguns alunos talvez necessitassem de mais tempo e de manusearem mais substâncias diferentes para possibilitar a mudança conceitual. Apesar de se ter verificado evoluções nas ideias dos alunos e de alguns começarem a argumentar com razões cientificamente aceites, não é possível concluir que estes sejam capazes de utilizar argumentos cientificamente aceites. A entrevista semiestruturada final devia ter sido realizada mais tarde, para possibilitar a consolidação das novas ideias.

Relativamente à elaboração de protocolos experimentais, verificou-se que os alunos participantes no estudo tiveram muitas dificuldades em conseguirem oferecer ideias para elaboração dos mesmos.

Também no decorrer das entrevistas o papel da investigadora não foi bem conseguido. Nem sempre a entrevista era bem orientada sendo visível a inexperiência da mesma no campo investigativo. Por vezes as questões que solicitavam o levantamento de argumentos foram esquecidas por parte da investigadora.

Os dados parecem apoiar a ideia que através do ensino experimental as ideias dos alunos relativamente aos conceitos sólido e líquido foram modificadas no sentido científico. A maioria das crianças conseguiu associar a mudança de forma ao estado líquido e o manter a forma ao estado sólido. Também a maioria das crianças pareceu associar a capacidade de formar gotas só aos líquidos. Também houve desenvolvimento de competências científicas nos alunos nomeadamente no referente à observação, formulação de hipóteses e na elaboração de conclusões. Desta forma houve um despertar para a ciência e para a literacia científica proporcionando aos alunos vivências significativas. As propostas educativas deviam ter sido concretizadas com mais tempo entre elas de modo a possibilitar uma melhor consolidação de conhecimentos.

Em suma, o ensino experimental é importante para auxiliar os alunos a desenvolverem competências científicas, a desenvolverem o pensamento e a reflexão, ajudando-os a desenvolverem competências para virem a ser cidadãos curiosos e críticos relativamente ao mundo que os rodeia e aos fenómenos do quotidiano.

5.2 – Sugestões para investigações futuras

Tendo em conta a importância do ensino experimental e a necessidade de levar as crianças a construir o seu conhecimento, tendo por base as ideias que já possuem sobre o tema, seria pertinente, no futuro, ser implementada uma nova investigação na qual se continuasse a estudar a evolução das ideias dos alunos participantes no estudo, nos anos seguintes, relativamente às ideias dos mesmos relativamente aos conceitos sólido e líquido.

Como foi referido, alguns autores, (Santos (1991), Fernandes (2011) e Cachapuz (1992)), defendem que nem sempre é fácil haver mudança concetual, daí ser pertinente dar continuidade ao estudo de modo a perceber se efetivamente se efetuou mudança concetual, ou se as ideias oferecidas no final da investigação apenas foram dadas devido às ideias discutidas em sala de aula ainda serem recentes e facilmente lembradas.

Também seria importante implementar uma investigação onde os dados de todas as crianças da turma fossem recolhidos, pois o número reduzido de participantes neste estudo não permite fazer qualquer generalização a crianças do 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Conclusão do Relatório

Concluído todo o trabalho e fazendo uma meta-reflexão de todo o percurso, sinto que superei alguns obstáculos e ultrapassei alguns medos e anseios, evoluindo a nível pessoal e profissional.

Na Prática Pedagógica deparei-me com diversos obstáculos que fui ultrapassando, apesar de em algumas situações pudesse ter enveredado por outros caminhos. Através de todas as vivências ficou claro para mim o papel importante do professor/educador. Este deve ser apenas um orientador do conhecimento, sendo a criança o principal responsável pelos seus conhecimentos. O professor deve ser reflexivo, consciente dos seus atos e das consequências dos mesmos, sejam eles positivos ou negativos, de modo a poder melhorar a sua prática docente tendo em vista ser um melhor profissional e cidadão. Desta forma o professor deve estar disponível para uma constante aprendizagem e atualização profissional.

Um dos principais cuidados e preocupações do professor é que os seus alunos desenvolvam competências e construam conhecimentos que lhes possibilitem o sucesso escolar e pessoal, pois, acima de tudo, o aluno é membro de uma sociedade sempre em mudança.

A dimensão investigativa foi sem dúvida difícil mas também muito compensadora. Com a realização desta investigação tomei consciência das minhas lacunas no que diz respeito à vertente investigativa. Tive muitas dificuldades em perceber como realizar as diversas fases da investigação e em conseguir que estas fossem um todo interligado tendo em vista atingir os objetivos propostos. Apesar de todas as dificuldades foi muito gratificante pois realizei muitas aprendizagens e senti-me, também eu, a principal responsável por construir os meus conhecimentos. Outro aspeto muito positivo foi proporcionar aos meninos momentos de aprendizagem a nível do ensino experimental e conseguir despertar, em alguns, a curiosidade relativamente ao que os rodeia.

Para finalizar, todo o percurso percorrido teve momentos de altos e baixos mas todos eles resultaram em aprendizagens muito significativas que serão fundamentais para o meu futuro enquanto professora e educadora consciente do meu papel.

BIBLIOGRAFIA

Afonso, M. (2008). “ *A educação científica no 1.º ciclo do Ensino Básico: Das teorias às práticas*”. Porto: Porto Editora.

Afonso, M.; Alveirinho, D.; Tomás, H.; Alves, V.; Ferreira, S.; Calado, S. e Silva, P. (2011). “A exigência conceptual no ensino das Ciências – do 1.º ao 9.º ano de escolaridade”. In: Klahr, D.; Afonso, M.; Alveirinho, D.; Alves, V.; Calado, S.; Ferreira, S.; Silva, P. e Tomás, H. “*O valor do ensino experimental*”. Fundação Francisco Manuel dos Santos. Porto: Porto Editora.

Albino, J. (2012). “*Formação de educadores de infância e professores do 1.º ciclo para a prática das ciências experimentais*”. Lisboa: Escola Superior de Educação Almeida Garret. Disponível em <http://recil.grupolusofona.pt/jspui/bitstream/10437/2738/1/DISSERTACAO.pdf>, a 16 de julho de 2012. (dissertação de mestrado não publicada).

Andrade, R. (s.d). “ *Interdisciplinaridade – Um novo paradigma curricular*”. (texto policopiado)

Astolfi, J.; Darot, É.; Vogel, Y. e Toussaint, J. (1997). “ *Práticas de formação em didáctica das ciências*” . Lisboa: Instituto Piaget.

Astolfi, J.; Peterfalvi, B. e Vérin, A. (1998). “*Como as crianças aprendem as ciências*”. Lisboa: Instituto Piaget.

Becker, F. (2009). “ O que é o Construtivismo”, In: *Desenvolvimento e Aprendizagem sob o Enfoque da Psicologia II*, pp.1-8. Disponível em http://livrosdamara.pbworks.com/f/oquee_construtivismo.pdf, a 5 de julho de 2012.

Black, P. e Harlen, W. (1997). “*Understanding Science Ideas: A Guide for Primary Teachers*”. London: Collins Educational.

Cachapuz, F. (coordenador) (1992). “*Ensino das ciências e formação de professores: número I*”. Aveiro: Projecto Mutare – Universidade de Aveiro.

Calado, S.; Ferreira, S.; Silva, P. e Tomás, H. “*O valor do ensino experimental*”. Fundação Francisco Manuel dos Santos. Porto: Porto Editora.

Carmo, H. e Ferreira, M. (1998). “*Metodologia da investigação: Guia para Auto-aprendizagem*”. Lisboa: Universidade Aberta.

Carrijo, I. (1995). “Do professor “Ideal (?)” de ciências aos professor possível”. In: *Ensino em Re-vista, n.º 4.*, pp 65-71 (artigo policopiado).

Carvalho, R. e Oliveira, S. (2009). “*O meu livro de experiências: Para crianças dos 4 aos 12 anos*”. Porto: Porto Editora.

Dias, M. (2009). “*Promoção de competências em educação*”. Leiria: Instituto Politécnico de Leiria.

Drew, F.; Olds, A. e Olds Jr. (1989). “*Como motivar os seus alunos: Actividades e métodos para responsabilizar os alunos*”. Amadora: Plátano Edições Técnicas.

Driver, R.; Squires, A.; Rushworth, P. e Robinson, V. (1994). “*Making sense of secondary science: research into children’s ideas*”. London: Routledge.

Duarte, J. (2008). “Estudos de caso em educação. Investigação em profundidade com recursos reduzidos e outro modo de generalização”. In: *Revista Lusófona de Educação, n.º 11*, pp.113-132, disponível em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rle/n11/n11a08.pdf>, a 4 de abril de 2012.

Fernandes, M. (2009). “A construção do conhecimento científico num processo de trabalho participado pela turma”. In: *Escola Moderna, n. 34, 5.ª série*, pp.18 – 32. Disponível em http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1_2_4_trab_curric_compart_turma/124_c_17_const_conhecim_cientifico_mpfernandes.pdf, a 19 de julho de 2012.

Fernandes, N. (2011). “*Relatório Final da Prática de Ensino Supervisionada apresentado à Escola Superior de Educação de Bragança para a obtenção do Grau de Mestre em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico*”. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança. (Relatório de Mestrado não publicado).

Fiolhais, C. (2011). “Prefácio”. In: Klahr, D.; Afonso, M.; Alveirinho, D.; Alves, V.; Calado, S.; Ferreira, S.; Silva, P. e Tomás, H. “*O valor do ensino experimental*”. Fundação Francisco Manuel dos Santos. Porto: Porto Editora.

Fraioi, L. (2002). *“Enciclopédia Pedagógica Universal: A Matéria”*. Matosinhos: Hiperlivro.

Hohman, M. e Weikart, P. (2011). *“Educar a criança”*. 6.^a edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Jarvis, T. (1991). *“Children and Primary Science”*. London: Cassell.

Martins, I.; Veiga, M.; Teixeira, F.; Vieira, C.; Vieira, R.; Rodrigues, A. e Couceiro, F. (2007). *“Explorando: Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de Professores”*. Lisboa: Ministério da Educação – Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Martins, I.; Veiga, M.; Teixeira, F.; Vieira, C.; Vieira, R.; Rodrigues, A. e Couceiro, F. (2008). *“Mudanças de Estado Físico: Guião Didáctico para professores”*. Lisboa: Ministério da Educação – Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Martins, I.; Veiga, M.; Teixeira, F.; Vieira, C.; Vieira, R.; Rodrigues, A.; Couceiro, F. e Pereira, S. (2009). *“Despertar para a Ciência: Actividades dos 3 aos 6 anos”*. Lisboa: Ministério da Educação – Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Massabni, V. (2007). “O construtivismo na prática de professores de ciências: realidade ou utopia?”. In: *Ciências & Cognição. Volume 12*, pp.104-114. Disponível em <http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=o%20construtivismo%20na%20pr%C3%A1tica%20de%20professores%20de%20ci%C3%A2ncias%20realidade%20ou%20utopia%3F&source=web&cd=1&ved=0CFAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fcienciasecognicao.tempsite.ws%2Fvista%2Findex.php%2Fcec%2Farticle%2Fdownload%2F627%2F409&ei=w-j2T9e2EMfD0QWFpJG3Bw&usg=AFQjCNEV2UoEfTt54JNoPQ6O-MBKxkNzFw>, a 5 de junho de 2012.

Menino, H. e Correia, S. (1997). “Concepções alternativas: ideias das crianças acerca do sistema reprodutor humano e reprodução”. In: *Educação & Comunicação, n.º 4*, pp.97-117. Disponível em http://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/245/1/n6_art7.pdf, a 16 de julho de 2012.

Ministério da Educação. (1997). *“Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar”*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.

Ministério da Educação. (2001). “*Ensino Experimental das Ciências: (Re) Pensar o ensino das ciências*”. Lisboa: Departamento do Ensino Secundário.

Ministério da Educação brasileiro, (2005). “Iniciação Científica: Um salto para a ciência”. In: *Boletim 11*. Brasil: Ministério da Educação.

Mortimer, E. (1996). “Construtivismo, mudança conceitual e ensino das ciências: para onde vamos?”. In: *Investigação em Ensino de Ciências. Volume 1*, pp.20-39. Disponível em http://200.189.113.123/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/Ciencias/Artigos/mortimer.pdf, 5 de junho de 2012.

Oliveira, I. e Serrazina, L. (2002). “A reflexão e o professor como investigador”. Disponível em: www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fp/.../02-oliveira-serraz.doc, a 4 de Janeiro de 2012.

Oliveira, C. e Carvalho, A. (2005). “Escrevendo nas aulas de Ciências”. In: *Ciência & Educação*, volume 11, n.º 3, pp.347-366. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n3/01.pdf>, a 13 de julho de 2012.

Pacheco, D. (1997). “A Experimentação no Ensino de Ciências”. In: *Ciência & Ensino*, n.º 2, p.10. Disponível em http://www.fisica.ufc.br/conviteafisica/cien_ens_arquivos/numero2/p10.pdf, a 16 de julho de 2012.

Papalia, D.; Olds, S. e Feldman, R. (2000). “*Desenvolvimento Humano*”. Porto Alegre: Artmed Editora.

Piaget, J. (1979). “*A Construção do Real na Criança*”. Coleção: Ciências da Educação – 3.ª edição. Rio de Janeiro: Zahar Editores.

Pimenta, S. (1995). “*O estágio na formação de professores: Unidade entre teoria e prática?*”. São Paulo: Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada – Faculdade de Educação da USP, disponível em <http://moodle.stoa.usp.br/file.php/422/leituras/Garrido-1994.pdf>, a 3 de Janeiro de 2012.

Portugal, G. (2000). Educação de bebés em creche- Perspectivas de formação teóricas e práticas. In: Infância e Educação: Investigação e Práticas. *Revista GEDEI*, n.º 1 Grupo de estudos para o Desenvolvimento da Educação de Infância. (texto policopiado).

Post, J. e Hohmann, M. (2011). *Educação de bebês em infantários: Cuidados e Primeiras Aprendizagens*. 4.^a edição. Lisboa Fundação Clouste Gulbenkian.

Quivy, R. e Campenhoudt, L. (2008). “*Manual de investigação em ciências sociais – 5.^a edição*”. Lisboa: Gradiva.

Rutherford, F. e Ahlgren, A. (1995). “*Ciência para todos*”. Lisboa: Gradiva.

Sanchis, I. e Mahfoud, M. (2007). “Interação e construção: o sujeito e o conhecimento no construtivismo de Piaget”. In: *Ciências & Cognição. Volume 12*, pp.165-177. Disponível em <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/647/42>, a 5 de junho de 2012.

Sanmartí, N. (2002). “*Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*”. Madrid: Editorial Síntesis.

Santos, M. (1991). “*Mudança Conceptual na Sala de Aula: Um desafio pedagógico*”. Lisboa: Livros Horizonte.

Sherwood, E.; Williams, R. e Rockwell, R. (1987). “*Mais ciência para crianças*”. Lisboa: Instituto Piaget.

Sousa, M e Baptista, C. (2011). “*Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios segundo Bolonha: 2.^a edição*”. Lisboa: Lidel.

Tavares, J.; Pereira, A.; Gomes, A.; Monteiro, A. e Gomes. A. (2007). “*Manual de psicologia do desenvolvimento e aprendizagem*”. Porto: Porto Editora.

Villani, A. e Pacca, J. (1997). “Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didáctica no ensino de ciências”. In: *Revista da Faculdade de Educação. Volume 23*. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-25551997000100011&script=sci_arttext, a 5 de junho de 2012.

Zeichner, K. (1993). *A Formação Reflexiva de Professores: Ideias e Práticas*. Lisboa: EDUCA.

Wenham, M. (1995). “*Understanding Primary Science: Ideas, Concepts and Explanations*”. London: Paul Chapman Publishing Ltd.

Anexos

Anexo I - Reflexões de Prática Pedagógica de Ensino Supervisionado

1.1 – Contexto de Educação de Infância

9.ª Reflexão em contexto de jardim de infância

Durante estas semanas de atuação temos feito atividades isoladas, pois não damos continuidade às mesmas nas semanas seguintes. Esta forma de planificar impossibilita uma continuidade de conteúdos, ideias e aprendizagens. Se fizéssemos um trabalho contínuo era mais proveitoso pois havia ligação de ideias e havia um processo de aprendizagem em que as crianças iam adquirindo novos conhecimentos, mas também aprofundando outros. Tendo em conta estes aspetos decidimos começar a trabalhar por miniprojecto onde abordaremos as diversas expressões (plástica, musical, motora). Segundo Leite, Malpique e Santos (1993) *a pedagogia do projecto* é muito importante e pressupõe uma antecipação das fases necessárias para alcançar um fim. De acordo com estes autores trabalhar por projeto é importante no sentido que existe continuidade entre ideias e as atividades propostas vão ao encontro das motivações e valores afetivos das crianças.

Esta semana optámos então por trabalhar a Expressão Plástica abordando a modelagem de diversos materiais, nomeadamente Barro, plasticina e gesso.

Na segunda parte da manhã de segunda-feira mostrei às crianças um PowerPoint com esculturas feitas em areia e em alimentos, essas imagens foram visionadas no meu computador e eu ia circulando entre as crianças de modo a todos terem oportunidade de ver todas as imagens. Esta exploração não foi muito bem conseguida porque as crianças estavam saturadas de estar na sala, pois brincaram pouco tempo na rua devido ao estado do tempo, e a própria atividade em si não pressupunha movimentos, o que levou ao desinteresse de alguns meninos.

Após exibir o PowerPoint mostrei também imagens de um escultor português e de algumas das suas obras, mas quando me deparei com o barulho e falta de interesse das crianças, encaminhei-as para a sala de acolhimento com o intuito de realizar alguns jogos de movimento. Esta estratégia teve um efeito positivo pois permitiu às crianças libertar alguma energia e afinal de contas o jardim-de-infância também pressupõe atividade lúdicas e não apenas atividades didáticas.

Na terça-feira planificámos realizar com as crianças modelagem de barro, para isso mostrei um filme de um oleiro a moldar uma jarra. Na minha opinião a maioria das crianças foi muito recetiva ao vídeo estando mesmo muito curiosos sobre qual a peça que estava a ser moldada, pois esta ia mudando de forma constantemente. Apesar dessa curiosidade por parte das crianças em saber o resultado final, acho que o vídeo se tornou maçador pelo tempo que demorou, pois para o fim os meninos começaram a dispersar-se.

Após a visualização do vídeo as crianças tiveram oportunidade de moldar um pedaço de barro como quisessem. Foi uma experiência muito enriquecedora, principalmente pela alegria das crianças enquanto criavam a sua peça. Do meu ponto de vista é muito importante as crianças terem oportunidade para trabalhar e contactar com diferentes materiais bem como terem oportunidade para experienciar e tatear diversas texturas. Esta minha opinião é defendida pelo Ministério da Educação (1997), pois este defende que na Educação Pré-Escolar devemos proporcionar e valorizar o contato e descoberta de diversos materiais, bem como incentivar a criança a aperfeiçoar os seus trabalhos de modo a ser verificável uma evolução.

Na quarta-feira, devido às condições climáticas, não foi possível o pintar as peças de barro pois ainda não estavam secas, deste modo as crianças prepararam a mistura de gesso e colocaram num molde de modo a fazer uma peça de gesso. Esta peça será a nossa ponte de ligação entre o trabalho realizado esta semana e o que será realizado na próxima semana.

Relativamente à avaliação dos três dias, na segunda-feira planificámos avaliar até que ponto as crianças perceberam a história “Pinóquio”, essa avaliação foi complementada na quarta-feira ao fim do dia, pois foi feita uma reflexão sobre a semana e as crianças recontaram a história. Na terça-feira verificámos que nem sempre foi fácil para as crianças representar

com o barro o que tinham em mente e por vezes desistiam e acabavam por fazer algo que fosse mais simples. No que toca à avaliação pensada para quarta-feira não foi possível realizar pois o barro não foi pintado.

Com as atividades desta semana verifiquei como é importante para as crianças contactarem com um vasto leque de materiais, pois tudo o que é novo desperta interesse, bem como lhes dá liberdade e prazer em criar algo seu.

Bibliografia:

Leite, E.; Malpique, M.; Santos, M. (1993), *“Trabalho de Projecto – 2. Leituras Comentadas”*, Porto: Coleção Ser Professor – Edições Afrontamento.

Ministério da Educação. (1997). *“Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar”*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.

9.ª Reflexão em contexto de creche

“Só podemos ensinar até onde conseguimos aprender. E se temos tantas dificuldades em ensinar, entre outras coisas, é porque aprendemos pouco até agora. Se admitíssemos nossa ignorância quase total sobre tudo - tanto docentes como alunos - estaríamos mais abertos para o novo, para aprender” (Moran, 2009:1).

Em diversos momentos da nossa vida deparamo-nos com dúvidas que nos fazem refletir e questionar as nossas atitudes, convicções e opções. Algumas dessas dúvidas são esclarecidas com o passar do tempo, outras temos de refletir melhor sobre elas de modo a ser possível encontrar o caminho que nos permita esclarecer essas dúvidas. Agora, a apenas uma semana de concluir a prática pedagógica em contexto de creche, ainda me questiono se estou a desempenhar o papel de educadora, ou apenas de guardadora de crianças.

Enquanto futura educadora é muito importante refletir sobre o meu percurso, as minhas ações, as minhas, opções entre outras, pois só assim conseguirei ter consciência do que sei e do que ainda é necessário mudar tendo em vista tornar-me melhor profissional,

“a formação de professores deve passar pela reflexão sobre o seu saber e seu saber fazer, assim como, diante de uma nova aprendizagem, refletir sobre a essa e sua utilização. Teorias, práticas e experiências escolares passadas deverão ser contempladas como objeto de estudo e de reflexão, pois elas são indissociáveis e a mudança de uma delas implica o repensar e o mudar de outra” (Darsie e Carvalho, 1996:91).

Durante estas nove semanas de prática pedagógica tenho refletido sobre os aspetos mais e menos positivos da minha atuação, da planificação e das escolhas que fazemos, de modo a tentar colmatar algumas lacunas que se têm vindo a verificar, por exemplo, temos tentado ir ao encontro das motivações das crianças e tornar a sua introdução apelativa, de modo a que desperte ainda mais o interesse nas crianças, coisa que não fazíamos inicialmente.

Apesar de saber que evoluí, tanto a nível pessoal como de grupo, alguns aspetos ainda continuam por resolver. Existem dois aspetos que acho que são fundamentais, a coerência entre a planificação e a concretização das atividades e a adaptação da atividade para as diferentes faixas etárias. Tenho noção da importância dos mesmos, mas mesmo assim noto que ainda temos dificuldades em dar o salto para ultrapassar os obstáculos que permitem evoluir nesses campos.

No que diz respeito à adaptação da atividade consoantes as faixas etárias, já diversas vezes refleti sobre as lacunas cometidas nesse campo, em algumas atividades percebi que devíamos ter adaptado a mesma consoante as idades, mas só me apercebi desse facto ou mesmo antes do início da atividade, ou durante a mesma ao observar as dificuldades sentidas por algumas crianças. Este exemplo mostra que não basta termos consciência do problema para o conseguir resolver, apesar de ser um aspeto importante não é o suficiente, temos de tentar encontrar soluções e caminhos que nos permitam colmatar essa dificuldade.

Relativamente à coerência entre planificação e a concretização da mesma, esta está relacionada com os aspetos referidos anteriormente, pois por vezes damo-nos conta que não adaptámos a atividade às necessidades das crianças e

acabamos por o fazer na hora, não seguindo a planificação. A planificação não tem de ser seguida à risca, mas deve ser um documento orientador e importante para o educador, caso contrário não tem valor. Ao improvisarmos com frequência não estamos a dar o devido valor à planificação, enquanto instrumento de orientação indispensável na vida docente. No que diz respeito ao papel da planificação, Alvarenga (2011) referiu que Zabalza (2000)

“ressalta que a planificação é um fenómeno de planear, de algum modo as nossas previsões, desejos, aspirações e metas num projecto que seja capaz de representar, dentro do possível, as nossas ideias acerca das razões pelas quais desejaríamos conseguir, e como poderíamos levar a cabo, um plano para concretizar” (Alvarenga, 2011:23).

Tendo em conta todos estes aspetos, a planificação só faz sentido se efetivamente a utilizarmos como um plano onde estão refletidas as nossas verdadeiras intenções e opções.

Os dois aspetos que referi acima, também esta semana foram um pouco negligenciados. Pois em alguns momentos optámos pelo improvisado em vez de valorizarmos as opções que delineámos na planificação e noutros momentos percebi que deveríamos ter feito diferenciação pedagógica nas atividades, pois

“Cada vez mais os professores são confrontados com a diversidade de alunos que têm, diversidade não só nas aprendizagens realizadas, mas também na forma de pensar e de aprender, para já não falar das distintas culturas, valores e domínios da língua portuguesa, em presença. Assim, a criação de momentos de diferenciação pedagógica torna-se cada vez mais um imperativo pedagógico” (Santos, 2009:1).

Esta diferenciação é importante uma vez que as crianças, além das diferenças etárias, são muito diferentes entre si no que diz respeito às vivências, necessidades, interesses e dificuldades. Assim diferenciação pedagógica consiste em

“procurar ajustar as práticas de ensino aos alunos que se têm, às suas características pessoais e colectivas, aos seus pontos fortes e menos conseguidos. Tal, requer, evidentemente, um conhecimento profundo sobre os alunos e o conhecimento e domínio de múltiplas estratégias de ensino” (Santos, 2009:3).

Iniciando assim a reflexão propriamente dita do trabalho realizado junto do nosso grupo de criança, esta semana, tendo em conta a importância das crianças realizarem atividades que permitam desenvolver competências físicas e o interesse das crianças por uma das canções introduzida por nós há algumas semanas, decidimos realizar atividades com balões e bolas de sabão, que são o tema da canção, *Por vezes os brinquedos mais simples proporcionam horas de brincadeira. As crianças adoram perseguir bolas de sabão ou brincar com balões atirando-os ao ar* (Figueiredo, 2010:59).

Desta forma, na segunda-feira decidimos realizar uma atividade em que as crianças realizassem vários movimentos sempre tendo o balão nas mãos e na terça-feira um momento em que as crianças pudessem chutar livremente o balão. Tendo em conta a importância das canções para as crianças da creche, principalmente canções acompanhadas com gestos, decidimos criar canções que fossem ao encontro das nossas propostas educativas para irmos cantando ao longo das mesmas. Em ambas as atividades esquecemos um pouco o papel da planificação e demos primazia ao improvisado.

Na segunda-feira esquecemo-nos de exemplificar os movimentos antes de os fazermos com a canção e quando o fizemos com a canção também não correu como o esperado. Nós ainda não sabíamos de cor a canção, pelo que decidi escrevê-la numa folha para a irmos lendo, mas aconteceu um imprevisto que tive de resolver e esqueci-me de passar o resto da letra. Quando estávamos a cantar falhou a letra e ficámos um pouco confusas sobre o que fazer a seguir. Perante esta situação de pausa as crianças desconcentraram-se da tarefa e começaram a brincar livremente com os balões. Desde o início da atividade que as crianças mostraram muito interesse em poder brincar com os balões, mesmo assim conseguimos captar a atenção delas para o jogo, mas não soubemos aproveitar esse interesse a nosso favor, pois houve uma quebra na atividade e as crianças rapidamente foram fazer o que queriam desde o início, brincar com o balão.

Esta situação mostra como o papel da planificação é importante, se não nos tivéssemos esquecido de exemplificar primeiro o que era para fazer, antes de cantar, no momento de quebra tanto nós como as crianças estaríamos mais seguras para continuar o jogo, mesmo sem canção. Outro aspeto que não foi conseguido nesta atividade foi a diferenciação

pedagógica. O nosso grupo tem crianças de idades muito diversificadas e as mais pequenas têm dificuldades em executar algumas das tarefas que propúnhamos, como por exemplo agarrar o balão e elevá-lo acima da cabeça. Uma vez que tínhamos consciência dessa dificuldade, devíamos ter pensado numa adaptação dessa atividade para essas crianças, como por exemplo, estarem sentadas e explorarem livremente o balão, ou auxiliarmos a criança a tocar com o balão nas diferentes partes do corpo. Desta forma poderíamos ter trabalhado não apenas o domínio motor mas também o cognitivo e afetivo, onde havia um reconhecimento das partes do corpo.

Nesta atividade decidimos avaliar se as crianças agarravam o balão, se esticava os braços a agarrar o balão, se caminhava com o balão nas mãos, se se deitava no chão de barriga para cima e colocava o balão em cima da barriga e se, estando deitado no chão com o balão nas mãos, elevava os braços e posteriormente as pernas. Apenas nos dois últimos parâmetros as crianças não foram avaliadas, pois essas ações não foram concretizadas, uma vez que eram para ser realizadas no momento em que, como expliquei anteriormente, as crianças começaram a dispersar. Todos os outros movimentos foram concretizados pelas crianças sem grandes dificuldades, sendo que apenas duas das crianças mais novas não realizaram a atividade, uma porque não conseguia e outra porque a atividade não lhe suscitou grande interesse. O parâmetro em que as crianças mostraram sentir mais dificuldades foi em terem de se deitar no chão, de barriga para cima, e colocar o balão em cima da barriga, só o conseguindo fazer com auxílio da Carina.

Na terça-feira, proporcionámos um momento em que as crianças iriam ter no chão vários balões e teriam de os chutar ao som de uma canção que nós íamos cantar. Quando disséssemos “stop” as crianças teriam de parar. Isto era o que havíamos planificado. Pensámos nesta atividade porque permitia à criança desenvolver competências na área da expressão motora (equilíbrio, coordenação motora, orientação espaço temporal), mas também desenvolvia competências do escutar. Na realidade não foi bem o que aconteceu. Efetivamente as crianças chutaram os balões e nós cantámos a canção, mas não explicámos que quando disséssemos “stop” tinham de parar e acabámos por não concretizar essa parte do jogo. Havia uma grande excitação por haver tantos balões à disposição e perdemos um pouco o controlo do grupo e depois não conseguimos retomar a atividade. Mais uma vez foi notório o desfasamento entre o que havíamos planificado e o que efetivamente colocámos em prática. Também no que diz respeito à diferenciação pedagógica não foi feito nada, pelo que a atividade não foi muito significativa para as crianças mais novas, pois algumas destas crianças ainda não conseguem chutar o balão

Nesta atividade decidimos avaliar se as crianças coordenavam os movimentos necessários para chutar, se mantinham o equilíbrio, se chutavam o balão e se ficavam imóveis ao ouvir a palavra “stop”. Foi possível observar que todas as crianças, exceto a mais pequenina, conseguiram coordenar os movimentos e manter o equilíbrio para chutar os balões. Como referido a criança mais pequena não chutou o balão e outra das mais pequenas chutou uma ou duas vezes e depois agarrou um balão com as mãos e brincou com ele. No que diz respeito ao último parâmetro, não avalíamos as crianças no que diz respeito ao mesmo porque não executámos essa parte da atividade, tal como havia referido anteriormente. Foi também possível observar que, as crianças do nosso grupo têm dificuldades em conseguir direcionar para onde querem chutar o balão, sendo que apenas uma criança o conseguiu fazer.

As duas atividades descritas anteriormente permitiram, às crianças, desenvolver principalmente competências motoras, pois nestas idades é muito importante proporcionar momentos em que as crianças se movimentam, “*Para os bebés e as crianças na fase sensório-motor, o movimento físico desempenha um papel primordial na aprendizagem*” (Figueiredo, 2010:31).

Na quarta-feira, tendo também em conta a canção indutora, decidimos proporcionar um momento em que as crianças pudessem fazer bolinhas de sabão. Relativamente à concretização da proposta, não se verificou muita discrepância entre o planificado e o concretizado, apenas decidimos trocar os copos de água por uma bacia pois era mais fácil para as crianças colocarem o arame dobrado na ponta dentro da bacia do que dentro do copo. Assim foi, também, mais fácil controlar o grupo, pois se cada criança tivesse um copo na mão era mais fácil verterem água para o chão. Desta forma, as crianças mergulharam o arame na água que estava na bacia e depois sopraram para formar as bolinhas de sabão. Nesta atividade o

aspeto que ficou mais aquém foi mesmo a diferenciação pedagógica que, mais uma vez, não se verificou, levando a que a atividade não tivesse muito significado para as crianças mais pequenas.

Nesta atividade achámos que seria pertinente avaliar se as crianças já conseguiam mimar a canção, se conseguiam soprar e se conseguiam coordenar a força e a direção do ar com a posição da mão relativamente à boca. Foi muito interessante e gratificante ver que todas as crianças já conseguiam mimar a canção, mesmo que não fosse na sua totalidade. Mesmo a criança mais pequenina, que apenas está na creche há duas semanas, mima partes da canção. Conseguimos observar, também, que algumas crianças cantaram algumas palavras, ou então diziam a última sílaba das últimas palavras. Este facto confirma a importância de utilizar canções com gestos com crianças destas idades, pois mesmo não comunicando oralmente, comunicam com gestos e conseguem mimar a canção acompanhando os adultos. É gratificante ver que as crianças aprenderam uma canção connosco e que é algo que lhes dá tanta alegria.

No que diz respeito a conseguirem soprar, todas as crianças, exceto as mais pequeninas conseguiram soprar, mas quando tiveram de coordenar a força e a direção do ar para soprar para a argola de arame, com o intuito de fazer bolinhas de sabão, foi possível observar que muitas das crianças sopravam com demasiada força, rebentando a película de sabão antes de formar uma bola.

Nesta atividade houve uma condicionante para as crianças conseguirem formar as bolinhas de sabão, pois não conseguimos executar uma mistura de água e sabão que possibilitasse a formação de bolinhas de sabão com facilidade, tanto que também nós tivemos alguma dificuldade em conseguir fazer-lo. Mesmo não sendo fácil fazer as bolinhas de sabão foi possível avaliar se a força do sopro das crianças permitia, ou não, a formação de bolas de sabão, pois quando executavam muita força nem conseguiam iniciar a bola de sabão, quando faziam a força necessária a bola de sabão começava a formar-se mas rebentava antes de concluída. Perante a dificuldade de conseguirmos fazer bolas de sabão utilizando o arame e o sopro, fizemos bolinhas de sabão utilizando um brinquedo, próprio para o efeito, e as crianças depois rebentaram-nas, mas mesmo com o brinquedo não foi muito fácil fazer as bolinhas. Esse brinquedo tinha sido utilizado anteriormente para fazer a introdução à atividade. Foi muito notório o entusiasmo das crianças ao tentarem rebentar as bolinhas de sabão e a alegria sempre que saía uma bolinha do brinquedo. Com o brinquedo era possível fazer bolas de sabão muito grandes e as crianças arregalavam muito os olhos sempre que tal acontecia e queriam que ela ficasse cada vez maior.

Tendo em conta todos os aspetos referidos, foi notório que, também esta semana não demos a devida importância à planificação e que não valorizamos a individualidade de cada criança, sendo que é um aspeto que ainda tenho de melhorar.

Em suma, o papel do educador é muito importante, este deve observar as crianças de modo a poder conhecer muito bem cada uma delas. Conhecer as suas especificidades, dificuldades e interesses, para assim conseguir proporcionar atividades que sejam ricas e significativas para todas elas. Só conhecendo bem as suas crianças é que os educadores conseguem tomar “*decisões sobre o espaço, materiais, horários, rotinas e responsabilidades diárias; e debatem e planeiam em função das suas observações diárias de crianças*” (Post e Homann, 2011:15-16). O educador não deve apenas planear, deve valorizar essa planificação e encará-la como um instrumento orientador da sua prática, da mesma forma que deve ser reflexivo e consciente das suas capacidades e dificuldades. Só assim o educador tem oportunidade para reconhecer os aspetos que necessita mudar e conseguirá encontrar um caminho para o fazer,

“uma prática reflexiva metódica inscreve-se no tempo de trabalho, como uma rotina. Não uma rotina sonífera; uma rotina paradoxal, um estado de alerta permanente. Por isso, ela tem necessidade de disciplina e de métodos para observar, memorizar, escrever, analisar após compreender, escolher opções novas” (Perrenoud, 1999:11).

Bibliografia:

Alvarenga, I. (2011). “*A planificação docente e o sucesso do processo ensino-aprendizagem: Estudo na Escola Básica Amor de Deus*”. Cabo Verde: Universidade Jean Piaget de Cabo Verde. Disponível em <http://bdigital.unipiaget.cv:8080/jspui/bitstream/10964/269/1/Ivaldina%20Alvarenga.pdf>, a 22 de novembro de 2012.

Darsie, M. e Carvalho, A. (1996). O início da formação do professor reflexivo. In: “*Revista da Faculdade de Educação*”. Volume 22, n.2, pp. 90-108. São Paulo. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/pdf/rfe/v22n2/v22n2a05.pdf>, a 22 de novembro de 2012.

Figueiredo, M. (2010). “*A Atividade Motora dos Bebés*”. Lisboa: Bola de Neve.

Moran, J. (2009). “*Educar o Educador*”. Disponível em http://teleaulaead.com.br/pdf/Educar_educador.pdf, a 22 de novembro 2012.

Perrenoud, P. (1999). Formar professores em contextos sociais em mudança. In: “*Revista Brasileira de Educação*”. N. 12, pp. 5-21. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n12/n12a02.pdf>, a 22 de novembro de 2012.

Post, J. e Hohmann, M. (2011). “*Educação de bebês em infantários: Cuidados e Primeiras Aprendizagens*”. 4.ª edição. Lisboa Fundação Clouste Gulbenkian.

Santos, L. (2009). “*Diferenciação Pedagógica: Um desafio a enfrentar*”. Lisboa: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa. Disponível em <http://area.fc.ul.pt/artigos%20publicados%20nacionais/Diferenciacao%20Pedagogica%20Noesis.pdf>, a 22 de novembro de 2012.

5.ª Reflexão em contexto de creche

A nossa vida, tanto profissional como pessoal, é feita de imprevistos e nós temos de estar preparados e sermos flexíveis para os conseguir ultrapassar da melhor forma. Esta semana foi cheia de imprevistos, pois quase toda a planificação semanal foi alterada, ou o que conseguimos concretizar não foi de acordo com a planificação inicial. Esta semana tive o papel de observante, mas neste contexto é muito difícil estar à parte nas atividades, quem está com o papel de observante acaba sempre por participar, embora de forma mais passiva.

Nas semanas anteriores havíamos proporcionado atividades em que a criança contactou e explorou diversos materiais com as mãos, por isso esta semana penámos em propor atividades que envolvessem a exploração de materiais com os pés, pois “*Bebês e crianças até aos 3 anos aprendem com todo o seu corpo e todos os seus sentidos*” (Post e Homann, 2011:22). Assim pensámos em realizar uma atividade em que as crianças fizessem o molde do seu pé em massa biscuit, no segundo dia pintassem esse mesmo molde e no terceiro dia caminhassem sobre uma tira de papel de cenário, tendo os pés pintados, de modo a marcar a sua caminhada ao longo do papel. Estas atividades estavam também relacionadas com as cores que foram trabalhadas até agora, amarelo e vermelho.

É certo que o que planificamos não tem de ser seguido à risca e pode sofrer alterações mediante as situações e contextos, essa é uma das vantagens da planificação, mas nem sempre é fácil ter essa flexibilidade. As alterações na planificação começaram logo no primeiro dia, acabando por levar à alteração das outras duas atividades, pois estavam interligadas.

Assim farei uma breve descrição do que havíamos pensado realizar na segunda-feira, de modo a contextualizar os aspetos sobre os quais posteriormente irei refletir. Na segunda-feira pensámos em realizar um molde dos pés de cada criança em massa biscuit, para tal elaborámos nós a massa em casa com produtos caseiros, mas a massa, aquando da atividade não estava consistente o suficiente para ser possível concretizar a proposta educativa. De que forma este facto condicionou a nossa atuação? Como demos a volta à situação e como poderíamos ter evitado que tal acontecesse?

Este aspeto reflete como é importante preparar bem a atividade previamente, de modo a garantir que não falta nenhum material ou que os materiais estão todos operacionais para utilizar. É certo que preparámos a massa com antecedência, mas será que foi com a antecedência necessária? Provavelmente não, mas tínhamos receio de ao preparar muito cedo esta secasse antes de segunda-feira e aí não conseguiríamos realizar a atividade na mesma.

O facto de este ser o nosso terceiro contexto de prática pedagógica também nos ajudou pois sabemos a importância de preparar tudo com antecedência e assim já tínhamos os materiais, necessários para as atividades a realizar nos dias seguintes, preparados. Desta forma, na segunda-feira acabámos por realizar a atividade pensada para quarta-feira. É certo que as crianças não se aperceberam que houve uma troca de atividades, mas se a atividade não estivesse bem preparada poderia

tê-las prejudicado e não as ter ajudado a desenvolverem competências. É verdade que o educador tem de estar preparado para ser flexível e para encontrar um caminho perante os imprevistos, mas não se pode esquecer que mais do que encontrar uma solução que satisfaça as suas necessidades, tem de encontrar um caminho que vá ao encontro das necessidades das crianças. O educador deve promover uma atividade que ajude a criança a desenvolver competências e não realizar apenas a atividade pela atividade, simplesmente porque tem de preencher aquele espaço vazio na planificação.

Assim, na segunda-feira realizámos a atividade em que as crianças andavam sobre uma tira de papel de cenário, com os pés pintados, de modo a deixarem marcado o seu percurso. Inicialmente pensámos em colocar os pés das crianças dentro de uma bacia com tinta, mas percebemos que assim não era uma boa forma de conseguir realizar a tarefa. Desta forma iríamos gastar muita tinta e depois, como os pés ficavam com muita tinta nos pés, as crianças sentiam que iam escorregar e tinham dificuldade em andar pois ficavam muito inseguras com medo de cair. As crianças estão naturalmente predispostas para todas as atividades que lhes proporcionamos, mas para tal têm de se sentir seguras e a estratégia que estávamos a utilizar não proporcionava essa segurança que a criança necessitava. Desta forma optámos por colocar a tinta nos pés das crianças utilizando um pincel. Se não tivéssemos mudado de estratégia as crianças continuar-se-iam a sentir inseguras e poderiam não querer realizar a atividade e esta não seria significativa para elas,

“Se por um lado os bebês e crianças até aos três anos estão auto-motivados para aprenderem com todo o seu corpo e sentidos e para comunicarem aquilo que sabem, também dependem por outro lado, da afirmação e do calor de relações de confiança para o fazer” (Cró e Pinho, 2011:4).

Esta segunda estratégia, do meu ponto de vista, também foi mais bem conseguida do que a inicial porque assim as crianças tiveram oportunidade de contactar com uma nova experiência: a sensação do pincel a passar pela planta do pé. As crianças, em semanas anteriores, já haviam experimentado essa sensação nas mãos e naquele momento também o puderam fazer com os pés. Por este motivo acho que a segunda estratégia foi mais enriquecedora que a primeira, bem como pelo facto de os pés não ficarem com tanta tinta, o que permitia à criança ter mais segurança e firmeza nos movimentos.

Foi deveras interessante ver como algumas crianças reagiam à textura da tinta nos pés, por vezes com receio, outras vezes com curiosidade, mas no fim todas ficavam muito perplexas e contentes ao olharem para seu trabalho. Esta atividade demorou mais do que havíamos pensado e vários adultos ajudaram para esta se poder concretizar. Assim, futuramente quando estivermos a trabalhar com menos adultos na sala, é importante salientar que a organização do espaço e da forma como a atividade irá decorrer terão de ser repensadas.

Nesta atividade decidimos avaliar a criança relativamente à sua reação à tinta nos pés e à forma como ela andava após ter a tinta nos pés. A maioria das crianças reagiu bem à textura da tinta nos pés, algumas mostraram ter cócegas quando a Carina colocava a tinta com o pincel. Quando as crianças eram colocadas em cima do papel de cenário, perante o facto de sentirem que escorregavam, reagiram de forma diferente, umas não queriam sair do lugar com medo de cair, outras arrastavam os pés e outras apoiavam-se com força nas mesas numa tentativa de não caírem. Estas reações mostram que as crianças não se sentiam seguras ao verificarem que poderiam escorregar. Relativamente ao segundo parâmetro, apenas duas crianças andaram em bicos os pés, todas as outras apoiaram completamente o pé. As crianças que apenas apoiaram a ponta do pé eram duas das mais novas, isso pode mostrar que ou não se sentiam seguras com a situação, ou quando marcham também não apoiam completamente o pé no chão. Uma das crianças que inicialmente apenas apoiou a ponta dos pés foi incitada a repetir, mas nesta segunda tentativa tentámos transmitir-lhe mais segurança em como não a iríamos deixar cair e assim já apoiou todo o pé.

Devido a esta troca de atividades, na terça-feira realizou-se o molde dos pés de cada criança, mas com uma massa de moldar já preparada, mas nós não conhecíamos o tipo de massa e o resultado que pretendíamos não foi conseguido, mas o que importa é o processo e não o resultado. Antes de iniciar a realização do molde do pé, a Carina proporcionou um momento em que as crianças puderam explorar a massa, puderam amassar e até tentar dividi-la em pedaços mais pequenos. Acho que este momento foi bem conseguido pois era notório a satisfação das crianças ao contactarem livremente com um material com

o qual nunca haviam contactado. A forma como a criança explorou a massa foi um dos parâmetros de avaliação desta atividade. Desta forma foi possível constatar que apenas uma das crianças não quis de todo manusear a massa e outra tocou mas não a explorou, optando por ir brincar.

A criança que não quis de todo tocar na massa foi a mesma que não quis realizar a digitinta de iogurte na semana anterior, isto pode indicar que a criança se sente reticente quando tem de contactar com novos materiais e texturas, da mesma forma que mostra algum receio quando entra alguém na sala que não faz parte do quotidiano da mesma. Estas reações por parte da criança parecem indicar que esta ainda não se sente completamente segura e que teremos de trabalhar mais nesse aspeto.

Relativamente ao trabalho, a massa era muito consistente, o que dificultou a realização do molde, pois as crianças nem sempre conseguiam executar a força necessária de modo a deixar a marca do seu pé na massa, desta forma o papel dos adultos foi muito importante ao ajudar a criança a executar a força necessária. O facto da criança exercer ou não força sobre a massa para executar o molde foi outro dos parâmetros de avaliação. Pelos aspetos referidos anteriormente, esta avaliação foi condicionada pela consistência da massa, mas foi possível observar que as crianças executavam força, mas esta não era a suficiente para ficar o pé todo marcado na massa, sendo necessária o auxílio do adulto.

Na planificação inicial havíamos pensado em, numa atividade posterior, cada criança pintar o molde do seu pé, mas a massa não secou a tempo. Na embalagem informava que secava ao ar mas não referia o tempo médio que demorava a secar. Este aspeto reflete como é importante conhecermos bem as características dos materiais que vamos utilizar, pois caso contrário a atividade pode não ser significativa e perder toda a sua riqueza e não ajudar as crianças a desenvolverem competências.

Durante a realização das duas atividades referidas anteriormente, as crianças foram muito recetivas às propostas, tanto assim foi que sempre que a Carina referia que iam realizar atividades com os pés as crianças imediatamente se começavam a tentar descalçar-se.

Tendo em consideração alguns aspetos referidos anteriormente, na quarta-feira a Carina acabou por propor às crianças a realização de um desenho livre com lápis de cera. À primeira vista esta atividade pode parecer muito simples e não ter qualquer riqueza a nível pedagógico, mas quando refletimos sobre a mesma de forma mais atenta, é possível perceber que com a tarefa proposta as crianças tiveram a oportunidade para desenvolver competências muito importantes para a vida futura. Mas que competências foram essas?

As atividades não necessitam ser muito elaboradas para serem ricas pedagogicamente, aliás, todas as atividades que a criança faça, mesmo que não seja proposta pelo educador, ajuda a criança a desenvolver competências. Nestas idades as crianças aprendem muito através do lúdico, através do jogo e da brincadeira,

“A creche deverá, então, preconizar propostas de estimulação que dêem à criança a oportunidade de brincar, jogar, sentir, descobrir e aprender através da sua actividade pessoal, para além da satisfação das necessidades básicas, promotoras de bem-estar” (Azevedo, 2011:9).

Desta forma a atividade proposta na quarta-feira ajudou as crianças a desenvolverem competências de iniciação da escrita e de postura. Com esta atividade foi possível auxiliar as crianças em diversos aspetos: a agarrarem o lápis em pinça, que vai ser importante mais tarde no processo de escrita; a agarrarem a folha com a mão livre de modo a esta não oscilar sempre que exercem força com o material riscador sobre a folha, este aspeto será também importante na aprendizagem da escrita, pois se a criança não segurar a folha, dificilmente conseguirá desenhar as letras; a desenvolverem a sua noção espacial e ajudou também a criança a ter uma boa postura quando está sentada a fazer um trabalho. Pode-se pensar que este último aspeto não tem muita relevância mas na verdade é muito importante, uma vez que ajuda a diminuir problemas futuros na coluna e facilita os movimentos do braço quando a criança está a escrever.

Nesta atividade avaliámos como a criança segurava no lápis e a força que exercia com o mesmo para desenhar. Assim observámos que todas as crianças conseguiam agarrar o lápis em pinça, mas alguns para o conseguir necessitaram do auxílio das educadoras. A algumas crianças bastou explicar uma vez que o lápis não se agarrava à “mão cheia”, ou apenas na ponta oposta ao bico, e mostrar como se fazia para elas depois continuarem a agarrar corretamente. As mais novas necessitaram de um auxílio quase constante. No que diz respeito ao segundo parâmetro, todas as crianças exerceram força para conseguir desenhar com o lápis de cera e foi muito interessante observar que as crianças se apercebiam que se agarrassem a folha com a mão livre era mais fácil desenhar e conseguiam com que o traço ficasse mais definido.

Para além das atividades propostas por nós, as crianças realizaram muitas outras. As crianças brincam naturalmente e de forma espontânea e este momento de brincadeira é também um momento de aprendizagem e muitas vezes não temos essa noção. Quando uma criança brinca ela sente-se bem, feliz e segura, logo estes momentos são ideais para ela realizar aprendizagens, pois estando a fazer algo que lhe dá prazer está também mais disponível para a aprendizagem. Esta semana, tanto eu como a Carina, aproveitámos alguns momentos em que a criança estava a brincar, integrámo-nos na sua brincadeira e fomos fazendo questões sobre as cores que já havíamos abordado. Assim, pudemos ter ajudado a criança a consolidar aprendizagens ao mesmo tempo que fomos ao encontro dos seus interesses.

Outra situação que me apercebi que é importante para a criança, é quando cantamos canções, principalmente acompanhadas de gestos e esta semana foi possível observar que a maioria das crianças já faz os gestos e por vezes diz a última palavra de cada frase. Este acontecimento foi muito gratificante por dois motivos, primeiro porque senti-me realizada por ver que as crianças aprenderam aquela canção conosco, ou seja proporcionámos-lhes uma aprendizagem significativa. Em segundo lugar porque vemos as sementes que lançámos à terra a começar a brotar, pois cantávamos a canção várias vezes ao dia e nem sempre a criança respondia à nossa proposta para a cantar, embora pedisse sempre para repetir, mas agora o nosso esforço começa a dar frutos.

Esta semana, apesar de todos os percalços e imprevistos, foi muito gratificante pois verificámos que as crianças estavam a fazer aprendizagens através das propostas que lhes proporcionávamos e isso dá alento a qualquer profissional de educação. Esta situação positiva é um incentivo para continuar a acordar com um sorriso todos os dias e a querer, cada vez mais, proporcionar atividades ricas e significativas para as crianças, proporcionando momentos de segurança, bem-estar e propensos para a aprendizagem.

Bibliografia:

Azevedo, S. (2011). *“O Papel da Creche na Adaptação da Criança ao Contexto do Jardim-de-Infância”*. Castelo Branco: Instituto Politécnico de Castelo Branco – Escola Superior de Educação. Disponível em http://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/1194/1/Mestrado_Silvia_Azevedo.pdf, a 25 de outubro de 2012. (relatório de estágio)

Cró, M. e Pinho, A. (2011). “O desenvolvimento pessoal e social da criança em contexto de creche versus prática profissional dos educadores de infância”. In: *“Revista Reflexão e Ação”*. v.19, n1. Santa Cruz do Sul. Disponível em http://sumarios.org/sites/default/files/pdfs/65037_7364.PDF, a 25 de outubro de 2012.

Post, J. e Hohmann, M. (2011). *“Educação de bebés em infantários: Cuidados e Primeiras Aprendizagens”*. 4.ª edição. Lisboa Fundação Clouste Gulbenkian.

12.ª Reflexão em contexto de jardim de infância

O Natal aproxima-se a passos largos, então esta semana decidimos proporcionar às crianças atividades relacionadas com o Natal e com a dança, de modo a dar continuidade ao nosso mini projeto.

Na segunda-feira as crianças visualizaram um vídeo onde era possível fruir sobre diversos tipos de danças de diversas culturas. Após a visualização do filme as crianças disseram qual o estilo de dança que mais tinham gostado e quais as principais diferenças entre os diferentes tipos. Por vezes não é dada a devida importância à dança enquanto vertente

educativa, mas a dança é muito importante para as crianças se expressarem e libertarem, pois enquanto dançam as crianças desinibem-se e comunicam os seus sentimentos, bem como exploram os movimentos do corpo e se relacionam com os pares.

Segundo Sousa (2003), *“A dança educativa (ou educacional ou criativa) é constituída por propostas de movimento lúdico-expressivo-criativo, com o objectivo, não de ensinar a dançar, mas de promover o desenvolvimento integral da criança”* (Sousa, 2003: 113 e 114).

A ideia acima referida é também defendida pelo Ministério da Educação (1997) quando refere que os jogos de movimento, bem como a dança *“permitem que a criança aprenda a utilizar melhor o seu corpo e vá progressivamente interiorizando a sua imagem. Permitem igualmente que vá tomando consciência de condições essenciais para uma vida saudável, o que se relaciona a educação para a saúde”* (Ministério da Educação, 1997: 59).

Noutro momento deste dia as crianças, em pares, construíram um cordão de pipocas para enfeitar a sala, inicialmente era para enfeitar a árvore de Natal mas no dia optámos por ser para decorar os vidros da entrada. Para elaborar esta atividade as crianças utilizaram agulhas de lã pois a ponta desta não magoa com tanta facilidade.

É muito importante utilizar materiais que não possam colocar a integridade física das crianças em risco, por isso é crucial atividades iram bem planeadas e os materiais a utilizar bem definidos.

Na terça-feira, na primeira parte da manhã após as rotinas, não estava planificado lermos uma história mas sim apenas fazer um jogo de movimento. No dia anterior, por mero acaso, encontramos a história *“A felicidade das borboletas”* de Patrícia Secco, esta tratava da história de uma menina cega que era bailarina e ia fazer o seu primeiro espetáculo. Achámos que seria pertinente apresentar este livro às crianças pois os meninos, umas semanas antes, haviam mostrado interesse sobre a cegueira e porque a atividade seguinte consistia em assistirem a uma breve apresentação de uma bailarina.

Do meu ponto de vista ter decidido apresentar esta história foi uma mais-valia, mas cometemos algumas lacunas, nomeadamente o facto de não termos comunicado essa opção nem à professora Margarida, nem à professora Alzira e a leitura da mesma também não foi feita da maneira mais correta.

A história estava em português do Brasil e as letras eram muito pequenas, pelo que a minha colega teve dificuldade em ler o que se encontrava escrito, desta forma leu alguns excertos da história e outros disse de cor. Perdeu-se um bocado da magia quando ela lia pois notava-se que estava pouco segura do que estava a fazer, enquanto que quando recontava por palavras dela dava uma entoação e intensidade às palavras completamente diferente. Tendo em conta este aspeto foi notória a importância de preparar muito bem previamente as atividades antes de as colocar em prática.

Outro aspeto que devíamos ter tido em conta era a alteração da planificação, pois como não foi um improviso momentâneo e sim algo pensado de um dia para o outro, devíamos de ter acrescentado à planificação a nossa intenção de apresentar a história. Uma vez que não o fizemos quem a leu não percebeu o porque daquele momento e assim desvalorizámos a importância de planificar. De acordo com Martins (1993):

“Planificar não pode ser um mero transpor de conteúdos e objectivos curriculares num arranjo gráfico mais ou menos sofisticado. Tem de refletir o modo pessoal de gerir o programa de uma forma integrada, um congregar de enfoques em conexão com o objectivo último – promover o sucesso educativo” (Martins, 1993: 15).

Planificar é muito importante pois ajuda a educador a orientar-se, ajuda a traçar a melhor forma de ajudar as crianças a desenvolverem as capacidades pretendidas, uma boa planificação pode fazer a diferença entre o “sucesso” ou o “fracasso” de uma atividade. É a planificar que conseguimos fazer uma ligação entre a teoria e a prática, bem como nos permite pensar e agir de forma sequencial e coerente, é também a forma que o docente dispõe para se organizar no tempo e no espaço de forma rentável e utilizando as estratégias mais adequadas.

Ainda segundo Martins (1993):

“Há necessidade de planificar para que o acto educativo tenha um caracter construtivo, para que haja uma sistematização de conhecimentos, para que as metas programáticas sejam atingidas, para a exequibilidade do programa, para podermos avaliar” (Martins, 1993: 15).

No momento seguinte as crianças assistiram a uma pequena peça interpretada por uma bailarina, Marisa Silva, e no fim reproduziram alguns movimentos corporais que esta lhe ia indicando. Decidimos convidar para esta atividade as crianças da outra sala, pois são atividades enriquecedoras que todos ficam a ganhar se as realizarem, mas só o fizemos no próprio dia, pelo que esse facto não consta na planificação e tendo reunido os meninos das duas salas foi quase impossível proceder à avaliação.

Posteriormente enquanto refletíamos sobre o dia percebemos como não foi viável realizar a avaliação naquela atividade, pois foi difícil conseguir avaliar as crianças todas e mesmo que optássemos por avaliar algumas, essas que decidíssemos avaliar poderiam ficar dispostas em cantos completamente opostos da sala, pelo que não formulámos a avaliação de forma correta, devíamos ter sido mais explícitas quanto a esse facto. Durante a atividade conseguimos perceber que algumas crianças tinham dificuldades em executar alguns dos movimentos propostos, mas quais as crianças que avaliámos e como, não ficou explícito na planificação.

De acordo com Novak (2000), “devemos ter em atenção o que queremos avaliar e como, pois não podemos avaliar tudo, mas sim apenas o que é mais importante e relevante” (Novak, 2000: 180 e 181).

Na parte da tarde as crianças ajudaram a Carina a construir um anjo. A base metálica foi previamente elaborada por nós e alguns dos elementos que iriam constituir o anjo já tinham sido pensados por nós, mas mesmo assim a Carina solicitou a ajuda das crianças sobre como poderiam completar o anjo e eles deram muitas ideias que nem nos tinham surgido, assim acatámos algumas das suas ideias para a construção do mesmo.

É muito importante as crianças terem um papel ativo na tomada de decisões, elas sentem que estão a ser valorizadas e toda a atividade é mais significativa para elas pois foram parte ativa na mesma. Segundo Hohmann e Weikart (2011) *“Quando as crianças planeiam, imaginam qualquer coisa que ainda não aconteceu, e começam a perceber que algumas das suas próprias acções podem fazer com que essa coisa aconteça”* (Hohmann e Weikart, 2011: 250).

Ainda segundo estes autores é importante a criança participar na tomada de decisões pois *“Através do planeamento as crianças acabam por apoiar-se nas suas próprias capacidades para fazer escolhas e tomar decisões, bem como nas suas ideias e capacidades de controlo”* (Hohmann e Weikart, 2011: 252).

No último dia, tendo em conta o facto de os enfeites iniciados no dia anterior, bem como o anjo não estarem terminados, prosseguiu-se com essas atividades, não se construindo o calendário que estava planificado. Uma vez que sobrou arame decidimos também fazer uma árvore de Natal que as crianças depois decoraram. Tendo em conta que não procedemos ao que estava planificado não foi possível realizar a avaliação.

Bibliografia:

- Hohmann, M.; Weikart, D. (2011). *“Educar a criança”*. 6.ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Martins, M. (1993). *“Planificar Avaliar – Caderno de trabalho do Professor: 1.º Ciclo. 1.º Ano”*. Rio Tinto: Edições Asa.
- Ministério da Educação (1997). *“Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar”*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.
- Novak, J. (2000). *“Aprender a criar e utilizar o conhecimento”*. Lisboa: Coleção Plátano Universitária.
- Sousa, A. (2003). *“Educação pela Arte e Artes na Educação - 2.º Volume: Drama e Dança”*. Lisboa: Instituto Piaget.

6.^a Reflexão em contexto de creche

Ser educador não é apenas saber conteúdos, proporcionar experiências e promover atividades educativas. De que vale tudo isso se para o aluno não fizer qualquer sentido nem tiver nenhum valor?

Ser educador é colocar-se no lugar do aluno e tentar responder às questões: “O que gostam as crianças de fazer?”; “O que para elas é importante?”; “Que tipo de atividades e experiências parecem ser mais significativas para elas?”. Para que o seu grupo de crianças esteja disponível para aprender e se sinta seguro e feliz na escola, o professor deve tentar responder a estas questões e proporcionar experiências que sejam significativas para as crianças e que lhes permitam desenvolver competências e fazer aprendizagens. Caso seja apresentada a atividade pela atividade, a criança não realizará aprendizagens significativas e pode sentir-se desmotivadas para as propostas seguintes. O educador deve conhecer bem as suas crianças de modo a ter consciência dos conhecimentos prévios das mesmas, assim pode partir dos mesmos para ajudar as crianças a fazerem novas aprendizagens. Este facto é também importante para o educador conseguir ajudar a criança a encontrar as suas próprias respostas e a ter um papel fundamental no seu processo de aprendizagem.

As crianças facilmente transparecem o que gostam e o que sentem e no nosso grupo com facilidade nos apercebemos que elas absorvem e interessam-se por tudo o que é novidade. Desta forma, e tendo em conta a importância da criança reconhecer o eu como membro de uma sociedade, esta semana decidimos implementar o registo das presenças. Com crianças tão pequenas pretendemos que estas conseguissem fazer a correspondência entre a sua fotografia e a bolinha amarela que indicava a sua presença na escola, assim como, conseguissem fazer corresponder as fotografias sem bolinha amarela às crianças que não estavam presentes.

Assim na segunda-feira iniciámos esse registo. Para tal apresentei às crianças uma lagarta verde, desta forma iniciei também uma nova cor. Expliquei que essa lagarta nos ia ajudar, todos os dias, a saber quais os meninos que se encontravam na escola. Desde o primeiro momento que as crianças se mostraram muito recetivas e na expectativa de saber o que viria a seguir.

Quando planificámos esta atividade achámos que seria importante, não só as crianças conhecerem o “eu”, mas também reconhecerem o outro como membro do grupo e para tal eu mostrei as fotografias às crianças antes de as colocar na lagarta das presenças e pedi que identificassem de quem era a fotografia. Estes foram dois dos parâmetros de avaliação das crianças nesta atividade, se conseguiam identificar a sua fotografia e se conseguiam identificar a fotografia dos colegas. Foi muito interessante verificar que todas as crianças conseguiram identificar a sua fotografia, mas expressaram-no de formas muito distintas. Um diziam que era ela, outras apontavam para si e a criança mais pequena sorriu quando lhe mostrámos a sua fotografia.

No que diz respeito ao outro parâmetro, também a maioria das crianças identificou a criança que se encontrava na fotografia, mais uma vez, umas verbalizando os nomes e outras apontando para a criança da fotografia. Estes dados mostram que as crianças conseguem identificar com facilidade de quem são as fotografias. Ao longo desse dia e dos restantes, esporadicamente questionava as crianças sobre de quem eram as fotografias, ou pedia para me indicarem onde estava a fotografia de determinada criança e elas faziam-no sem dificuldades, mostrando efetivamente que têm consciência da existência do “eu” e dos “outros”.

“Durante o período pré-escolar, a criança vai adquirindo uma compreensão cada vez maior de si própria e do seu lugar e papel num contexto social e específico. Esta vai aprendendo o que se espera dela, quer na sua família quer na comunidade, isto é, o que está certo ou errado, o que é bom e mau para os rapazes e raparigas da sua idade. Por outras palavras, a criança aprende regras e normas sociais, significados culturais da sociedade em que se integra e desenvolve o seu autoconceito e que poderão persistir ao longo da sua vida” (Tavares et al., 2007:55).

Outro parâmetro de avaliação que definimos, e cujos dados recolhidos com o mesmo confirmam a minha afirmação anterior, foi se as crianças faziam corresponder a bola amarela à sua fotografia e tentei também observar se as crianças faziam corresponder a falta da bolinha ao facto da criança não estar presente. Todas as crianças fizeram corresponder a bolinha amarela à sua fotografia e com facilidade identificava as crianças em falta. Para ser mais fácil para as crianças perceberem o objetivo daquele registo, eu a Carina e a Elsa demos o exemplo, então fiquei um pouco na dúvida se as crianças tinham colocado a bolinha amarela por baixo da sua fotografia porque tinham percebido o pretendido ou apenas por verem o exemplo. Nos restantes dias as crianças também o fizeram sem percalços e, quando chegavam à escola, algumas crianças queriam logo colocar a bolinha por baixo da fotografia, mostrando que tinham percebido que aquela bolinha registava a sua presença na escola. Apesar das crianças quererem colocar a bolinha assim que chegavam, tal só acontecia num momento de reunião, mas quando iam embora as crianças retiravam a bolinha pois deixavam de estar presentes.

Na terça-feira as crianças realizaram a sua primeira pintura utilizando a tinta verde. Tendo em conta atividades semelhantes anteriores e alguns dos aspetos que considerámos menos positivos, desta vez tentei ter em consideração alguns desses aspetos para que a atividade fosse mais significativas, mas ainda existem aspetos a serem melhorados. É importante a criança, que está a realizar o trabalho, não tenha muitas distrações que lhe retirem a concentração do que está a realizar. Por isso temos tido o cuidado de afastar uma meia-lua, do conjunto de mesas onde as crianças realizam diversas atividades, de modo a que a proposta educativa não esteja a ser realizada na mesma mesa onde estão a ser realizadas as atividades livres. Apesar de ter tido este aspeto em atenção não foi o suficiente pois ficou um pequeno espaço entre as duas mesas e as outras crianças passavam entre elas e com curiosidade quase que se deitavam sobre o desenho do colega. Para que tal não se tivesse verificado devia ter afastado duas mesas e não apenas uma.

Outros dois aspetos que tentei ter em atenção foi se as crianças agarravam o pincel em pinça e se com a mão livre seguravam a folha para esta não oscilar quando executavam força com o pincel sobre a mesma. Quando as crianças não seguravam o pincel em forma de pinça tentava auxilia-las para que o fizessem, mas eu própria não estava concentrada o suficiente, por motivos que irei refletir a seguir, e por isso nem sempre a minha ajuda foi significativa. Relativamente ao facto das crianças segurarem a folha com a mão livre, foi notória uma evolução desde as semanas anteriores. Nesta atividade não tive de sugerir a nenhuma criança que com a mão livre fizesse força na folha para esta não oscilar, pois elas fizeram-no com naturalidade, apenas lhes dizia para fazerem um pouco mais de força, pois por vezes a folha oscilava na mesma.

Nesta atividade decidimos avaliar a criança relativamente à forma como agarravam o pincel, ao espaço da folha que ocupavam com a sua pintura e ao tipo de movimentos que realizavam com o pincel durante a realização da pintura. Relativamente ao primeiro parâmetro foi possível verificar que com auxílio todas as crianças conseguiam agarrar o pincel em forma de pinça, nem que fosse por breves instantes e o meu auxílio também não foi muito significativo. O facto das crianças agarrarem o pincel corretamente vai ser muito importante para as crianças, mais tarde, conseguirem escrever.

No que diz respeito ao espaço da folha ocupado pelas crianças, nenhuma criança ocupou totalmente o espaço da folha, sendo que apenas uma utilizou quase totalmente a folha. A maioria apenas pintou alguns espaços numa “mancha” homogénea, pois também não se verificou nenhum caso em que a criança realizasse uma pintura num espaço da folha e depois pintasse outro espaço isoladamente. Pelo que me foi possível observar durante a realização da proposta educativa, a maioria das crianças segurava a folha, com a mão livre, muito ao centro e talvez por isso apenas tenham utilizado parte da folha. Por exemplo, verifiquei que mais do que uma criança colocou a mão livre no centro da folha e, sendo dextra, apenas realizou a pintura no canto inferior direito da folha. Talvez este aspeto se tenha verificado porque quando retirava a mão sentia a folha a “fugir” e por isso optou por pintar o espaço existente até chegar à mão que segurava a folha. Assim, todo o espaço para lá da mão que segurava a folha ficou por utilizar.

No que diz respeito ao último parâmetro de avaliação, duas crianças apenas realizaram movimentos circulares, a mais nova da sala e a criança que entrou nesse dia. Esta segunda apenas realizou a proposta por breves instantes,

provavelmente por ainda se sentir insegura naquele espaço e por ter acabado de chegar a um sítio que para ela lhe era totalmente desconhecido e com muitas caras novas. As restantes crianças realizaram, para além dos movimentos circulares, movimentos verticais e horizontais. Foi interessante verificar em como as crianças realizaram os movimentos verticais de cima para baixo e os horizontais da direita para a esquerda. Este facto mostra que a maioria das crianças já tem algumas das competências de lateralidade desenvolvidas, estas competências serão muito importantes para a iniciação ao ensino da escrita, pois escrevemos da direita para a esquerda e de cima para baixo. Duas das crianças mais novas, para além dos movimentos referidos anteriormente, também utilizaram o pincel como carimbo.

Durante a realização desta atividade pude também verificar que uma das crianças mais velhas, que normalmente segura o pincel e os lápis com a mão esquerda, nesta atividade iniciou a sua pintura com a mão direita e só depois trocou para a mão esquerda e foi interessante verificar que também com a mão direita executava movimentos relativamente precisos,

“Alguns estudos conseguiram identificar a lateralidade logo no primeiro período de recém-nascido, mas é aos quatro anos que se pode dizer, com um grau de certeza grande, se a criança é dextra ou canhota, e de que tipo. Aliás, pode haver flutuações durante os primeiros dois anos de vida, que traduzem as diferentes fases de maturação cerebral” (Cordeiro, 2009:196).

Como referi anteriormente, durante a realização da proposta educativa, eu não estava muito concentrada e para ser sincera senti várias emoções e pensamentos ao mesmo tempo. Assim que dei início à atividade tocaram à campainha, o que por si só já provoca alguma desconcentração das crianças, porque as crianças pensam sempre que são os pais, mas era um casal que levava a sua filha à escola pela primeira vez. A criança nova facilmente começou a interagir com o grupo e foi logo ver que atividade a criança estava a realizar e pareceu muito fascinada pela pintura e disse que queria fazer. As restantes crianças do grupo ficaram muito interessadas naquele novo membro e porque razão estava ali, perdendo um pouco o interesse pela proposta educativa. Com toda aquela mudança súbita no ambiente que se fazia sentir dentro da sala, também eu me desconcentrei um pouco das minhas funções e não dei o apoio necessário às crianças, mas como futura educadora terei muitas situações de imprevisto e terei de saber lidar frente às mesmas.

Naquele momento questioneei-me muito com o facto se deveria dar continuação ou não à atividade. Decidi continuar por dois motivos, primeiro porque algumas crianças continuavam a pedir-me para realizar o trabalho e por outro lado, porque foi a forma que arranjei para acalmar a criança nova quando se apercebeu da ausência dos pais.

Quando a nova criança se apercebeu que os pais não estavam na sala, ela começou a chorar, então falei com ela calmamente tentando transmitir-lhe alguma segurança e perguntei se queria fazer a pintura, ela disse que sim, mas apenas realizou uma pequena pintura, pois rapidamente voltou a ficar insegura com toda aquela nova situação. Assim, quando lhe fui lavar as mãos ela pediu-me colo e assenti. Estive uns breves instantes a tentar que ela se sentisse mais segura e a forma que consegui com que ela se acalmasse, foi pedir-lhe ajuda para realizar a proposta com os outros meninos. As crianças gostam muito de sentir que nos ajudam e que valorizamos essa ajuda. Então a criança esteve ao pé de mim enquanto as outras crianças realizavam a atividade e ia comigo quando ia com elas lavar as mãos.

Agora, refletindo sobre o sucedido, percebo que a minha opção de ter continuado a realizar a atividade pode não ter sido a mais acertada, mas no momento perante todos os acontecimentos e todas as dúvidas, pareceu-me a melhor opção, pois como as crianças queriam fazer o trabalho e a criança nova queria auxiliar, pensei que estava a ir ao encontro das necessidades das mesmas. Agora percebo que fui ao encontro de alguns interesses das crianças, mas a atividade não foi tão significativa para as mesmas. Como eu própria estava desconcentrada e insegura com a situação não dei o auxílio devido às crianças e acabou por ser um pouco a realização da atividade pela atividade e não a atividade como uma forma de realizar aprendizagens e desenvolver competências.

Relativamente a quarta-feira a proposta educativa foi à responsabilidade da instituição por no dia seguinte se comemorar o “Dia do bolinho”. Apesar da atividade não estar à nossa responsabilidade, achámos importante avaliar as crianças durante a realização da mesma, mas tal não se mostrou possível, por isso na quarta-feira não realizamos avaliação.

Neste último dia verificou-se uma situação muito curiosa que surgiu de forma imprevista. O sapato da criança mais nova caiu do seu pé e ficou debaixo do escorrega, tento em conta esta situação a Carina sugeriu às crianças que o procurassem. Quando entrei na sala, pois tinha-me ausentado por breves instantes, uma das crianças veio logo contar-me o sucedido. Eu imediatamente comecei a procurar com eles e em conjunto com a Carina decidimos realizar com as crianças o jogo das escondidas. Para tal uma de nós, à vez, escondíamos um brinquedo enquanto as crianças estavam noutra espaço a contar até dez, a maioria das crianças ainda não sabem contar mas percebiam que só após chegar ao número dez podiam ir procurar. Quando as crianças iam procurar iam sempre ao último sítio onde o brinquedo tinha sido escondido, as crianças destas idades dificilmente percebem que os objetos deixam de permanecer no último sítio onde foi visto. As crianças destas idades, já têm a percepção que o objeto, mesmo não estando à vista, continua a existir e que apenas está fora do seu alcance por breves instantes. Tavares *et al.* (2007), ao referirem as ideias de Piaget, defendem que

“ Entre os e os 12 meses (4.º subestádio), o bebé vai adquirindo a noção de permanência do objecto, ou seja, mesmo que as coisas não estejam ao seu alcance visual ele compreende que essas coisas continuam a existir e o mundo deixa de ser tão caótico para si. Esta nova aquisição é um marco fundamental no desenvolvimento da inteligência.

Todavia, esta aquisição ainda não está completa, pois o bebé apenas procura o objecto no primeiro local onde o viu desaparecer, mesmo que o tenha visto a ser deslocado de um “esconderijo” para outro” (Tavares *et al.*, 2007:46-47).

Durante a procura, as crianças eram questionadas sobre alguns aspetos e assim trabalhámos alguns conceitos, por exemplo: “Estará aqui em baixo?” e “Estará dentro da caixa?”, entre outras. Com este tipo de jogos as crianças “*Aprendem a orientar-se a si próprios e aos objectos no espaço de forma a que as coisas fiquem mais fáceis de ver e agarrar. Procuram resolver os problemas espaciais com que se deparam na exploração e no jogo*” (Post e Hohmann, 2011:49).

Este foi um dos momentos em que conseguimos que as crianças brincassem e interagissem socialmente para um mesmo fim, sem haver brigas nem birras e todos, mesmo os que não encontravam o brinquedo, comemoravam a descoberta do mesmo e ficavam de olhos a brilhar. Tenho consciência que este momento foi rico para as crianças e, também, que não é fácil para gerirem os conflitos sociais que tais jogos implicam, pois,

“A interação das crianças, umas com as outras, implica sempre questões como o conhecimento do outro, confiança e desconfiança, vontade e receio, e outras ambivalências. Representa também a necessidade de negociar, escutar, argumentar e ceder. E cooperar, partilhar e organizar. Muita coisa para uma criança só...” (Cordeiro, 2009:333).

Post e Hohmann (2011) também defendem esta posição, pois referem que é frequente as crianças se envolverem em situações de conflito mas que estas ajudam as crianças a desenvolverem competências de interação social. Para tal necessitam do apoio do adulto para encontrarem estratégias de resolução de conflitos.

Este facto mostra que este jogo foi significativo para as crianças e lhes transmitiu segurança e bem-estar, o que facilitou a boa interação entre as crianças sem haver conflitos.

Os acontecimentos desta semana mostraram que as reações das crianças são o reflexo dos aspetos positivos e negativos das propostas que lhes sugerimos, pois quando as propostas são significativas e lhes transmitem bem-estar elas realizam-nas sem dificuldade e com entusiasmo. O facto de ter entrado uma criança nova na sala foi muito importante para mim, pois nunca tinha vivido essa realidade, uma vez que em todos os contextos em que estive, as crianças já estavam ambientadas ao espaço e ao grupo, ou já estavam na escola há algumas semanas. Foi gratificante verificar como a criança se sentia segura no meu regaço, senti que lhe tinha conseguido dar afetos de modo a transmitir-lhe alguma segurança. Esse

aspecto é muito importante em contexto de creche pois trabalhar os afetos é crucial e é importante que as crianças se sintam seguras.

Bibliografia:

Cordeiro, M. (2009). “*O livro da criança – Do 1 aos 5 anos*”. 4.ª edição. Lisboa: a esfera dos livros.

Post, J. e Hohmann, M. (2011). “*Educação de bebés em infantários: Cuidados e Primeiras Aprendizagens*”. 4.ª edição. Lisboa Fundação Clouste Gulb

enkian.

Tavares, J.; Pereira, A.; Gomes, A.; Monteiro, S. e Gomes, A. (2007). “*Manual de psicologia do desenvolvimento e aprendizagem*”. Porto: Porto Editora.

1.2 – Contexto em 1.º Ciclo do Ensino Básico

2.ª Reflexão em contexto de 1.º ciclo – 4.º ano

Após as duas semanas de observação e auxílio na concretização da planificação da professora Carla, demos início à nossa primeira semana de atuação. As dificuldades desta semana iniciaram-se muito antes de começarmos a atuar verdadeiramente, começaram logo no momento da elaboração da planificação.

A planificação não é um mero “descargo de consciência”, mas sim um importante instrumento orientador da prática de qualquer profissional docente,

“Planificar não pode ser um mero transpor de conteúdos e objetivos curriculares num arranjo gráfico mais ou menos sofisticado. Tem de refletir o modo pessoal de gerir o programa de uma forma integrada, um congregar de enfoques em conexão com o objetivo último – promover o sucesso educativo” (Martins, 1993: 15).

Tendo em conta o importante papel da planificação, foi difícil conseguir elaborá-la, principalmente tendo em conta as experiências vivenciadas nos contextos anteriores. Nos outros contextos, senti muitas dificuldades em conseguir valorizar verdadeiramente a planificação, principalmente em jardim de infância e no 1.º ano do 1.º ciclo do ensino básico. Muitas vezes as propostas orientadas na prática não espelhavam o que havíamos planificado e, maioritariamente, as atividades propostas apareciam isoladas, sem ligação entre si, dando a ideias que cada área de conteúdo era estanque e completamente independente das outras.

Se continuássemos a não valorizar a planificação e a apresentar as propostas isoladamente, podíamos transmitir às crianças que os conhecimentos não estão interligados, são estanques e que não se complementam. Desta forma, aquando da planificação, após definirmos os objetivos, os conteúdos e os conceitos que pretendíamos abordar esta semana, tentámos encontrar atividades, para as diferentes áreas, interligadas entre si dando ideia de continuidade. Foi difícil fazer essa interligação, mas achámos que seria uma mais-valia para as crianças perceberem que os saberes estão interligados e que se complementam mutuamente, pois

“A acção de ensinar é pois em si mesma uma acção estratégica, finalizada, orientada e regulada face ao desiderato da consecução da aprendizagem pretendida no outro. Não se trata assim, para o professor, de se perguntar: “Como é que vou organizar a apresentação deste conteúdo de modo a ser claro e perceptível”? - mas sim “Como é que vou conceber e realizar uma linha de actuação (que pode incluir a apresentação do conteúdo, estrategicamente organizada e articulada com outros dispositivos), com que tarefas, com que recursos, com que passos, para conseguir que estes alunos em concreto aprendam o conteúdo que pretendo ensinar?” (Roldão, 2009: 56).

Assim, tendo em conta os conteúdos programáticos do mês de janeiro, achámos que seria pertinente que as propostas educativas estivessem relacionadas com o ciclo da água. Desta forma, iniciámos a manhã de segunda-feira com a leitura de um texto sobre um lago. Fui eu que dinamizei a manhã de segunda-feira, estava muito receosa quanto ao controlo do grupo, pois na anterior experiência em 1.º ciclo, tive muitas dificuldades em controlar o grupo, o que destabilizava a aula, comprometendo as aprendizagens das crianças. Mas não senti muitas dificuldades em controlar esta turma, provavelmente por ser um grupo sossegado, que apresenta raros episódios de destabilização.

Essa facilidade em controlar o grupo, não é sinónimo de o conseguir fazer em práticas futuras, enquanto titular de uma turma. As crianças da professora Carla, já têm bem interiorizadas as regras a respeitar dentro de uma sala de aula e, perante uma turma mais desestabilizadora, posso não ter a firmeza e perseverança necessária para controlar eficazmente o grupo.

Além da leitura do texto, outra atividade proposta foi a visualização de uma animação sobre o ciclo da água, onde eram apresentados e esclarecidos alguns conceitos. Achámos importante mostrar essa animação, por ser uma forma diferente de abordar os conteúdos, com a vantagem de possibilitar uma associação entre os conceitos abordados e imagens representativas dos mesmos, uma vez que,

“Aprender é um ato de conhecimento da realidade concreta, isto é, da situação real vivida pelo educando, e só tem sentido se resulta de uma aproximação crítica dessa realidade. O que é aprendido não decorre de uma imposição ou memorização, mas do nível crítico de conhecimento, ao qual se chega pelo processo de compreensão, reflexão e crítica” (Luckesi, 2012:8).

Nesta caso, eram referidos os fenómenos ocorridos durante o ciclo da água e era, ao mesmo tempo, apresentada uma representação de como os mesmos se processavam.

Após a visualização da animação, coloquei questões para perceber o que as crianças tinham ou não percebido. Estes momentos de troca de ideias são muito importantes, uma vez que permitem ao professor perceber se as crianças realmente compreenderem os conceitos, ou se apenas decoraram os nomes, pois *“A função educativa deve ter por finalidade clarificar gradualmente os conceitos básicos, alicerçando um conhecimento científico que funcione de base para a interpretação rigorosa da problemática ambiental”* (Machado e Lima, 2009:1). Mas, para promover estes momentos, o professor tem de, também ele, compreender e saber os conteúdos e conceitos, pois caso contrário não consegue auxiliar as crianças, podendo mesmo induzi-las em erro. Durante o diálogo, fui questionada por uma criança relativamente à formação da trovoadas, essa questão deixou-me perplexa e um pouco desorientada, pois não sabia como explicar esse facto às crianças. Numa tentativa de não mostrar insegurança, mas também não lhes facultando informação errada, propus que todos fizéssemos uma pesquisa e debatéssemos o tema no dia seguinte. Esta minha alternativa, neste caso, foi bem conseguida, pois no dia seguinte as crianças, e eu, tínhamos encontrado respostas de modo a poder ser esclarecido o assunto.

Apesar de ter conseguido dar a volta à questão, a estratégia que utilizei não é solução. Tenho consciência que não a posso utilizar sempre que me deparar com uma dificuldade, até porque esta situação surgiu pela minha lacuna nos conteúdos. O professor deve estar em constante atualização e aprendizagem, devendo preparar-se devidamente para as aulas que vai lecionar, pois

“Ensinar requer cuidado e acompanhamento, pois aprender é um processo complexo e distinto. Nem sempre o professor ensina a quem precisa aprender; muitas vezes, o professor ensina a ele mesmo, repetindo constantemente o que sabe, para garantir que tudo o que sabe foi “passado”, sem se dar conta de que o aluno não é uma recipiente por onde passam conteúdos, não é um depósito onde se amontoam informações” (Costella, 2012:78).

Neste caso, apenas me havia preparado para os conteúdos específicos que ia abordar e, mesmo assim, não me sentia muito segura, daí a questão da criança, à qual não sabia como responder, me ter deixado tão desorientada. Numa prática

futura, é importante estar mais disponível para ouvir as dúvidas das crianças, sem tanto medo de errar e sem olhar tanto para as minhas próprias necessidades.

Já no período da tarde, foi a Carina que atuou. Neste momento foi pedido aos alunos que realizassem, em grupo, uma ficha de trabalho com diversas situações problemáticas relacionadas com água. Apesar de já termos observado, nas semanas anteriores diversos momentos de trabalho de grupo, estava um pouco receosa com este momento, pois não sabia se iríamos conseguir controlar a turma e gerir os conflitos que pudessem surgir dentro do grupo. Com o decorrer da aula, fui percebendo que as crianças já realizavam este tipo de tarefa com muita naturalidade, mostrando um grande à-vontade em realizar trabalho colaborativo, não levantando qualquer problemas para a nossa atuação. Achámos que seria pertinente proporcionar este momento porque possibilita momentos de partilha de ideias e de comunicação matemática, mas também, porque é muito importante as crianças saberem resolver problemas matemáticos, uma vez que,

“a resolução de problemas é um processo de aplicar o conhecimento previamente adquirido a situações novas e que pode envolver exploração de questões, aplicação de estratégias e formulação, teste e prova de conjecturas. Trata-se de uma actividade muito absorvente, pois quem resolve um problema é desafiado a pensar para além do ponto de partida, a pensar de modo diferente, a ampliar o seu pensamento e, por diversas vias, a raciocinar matematicamente” (Boavida et al., 2008:14).

Esta atividade foi a selecionada por nós para realizar a avaliação das crianças, pois consideramos os trabalhos de grupo muito importantes para desenvolver as capacidades de comunicação matemática e o raciocínio lógico-matemático, pois *“O exercício de compreensão das estratégias e métodos usados por outros e o esforço desenvolvido para avaliar a sua correção, validade e utilidade, contribuem para o alargamento do conhecimento, matemático”* (Boavida et al., 2008:61).

Assim, enveredámos por avaliar cinco crianças de um dos grupos de trabalho, tentando compreender se conseguiam efetuar divisões inteiras, comunicar as suas ideias matemáticas e aceitar as ideias dos outros e se conseguiam gerir os conflitos dentro do grupo. Foi possível observar que quase todos os elementos mostraram facilidade em realizar divisões inteiras, parecendo mostrar um conhecimento eficaz das regras para a realização de divisões com números inteiros. Relativamente à comunicação matemática e aceitação das ideias dos outros, todas as crianças mostraram esse à-vontade, embora fosse notório que as crianças que apresentavam mais dificuldade a nível do raciocínio matemático, optavam por ser mais recetivas às ideias dos outros, não expondo com tanta facilidade as suas ideias. Este facto pode ter-se verificado, por essas crianças terem medo de errar, ou por saberem que as ideias dos outros estão com mais frequência corretas e, perante resultados diferentes, assumem que a sua será aceite.

Acho que será importante incentivar essas crianças a exporem as suas ideias e fazê-las perceber que ideias diferentes não estão, obrigatoriamente, erradas, levando-as, também, a perceber que existem diversas estratégias para resolver uma mesma questão. Uma vez que, durante a partilha de estratégias, foi notória aceitação das diversas ideias que iam surgindo, com facilidade eram geridos os conflitos que surgiam dentro do grupo.

Tendo em conta os conceitos e conteúdos abordados na segunda-feira, na terça-feira demos continuidade ao estudo do ciclo da água. Como referi anteriormente, as crianças aprendem mais facilmente quando têm oportunidade de observar os fenómenos, *“a escola básica terá sempre que veicular alguma compreensão, ainda que simplificada, de conteúdos e do processo e natureza da Ciência, bem como o desenvolvimento de uma atitude científica perante os problemas”* (Martins et al., 2007:17). Desta forma, achámos que seria pertinente, recorrer ao ensino experimental das ciências para auxiliar as crianças a consolidarem as ideias relativamente a alguns fenómenos do ciclo da água, pois *“a educação científica precoce promove a capacidade de pensar”* (Sá, 1994:30). O contacto com os conceitos científicos é também importante para que as crianças reformulem algumas das suas conceções alternativas de modo a ficarem mais perto das cientificamente aceites,

“Cada vez mais os cidadãos devem ser cientificamente cultos, de modo a serem capazes de interpretar e reagir a decisões tomadas por outros, de se pronunciarem sobre elas, de tomar decisões informadas sobre os assuntos que afectam as suas vidas e a

dos outros. A formação de cidadãos capazes de exercer uma cidadania activa e responsável é uma das finalidades da educação em ciências” (Martins et al, 2009: 11).

Assim, neste dia, as nossas crianças tiveram a oportunidade de realizar uma atividade experimental, que consistia na elaboração de uma maquete onde fosse possível constatar a sequência de alguns dos fenómenos que ocorrem durante o ciclo da água (evaporação, condensação e precipitação). Para a elaboração da referida maquete, a Carina ia constantemente fazendo questões, relativamente aos conceitos abordados no dia anterior, de modo às crianças irem indicando como achavam que a maquete deveria ser elaborada, recorrendo aos materiais apresentados.

Após a elaboração da maquete, foi necessário esperar algum tempo para que os fenómenos pudessem ser observáveis. Quando planificámos tivemos esse aspeto em consideração, mas não tivemos a perceção correta do tempo que demoraria, pelo que teve de se dar início à primeira atividade planificada para o período da tarde e só após o almoço se deu continuidade à observação da atividade experimental. Mesmo havendo esta alteração, a atividade prolongou-se mais do que era previsto, não sendo possível concretizar a atividade de matemática que havíamos planificado para a tarde. Este imprevisto denotou a nossa dificuldade na gestão do tempo. Apesar de ponderarmos esse facto aquando da planificação, não conseguimos realizar uma boa gestão do tempo. Poderíamos ter optado por apressar a atividade experimental e concluí-la assim que se formasse a primeira gota, mas achámos que seria mais rico, e significativo para as crianças, se permitíssemos que os fenómenos fossem mais facilmente observáveis. Caso não fizéssemos essa opção, os objetivos da implementação daquela proposta podiam não ser atingidos, pois as crianças acabariam por não conseguir observar os fenómenos previstos.

Também a exploração do que foi observado, foi mais demorada, mas, como as crianças ainda apresentavam algumas dificuldades e conceções alternativas, houve a necessidade de esclarecer essas dúvidas, tentando que as conceções das crianças ficassem mais próximas das cientificamente aceites. Caso contrário, as crianças poderiam continuar a achar que os fenómenos aconteciam por magia.

Devido à importância de perceber as ideias das crianças, e entender se compreenderam os conceitos abordados, optámos por avaliar se as crianças, na folha de registo, espelhavam as aprendizagens realizadas. Uma análise às respostas das crianças, mostrou que algumas ainda tinham dificuldade em compreenderem os conceitos e em perceberem como esses se processavam. Estes dados indicam que as crianças ainda necessitam de consolidar os seus conhecimentos, mas para isso temos de lhes proporcionar momentos em que possam esclarecer as suas dúvidas.

A atividade da segunda parte da manhã, de quarta-feira, reforçou os dados da avaliação do dia anterior, revelando algumas das dúvidas das crianças relativamente aos conteúdos abordados. Neste momento do dia, foi solicitado às crianças a resolução de uma ficha sobre o ciclo da água. Em primeiro lugar, perante a dificuldades em compreenderem a primeira questão, percebi que o questionamento não estava bem conseguido, dificultando a compreensão das crianças e, conseqüentemente, condicionando a aplicação de conhecimento por parte das mesmas. Se o questionamento não está claro, as crianças não conseguem responder, o que vai ser encarado, aquando da correção, como falta de conhecimentos, quando na realidade foi uma lacuna por parte do professor. Por isso, quando o professor elabora um questionamento, seja oral ou escrito, deve refletir bem sobre a forma como o vai fazer, pois

“O questionamento aparece como ferramenta facilitadora da aprendizagem do aluno por favorecer a explicitação do seu conhecimento prévio e o desenvolvimento de capacidades de observação, investigação e explicação, assim como por estimular o estabelecimento de um maior número de conexões entre o real e o abstrato e contribuir para o progresso do aluno para níveis de maior complexidade conceitual” (Schein e Coelho, 2006:68).

Tendo em conta a importância do questionamento para o professor tomar consciência dos conhecimentos das crianças, é importante refletir sobre o que questionar, como questionar e quando questionar, pois um mau questionamento poderá induzir o professor em erro, relativamente aos conhecimentos das crianças.

Outra lacuna da construção da nossa ficha, foi o facto de apenas uma questão ter solicitado a compreensão dos conteúdos e conceitos, todas as outras eram apenas de aplicação, não exigindo grande raciocínio por parte da criança. É importante que os materiais apresentados sejam adequados e equilibrados. Não quero com isto dizer que não sejam importantes as questões de aplicação, mas deve haver um equilíbrio entre essas e as de compreensão, pois as últimas, permitem perceber os conhecimentos que as crianças possuem e quais as dúvidas das mesmas “*dando ao professor pistas sobre a forma como ele pensa, o que compreende e como compreende*” (Boavida et al., 2008:67).

Foi através da questão de compreensão, presente na ficha, que tomámos maior consciência que ainda existiam alguns conceitos que não tinha ficado bem esclarecidos. Estando espelhadas nas respostas das crianças diversas dúvidas e ideias alternativas. Perante esse facto, decidimos analisar cautelosamente todas as respostas, averiguando quais os pontos que necessitavam ser esclarecidos, visionando proporcionar um momento de esclarecimento dessas dúvidas, a semana que vem.

No período da tarde, enveredámos por propor a resolução de um problema matemático, através da concretização do mesmo, ou seja, a questão envolvia a distribuição de uma determinada quantidade de água por diferentes recipientes, para isso dividimos a turma em grupos e facultámos os respetivos recipientes, para as crianças manusearem e descobrirem a resolução. Este momento foi muito rico, pois levou as crianças a sentirem necessidade de descobrirem as respostas por si, tendo para isso, de experimentar diversas vezes até encontrarem uma estratégia eficaz. Estas tarefas são extremamente ricas, embora tenham um grau de dificuldade um pouco elevado, porque as crianças aprendem de forma lúdica, ajudando-as a desenvolverem o seu raciocínio matemático. Ao proporcionar este tipo de tarefas,

“O professor que proporciona aos alunos tarefas desafiantes e apropriadas ao seu conhecimento, está a proporcionar o estabelecimento de conexões entre vários tópicos dentro e fora da Matemática e a estimular a argumentação e a comunicação recorrendo a diferentes representações. Em suma, está a contribuir para o desenvolvimento do pensamento independente e crítico, tão essencial a várias facetas da vida” (Boavida et al., 2008:33).

Esta situação matemática foi muito rica, mas o seu grau de dificuldade foi muito díspar, comparativamente ao exigido nas propostas das outras áreas. Foi difícil conseguir esse equilíbrio, mas é importante que haja um esforço da nossa parte para o alcançar, pois, caso contrário, estaremos a estimular o pensamento, compreensão e a construção de conhecimentos mais numas áreas do saber do que noutras. O professor deve proporcionar momentos que ajudem a criança a desenvolver competências e a construir conhecimentos na globalidade e não em áreas de saber estanques, daí ser importante não haver um grande desfasamento entre o grau de dificuldade nas propostas das diversas áreas, não devendo, também, enveredar-se pelo facilitismo.

Neste dia, avaliámos as crianças relativamente à sua capacidade de leitura, fluência, pontuação e prosódia. Na generalidade, todas as crianças leram fluentemente, dando ênfase ao sentido das frases e respeitando as regras de pontuação. Apenas se verificam alguns casos em que as crianças apresentaram dificuldades na leitura, o que pode influenciar a compreensão que fazem dos textos, assim como a informação que retiram dos mesmos, uma vez que, “*Por compreensão da leitura entende-se a atribuição de significado ao que se lê, que se trate de palavras, de frases ou de um texto*” (Sim-Sim, 2007:7). Se a criança tem dificuldades em ler, dificilmente consegue compreender a mensagem do texto, pois a sua preocupação é conseguir descodificar a palavra escrita. Isto verifica-se porque

“O grande objectivo da compreensão da leitura é o desenvolvimento da capacidade de ler um texto fluentemente, o que implica precisão, rapidez e expressividade na leitura. A rapidez de leitura envolve o reconhecimento instantâneo de palavras, libertando a atenção e a memória para a recuperação do significado da frase (e do texto) e permitindo o treino da leitura expressiva. Um leitor fluente reconhece as palavras automaticamente e sem esforço, agrupa-as, acedendo rapidamente ao significado de frases e de expressões do texto” (Sim-Sim, 2007:9).

Esta semana tentámos proporcionar momentos ricos e desafiantes para as crianças. Enquanto futura docente, um dos meus objetivos é que as minhas crianças se sintam motivadas para a aprendizagem e construção de conhecimentos, e que o ambiente escolar seja desafiante e aliciante para elas. Por isso, será importante proporcionar-lhes momentos significativos, ricos e de bem-estar, no seio escolar.

Bibliografia:

Boavida, A.; Paiva, A.; Cebola, G.; Vale, I. e Pimentel, T. (2008). “A *Experiência matemática no Ensino Básico: Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico*”. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Costella, R. (2012). Escola: espaço de responsabilidade social. In: “*Revista Trajetória Multicursos*”. Edição Especial XVI Fórum Internacional de Educação, n.º 7.

Luckesi, C. (2012). Tendências Pedagógicas na Prática Escolar. In: Maneschy, P. “*Seminário de Tendências Pedagógicas no Brasil*”. Disponível em http://www.w.w.aedb.br/faculdades/ped/Downloads/1ano/Seminario_Tendencia/LUCKESI%20%20tendencias_pedagogicas.doc, a 24 de janeiro 2013.

Machado, D. e Lima, N. (2009). “Concepções dos Alunos do Ensino Básico (1.º Ciclo) sobre o Ciclo de Uso da Água”. In: Pereira, B.; Condessa, I.; Carvalho, G.; Cunha, C. e Pereira, V. “*Actas do V.º Seminário Internacional/ IIº Ibero Americano de Educação Física, Lazer e Saúde*”. Ponta Delgada: Universidade dos Açores. Disponível em: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9294/1/EdFLazSaude_Machado.pdf a 10 de janeiro de 2013.

Martins, M. (1993). “*Planificar Avaliar – Caderno de trabalho do Professor: 1.º Ciclo. 1.º Ano*”. Rio Tinto: Edições Asa.

Martins, I.; Veiga, M.; Teixeira, F.; Vieira, C.; Vieira, R.; Rodrigues, A. e Couceiro, F. (2007). “*Educação em Ciências e Ensino Experimental: Formação de Professores*”. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular

Martins, I.; Veiga, M.; Teixeira, F.; Vieira, C.; Vieira, R.; Rodrigues, A.; Couceiro, F.; Pereira, S. (2009). “*Despertar para a Ciência: Actividades dos 3 aos 6 anos*”. Lisboa: Ministério da Educação – Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Roldão, M. C. (2009). “*Estratégias de Ensino. O saber e o agir do professor, 2.ª Ed*”. Coleção DPP. V. N. Gaia: Fundação Manuel Leão.

Sá, J. (1994). “*Renovar as práticas no 1.º ciclo pela via das ciências da natureza*”. Porto: Porto editora.

Schein, Z. e Coelho, S. (2006). O papel do questionamento: intervenções do professor e do aluno na construção do conhecimento. In: “*Caderno Brasileiro do Ensino da Física*”. Volume 3, p. 68-92. Disponível em <http://journal.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/6291/5824>, a 24 de janeiro de 2012.

Sim-Sim, I. (2007). “*O Ensino da Leitura: A compreensão de Textos*”. Lisboa: Ministério da Educação – Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

3.ª Reflexão em contexto de 1.º ciclo – 4.º ano

“O professor é uma pessoa. Sem dúvida. Mas isso complica tudo, pois será preciso ter em conta esta banal realidade: não nos encontramos perante um qualquer instrumento que se trataria apenas de bem formar, preparar, limpar, verificar e regular, mas diante de “uma qualquer coisa que mexe, que fala, que vive” e que, com isso “quer ajudar os outros”, quer ensinar e a quem não se pode deixar fazer tudo o que deseja, uma pessoa que ensina” (Moreira (2010), citada por Soares, 2012: 59).

Como refere a autora, ser professor não é como ensinar uma máquina que se programa. Ser professor é lidar com outros seres humanos, com experiências, vivências, necessidades, interesses, dúvidas, dificuldades e conhecimentos. É ensinar um ser competente e com sentimentos. Se as crianças fossem máquinas, bastava programá-la para que construísem determinado conhecimento, sem esforço, reflexão e aprendizagem contínua.

Tal como refleti a semana passada, ocorreram duas situações de denotaram a dificuldade das crianças em abandonarem as suas ideias prévias. Nenhuma criança é uma tábua rasa, todas elas têm noções, mesmo que erradas, relativamente aos fenómenos e acontecimentos, noções essas que podem permanecer por muito tempo,

“(...) tais ideias permanecem durante muito tempo e tornam-se “verdadeiras explicações” para a criança, mais tarde jovem e adulto, pelo qual há que as tornar ponto de partida para as novas aprendizagens, desafiando as crianças a tomarem consciência dessas ideias, confrontando-as com outras, num processo conducente à sua (des) construção” (Martins et al., 2009: 12).

Tentando auxiliar as crianças a desconstruir as suas ideias alternativas, na segunda-feira de manhã, concluída a análise das respostas das crianças na ficha de estudo do meio sobre o ciclo da água, proporcionámos um momento em que as crianças, em conjunto, elaboraram uma resposta completa e mais clara à questão “Descreve como ocorre o ciclo da água”. Durante todo o processo, as crianças foram questionadas relativamente aos conceitos que, nas respostas, refletiam mais dúvidas e conceções alternativas. Na minha opinião, este momento foi muito rico e significativo para as crianças, uma vez que estas tiveram oportunidade para exporem as suas dúvidas, sendo valorizadas as suas opiniões e dificuldades. Antes de ser corrigida a questão “Descreve como ocorre o Ciclo da Água”, foi facultada a cada criança a respetiva ficha corrigida, de modo a que esta pudesse observar o que teve menos bem, tendo oportunidade para refletir sobre o porquê de tal se ter verificado. Através da reflexão sobre o seu trabalho, o aluno consciencializa quais as suas principais dúvidas e dificuldades, tendo espaço para procurar respostas às mesmas, pois *“ser-se reflexivo é ter a capacidade de utilizar pensamento como atribuidor de sentido” (Alarcão, 1996:3).*

Penso que termos optado por realizar este momento de clarificação dos conceitos e conteúdos, foi uma mais-valia, tanto para nós como para os alunos. A nós consciencializou-nos da importância de analisar criticamente as respostas das crianças, tentando perceber o que essas respostas refletem relativamente aos conhecimentos das mesmas, até porque se não o fizermos, transmitimos às crianças que qualquer resposta é igualmente válida. Para a criança, esta vivência foi importante porque exigiu uma reestruturação do seu pensamento e uma possível reformulação das suas ideias iniciais, promovendo uma consolidação e enriquecimento dos conhecimentos da mesma.

Outra situação que acho igualmente importante, que sucedeu antes da correção da ficha de estudo do meio, foi a correção da ficha de matemática realizada na semana anterior. Se essa correção não fosse efetuada, as crianças poderiam assumir que o seu raciocínio estava correto, quando na realidade podia não estar, e, se assim fosse, continuaria a utilizar a mesma estratégia noutras situações semelhantes. Nós poderíamos ter optado por corrigir a ficha em casa e depois entregá-la às crianças já corrigida, mas assim, não tínhamos oportunidade de compreender as verdadeiras dificuldades das crianças. Da mesma forma que, não tínhamos oportunidade para compreender a forma de pensar das crianças para chegarem ao resultado, uma vez que o processo podia estar correto e apenas o resultado errado e, dessa forma, só valorizaríamos o resultado. Nesse sentido, a exploração das tarefas e das estratégias que as crianças utilizam para encontrarem as respostas para as questões problemáticas

“é fundamental e, neste processo, o professor é a peça chave. Tem que ter sólidos conhecimentos matemáticos para avaliar as respostas dos alunos e também os conhecimentos didáticos necessários quer para os orientar, quer para os questionar colocando em primeiro plano a reflexão e não o “fornecimento” de respostas” (Boavida et al., 2008:33).

Foi nesta atividade que optámos por avaliar as crianças, relativamente à sua capacidade de comunicarem as suas ideias matemáticas e de aceitarem as ideias dos outros. Tal como havíamos observado, na semana anterior, aquando da resolução da referida ficha, todas as crianças apresentaram facilidade em comunicar as suas ideias e aceitarem as ideias dos outros. Muito provavelmente, essa facilidade prende-se com todo o trabalho realizado pela professora Carla desde o 1.º ano, incentivando e proporcionando vários momentos de aprendizagem cooperativa. Apesar da facilidade em comunicarem as suas ideias, foi notória alguma dificuldade em argumentarem as mesmas, não sabendo bem como explicar o processo

efetuado, nem o porquê de terem escolhido aquela estratégia e não outra. A argumentação é muito importante, uma vez que as crianças têm que explicar e justificar as suas opções, mobilizando diversos conhecimentos, assim,

“importa que o professor proporcione aos alunos experiências de aprendizagem em que tenham oportunidade para explicar e justificar o que dizem ou ouvem, para formular conjecturas e para se envolverem na justificação da sua plausibilidade e prova. Fundamental, também, desde os primeiros anos, é que o professor os ajude a incorporar, gradualmente, no seu vocabulário termos que lhes permita, falar sobre todos esses aspectos” (Boavida et al., 2008:102).

Concluídos os momentos de correção e reflexão sobre o trabalho feito pelas crianças na semana anterior, introduziu-se o tema “O sistema solar”, recorrendo a uma canção de Maria de Vasconcelos. No seguimento deste momento, no primeiro período do dia seguinte, as crianças responderam a uma ficha com questões relacionadas com a canção e questões gramaticais. Mais uma vez, eram simples questões de aplicação, ou de procura de informação no texto, não havendo nenhuma questão que envolvesse a verdadeira compreensão do texto.

Aquando desta atividade, tentei aplicar as aprendizagens que realizei durante a prática junto da turma de 1.º ano. Durante essa prática, senti muitas dificuldades em circular pela sala e, ao mesmo tempo, estar atenta ao que as crianças estavam a fazer, verificando apenas se estas estavam a realizar o trabalho, não valorizando se este estava a ser bem concretizado. Junto desta nova turma (4.º ano), tive o cuidado de circular pela sala com “olhos de ver”, ou seja, verificando se as crianças estavam a realizar o trabalho e se estavam a responder ao que era efetivamente pedido. Desta forma, tentei movimentar-me significativamente, com um propósito e não meramente por saber que tinha de o fazer.

Apesar de tentar que essa movimentação fosse significativa e bem conseguida, deparei-me com outra dificuldade. Um dos alunos da turma tem um grau de surdez severa e isso implicava que, quando circulava pela sala e me dirigia à turma, não bastava falar mais alto para que ele recebesse a mensagem, tinha sim de falar virada para ele, de modo a que este conseguisse ler os lábios. Embora estivesse consciencializada para esse facto, por vezes era fácil esquecer-me dessa situação e, notoriamente, o aluno ficava cabisbaixo, pedindo ao colega do lado para lhe explicar o que eu estava a dizer, ou me pedindo para repetir, mas desta vez, de frente para ele, *“O fato de o professor não estar devidamente preparado para receber o aluno surdo é realidade, e acontece com a maioria dos professores de escola regular”* (Silva e Pereira, 2003: s.p.).

Apesar dessa realidade e das dificuldades que senti, em alguns momentos, em lidar com a situação, numa prática futura espero conseguir estar atenta e responder significativamente a este tipo de realidades, não prejudicando as aprendizagens dessas crianças. Se não souber lidar com a situação, não conseguirei proporcionar momentos ricos e construtivos para essas crianças, acabando por as prejudicar. Por isso, fiz um esforço por ir colmatado essas dificuldades ao longo destas duas semanas.

Tendo em conta o facto do nosso questionamento, realizado até então, não nos permitir perceber se as crianças efetivamente compreendiam os textos apresentados, achámos que seria importante proporcionar um momento em que os alunos mobilizassem os seus conhecimentos e a informação principal que retiravam do texto. Para tal, proporcionámos um momento em que as crianças preenchem um esquema de interpretação e compreensão do texto. Tendo de identificar as personagens principais, a problemática, o enredo, o tempo e o espaço. Foi nestes parâmetros que decidimos avaliar as crianças. Na generalidade as crianças não revelaram dificuldades em identificar o tempo, o espaço, as personagens e a problemática presente no texto. O aspeto onde as crianças espelharam sentir mais dificuldades, foi em identificar os momentos mais significativos da história. Esse facto pode indicar que as crianças não compreenderem globalmente o texto, uma vez que, *“A compreensão de um texto beneficia em muito da capacidade de o leitor ter em conta a forma como as ideias estão organizadas no interior”* (Viana, 2009:37).

Na quarta-feira, tal como havíamos feito para o ciclo da água, optámos por mostrar um vídeo sobre o sistema solar e sobre as fazes da lua. Esse momento ajudou os alunos a consolidarem conhecimentos, ao mesmo tempo que as ajudou a

efetuar uma imagem do que havíamos falado ao longo da semana. Além destas vantagens, a utilização das novas tecnologias é uma mais-valia, uma vez que vai ao encontro dos interesses e motivações das crianças. Nos dias que correm, quase todas as crianças têm computador em casa, evidenciando o interesse pelo mesmo no decorrer das suas conversas, por isso é importante recorrermos a esses recursos que tanto as aliciam e que lhes alimentam a curiosidade, pois

“Vivemos numa sociedade onde o ritmo de criação de conhecimento individual se processa com maior rapidez e onde a capacidade de assimilação da informação gerada está em contínuo processo de transformação [...] A escola e os professores, actores difusores da cultura e do conhecimento, têm que acompanhar de forma integrante esta evolução reajustando e adoptando uma conduta favorável às sinergias criadas pelas novas tecnologias” (Flores, 2007: 61).

Desta forma, é crucial o professor utilizar uma grande variedade de recursos, dinamizando e enriquecendo as suas aulas.

Neste dia, havíamos planificado realizar a avaliação dos alunos relativamente aos argumentos utilizados durante a elaboração de uma ficha de matemática. Como tínhamos outra ficha de matemática por corrigir, optámos por não concretizar o que constava no plano de ação, pois não fazia sentido iniciar uma nova ficha, descorando da que já estava feita.

Na segunda-feira tínhamos planificado uma proposta que envolvia várias áreas das expressões, nessa as crianças tinham de criar uma coreografia para a canção sobre o sistema solar, mas não conseguimos concretizar essa atividade, porque as anteriores se prolongaram no tempo. Assim, adiámos a tarefa para o dia seguinte, mas pelo mesmo motivo voltámos a adiar para quarta-feira mas, novamente, por má gestão do tempo, não conseguimos concretizá-la. Esta realidade denota a nossa imaturidade no que diz respeito à gestão de tempo, mas por outro lado também reflete evolução da nossa parte. Na prática pedagógica junto da turma de 1.º ano, com regularidade ficavam tarefas por terminar, ou apressávamos o processo, tentando chegar ao resultado esperado. Na presente prática, consciencializámo-nos que o processo é mais importante do que o resultado em si, e que “o tempo perdido” será uma mais-valia mais tarde. Sendo dado o tempo necessário para que todas as crianças concretizem as tarefas, ao seu ritmo, auxiliamos os alunos a desenvolverem competências que os ajudarão a responder às diversas situações que lhes vão surgindo ao longo da vida, pois vão encontrando estratégias para o conseguir. Para isso “*O professor abandona o seu protagonismo na relação ensino/aprendizagem e passa a ser uma personagem que pensa e estrutura situações de aprendizagem em colaboração com os alunos*” (Correia e Dias, 1998:117).

Ao longo destas quatro semanas de estágio foi notória a importância do docente refletir sobre a sua prática e sobre as ações das crianças, pois só sendo consciente do porquê das situações, é que consegue melhorar a sua prática docente e proporcionar momentos de aprendizagem significativos para as crianças, pois só refletindo as conseguirá compreender verdadeiramente. Enquanto futura professora, espero conseguir apurar o meu sentido reflexivo e crítico, pois um dos meus objetivos de vida é conseguir ser boa profissional, mas para isso tenho de estar ciente dos aspetos que há a melhorar. Só assim conseguiremos perceber as minhas lacunas e dificuldades, visando colmatá-las e evoluir pessoal e profissionalmente.

Bibliografia:

- Alarcão, I. (org). (1996). “*Formação Reflexiva de Professores – Estratégias de Supervisão*”. Porto: Porto Editora
- Boavida, A.; Paiva, A.; Cebola, G.; Vale, I. e Pimentel, T. (2008). “*A Experiência matemática no Ensino Básico: Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico*”. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Correia, A. e Dias, P. (1998). A evolução dos paradigmas educacionais à luz das teorias curriculares. In: “*Revista Portuguesa de Educação*”, 11.º volume, pp.113-122. Minho: Universidade do Minho. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/490/1/AnaPaulaSousa.pdf>, a 25 de janeiro de 2013.
- Flores, P. (2007). As TIC e a formação que marcará a diferença no futuro. In: Osório, A. e Puga, M. (2007). “*As Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola*”. 2.º volume. Universidade do Minho.

Martins, I.; Veiga, M.; Teixeira, F.; Vieira, C.; Vieira, R.; Rodrigues, A.; Couceiro, F.; Pereira, S. (2009). *“Despertar para a Ciência: Atividades dos 3 aos 6 anos”*. Lisboa: Ministério da Educação – Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Silva, A. e Perira, M. (2003). O aluno surdo na escola regular: imagem e ação do professor. In: *“Psicologia: Teoria e Pesquisa”*, volume 19. Brasília. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722003000200010, a 25 de janeiro de 2013.

Soares, S. (2012). *“A Motivação como fator determinante no Processo de Ensino-Aprendizagem”*. Porto: Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti. Disponível em: http://repositorio.esepf.pt/bitstream/handle/10000/618/TM_PE_SONIASOARES_2012.pdf?sequence=1, a 16 de janeiro de 2012. (relatório de mestrado).

Viana, F. (2009). *“O Ensino da Leitura: A Avaliação”*. Lisboa: Ministério da Educação – Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

7.ª Reflexão em contexto de 1.º ciclo – 1.º ano

Nesta sétima semana de estágio foi a minha vez de intervir. Foi uma semana muito difícil pois a minha condição física não me permitia estar no meu melhor. Por muito que me tentasse abstrair não conseguia, e isso acabou por se refletir na minha atuação, pois acabei por ser mais rígida com os meninos do que era necessário e por vezes nas ocasiões erradas.

Na segunda-feira, sendo o dia mundial do livro, as atividades foram em torno desse tema, havendo poucas situações a referir. Relativamente a este primeiro dia de intervenção gostaria apenas de referir e refletir sobre alguns aspetos.

Na primeira parte da manhã, tal como se tem vindo a verificar em todas as semanas, precedeu-se ao diálogo sobre o fim-de-semana. Como alguns alunos têm dificuldades em expressar-se, tenho adotado diferentes estratégias para dinamizar esse momento. Esta semana optámos por fazer essa apresentação a pares onde os alunos tinham de desempenhar papéis, um de entrevistador e outro de entrevistado e depois trocavam.

Foi possível verificar que alguns alunos, que costumam ter dificuldades em expressar-se, encararam o momento de maneira muito diferente, encarnando o papel com toda a naturalidade e expressando-se entusiasticamente. Este tipo de jogos dramáticos é muito importante, no sentido que ajudam a criança a exprimir-se e a aprender, enquanto se divertem. Segundo Slade (1978):

“ O jogo dramático é uma parte vital da vida jovem. Não é uma atividade de ócio, mas antes a maneira da criança pensar, comprovar, relaxar, trabalhar, lembrar, ousar, experimentar, criar e absorver. O jogo é na verdade a vida. A melhor brincadeira teatral infantil só tem lugar onde oportunidade e encorajamento lhe são conscientemente oferecidos por uma mente adulta.” (Slade, 1978: 17-18)

Infelizmente a turma começou a dispersar e vi-me obrigada a colocar os alunos simplesmente a falarem e eu a questionar, pois eles têm de tomar consciência que as atividades dinâmicas só continuam se se portarem devidamente. Mas foi com pena que alterei a atividade, pois era visível como alguns alunos ficaram tristes por não poderem encarnar o papel, mas não podia voltar com a minha palavra atrás.

Outro momento que gostaria de referir, foi o contacto com a autora. Foi um momento muito rico pois a escritora referiu vários aspetos relevantes, relativamente à importância dos livros. Mas também foi um momento muito difícil de controlar, pois os alunos não conseguiam escutar a história sem interromper e quando foi o momento de colocar questões não sabiam esperar pela sua vez.

Estes momentos são o reflexo da dificuldade que os alunos têm em cumprir regras e em saber trabalhar em grupo, pois naquele momento tinham de saber gerir as suas intervenções, de modo ao diálogo ser saudável e não uma confusão. Ainda no seguimento desta atividade, a escritora ofereceu a cada menino uma fotocópia com a personagem principal do livro para as crianças pintarem. Nós já sabíamos que tal se ia verificar, então planeámos uma atividade para decorar essa oferta.

Achámos que seria mais rico os meninos decorarem o desenho com outros materiais, em vez de apenas o pintarem. A expressão plástica também é uma área importante na formação dos cidadãos, e trabalhar expressão plástica não é colocar os meninos a pintar fotocópias, por isso pensámos em decorarem com colagem, utilizando massas de culinária. Apesar de termos planeado essa atividade, os alunos não mostraram muito interesse em a elaborarem, mostrando mais interesse em simplesmente pintarem a gosto o desenho.

As crianças devem ser parte integrante da sua aprendizagem e a sua opinião ter relevância na tomada de decisões, por isso achei por bem deixá-los pintarem o desenho como queriam. Se não o tivesse feito, provavelmente a atividade não teria significado para eles e levaria ao desinteresse. Para Hohman e Weikart (2011), “*Um ambiente de aprendizagem ativa dá às crianças oportunidades permanentes para realizar escolhas e tomar decisões*” (Hohman e Weikart, 2011: 7)

É muito importante proporcionar assim momentos em que a criança pode decidir e ter decisão de escolha, relativamente ao desenrolar das atividades. Assim permitimos que a crianças seja um membro ativo na sua educação.

As restantes tarefas e propostas de atividade decorreram sem grandes percalços, embora nem todas tenham sido realizadas à hora prevista. Os meninos tinham de fazer um ensaio para a gala, e nós não tínhamos conhecimento a que horas o mesmo se realizaria.

Relativamente a terça-feira, o dia foi mais difícil, estava extremamente cansada por não dormir e por andar com dores. Tal facto refletiu-se muito nos meus atos e maneira de orientar as atividades.

A primeira parte da manhã correu bem, o *feedback* dos alunos foi de entusiasmo e interesse por estarem a realizar uma atividade mais dinâmica. Nesta atividade era suposto as crianças, individualmente, fazerem as medições utilizando um clip. Quando sugeri aos alunos que o fizessem percebi que tal não era viável, então pedi para que o fizessem a pares. Assim tinham dois clips, era mais fácil para as crianças colocarem um clip ao lado um do outro e depois deslocarem o primeiro para a frente do primeiro.

Decidi mudar de estratégia porque verifiquei que estava a ser difícil para os alunos realizarem o pedido e, se não tivesse enveredado por outro caminho, muitos alunos podiam desmotivar ao verem que não conseguiam fazer o que era pretendido. É muito importante irmos ao encontro das necessidades dos alunos, mesmo que tal não esteja contemplado na planificação.

A atividade referida anteriormente prolongou-se mais do que o previsto porque os meninos, tal como no dia anterior, foram ensaiar. Assim a ficha de consolidação não tinha sido feita. Assim a professora Fátima sugeriu alterar o previsto para a segunda parte da manhã. Sugeriu que continuasse as medições com unidades de medida não convencionais e que registasse essas medidas num cartaz. Assim preparei a tabela de registo no intervalo e refleti um pouco sobre a forma como iria orientar a atividade.

Não foi fácil ter essa flexibilidade, talvez tenha sido um dos fatores que levou a que certos aspetos corresse menos bem. Mas, enquanto futuras profissionais, devemos de ter essa flexibilidade, pois imprevistos acontecem e esta é a melhor altura para correr esses riscos e perceber até onde conseguimos ir.

Durante esta atividade foi difícil controlar a turma, estes estavam a trabalhar em grupo e por isso havia barulho na sala. Eu devia ter levado os alunos a refletir sobre o barulho que se fazia sentir, pois apesar de estarem a trabalhar em grupo, o barulho não podia ser tão acentuado. Em vez de proporcionar essa reflexão, optei por, literalmente, gritar com eles. Sei que tal aconteceu devido à pressão que sentia e ao cansaço, mas não justifica a minha atitude de gritar com eles por tudo e por nada, estivessem eles a trabalhar ou serem insubordinados.

Esta atividade requeria a utilização de diversos materiais e estes devem ser sempre experimentados e preparados com antecedência para que tudo corra bem. Neste caso como a atividade foi preparada em pouco tempo, não verifiquei se as palhinhas eram todas do mesmo tamanho, por isso os diversos grupos obtiveram medidas diferentes. Perante este facto podia

ter aproveitado para os alunos refletirem sobre isso e perceberem o porquê de tal ter sucedido, em vez disso registei o valor obtido pela maioria dos alunos.

Também aqui cometi um erro, pois não verifiquei se efetivamente os alunos sabiam o que significava a maioria ter chegado a determinado valor. Devia ter questionado quais os grupos cuja medida encontrada era semelhante e depois levar a turma a contar o número desses grupos e depois comparar com o número total. Desta forma os alunos percebiam o conceito de “maioria”.

No período da tarde, em continuação da atividade anterior, orientei os alunos no sentido de perceberem a importância de terem sido estipuladas unidades de medida convencionais, para isso fui contando uma história sobre isso.

Nesta tarefa tentei ser mais serena e colmatar alguns dos erros cometidos anteriormente. Para tal falei mais calmamente, refiz sempre as unidades de medida e já provocava mais momentos de reflexão relativamente às conclusões encontradas.

Neste dia tinha de iniciar o caso especial de leitura relativamente ao valor do “nh”, por isso não foram realizadas fichas de consolidação de conhecimentos de matemática.

Os restantes momentos do dia decorreram sem grandes aspetos a referir. Há a relatar apenas o facto de, devido às mudanças na planificação, as atividades prolongaram-se no tempo não sendo possível proceder à reflexão relativamente ao comportamento diário.

A avaliação desta semana sofreu sobressaltos pelo que não foi feita uma avaliação muito significativa esta semana. Na segunda-feira optámos por avaliar, através da ficha de lacunas sobre a história, o que os alunos tinham percebido sobre a mesma.

Apesar do nosso esforço para elaborar frases com palavras que não contivessem casos especiais de leitura, tal não foi possível. Por isso optei por resolver a ficha em conjunto. Mesmo assim foi possível verificar que alguns alunos não preencheram as lacunas corretamente. Como as palavras eram difíceis, decidi pedir aos meninos para lerem as frases em voz alta e dizer qual a palavra que preenchia a lacuna. Para haver ainda menos dúvidas pedia para dizerem o número da palavra que preenchia aquela lacuna.

Mesmo apesar de todos estes cuidados e procedimentos, alguns alunos não preencheram bem as lacunas, esse facto pode ser reflexo de falta de atenção por parte dos alunos.

Na terça-feira, devido a todos os acontecimentos descritos acima, não foi possível realizar a atividade em que se efetuavam medições com palmos e passos, por isso não conseguimos efetuar a avaliação dos alunos nesse dia.

Esta semana foi difícil e muito emotiva, mas apesar de todas as lacunas e deslizes cometidos por mim, sinto-me contente por ter conseguido orientar as aulas e atividades mesmo não estando a cem por cento fisicamente. Quando for professora não terei ninguém a atuar comigo, ou para atuar no meu lugar quando não estou bem. Esta semana provei a mim mesma que consigo superar os obstáculos que me vão surgindo. Sei que estou muito longe de ganhar a guerra, mas é nestas pequenas vitórias que encontramos força para seguir em frente.

Bibliografia:

Hohman, M.; Weikart, P. (2011). *“Educar a criança”*. 6.ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Slade, P. (1978). *“O jogo dramático infantil”*. São Paulo: Summus Editorial.

1.3 – Meta-reflexão do caminho percorrido nos diferentes contextos

4.ª Reflexão em contexto de jardim de infância

Após a semana de atuação a pares avançámos para uma outra etapa, as atuações individuais.

Por sorteio a primeira atuante foi a minha colega Carina. Não posso dizer que tenham sido dias fáceis, pois o contexto de jardim-de-infância continua a ser novo para nós e os receios e o medo de errar continuam a ser imensos.

Aquando da elaboração desta planificação decidimos fazer algumas alterações relativamente à anterior, como definir primeiramente a intencionalidade e as competências e apenas posteriormente idealizar as atividades que as desenvolvessem. Desta forma demos mais relevância às aprendizagens que gostaríamos que as crianças fizessem. Do meu ponto de vista essa alteração na elaboração da planificação foi positiva pois demos mais relevância às aprendizagens significativas das crianças, bem como ao processo para as alcançar, do que propriamente às atividades propostas, pois uma atividade pode ser muito interessante do ponto de vista lúdico, mas didaticamente não ter qualquer significado. O ideal é a atividade proporcionar as duas vertentes, lúdica e didática.

Fizemos mais duas alterações comparando com a planificação anterior: não organizámos as atividades por tempo mas por períodos pois serve apenas de orientação, a duração da atividade não tem de ser rigorosa, até porque as crianças têm dificuldades e ritmos diferentes e nunca sabemos como o grupo no geral vai reagir à atividade, o que faz com que o seu decurso seja imprevisível; decidimos também, em cada dia, dar mais relevância a uma determinada área do saber, por um lado facilitou a organização, mas por outro lado, embora existisse, não foi tão notória a transdisciplinaridade.

Temos plena noção que em termos de linguagem e conjugação verbal esta planificação não foi bem elaborada.

Relativamente à atuação propriamente dita, durante os três dias tentei auxiliar a minha colega no que podia, mas acho que a nossa maior dificuldade foi a falta de flexibilidade para intercalar situações que exigiam concentração e situações em que as crianças se movimentassem e divertissem. Existiram diversos momentos em que exigimos muita concentração das crianças e estas começaram a dispersar-se, faltando-nos a noção de que devíamos fazer uma quebra para as crianças se movimentarem um pouco. Noutras situações tivemos consciência que essa quebra devia ser feita mas depois não sabíamos ao certo como a fazer, acabando a educadora por nos auxiliar.

No que diz respeito à atuação da minha colega existiram alguns aspetos menos positivos. Aquando da leitura da história, as crianças mais distantes da Carina não conseguiam visualizar bem as ilustrações que se encontravam por baixo das abas, nesta situação a minha colega devia ter ido ao pé das crianças em questão para elas conseguirem ver. Outra situação que deve ser realçada foi quando houve a exploração das figuras geométricas a preparação da atividade não foi bem conseguida, nomeadamente no que respeita à disposição do esquema, as imagens não deviam ter sido apresentadas de forma aleatória e alguns conceitos não foram trabalhados da melhor forma.

Do meu ponto de vista, qualquer uma destas lacunas ocorreu pela nossa falta de experiência e podem ser ultrapassadas com a prática.

Apesar destes contratempos a minha colega também utilizou algumas estratégias interessantes para manter as crianças atentas, como levar dois fantoches de dedo, realizar pequenos momentos em que colocava as crianças de pé a fazerem movimentos ritmados e cantar algumas músicas com gestos.

Como em qualquer experiência efetuamos diversas aprendizagens, nomeadamente: Aprendemos como é importante em algumas atividades haver um acompanhamento mais pessoal das crianças, pois têm ritmos e dificuldades diferentes que em grande grupo são mais difíceis de atenuar ou ultrapassar; temos de estar sempre atentas para saber quando deve haver uma quebra na atividade por as crianças estarem a dispersar e depois ter a noção de quando devemos retomar a atividade, ou até mesmo se a devemos retomar. Mais importante que tudo, tem de haver uma grande preparação em casa para não

utilizarmos terminologia incorreta e para conseguirmos explicar as coisas de modo a proporcionar às crianças aprendizagens significativas.

Estes dias de atuação foram sem dúvida difíceis, principalmente para a minha colega que atuou mas ela tem uma grande empatia com as crianças e boa postura perante elas, o que facilitou a realização das atividades. Nós já somos um grupo desde o primeiro ano de licenciatura, já passámos por maus e bons momentos juntas e tenho a certeza que os aspetos menos positivos desta atuação serviram apenas para aumentar as suas aprendizagens e para enriquecerem o seu desempenho enquanto futura profissional.

15.^a Reflexão em contexto de jardim de infância

Chegou a semana tão temida e tenebrosa que os nossos corações ansiavam e recebavam, a última semana de estágio. O que se poderia pensar ser tempo de riso e alívio afinal foi tempo de tristeza e saudade por deixarmos um mundo que tantos sorrisos nos proporcionou.

Nesta semana decidimos dar continuidade ao tema iniciado na semana anterior, o inverno.

O dia de segunda-feira foi relativamente calmo, as atividades foram realizadas sem percalços e as crianças mostravam-se motivadas para realizar as atividades propostas. A atividade de elaborar o chapéu-de-chuva para o *mobile* acabou por se prolongar para o período da tarde pelo que poucos meninos fizeram a árvore de inverno nesse dia. O motivo pelo qual a atividade se prolongou foi por termos aumentado a complexidade do que era pedido. O que havíamos pensado era as crianças pintarem os chapéus e depois apenas os cortarem ou picotarem, sendo que depois nós os colaríamos num material mais grosso e os voltaríamos a cortar, de modo ao *mobile* ter mais consistência, mas durante este semestre aprendemos que não devemos subestimar as capacidades das crianças e deste modo foram elas que também colaram o chapéu e o voltaram a cortar. Apenas fomos nós a dar continuidade do trabalho no caso da criança que picotou.

É importante termos a plena noção de que as crianças são capazes de fazer as coisas, devemos deixá-las experimentar e vivenciar, dar-lhes oportunidade de aprenderem por elas e não porque lhes dizemos constantemente que algo não se faz daquela forma. Se tomarmos sempre a atitude de fazer pela criança porque achamos que ela não é capaz, ou a repreendemos porque não fez algo bem, ela própria começa a duvidar das suas capacidades, segundo Nolte e Harris (s.d):

“As crianças não sentem a crítica como incentivo. Para elas, é mais como um ataque e, em geral, as torna mais defensivas do que cooperativas.

Além disso, ao serem recriminadas por determinado comportamento, as crianças pequenas acham difícil compreender que a atitude é que é inaceitável, não elas próprias” (Nolte e Harris, s.d: p. 18).

É por isso importante mostrar às crianças que mesmo que o pretendido não saia bem à primeira não é motivo para desanimar, pois vai melhorando com a prática. A criança deve sentir que acreditamos nela e nas suas capacidades.

Na terça-feira, logo após a realização das tarefas constantes no quadro, li um poema sobre o inverno. Uma vez que neste estavam referidas diversas peças de roupa típicas desta estação do ano, achei que seria interessante levar algumas dessas peças para vestir consoante fosse lendo o poema, sendo que o ia fazendo conforme as peças iam sendo referidas. As crianças ficaram muito entusiasmadas mas como estava a vestir-me ao mesmo tempo que lia, perdi um pouco a musicalidade do poema, mas posteriormente quando as crianças pediram para ler de novo já tentei ler com mais prosódia. Após a leitura do poema tentei fazer a interpretação do mesmo, mas as crianças estavam irrequietas, pois já estavam sentadas à muito tempo, e acabei por não formular as questões da melhor forma.

Como verifiquei que as crianças estavam irrequietas optei por colocar a exploração do poema de parte e seguir para um jogo de movimentos. Esta opção tem dois pontos de vista, por um lado não foi a mais correta porque a exploração do poema ficou aquém, mas por outro lado ao realizar o jogo mais cedo consegui voltar a captar a atenção dos meninos. Durante

a efetuação do mesmo tive de chamar a atenção para algumas regras existentes na sala de atividades e de socialização, mas isto mostra que as crianças estão em constante aprendizagem, mesmo quando estão a jogar e a brincar. Num dos jogos de movimento efetuados foram abordados diversos conceitos, como partes do corpo, dentro, fora, entre outros. Aqui podia ter pegado para explorar mais um bocadinho estes conceitos, mas naquele caso estava a utilizar o jogo mais na sua vertente lúdica.

Na segunda parte da manhã os meninos tiveram de cortar um gorro, colá-lo numa folha de tamanho A3 e posteriormente decorar o gorro colando pedaços de desperdício de tecido e depois desenhando um rosto e um corpo. Esta atividade acabou por se prolongar mais que o previsto, sendo que muitos meninos tiveram de a elaborar à tarde, ficando o calendário dos aniversários por concluir. Prolongou-se porque afinal a atividade mostrou-se mais complexa do que prevíamos, uma vez que algumas crianças mostraram ter dificuldade em decorar o gorro com os pedaços de desperdício.

O dia de quarta-feira foi um pouco inconstante, não por parte dos meninos mas pela força emotiva que exercia sobre nós. Na parte da manhã, após a realização das tarefas, os meninos realizaram um jogo, este consistia em retirarem do meu bolso cartões com imagens, depois tinham de dizer o que viam na mesma, para que servia aquele objeto e se era relativamente ao verão ou ao inverno. Neste jogo as questões colocadas eram muito importantes, devendo ser claras e objetivas. Na segunda parte da manhã optámos por dar continuidade às atividades iniciadas nos dias anteriores, havendo trabalhos por acabar achei mais benéfico terminá-las do que iniciar outra que também poderia ficar por concluir.

No período da tarde realizámos um teatro de fantoches, em conjunto com as colegas da outra sala, para as crianças das duas salas. Acho que foi um momento mágico, tanto para nós como para as crianças e estas mostraram-se muito entusiasmadas. Assim abordámos questões sociais, como não mentir, recorrendo ao mágico, indo ao encontro dos interesses das crianças. Este momento foi também importante porque ao recorrer a fantoches para representar uma história, estamos ao mesmo tempo a incentivar as crianças para a leitura e como é sabido é crucial despertar esse interesse desde cedo. Segundo Marcelino (2008), *“Estas experiências orais e linguísticas pré-escolares levam ao desenvolvimento de competências fonológicas necessárias à aprendizagem da leitura e contribuem significativamente para o êxito escolar.”* (Marcelino, 2008: p.10)

Foi possível verificar que quando são proporcionadas atividades deste género, a participação das crianças é muito mais vincada, as crianças demonstram mais vontade em comunicar e expressar a sua opinião, segundo Sim-Sim, Silva e Nunes (2008), *“Proporcionar, no jardim-de-infância, ambientes linguisticamente estimulantes e interagir com cada criança, são duas vias complementares que podem ajudar a combater as assimetrias que afectam o desenvolvimento e linguagem das crianças”* (Sim-Sim, Silva e Nunes, 2008: p. 12)

Podemos assim verificar que as ideias destes autores complementam-se ao defenderem a importância de um ambiente estimulante para a criança, um ambiente onde a criança se sinta segura para comunicar e se expressar.

Por vezes, ao longo dos dias, eram realizados pequenos momentos de reflexão com as crianças sobre o que haviam feito, como o haviam feito e o que mais tinham gostado. Num desses momentos decidi utilizar o Marmelo, o fantoche que se encontra em permanência na sala. Os meninos perguntaram por ele, uma vez que ainda não tinham falado com ele desde a interrupção letiva, e decidi então pegar no interesse das crianças pelo Marmelo para lhes captar a atenção, pois estavam a começar a dispersar-se.

Na segunda-feira propusemo-nos realizar a avaliação na atividade relativa à construção da árvore de inverno individual, para isso procedemos ao preenchimento da grelha de avaliação. Com a análise dessa grelha foi possível verificar que naquelas crianças, de quatro e cinco anos, a competência de recortar a cartolina já está bem adquirida, não precisando de mais atividades tendo em vista o desenvolvimento dessa competência. Foi possível também verificar que a maior dificuldade das crianças foi na ligação dos diferentes materiais com cola branca. Isto pode ter-se verificado por diversas razões, podia ser por ter sido utilizada cola branca, por não escorrerem bem a cola do pincel, podia ser também por os pedaços de cartolina que

representavam os ramos serem muito finos o que dificultava a colocação da cola. No que diz respeito a representarem o céu nublado e chuvoso também não foram registadas dificuldades significativas, sendo que cada um representava à sua maneira. Foi possível verificar que todos eles desenharam chuva, nuvens e trovões.

Também na terça-feira os resultados foram consistentes com os de segunda-feira. As crianças avaliadas, também com quatro e cinco anos, não apresentaram dificuldades no que toca ao recorte de imagens, já na colagem também se verificaram algumas dificuldades, estas podem ter advindo de não tirarem bem o excesso da cola do pincel, ou porque os fios de desperdício eram muito finos o que dificultava a ligação entre eles e o papel. Se esta dificuldade foi ocasionada por escorrerem mal a cola do pincel, pode ter sido consequência de ordens pouco claras da minha parte nesse sentido. Relativamente a cortar o tecido, esta tarefa foi realizada sem percalços, principalmente porque os fios de tecido partiam-se facilmente apenas utilizando as mãos.

Estes resultados encontrados não significam que sejam gerais, pois se as crianças avaliadas fossem outras os resultados obtidos podiam ser completamente diferentes, mesmo que pertencessem à mesma faixa etária.

Relativamente a quarta-feira, havendo atividades em atraso para concluir optámos no dia, por terminá-las em vez de iniciar uma nova, não sendo por isso possível prosseguir com a avaliação prevista.

No último dia fomos surpreendidas pela educadora que nos mostrou um vídeo contendo alguns dos momentos maravilhosos passados lá. Todas as emoções desta semana mostraram-nos que é verdade quando o povo refere que só damos o devido valor às coisas quando as estamos quase a perder. Estes meses foram sem dúvida cansativos, de muitas lutas e batalhas, mas acima de tudo de muitas alegrias, sorrisos e ótimos momentos, onde podemos crescer graças ao apoio de pessoas extraordinárias que nos souberam dar um “empurrão” no devido momento, ajudando-nos enveredar por um caminho melhor, sem tantos obstáculos.

Bibliografia:

Marcelino, C. (2008). *“Métodos de Iniciação à Leitura – concepções e práticas de professores”*. Universidade do Minho: Instituto de Educação e Psicologia. Recuperado a 13 de janeiro de 2012, de: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8905>.

Nolte, D.; Harrir, R. (s.d). *“As crianças aprendem o que vivenciam”*. Sextante. Recuperado a 13 de janeiro de 2012, de: <http://www.americanas.com.br/produtos/manuais/2811996.pdf>.

Sim-Sim, I.; Silva, A.; Nunes, C. (2008). *“Linguagem e Comunicação no Jardim-de-Infância – Textos de Apoio para Educadores de Infância”*. Lisboa: Ministério da Educação.

Anexo II – Entrevistas semiestruturadas

2.1 – Entrevista semiestruturada A

2.1.1 – Proposta educativa 1

- Observa os materiais que tens à tua frente (água, leite, areia e sal).
- Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.
- Onde estão os materiais no estado sólido?
- Porque pensas que estes estão no estado sólido?
- Onde estão os materiais no estado líquido?
- Porque pensas que estes estão no estado líquido?
- Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?
- Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?

2.1.2 – Proposta educativa 2

- Observa os materiais que tens à tua frente (gel de duche, mel, sabonete, borracha).
- Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.
- Onde estão os materiais no estado sólido?
- Porque pensas que estes estão no estado sólido?
- Onde estão os materiais no estado líquido?
- Porque pensas que estes estão no estado líquido?
- Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?
- Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?

2.1.3 – Proposta educativa 3

- Observa os materiais que tens à tua frente (gel de duche, mel, sabonete, borracha).
- Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.
- Onde estão os materiais no estado sólido?
- Porque pensas que estes estão no estado sólido?
- Onde estão os materiais no estado líquido?
- Porque pensas que estes estão no estado líquido?
- Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?
- Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?
- Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um copo o que achas que acontece? Porquê?
- Se eu colocar os materiais no estado sólido dentro de um copo o que achas que acontece? Porquê?
- Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um prato o que achas que acontece? Porquê?
- Se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um prato o que achas que acontece? Porquê?

2.1.4 – Proposta educativa 4

- Observa os materiais que tens à tua frente (água, leite, areia, sal e missangas).
- Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.
- Onde estão os materiais no estado sólido?
- Porque pensas que estes estão no estado sólido?
- Onde estão os materiais no estado líquido?
- Porque pensas que estes estão no estado líquido?
- Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?
- Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?
- Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um copo o que achas que acontece? Porquê?
- Se eu colocar os materiais no estado sólido dentro de um copo o que achas que acontece? Porquê?
- Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um prato o que achas que acontece? Porquê?
- Se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um prato o que achas que acontece? Porquê?

2.2 – Entrevista semiestruturada B

Esta foi a mesma em todas as propostas educativas.

“O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer?” e “Porquê?”

Anexo III – Ficha de trabalho A

Data _____ / _____ / _____
Nome _____

1. Penso que...

Material	Líquido	Sólido

2. Penso que...

Material	Forma gotas	Não forma gotas	Líquido	Sólido

3. Observo que...

Material	Forma gotas	Não forma gotas	Líquido	Sólido

4. Verifiquei que.....

5. Concluo que.....

Anexo IV – Ficha de trabalho B

Data _____ / _____ / _____
Nome _____

1. Penso que...

Material	Líquido	Sólido

2. Penso que...

Material	Muda de forma	Não muda de forma	Líquido	Sólido

3. Observo que...

Material	Muda de forma	Não muda forma	Líquido	Sólido

4. Verifiquei que.....

5. Concluo que.....

Anexo V – Entrevista semiestruturada final do estudo

Esta entrevista respeitou a seguinte estrutura:

- Observa os materiais que tens à tua frente (iogurte, sumo sem gás, açúcar e caneta).
- Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.
- Onde estão os materiais no estado sólido?
- Porque pensas que estes estão no estado sólido?
- Onde estão os materiais no estado líquido?
- Porque pensas que estes estão no estado líquido?
- Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?
- Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?

Anexo VI – Situações apresentadas em cada proposta educativa

6.1 – Proposta educativa 1

“Um amigo meu, o Carlos, não sabe se o sal se encontra no estado líquido ou no estado sólido”.

6.2 – Proposta educativa 2



Fonte: Martins, I.; Veiga, M.; Teixeira, C.; Vieira, R.; Rodrigues, A. e Couceiro, F. (2008)

6.3 – Proposta educativa 3

“ A minha amiga Joana queria beber leite com mel e decidiu colocar um pouco de mel no copo. Ela ficou muito espantada com o que aconteceu e ficou com uma dúvida. Pareceu-lhe que, ao mudar de recipiente, o mel tinha mudado de forma”.

6.4 – Proposta educativa 4

“O Simão, o amigo da Joana, acha que a areia, tal como o mel, também muda de forma quando colocada em diferentes recipientes”.

Apresentadas as situações a investigadora questionou os alunos relativamente à sua opinião.

Anexo VII – Questões de partida indicadas pelos alunos em cada uma das propostas educativas

7.1 – Proposta educativa 1

“Quais as diferenças entre sólidos e líquidos?”.

7.2 – Proposta educativa 2

“Quais as diferenças entre sólidos e líquidos?”.

7.3 – Proposta educativa 3

“O que acontece à forma dos materiais líquidos quando são colocados em recipientes com formas diferentes?”.

7.4 – Proposta educativa 4

“O que acontece à forma dos materiais líquidos quando são colocados em recipientes com formas diferentes?”.

Anexo VIII – Extratos das planificações utilizadas para implementar as propostas educativas

8.1 – Planificação da proposta experimental 1 (extrato da planificação do dia 14 de maio 2012)

Área	Hora	Áreas de conteúdo	Competências	Atividade /estratégia	Recursos
E S T U D O D O M E I O	14h00/ 15h00	À descoberta dos materiais e dos objetos (realizar experiências com alguns materiais e objetos de uso corrente)	No âmbito do estudo do meio, enquanto efetua a proposta experimental, o aluno: - Identifica o estado físico em que se encontram as amostras das matérias; -Distingue materiais sólidos de materiais líquidos; -Reconhece que os materiais no estado líquido formam gotas; -Reconhece que os materiais no estado sólido não formam gotas.	- A professora irá apresentar uma situação problemática relativamente a um menino que não sabe distinguir sólidos de líquidos. Os alunos dão a sua opinião sobre o assunto e a professora orienta os alunos no sentido destes conseguirem chegar à questão problema. - Os alunos são divididos em cinco grupos de quatro elementos. Cada grupo recebe uma amostra de cada material (água, leite, areia e sal fino). - Os alunos, individualmente registam o que pensam relativamente ao estado físico em que se encontram as amostras. -O professor pedirá para que os alunos refiram como fizeram a sua classificação e quais os critérios que utilizaram. Esses critérios serão registados no quadro pelo professor, numa tabela. - Feito o levantamento dos critérios, o professor selecionará dois e pedirá para os alunos explicarem e como o poderão verificar. - Caso nenhum grupo refira o conta-gotas a professora levará os alunos a questionarem-se relativamente ao facto dos materiais no estado líquido formarem gotas, caso não consiga que os alunos cheguem a esse critério, o professor indica-o como sendo o seu para distinguir materiais no estado sólido e no estado líquido. Os alunos preencherão uma ficha de trabalho. - Um aluno de cada grupo irá verificar se a areia forma gotas, recorrendo a um conta-gotas, e regista na ficha de trabalho o observado. O mesmo será feito relativamente aos outros materiais. - Os alunos retomaram os seus lugares. Individualmente irão completar frases relativamente ao que verificaram durante a atividade. - O professor colocará as questões “ O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer? Porquê?”. Os alunos irão comparar e confrontar o que pensavam antes de executarem a atividade e o que efetivamente observaram. - A professora irá recolher as respostas dos alunos participantes com um gravador áudio. - Os alunos irão discutir em grande grupo as conclusões a que chegaram e registarão as conclusões na ficha de trabalho.	- Fichas de trabalho; - Água; -Leite; -Areia; -Sal fino; - 4 Conta-gotas (por grupo); - Gravador; -Alunos; -Professora.

8.2 – Planificação da proposta experimental 2 (Extrato da planificação do dia 16 maio 2012)

Área	Hora	Áreas de conteúdo	Competências	Atividade /estratégia	Recursos
E S T U D O D O M E I O	11h00/ 12h00	À descoberta dos materiais e dos objetos (realizar experiências com alguns materiais e objetos de uso corrente)	No âmbito do estudo do meio, enquanto efetua a proposta experimental, o aluno: - Identifica o estado físico em que se encontram as amostras das matérias; - Distingue materiais sólidos de materiais líquidos; - Identifica que os materiais no estado líquido formam gotas; - Identifica que os materiais no estado sólido não formam gotas.	- A professora irá apresentar uma situação problemática numa imagem. Os alunos darão a sua opinião sobre o assunto e a professora orientará os alunos no sentido destes conseguirem chegar à questão problema. -A professora mostrará os materiais aos alunos e perguntará se eles os conhecem. -Os alunos, individualmente registarão o que pensam relativamente ao estado físico em que se encontram as amostras. - A professora levantará os argumentos que sustentam as hipóteses, levantará também dados relativamente ao protocolo experimental a seguir. - Caso nenhum grupo refira o facto dos materiais no estado líquido se distinguirem dos materiais no estado sólido por formarem gotas, a professora levará os alunos a introduzirem o conta-gotas. Os alunos preencherão uma ficha de trabalho. - Os alunos serão divididos em cinco grupos de quatro elementos. Cada grupo receberá gel de duche, sabonete, mel e borracha. - Um aluno de cada grupo irá verificar se o gel de duche forma gotas, recorrendo a um conta-gotas, o mesmo será feito relativamente aos outros materiais. - Os alunos retomarão os seus lugares e registarão numa ficha de trabalho o observado. Individualmente irão completar frases relativamente ao que verificaram durante a atividade. - O professor colocará as questões “ O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer? Porquê?”. Os alunos irão comparar e confrontar o que pensavam antes de executarem a atividade e o que efetivamente observaram. - A professora irá recolher as respostas dos alunos participantes no estudo recorrendo a um gravador áudio. - Os alunos irão discutir em grande grupo as conclusões a que chegaram. Estas conclusões serão registadas numa ficha de trabalho. - Os alunos irão preencher uma ficha de trabalho relativamente às aprendizagens adquiridas ao longo da semana, relativamente ao assunto estados físicos da matéria.	. -Imagem; -Fichas de trabalho; -Gel de duche; -Sabonete; -Mel; -Borracha; -Conta-gotas; -Gravador; -Alunos; -Professora.

8.3 – Planificação da proposta experimental 3 (Extrato da planificação do dia 28 maio 2012)

Área	Hora	Áreas de conteúdo	Competências	Atividade /estratégia	Recursos
E S T U D O D O M E I O	14h00/ 15h00	À descoberta dos materiais e dos objetos (realizar experiências com alguns materiais e objetos de uso corrente)	No âmbito do estudo do meio, enquanto efetua a proposta experimental, o aluno: -Formula hipóteses; - Identifica o estado físico em que se encontram as amostras das matérias; -Distingue materiais sólidos de materiais líquidos; -Reconhece que os materiais no estado líquido mudam de forma; -Reconhece que os materiais no estado sólido não mudam de forma.	- A professora irá apresentar uma situação problemática relativamente a uma menina que não sabia se os materiais no estado líquido mudam de forma. Os alunos darão a sua opinião sobre o assunto e a professora orientará os alunos no sentido destes conseguirem chegar à questão problema. -A professora mostrará os materiais e pedirá para os alunos os identificarem. -Os alunos, individualmente registarão o que pensam relativamente ao estado físico em que se encontram cada uma das amostras de material. - A professora pedirá os argumentos que sustentam as hipóteses formuladas. Levantará também as ideias relativamente à construção dos protocolos experimentais. Os alunos preencherão uma ficha de trabalho. -Os alunos serão divididos em cinco grupos de quatro elementos. Cada grupo receberá gel de duche, sabonete, mel e borracha. Os alunos observarão os materiais e verificarão se estes se moldam ou não ao copo. - Um aluno de cada grupo irá verificar se o gel de duche muda de forma quando colocado num prato. O mesmo será feito relativamente aos outros materiais. - Os alunos retomarão os seus lugares e registarão numa ficha de trabalho o observado. Individualmente irão completar frases relativamente ao que verificaram durante a atividade. - O professor colocará as questões “ O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer? Porquê?”. Os alunos irão comparar e confrontar o que pensavam antes de executarem a atividade com o que efetivamente observaram. - A professora irá recolher as respostas dos alunos participantes do estudo com um gravador áudio. - Os alunos irão discutir em grande grupo as conclusões a que chegaram e estas serão registadas numa ficha de trabalho.	-Fichas de trabalho; -Gel de duche; -Sabonete; -Mel; -Borracha; -Copos; -Pratos; -Gravador; -Alunos; -Professora.

8.4 – Planificação da proposta experimental 4 (Extrato da planificação do dia 30 maio 2012)

Área	Hora	Áreas de conteúdo	Competências	Atividade /estratégia	Recursos
E S T U D O D O M E I O	14h00/ 15h00	À descoberta dos materiais e dos objetos (realizar experiências com alguns materiais e objetos de uso corrente)	No âmbito do estudo do meio, enquanto efetua a proposta experimental, o aluno: -Formula hipóteses; - Identifica o estado físico em que se encontram as amostras das matérias; -Distingue materiais sólidos de materiais líquidos; -Reconhece que os materiais no estado líquido mudam de forma; -Reconhece que os materiais no estado sólido não mudam de forma.	-A professora irá apresentar uma situação problemática relativamente a um menino que não sabe se materiais no estado sólido mudam de forma ou não. Os alunos darão a sua opinião sobre o assunto e a professora orientará os alunos no sentido destes conseguirem chegar à questão problema. -A professora mostrará os materiais e pedirá para os alunos os identificarem. -Os alunos, individualmente registarão o que pensam relativamente ao estado físico em que se encontram as amostras. - A professora pedirá as justificações que sustentam as hipóteses formuladas. Levantará as ideias relativamente ao protocolo experimental a seguir. Os alunos preencherão uma ficha de trabalho. -Os alunos serão divididos em cinco grupos de quatro elementos. Cada grupo receberá água, leite, missangas, areia e sal. Os alunos observarão os materiais e verificarão se estes se moldam ao copo ou não. - Um aluno de cada grupo irá verificar se quando verter a água do copo para o prato, a água se molda à forma do mesmo -Os alunos repetirão o passo anterior com o leite e com as missangas. - No fim observarem o que acontece às missangas repetirão o procedimento com a areia. Os alunos irão observar a areia à lupa, de modo a tomarem consciência que esta é composta por pequenos grãos. Desta forma os alunos irão perceber se o grão de areia se molda ou não ao recipiente que o contém. - O passo anterior será repetido com o sal. - Os alunos retomarão os seus lugares e registarão na ficha de trabalho o observado. Individualmente irão completar frases relativamente ao que verificaram durante a atividade. - O professor colocará as questões “ O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer? Porquê?”. Os alunos irão comparar e confrontar o que pensavam antes de executarem a atividade e o que efetivamente observaram. - A professora irá recolher as respostas dos alunos participantes no estudo com um gravador áudio. Os alunos irão discutir em grande grupo as conclusões a que chegaram e estas serão registadas na ficha de trabalho. -Concluídas as quatro propostas experimentais relativamente ao estado físico da matéria, os alunos irão preencher uma ficha de trabalho para verificação de conhecimentos.	-Fichas de trabalho; -Água; -Leite; -Areia; -Sal; - Missangas; -Lupas; - Gravador; -Fichas; -Alunos; -Professor.

Anexo IX – Tabela de números aleatórios

Tabela de números aleatórios

00	59391	58030	52098	82718	87024	82848	04190	96574	90464	29065
01	99567	76364	77204	04615	27062	96621	43918	01896	83991	51141
02	10363	97518	51400	25670	98342	61891	27101	37855	06235	33316
03	96859	19558	64432	16706	99612	59798	32803	67708	15297	28612
04	11258	24591	36863	55368	31721	94335	34936	02566	80972	08188
05	95068	88628	35911	14530	33020	80428	33936	31855	34334	64865
06	54463	47237	73800	91017	36239	71824	83671	39892	60518	37092
07	16874	62677	57412	13215	31389	62233	80827	73917	82802	84420
08	92494	63157	76593	91316	03505	72389	96363	52887	01087	66091
09	15669	56689	35682	40844	53256	81872	35213	09840	34471	74441
10	99116	75486	84989	23476	52967	67104	39495	39100	17217	74073
11	15696	10703	65178	90637	63110	17622	53988	71087	84148	11670
12	97720	15369	51269	69620	03388	13699	33423	67453	43269	56720
13	11666	13841	71681	98000	35979	39719	81899	07449	47985	46967
14	71628	73130	78783	75691	41632	09847	61547	18707	85489	69944
15	40501	51089	99943	91843	41995	88931	73631	69361	05375	15417
16	22518	55576	98215	82068	10798	86211	36584	67466	69373	40054
17	75112	30485	62173	02132	14878	92879	22281	16783	86352	00077
18	80327	02671	98191	84342	90813	49268	94551	15496	20168	09271
19	60251	45548	02146	05597	48228	81366	34598	72856	66762	17002
20	57430	82270	10421	00540	43648	75888	66049	21511	47676	33444
21	73528	39559	34434	88586	54086	71693	43132	14414	79949	85193
22	25991	65959	70769	64721	86413	33475	42740	06175	82758	66248
23	78388	16638	09134	59980	63806	48472	39318	35434	24057	74739
24	12477	09965	96657	57994	59439	76330	24596	77515	09577	91871
25	83266	32883	42451	15579	38155	29793	40914	65990	16255	17777
26	76970	80876	10237	39515	79152	74798	39357	09054	73579	92359
27	37074	65198	44785	68624	98336	84481	97610	78735	46703	98265
28	83712	06514	30101	78295	54656	85417	43189	60048	72781	72606
29	20287	56862	69727	94443	64936	08366	27227	05158	50326	59566
30	74261	32592	86588	27041	65172	85532	07571	80609	39285	65340
31	64081	49863	08478	96001	18888	14810	70545	89755	59064	07210
32	05617	75818	47750	67814	29575	10526	66192	44464	27058	40467
33	26793	74951	95466	74307	13330	42664	85515	20632	05497	33625
34	65988	72850	48737	54719	52056	01596	03845	35067	03134	70322
35	27366	42271	44300	73399	21105	03280	73457	43093	05192	48657
36	56760	10909	98147	34736	83863	95256	12731	66598	50771	83665
37	72880	43338	93643	58904	59543	23943	11231	83268	65938	81581
38	77888	38100	03062	58103	47961	83841	25878	23746	55903	44115
39	28440	07819	21580	51459	47971	29882	13990	29226	23608	15873
40	63525	94441	77033	12147	51054	49955	58312	76923	96071	05813
41	47606	93410	16359	89033	89696	47231	64498	31776	05383	39902
42	52669	45030	96279	14709	52372	87832	02735	50803	72744	88208
43	16738	60159	07425	62369	07515	82721	37875	71153	21315	00132
44	59348	11695	45751	15865	74739	05572	32688	20271	65128	14551
45	12900	71775	29845	60774	94924	21810	38636	33717	67598	82521
46	75086	23537	49939	33595	13484	97588	28617	17979	70749	35234
47	99495	51534	29181	09993	38190	42553	68922	52125	91077	40197
48	26075	31671	45386	36583	93459	48539	52022	41330	60651	91821
49	13636	93596	23377	51133	95126	61496	42474	45141	46660	42338

Fonte: Carmo e Ferreira (1998) adaptado de Gay 1981

Anexo X – Transcrições das entrevistas semiestruturadas A

Proposta educativa 1

Entrevista à aluna B (início 10h45, duração 1m40s)

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Então é assim, separar estes materiais em dois grupos materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.

Aluna B – (forma um grupo contendo a água e o leite e outro grupo contendo a areia e o sal)

Professora – Então onde estão os materiais no estado sólido? (criança faz uma expressão de quem não percebeu) No estado sólido.(criança aponta para o grupo onde se encontra o leite e a água) São esses?

Aluna B – Não estes. (criança aponta para o outro grupo, da areia e do sal)

Professora – Então e porque pensas que estes estão no estado sólido?

Aluna B – Porque estes, (apontando para a água e para o leite), são mais líquidos e estes (apontando para a areia e o sal) não são tão líquidos como os outros são.

Professora – E onde estão os materiais no estado líquido?

Aluna B – (aponta para a o leite e a água)

Professora – Porque pensas que estes estão no estado líquido?

Aluna B – Porque são mais líquidos.

Professora – Então e como me podes mostrar que estes materiais, (apontando para o grupo da água e do leite), estão no estado líquido? Como é que tu me conseguias mostrar?

Aluna B – (silêncio)

Professora – O que é que tu fazias para me mostrar que eles estavam no estado líquido?

Aluna B – Porque isto é assim, (agita o copo com sal), e isto é água, (agita o copo com água). A água isto é mais líquido do que isto, (apontando para o copo com sal).

Professora – Isso é sal. É mais líquida do que o sal, a água?

Aluna B – Sim.

Professora – E como é que tu me conseguias provar isso?

Aluna B – (silêncio)

Professora – Se tu pegasses aqui num bocadinho de água como é que tu me mostravas que ela era líquida? O que é que a água faz quando nós lhe tocamos, por exemplo? O que é que faz?

Aluna B – Escorre.

Professora – Escorre, eeeee o sal também?

Aluna B – Não.

Professora – O sal não. Então e como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluna B – Porque a água pinga e o sal não.

Professora – Muito obrigada amor.

Entrevista à aluna MI (início 10h51, duração 2m6s)

Professora – Então é assim MI, observa os materiais que tens à tua frente. Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.

Aluna MI – Está bem. Mas o que é que eu tenho de dizer?

Professora – Agora tens que só fazer isso amor, separar em dois grupinhos.

Aluna MI – (forma dois grupos, um com água e leite e o outro com areia e sal)

Professora – Então onde estão os materiais no estado líquido?

Aluna MI – Estão (...)

Professora – Onde é que estão? Os líquidos estão onde?

Aluna MI – Deste lado, (aponta para o grupo que continha a água e o leite)

Professora – Então isso é o quê? Isto é o quê? (apontando para o copo com água)

Aluna MI – Água, leite.

Professora – Então porque pensas que estes estão no estado líquido?

Aluna MI – Porque, (silêncio).

Professora – Porquê? (silêncio), porque é que tu separaste, colocaste estes aqui no estado líquido, (água e leite), e dizes que aqueles estão no estado sólido, porquê?

Aluna MI – Porque estes são líquidos, (apontando para o grupo da água e do leite), e estes quando, e estes não, (apontando para o sal e a areia).

Professora – Porquê? O que é que tu ias para dizer? Quando o quê?

Aluna MI – Ah quando nós pegamos neste, (aponta para o copo com areia), ele fica na nossa mão e este, (aponta para o copo com água), ele espalha-se.

Professora – Então e diz-me uma coisa, como é que tu me conseguias mostrar que estes estão no estado líquido? Como é que tu me conseguias mostrar, o é que tu fazias para me mostrar que estavam no estado líquido? (aluna encolhe os ombros), pensa lá um bocadinho. (silêncio) Como é que tu fazias para me mostrar que ele está no estado líquido? (silêncio e aluna volta a encolher os ombros) Se tu colocasses lá, se tu agarrasses aqui nesta água como é que tu me conseguias mostrar que ela estava no estado líquido?

Aluna MI – Esta mexia-se, (água) e este não (sal).

Professora – É? E como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido? (apontando para areia e para o sal)

Aluna MI – Porque estes não se mexe.

Professora – Quando tu agarras o copo? (aluna acena que sim) E se tu colocares um dedo aqui dentro da água o que é que acontece?

Aluna MI – Fica molhado.

Professora – E quando colocas naquele? (aponta para o copo com areia)

Aluna MI – Não fica.

Professora – Muito obrigada amor.

Entrevista ao aluno R (início 12h10, duração 1m38s)

Professora – É assim R, observa os materiais que tens à tua frente. Agora separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido (aluno acena que sim) Então faz lá. (o aluno faz silêncio e fica a olhar para os copos). Colocas para um lado os que estão no estado líquido e para o outro lado os que estão no estado sólido.

Aluno R – (forma dois grupos, um com água e leite e o outro com areia e sal)

Professora – Pronto. Então onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno R – É aqui, (aponta para o grupo com areia e sal)

Professora – Ahhhh e então porque pensas que estes estão no estado sólido?

Aluno R – Porque têm areia e o outro tem açúcar.

Professora – É sal amor, mas e estes aqui porque pensas que estão no estado líquido? (aponta para a água e para o leite)

Aluno R – Tem leite.

Professora – Sim.

Aluno R – E água.

Professora – Então e como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido? (apontando para o grupo com leite e água) como é que tu me mostravas isso? Conseguias-me mostrar?

Aluno R – Porque é uma coisa para beber.

Professora – E como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido? (apontando para o sal e areia)

Aluno R – Porque não é para beber.

Professora – Porque não é para beber. Então e o que acontecia se tu colocasses o dedo dentro deste copo, que é do leite, e se tu colocasses o dedo dentro daquele copo da areia? O que é que acontecia quando colocavas dentro do do leite?

Aluno R – Não sei.

Professora – Não sabes? Olha experimenta. (aluno coloca o dedo dentro do copo do leite), o que é que aconteceu ao teu dedo? (o aluno tenta colocar imediatamente o mesmo dedo, que colocou no leite, na areia) não, não, não. O que é que aconteceu ao teu dedo?

Aluno R – Fica molhado.

Professora – Ficou molhado. Então agora coloca outro de dedo ali dentro (aluno vai colocar no copo com areia, o dedo molhado com leite) outro, outro, outro, sem ser esse. Outro dedo ali dentro da areia. O que é que acontece?

Aluno R – Fica ...

Professora – Também fica molhado?

Aluno R – Não. Fica colado.

Professora – Fica colado. Pronto olha R muito obrigado.

Entrevista ao aluno H (início 12h25, duração 3m34s)

Professora – Vamos lá começar. Observa os materiais que tens à tua frente. Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.

Aluno H – (forma dois grupos, um constituído pela água e pelo leite e outro pela areia e pelo sal)

Professora – Então onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno H – Deste lado (água e leite)

Professora – Então estado sólido estes não é?

Aluno H – Estes aqui (água e leite)

Professora – E estes estão no estado líquido?

Aluno H – Hummm (acena afirmativamente com a cabeça)

Professora – Então é assim. Porque pensas que estes materiais, (água e leite), estão no estado sólido?

Aluno H – Porque se mexem, (agita o copo com água)

Professora – Sim. Então porque pensas que estes materiais estão no estado líquido?

Aluno H – Porque se mexem. (agita copo com areia) porque também se mexe mas em vez de ser para cima é sair e mexer muito (agita copo com leite e entorna) hum é bom (prova leite do dedo), são rijos.

Professora – São ...

Aluno H – São rijos.

Professora – Ahhh, e como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido? Como tu ias mostrar aos teus colegas que estes aqui (água e leite) estavam no estado sólido? (aluno encolhe os ombros) pensa lá numa maneira. Aquelas experiências que às vezes nós fazemos, pensa numa experiência assim para nós fazermos. Como é que fazíamos.

Aluno H – É no quadro, quatro copos.

Professora – Mas isso era o desenho, mas como é que tu mostravas para os teus colegas perceberem?

Aluno H – Mostrava assim dois, (pega nos dois copos com água e leite).

Professora – Então vá explica-me lá, explica-me lá o que é que tu estás a fazer. É que eu não estou a filmar, estou a gravar, diz-me lá, diz-me por palavrinhas o que é que tu fazias aos copos.

Aluno H – Mostrava a toda a gente e depois explicava.

Professora – Explicavas o quê?

Aluno H – (encolhe os ombros) sei lá. Os do estádio líquido e os do estádio do outro.

Professora – Então tu agarravas nos copos e mostravas aos amigos, é isso?

Aluno H – Sim.

Professora – Era assim que tu lhes mostravas e o que é que tu lhes dizias?

Aluno H – Encolhe os ombros.

Professora – Pensa. O que é que tu dizias.

Aluno H – Não sei.

Professora – Não sabes? Então mas, então mas tu eras o professor tinhas de explicar aos teus alunos, tinhas de mostrar que eles estavam no estado líquido e no estado sólido. Como é que tu lhes mostravas?

Aluno H – Dizendo e explicando.

Professora – Então olha, então faz assim, pegas na areia e explica, faz lá como fazias na sala. (aluno pega nos copos de areia e sal e eleva-os no ar como se estivesse a explicar) então o que é que tu fizeste agora?

Aluno H – amostrando.

Professora – Sim mas o que é que tu fizeste aos copos?

Aluno H – pus, pus num lado para separar, pus uma linha para separar. (Coloca os copos com a areia e o sal num lado e os copos com leite e água no outro e traça uma linha imaginária com o dedo entre esses dois grupos)

Professora – E como me podes mostrar que estes materiais estão num estado (areia e sal) e que aqueles (água e leite) estão noutra? Como é que tu lhes explicavas isso? Para eles perceberem.

Aluno H – Fazia uma linha imaginária e depois uns neste lado e outros neste, (apontava com os dedos)

Professora – Sim mas tu separavas e dizias assim e os teus colegas não percebiam, tinhas de lhes dar um exemplo. Para eles mostrarem, ou tinhas de dizer para eles mexerem ou colocarem o dedo lá dentro, como é que tu fazias? Se tu colocasses o dedo dentro da água o que é que acontecia?

Aluno H – Molha-se.

Professora – Ficava o quê?

Aluno H – Molhado.

Professora – E se tu colocasses dentro da areia?

Aluno H – Fica sujo.

Professora – Então como é que tu mostravas, como é que tu mostravas quais é que estavam no...

Aluno H – Mostrava pondo o dedo.

Professora – Está bem. Obrigada.

Entrevistas transcritas no dia 14 de maio 2012

Proposta educativa 2

Entrevista à aluna B (início 10h25, duração 1m42s)

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Então é assim, tu sabes-me dizer quais são estes materiais? Que materiais são estes?

Aluna B – Sabonete, sumo.

Professora – Olha cheira.

Aluna B – (aluna cheira o sabonete) sabonete.

Professora – O que é que achas que é?

Aluna B – Gelatina.

Professora – Não, é mel. E aquele ali?

Aluna B – Sabonete.

Professora – É gel de duche e o outro?

Aluna B – Borracha.

Professora – Então separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado líquido e os materiais no estado sólido?

Aluna B – Sim, assim...

Professora – Então onde estão os materiais no estado sólido?

Aluna B – Estes.

Professora – Como é que eles se chamam?

Aluna B – Sabonete e a borracha.

Professora – Então e porque pensas que estes estão no estado sólido?

Aluna B – Porque não deitam gotas.

Professora – Então e onde estão os materiais no estado líquido?

Aluna B – (aluna aponta para o mel e para o gel de duche)

Professora – Hum porque pensas que estes estão no estado líquido?

Aluna B – Porque deitam gotas.

Professora – Então podes-me mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluna B – (coloca o dedo dentro do copo com mel e depois tira o dedo a pingar) Deitam gotas e estes não.

Professora – E como me podes mostrar que estes estão no estado sólido?

Aluna B – (coloca o dedo sobre o sabonete e depois tira) Porque estes não deitam gotas.

Professora – Não deitam gotas quando o quê?

Aluna B – Quando nós pomos o dedo.

Professora – Hum e era assim que tu tu me mostravas? Se tu tivesses de pedir aos teus amigos para verem se, se estão no estado líquido ou no estado sólido o que é que tu pedias para eles fazerem?

Aluna B – Para ver se deitavam gotas.

Professora – Está bem, pronto obrigada amor.

Entrevista à aluna MI(início 10h18, duração 4m46s)

Professora – Olá, observa os materiais que tens à tua frente. Sabes-me dizer o que materiais temos aqui?

Aluna MI – Sabonete.

Professora – Sabonete.

Aluna MI – Uma borracha, acho que isto é mel.

Professora – Mel. (silêncio quando agarra no copo com gel de duche) Olha cheira esse. O que é que pensas que é?

Aluna MI – Champô.

Professora – Não, não é champô, é gel de duche. Agora, separa esses materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.

Aluna MI – (faz um grupo com o mel e o gel de duche e outro com o sabonete e a borracha)

Professora – Então é assim, onde estão os materiais no estado sólido?

Aluna MI – Aqui (apontando para o sabonete e a borracha)

Professora – ahhhhhh e porque pensas que estes estão no estado sólido?

Aluna MI – Porque se nós virarmos este ao contrário isto cai (mel). E se nós puséssemos este dentro de um copo e virássemos, ahhhh... (sabonete)

Professora – Porque é que achas que estes estão no estado sólido? Porque é tu colocaste estes no estado sólido e estes no estado líquido?

Aluna MI – Nós mexemos neste (mel) e este mexe, se nós mexermos neste (sabonete) este não se mexe e a borracha a mesma coisa.

Professora – Então e como me podes mostrar que estes materiais estão estado líquido e aqueles estão no estado sólido? (silêncio) Pensa como é que tu me conseguias mostrar isso?

Aluna MI – Fazia, mexia assim (agarra copo com o mel) e neste (pega no sabonete) e via que este não se mexia e este mexia. Quando estava assim (agarra no copo e inclina um pouco)

Professora – Era assim que tu me mostravas? Não tinhas outra forma de me mostrar, que uns estavam no estado líquido e que outros estavam no estado sólido? (silêncio) Não te consegues lembrar de outra maneira? Então pensa lá.

Aluna MI – Ah!

Professora – Lembraste-te de outra forma de me mostrar que uns estão estado líquido e que outros estão no estado sólido?

Aluna MI – Sim.

Professora – Como?

Aluna MI – Porque este...

Professora – E esse que é o quê?

Aluna MI – O mel come-se. E este é como, e este só que, e este é líquido e este não.

Professora – Sim e então como é que tu me mostravas que um está líquido e outro está sólido? Como é que tu me conseguias mostrar isso numa, numa atividade?

Aluna MI – Numa atividade...

Professora – Se tivesses que mostrar aos teus amigos, explicar-lhes que estes estavam no estado líquido e aqueles estavam no estado sólido, como é que tu, como é que tu fazias? Como é que mostravas aos teus colegas, ou como é que tu fazias para que eles chagassem lá? Uma atividade, assim uma experiência que eles pudessem fazer. (silêncio) O que é que tu pedias para eles fazerem?

Aluna MI – Para eles pensarem se estes estavam no estado líquido ou no estado sólido e estes estava no estado líquido ou se estava no estado sólido.

Professora – Sim, dizias para eles pensarem e depois, como é que eles iam ver isso? Qual era a experiência que eles iam fazer, ou que é que eles iam fazer para ver se realmente estavam no estado líquido ou se estavam no estado sólido? (silêncio) O que é que eles podiam fazer? Uma experiência...

Aluna MI – Hummm.

Professora – O que é que tu pedias para eles fazerem? Diz, não há aqui respostas certas nem erradas. O que é que tu pedias para eles fazerem?

Aluna MI – Eu pedia pra alguns verem o mel.

Professora – Verem o mel.

Aluna MI – E outros para verem se este (gel de duche) se nós virássemos ao contrário se este caia e se este (sabonete) se nós virássemos ao contrário se este caia dentro de um copo e este (borracha) a mesma coisa.

Professora – Bem , pronto obrigada.

Entrevista ao aluno R (início 10h31, duração 3m24s)

Professora – Observa os materiais que tens á tua frente. Separa estes materiais em dois grupos, materiais o estado sólido e materiais no estado líquido.

Aluno R – (aluno forma dois grupos, um com o gel duche e o mel e outro com o sabonete e a borracha)

Professora – Então onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno R – Aqui.

Professora – E isso é o quê?

Aluno R – Sabonete e uma borracha.

Professora – Hum então e porque pensas que estes estão no estado sólido?

Aluno R – Porque não se bebe.

Professora – Porque não se bebe. Então e onde estão os materiais no estado líquido?

Aluno R – Aqui.

Professora – E sabes o que é que é? Olha vê lá se consegues descobrir o que é que é.

Aluno R – Sumo.

Professora – Hum. Olha cheira este.

Aluno R – Chá.

Professora – Coloca o dedo e prova.

Aluno R – Gelatina.

Professora – Não. Olha prova lá. Vê se descobres o que é que é.

Aluno R – Mel.

Professora – Mel e este aqui? Este não podes provar. O que é que achas que é. Olha cheira.

Aluno R – Champô.

Professora – Não é champô, é gel para o duche. Então ah, então estes aqui disseste que estavam no estado líquido, porque pensas que estes estão no estado líquido?

Aluno R – Porque bebe-se.

Professora – Bebe-se? E vamos beber o gel de duche?

Aluno R – Não mas lava-se. Lava-se para o corpo.

Professora – Hum e como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?

Aluno R – Porque são mais duros.

Professora – E como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluno R – Porque são moles.

Professora – Então e o que é que tu fazias para me mostrar isso? Como é que tu me mostravas que realmente aqueles estão no estado sólido e que estes estão no estado líquido?

Aluno R – Isto é um sólido e isto é um líquido.

Professora – Mas como é que tu me mostravas isso? Como é que tu fazias para me mostrar que estão no estado, que estes estão no estado sólido? O que é que tu fazias para me mostrar? Como é que tu me mostravas?

Aluno R – Estes são duros e estes são moles.

Professora – Então tu achas que os materiais no estado líquido são...

Aluno R – Moles.

Professora – E que os materiais no estado sólido são...

Aluno R – Duros.

Professora – E tu mostravas-me assim? O que é que tu pedias para eu fazer para eu ver que era assim? O que é que tu me pedias? Eu era tua aluna e tu pedias-me para eu, para eu, para eu te mostrar que estava no estado líquido e no estado sólido. O que é que eu tinha que fazer para ver? Como é que eu fazia para perceber se eles estavam no estado líquido ou se estavam no estado sólido?

Aluno R – Tu punhas partes com líquido e partes com sólidos.

Professora – Sim e depois o que é que tinha de fazer a seguir para ver se estavam no estado líquido ou no estado sólido?

Aluno R – Tinhas de ver se era mole e ver se era duro.

Professora – E como é que eu fazia isso?

Aluno R – Abanavas o copo.

Professora – E nos, isso era nos líquidos, e nos sólidos o que é que eu fazia? Nos líquidos disseste que eu abanava o copo para ver se eram moles, então como é que fazia nos sólidos para ver se eram sólidos ou líquidos?

Aluno R – Tocavas.

Professora – Para ver se?

Aluno R – Se eram moles.

Professora – Está bem, obrigada.

Entrevista ao aluno H (início 10h37, duração 3m31s)

Professora – Então é assim H, observa os materiais que tens à tua frente. Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido. Consegues?

Aluno H – Hum hum (acena afirmativamente com a cabeça)

Professora – E onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno H – (aluno aponta para o mel e o gel de duche)

Professora – E isso é o quê? Diz-me lá onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno H – Estes (aluno aponta de novo para o gel de duche)

Professora – E isso é o quê?

Aluno H – (agarra no copo com gel de duche) Não sei, não se mexe assim tanto.

Professora – Olha cheira.

Aluno H – Não, não, não parece.

Professora – Isso é gel de duche, e o outro?

Aluno H – Café.

Professora – Mel! Então porque pensas que estes estão estado sólido?

Aluno H – Porque mexem-se. E os outros não se mexem. São duros e não mexem e não se, não fazem...

Professora – Então tu dizes que os materiais que estão no estado líquido são, o que é? Que materiais são estes.

Aluno H – Uma coisa.

Professora – Isso é o quê?

Aluno H – Não me lembro do nome.

Professora – Não te lembras do nome?

Aluno H – Não.

Professora – É um sabonete, e mais?

Aluno H – Uma borracha.

Professora – Então e tu porque pensas que estes estão no estado líquido?

Aluno H – Não são do estado líquido.

Professora – Então?

Aluno H – Sólido.

Professora – Então mas tu disseste que os materiais no estado sólido eram aqueles. Enganaste-te?

Aluno H – Estes estão no estado líquido...

Professora – Então diz-me lá...

Aluno H – E os outros no estado sólido.

Professora – Então diz-me lá, quais é que tu achas que estão no estado líquido?

Aluno H – Estes.

Professora – E isso é o quê?

Aluno H – Mel e gel.

Professora – E gel de duche, sim. E pensas que estão no estado líquido porquê?

Aluno H – Porque se mexe.

Professora – Então...

Aluno H – E estes não se mexem, são do estádio sólidos.

Professora – Então e como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido? Que o mel e o, e o gel de duche estado líquido? Como é que tu me conseguias mostrar? (silêncio) O que é que tu podias fazer para me mostrar?

Aluno H – Explicar.

Professora – Sim.

Aluno H – Ia mostrar as coisas assim (levanta os copos) e depois mostro as outras e depois explico.

Professora – Explicas, mas se tu quisesses que fossem os teus amigos a descobrir, o que é que tu pedias para eles fazerem, para eles saberem se estava no estado líquido ou no estado sólido?

Aluno H – Tinha que fazer as coisas.

Professora – Quais coisas?

Aluno H – Tinha que explicar.

Professora – Simmmmm?

Aluno H – E depois os que punham o dedo no ar e depois eu dizia para eles falarem.

Professora – Para eles falarem, mas eles tinham, como é que tu pedias, tu perguntavas e eles sabiam, eles diziam que eles uns estavam no estado líquido e outros estava, no estado sólido, mas como é que eles, como é que eles te mostravam que sabiam? Como é que eles te mostravam que realmente estavam no estado líquido e no estado sólido? O que é que tu pedias para eles fazerem para ver?

Aluno H – Mostrar.

Professora – Mas como é que tu, por exemplo, tu como é que tu viste que aqueles estavam no estado líquido? O que é que tu fizeste?

Aluno H – Mexi.

Professora – Então como é que tu me mostravas que eles estavam no estado líquido?

Aluno H – Mexendo.

Professora – E como é que tu me mostravas que estes estavam no estado sólido?

Aluno H – Porque não se mexem. E são rijos.

Professora – São rijos, está bem obrigada.

Proposta educativa 3

Entrevista à aluna B (início 10h24, duração 3m0s)

Professora – observa os materiais que tens à tua frente. Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido. Consegues?

Aluna B – (acena que sim com a cabeça e forma dois grupos)

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluna B – (impercetível o que a aluna diz enquanto aponta para o sabonete e a borracha)

Professora – E que materiais são esses?

Aluna B – Sabonete e a borracha.

Professora – Porque pensas que estes estão no estado sólido?

Aluna B – Porque não deitam gotas.

Professora – Porque não deitam gotas. Ahh e onde estão os materiais no estado líquido?

Aluna B – (aluna aponta para o mel e o gel de duche)

Professora – E são o quê?

Aluna B – Gel de banho e mel.

Professora – Gel de banho e mel. Porque pensas que estes estão no estado líquido?

Aluna B – Porque deitam gotas.

Professora – Porque deitam gotas. Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluna B – Se puser aqui o dedo, (coloca o dedo em sobre o sabonete), isto não deita gotas. Mas se eu puser aqui, (coloca o dedo dentro do copo com gel de duche), já deita.

Professora – E tu colocaste o dedo onde?

Aluna B – No gel.

Professora – Ou seja tu mostravas-me que aqueles estão no estado líquido fazendo o quê?

Aluna B – Deitando gotas.

Professora – Deitando gotas, como fazias isso?

Aluna B – Punha o dedo.

Professora – Punhas o dedo. E como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?

Aluna B – Ahh Punha no dedo e via que não deitava gotas.

Professora – Punhas o dedo e vias que não deitava gotas. Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um copo o que pensas que acontece?

Aluna B – (silêncio, enquanto isso a aluna agarra no copo com gel de banho)

Professora – Isso é o quê?

Aluna B – Gel de banho.

Professora – Gel de banho e o gel de banho está como aí dentro do copo?

Aluna B – Com a forma do copo.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um copo o que achas que acontece?

Aluna B – Ficam na mesma.

Professora – Ficam iguais?

Aluna B – Sim.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um prato o que achas que acontece?

Aluna B – Espalham-se.

Professora – Espalham-se e se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um prato?

Aluna B – Não se espalham, ficam na mesma.

Professora – Ficam na mesma? É isso?

Aluna B – (acena positivamente com a cabeça)

Professora – Pronto obrigada.

Entrevista à aluna MI (início 10h28, duração 8m48s)

Professora – observa os materiais que tens à tua frente. Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado líquido e materiais no estado sólido.

Aluna MI – (forma dois grupos com os materiais apresentados)

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluna MI – Deste lado.

Professora – E esses materiais são o quê?

Aluna MI – Sabonete e borracha.

Professora – Porque é que pensas que estes estão no estado sólido?

Aluna MI – (silêncio) Porque se eu puser o sabonete aqui dentro, (do copo), ele cai e se puser mel aqui dentro ele mexe mais devagar e este é líquido, (mel), e este é sólido, (sabonete).

Professora – E onde é que estão os materiais no estado sólido?

Aluna MI – Aqui.

Professora – E tu tinhas dito que eram?

Aluna MI – Sólidos.

Professora – Sim e como é que era o nome?

Aluna MI – Sabonete e borracha.

Professora – E onde é que estão os materiais no estado líquido?

Aluna MI – Aqui, (aponta para os copos com mel e gel de duche).

Professora – E que materiais são esses?

Aluna MI – Mel e gel de banho.

Professora – E porque pensas que estes estão no estado líquido?

Aluna MI – (silêncio enquanto pega no gel de duche, depois pega na borracha) Porque este, (gel de duche), mexe-se e a borracha não se mexe.

(entra uma professora para tirar fotocópias)

Professora – Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluna MI – (silêncio) Já sei. Porque este, (gel de duche), tá a vir, e se eu puser este dentro do copo ele corre mais depressa (??????), fazia uma experiência.

Professora – E como me mostrar que estes materiais estão no estado sólido?

Aluna MI – (silêncio, encolhe os ombros)

Professora – O que fazias para me mostrar que esses estão no estado sólido?

Aluna MI – Punha isto, (sabonete), dentro de um copo com uma tampa, e isto, (mel), e eu via que este, (mel), deitava gotas e este, (sabonete), não conseguia sair.

Professora – Podes explicar-me outra vez como é que fazias para eu perceber?

Aluna MI – Punha dentro de um copo com uma tampa e depois pegava, punha este, (mel) dentro de um copo e este (sabonete) e depois fazia assim, (simula que vai entornar o mel), e ahh, aqui (mel) faziam go, ah conseguia cair e aqui não.

Professora – Conseguia cair?

Aluna MI – Ficava lá. Este (mel) conseguia deitar gotas e este (sabonete) fica lá preso.

Professora – Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro do copo o que achas que acontece?

Aluna MI – Está aqui um círculo.

Professora – Um círculo?

Aluna MI – Sim. Na forma do copo.

Professora – Na forma do copo?

Aluna MI – Aqui de baixo.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um copo o que achas que acontece?

Aluna MI – (silêncio) Acontece que estes (no estado sólido) não conseguem passar pelo copo onde nós pomos.

Professora – Não conseguem passar?

Aluna MI – Não conseguem fazer gotas.

Professora – Não consegue fazer gotas e se colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um prato o que achas que acontece?

Aluna MI – Espalha-se.

Professora – Porquê?

Aluna MI – Porque são líquidos.

Professora – E, porque são líquidos, explica-me lá melhor.

Aluna MI – Porque, (silêncio), eles (silêncio), porque a forma do prato é grande, então o, os materiais no estado líquido espalham-se.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um prato o que achas que acontece?

Aluna MI – Eles não se espalham. Porque eles, se eu tocar neste (sabonete), este não é líquido, não é líquido e se eu pegar neste (gel de duche) ele já é líquido.

Professora – E porque é que aquele que dizes que não é líquido dizes que não se espalha no prato?

Aluna MI – Porque se eu o puser num prato, como isto não, não é líquido ele fica sempre no mesmo sítio.

Professora – Obrigado.

Entrevista ao aluno R (início 10h40, duração 3m40s)

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Separa esses materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido. Se faz favor.

Aluno R – (alunos forma dois grupos)

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno R – Aqui, do lado direito. (aluno aponta para o grupo onde se encontram o sabonete e a borracha)

Professora – E que materiais são esses?

Aluno R – Gel de banho e Borracha.

Professora – Aquele ali é gel de banho?

Aluno R – Não.

Professora – É o quê? Lembraste do nome?

Aluno R – Não.

Professora – Sabonete.

Aluno R – Sabonete.

Professora – E porque pensas que estes estão no estado sólido?

Aluno R – Porque são mais duros.

Professora – Porque são mais duros? (aluno acena que sim) E onde estão os materiais no estado líquido?

Aluno R – Do lado esquerdo.

Professora – E que materiais são esses?

Aluno R – Gel duche e isto não sei. (aponta para o mel) Este não sei qual é.

Professora – É o mel.

Aluno R – Mel.

Professora – Porque pensas que estes estão no estado líquido?

Aluno R – São mais moles.

Professora – São mais moles. Como me podes mostrar que estes materiais (entra a assistente operacional. Momento de silêncio). Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluno R – São (silêncio) um é para comer e outro é para lavar.

Professora – Mas como é que tu me mostras que eles estão no estado líquido.

Aluno R – Via qual é que tem bolhas e ver também qual é que, qual é mais mole.

Professora – Como é que fazias isso?

Aluno R – Mexendo.

Professora – Mexendo como?

Aluno R – Com a mão.

Professora – Como é que fazias isso?

Aluno R – Mexia no mel e depois mexia aqui (sabonete) e via qual é que tinha bolhas.

Professora – Qual é que tinha bolhas?

Aluno R – Gotas.

Professora – E como é que tu fazias para ver qual é que tinha gotas?

Aluno R – Olhando e depois (pausa) olhando.

Professora – E tu olhando consegues ver se tem gotas?

Aluno R – Sim.

Professora – Se eu colocar os materiais no estado líquido dentro de um copo o que achas que acontece?

Aluno R – Fica parada.

Professora – E se eu colocar os materiais no estado sólido dentro de um copo o que e achas que acontece?

Aluno R – Também ficam iguais.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um prato o que achas que acontece?

Aluno R – Ficam parados.

Professora – E os materiais no estado líquido se eu os colocar dentro de um prato o que achas que acontece?

Aluno R – Não ficam.

Professora – Não ficam o quê?

Aluno R – Não ficam parados.

Professora – O que é que acontece?

Aluno R – Se tu abanares o prato eles não ficam parados.

Professora – Porquê?

Aluno R – Porque é do estado líquido.

Professora – Porque é do estado líquido?

Aluno R – (aluno acena afirmativamente)

Professora – Obrigada.

Entrevista ao aluno H (início 10h47, duração 4m20s)

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Separa esses materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.

Aluno H – (aluno separa os materiais)

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno H – (aluno aponta para o grupo onde se encontram o sabonete e a borracha)

Professora – E que materiais são esses?

Aluno H – Borracha e sabonete.

Professora – Porque pensas que estes materiais estão no estado sólido?

Aluno H – Porque são rijos e não são líquidos. Não se mexem.

Professora – E onde estão os materiais no estado líquido?

Aluno H – São estes. (apontando para o mel e o gel de duche)

Professora – Que materiais são esses?

Aluno H – Mel e gel de banho.

Professora – Porque pensas que estes estão no estado líquido?

Aluno H – Porque se mexem e não são rijos.

Professora – Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluno H – Porque abanam.

Professora – E como é que tu me mostravas que eles abanam?

Aluno H – Mostrava e dizia as coisas.

Professora – Mexias e dizias as coisas. Era assim que me mostravas?

Aluno H – Não. Enchia um copo, com estes todos, enchia um copo. Depois punha um papel e depois cada um punha uma gota e punhas um bocadinho de borracha, um bocadinho disto e um bocadinho disto num copo e depois aquela coisa e depois vamos ver se forma gotas ou não.

Professora – Explica-me outra vez como me mostravas que estes estavam no estado líquido.

Aluno H – Mostrando, pondo, pondo, pondo num frasco, nos copos, pôr aquelas coisas da gota e pôr um papel, dois papéis a fazer as gotas.

Professora – E o que é tu querias ver ao fazeres essas experiências?

Aluno H – Isto não saía (borracha) e isto também não (sabonete).

Professora – Mas o que querias ver ao fazer essa experiência?

Aluno H – Queria ver se formavam gotas.

Professora – E como me podias mostrar que estes estão no estado sólido?

Aluno H – São rijos.

Professora – Mas como é que tu me mostravas?

Aluno H – Dizendo as coisas.

Professora – Só dizias?

Aluno H – Sim dizia e explicava. Explicava e depois eles faziam. Dizia o nome de cada um e depois eles faziam as gotas ao lado.

Professora – Se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um copo o que achas que acontece?

Aluno H – (encolhe os ombros) redondos.

Professora – Redondo?

Aluno H – Redonda. Porque são os copos redondos.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um copo o que achas que acontece?

Aluno H – Não ficam redondos.

Professora – Porquê?

Aluno H – Ficam na mesma e não se mexem como estes (apontando para o mel e o gel de ducha). Não se mexem para os dois lados. Mas se for um bocadinho é que se mexe para os lados todos, mas se for este bocado (pega no sabonete), não se mexe porque não cabe lá dentro.

Professora – E se eu colocar os materiais no estado líquido dentro de um prato o que achas que acontece?

Aluno H – Mexem-se e enche o prato.

Professora – Enche o prato?

Aluno H – Com a forma do prato.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro de um prato o que achas que acontece?

Aluno H – Não ficam nada, ficam na mesma.

Professora – Porquê?

Aluno H – Porque não é líquido.

Professora – Não é líquido, o que é que isso quer dizer?

Aluno H – Não se mexe.

Professora – Não se mexe. Tu disseste que se colocarmos os materiais no estado líquido dentro de um prato o que é que acontece?

Aluno H – Mexem-se e fica a forma do prato.

Professora – E os sólidos?

Aluno H – Esses não porque, são rijos e não dá para mexer.

Professora – Pronto muito obrigada amor.

Entrevistas transcritas no dia 31 de maio 2012

Proposta educativa 4

Entrevista à aluna B (início 10h27, duração 2m17s)

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Separa esses materiais em dois grupos, materiais no estado líquido e no estado sólido. Se faz favor.

Aluna B – (forma dois grupos com os materiais)

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluna B – (aponta para o grupo dos materiais no estado sólido)

Professora – E que materiais são esses?

Aluna B – O sal, a areia e missangas.

Professora – Porque pensas que estes materiais estão no estado sólido?

Aluna B – Porque se eu puser o dedo não deita gotas.

Professora – E onde é que estão os materiais no estado líquido?

Aluna B – (aponta para o grupo dos materiais onde se encontram a água e o leite)

Professora – E porque pensas que estes materiais estão no estado líquido?

Aluna B – Porque formam gotas.

Professora – Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido? (toca o telefone)

Aluna B – Pondo o dedo. (continua a tocar o telefone)

Professora – Colocando o dedo? (continua a tocar o telefone) Era assim que tu me mostravas?

Aluna B – Sim.

Professora – Colocavas o dedo e depois?

Aluna B – Fazia gotas.

Professora – E como me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?

Aluna B – Pondo o dedo também e não formava gotas.

Professora – Se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro do copo o que é que achas que acontece?

Aluna B – Ficam da forma do copo.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um copo o que achas que acontece?

Aluna B – Fica da forma do copo.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um prato o que achas que acontece?

Aluna B – Ficam da forma do prato.

Professora – Se eu colocar os materiais que estão no estado sólido dentro do prato o que achas que acontece?

Aluna B – Fica na mesma.

Professora – Ficam na mesma?

Aluna B – Mudam de... Não ficam como está no copo, ficam com o mesmo que está no prato. Com a forma que está no prato.

Professora – Podes-me explicar melhor?

Aluna B – Se eu puser a areia no copo, a areia fica na forma, na forma como ela, não sei.

Professora – Diz o que pensas, não há problema.

Aluna B – Fica com a forma do copo.

Professora – Fica com a forma do copo. E se eu a colocar dentro do prato?

Aluna B – Fica a forma do prato.

Professora – Muito obrigada.

Entrevista à aluna MI (início 10h37, duração 3m51s)

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Separa estes materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.

Aluna MI – (movimenta os materiais formando dois grupos)

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluna MI – Deste lado.

Professora – Que materiais são esses?

Aluna MI – Areia, sal e missangas.

Professora – Porque pensas que estes materiais estão no estado sólido?

Aluna MI – Porque se eu pusesse uma missanga destas dentro de um parto, ela não mudava de forma. E se eu pusesse a água dentro de um prato ela, ela, ela ficava da forma do prato.

Professora – E onde estão os materiais no estado líquido?

Aluna MI – (aluna aponta)

Professora – E quais são?

Aluna MI – Água e leite.

Professora – Porque pensas que eles estão no estado líquido?

Aluna MI – Porque se eu pusesse leite dentro de um prato ele ficava da mesma forma do prato.

Professora – Como me podes mostrar que estes materiais aqui estão no estado líquido?

Aluna MI – (silêncio) Punha uma pérola desta aqui (dentro do copo) e ela ficava ali no meio e se eu colocasse estes (leite) dentro de um copo ele espalha-se.

Professora – Podes explicar-me outra vez, que eu não percebi bem?

Aluna MI – Se eu pusesse esta pérola aqui dentro (do copo) ela ficava com a mesma forma, se eu pusesse o leite ele ficava com a forma do, da, da base do copo.

Professora – Se eu colocar os materiais no estado sólido dentro de um copo o que achas que acontece?

Aluna MI – Este (sal) tem de ir para baixo porque é muito leve. E se eu colocasse este aqui dentro ele ficava... Se eu pusesse, Ah, se eu pusesse o sal dentro de um prato ele não ficava com a mesma forma de baixo do copo e se eu puser a água ficava.

Professora – Ou seja, o que é que acontece aos materiais no estado sólido quando eu os mudo de recipiente?

Aluna MI – Eles ficam com a mesma forma do que estão.

Professora – E o que acontece aos materiais no estado líquido quando os mudamos de recipiente?

Aluna MI – Ficam com a forma do recipiente.

Professora – Muito obrigada M.I.

Entrevista ao aluno R (início 10h53, duração 4m33s)

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Separa os materiais em dois grupos, materiais no estado líquido e no estado sólido.

Aluno R – (separa os materiais em dois grupos) Já está.

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno R – Aqui.

Professora – Que materiais são esses?

Aluno R – Areia e missangas.

Professora – Porque pensas que estes materiais estão no estado sólido?

Aluno R – Porque são, porque não se comem.

Professora – Porque não se comem.

Aluno R – E estes (sal, água e leite) mexem-se facilmente. Estes (areia e missangas) não.

Professora – E onde estão os materiais no estado líquido?

Aluno R – No lado direito.

Professora – E que materiais são esses?

Aluno R – Leite, sal e água.

Professora – E porque pensas que eles estão no estado líquido?

Aluno R – Porque são, mexem-se, é para comer e mexem-se melhor.

Professora – mexem-se melhor?

Aluno R – E se pusermos para um prato não fica da mesma maneira.

Professora – Como me podes mostrar que esses materiais estão no estado líquido?

Aluno R – (silêncio) Um é para beber, outro é para pôr na comida e outro beber.

Professora – Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluno R – (silêncio)

Professora – Como é tu fazias para me mostrar que eles estão no estado líquido?

Aluno R – Porque se nós pusermos para um prato eles não ficam da mesma maneira.

Professora – Não ficam da mesma maneira. Como é que me mostravas que estes estão no estado sólido?

Aluno R – Porque se nós pusermos num prato ficam iguais.

Professora – Ficam iguais. Se eu colocar os materiais no estado líquido dentro de um copo o que é que achas que acontece?

Aluno R – Fica na mesma.

Professora – Fica na mesma? Porquê?

Aluno R – Porque já não vai para o prato, o prato fica, fica, a água fica espalhada no prato e no copo não.

Professora – E se eu colocar os materiais no estado sólido dentro de um copo o que é que achas que acontece? (toca o telefone)

Aluno R – Fica igual.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um prato o que achas que acontece?

Aluno R – Não fica igual, ficam espalhados.

Professora – Porquê?

Aluno R – Espalha a água. (continua a tocar o telefone)

Professora – Ficam espalhados. O que queres dizer com ficam espalhados?

Aluno R – Porque, porque são líquidos e os líquidos mexem-se. (continua a tocar o telefone)

Professora – Os líquidos mexem-se. E se eu colocar os materiais no estado sólido dentro de um prato, o que achas que acontece?

Aluno R – Fica igual.

Professora – Porquê?

Aluno R – Porque são no estado sólido e ficam igual.

Professora – Obrigada.

Entrevista ao aluno H (início 10h46, duração 2m47s)

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Separa esses materiais em dois grupos, materiais no estado sólido e materiais no estado líquido.

Aluno H – (forma dois grupos)

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno H – (aponta para o grupo com a areia, o sal e as missangas)

Professora – Que materiais são esses?

Aluno H – Não sei. Não sei muito bem, este (aponta para as missangas).

Professora – Missangas.

Aluno H – areia e sal.

Professora – Porque pensas que estes materiais estão no estado sólido?

Aluno H – Porque não se mexem como estes, (aponta pra o grupo constituído pelo leite e a água).

Professora – E onde é que estão os materiais....

Aluno H – São rijos e estes (leite e água) não. Podem-se ir para o outro lado ou para aqui e estes (areia, sal e missangas) não.

Professora – Podes explicar-me isso melhor?

Aluno H – Este, quando nós tocamos a água não sobe para os dedos, quando nós pomos a mão aqui (areia) isto não cai.

Professora – Onde é que estão os materiais no estado líquido?

Aluno H – (aponta para o leite e para a água)

Professora – E que materiais são esses?

Aluno H – Leite e água.

Professora – Porque pensas que esses materiais estão no estado líquido?

Aluno H – Porque mexem-se.

Professora – Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluno H – Pondo as coisas e dizendo que estes (areia, sal e missangas) estão no estado sólido e estes no estado líquido.

Professora – Mas como é que tu me mostravas?

Aluno H – Dizendo as coisas.

Professora – Dizendo as coisas?

Aluno H – Sim.

Professora – Se eu colocar os materiais no estado líquido dentro do copo o que achas que acontece?

Aluno H – Fazem a forma do copo.

Professora – Se eu colocar os materiais no estado sólido dentro do copo o que é que achas que acontece?

Aluno H – Forma a forma do copo, mas se tu puseres mais areia um lado fica maior do que o outro.

Professora – Um lado fica maior do que o outro?

Aluno H – Hum hum (acena afirmativamente com a cabeça).

Professora – Podes-me explicar?

Aluno H – Sim. Se nós colocarmos muita areia deste lado, este lado tem menos.

Professora – E se eu colocar os materiais que estão no estado líquido dentro de um prato o que achas que acontece?

Aluno H – Faz a forma do prato, mas estes (materiais no estado sólido) não. Só ficam, estes (sal) fazem a forma do prato, porque andam.

Professora – E se for só um?

Aluno H – Só um não formava.

Professora – Não formava o quê?

Aluno H – A forma do prato. Estes formavam, menos estes dois (areia e missangas), se pusesse muita areia é que formava.

Professora – Muito obrigada.

Entrevistas transcritas no dia 1 de Junho 2012

Anexo XI – Transcrições da entrevista semiestruturada final

Entrevista à aluna B (início 10h30, duração 1m42s)

Professora – Bom dia!

Aluna B – Bom dia!

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Separa esses materiais em dois grupos, os materiais no estado líquido e os materiais no estado sólido.

Aluna B – (forma dois grupos)

Professora – Já está?

Aluna B – Já.

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluna B – (aponta)

Professora – Que materiais são esses?

Aluna B – Açúcar e lápis.

Professora – Porque pensas que esses materiais estão no estado sólido?

Aluna B – Porque não formam gotas e quando nós mudamos de recipiente não forma a forma do recipiente.

Professora – E onde estão os materiais no estado líquido?

Aluna B – (aponta)

Professora – E que materiais são esses?

Aluna B – Iogurte e sumo.

Professora – Porque é pensas que esses estão no estado líquido?

Aluna B – Porque formam gotas e quando nós mudamos de recipiente fazem a forma do recipiente.

Professora – Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluna B – Porque quando nós mudamos de recipiente eles fazem a forma do recipiente.

Professora – E como é que tu me mostravas isso?

Aluna B – Pondo.

Professora – Pondo o quê?

Aluna B – Despejando.

Professora – Despejando o quê?

Aluna B – No prato e formava a forma do prato.

Professora – E como me mostravas que estes materiais estão no estado sólido?

Aluna B – Despejando para o prato e não formava a forma do prato.

Professora – Os dois?

Aluna B – Sim.

Professora – Obrigada amor.

Entrevista à aluna MI (início 10h35, duração 2m37s)

Professora – Bom dia!

Aluna MI – Bom dia!

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Separa esses materiais em dois grupos, materiais no estado líquido e materiais no estado sólido.

Aluna MI – (separa os materiais)

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluna MI – Aqui.

Professora – Quais são?

Aluna MI – Sal, lápis.

Professora – É açúcar.

Aluna MI – Açúcar.

Professora – Porque pensas que estes estão no estado sólido?

Aluna MI – Porque se eu puser este (açúcar) dentro de um prato, ele mesmo que seja sólido não faz gotas, não forma a mesma forma do que o prato.

Professora – E onde estão os materiais no estado líquido?

Aluna MI – (aponta)

Professora – Que materiais são esses?

Aluna MI – Iogurte e, isto é sumo.

Professora – Porque pensas que estão no estado líquido?

Aluna MI – Porque se eu puser este (iogurte) dentro de um prato ele faz a mesma forma do prato.

Professora – Como me podes mostrar que estes materiais estavam no estado líquido?

Aluna MI – (silêncio)

Professora – O que é que tu fazias para me mostrar?

Aluna MI – Punha este (iogurte) ali dentro.

Professora – Ali dentro de quê?

Aluna MI – Do copo. E ele fazia a mesma forma disto, (contorna a base do copo com o dedo). E se eu colocasse este (açúcar) fazia a mesma forma mas era sólido.

Professora – E como é que tu me podes mostrar que estes materiais estão no estado sólido?

Aluna MI – Pondo o lápis dentro de um prato e ele não fazia a mesma forma e este (açúcar) punha dentro de um prato e ele não fazia a mesma forma.

Professora – Muito obrigada.

Entrevista ao aluno R (início 10h57, duração 4m26s)

Professora – Observa os materiais que tens à tua frente. Separa esses materiais em dois grupos, materiais no estado líquido e materiais no estado sólido.

Aluno R – (aluno separa os materiais)

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno R – No lado direito.

Professora – Que materiais são esses?

Aluno R – Lápis e sal.

Professora – Prova lá a ver se é sal.

Aluno R – Açúcar.

Professora – Açúcar. Porque pensas que estão no estado sólido?

Aluno R – Porque são mais duros.

Professora – Onde estão os materiais no estado líquido?

Aluno R – No lado esquerdo.

Professora – Que materiais são esses?

Aluno R – Iogurte e sumo.

Professora – Porque pensas que eles estão no estado líquido?

Aluno R – São mais moles.

Professora – São mais moles?

Aluno R – São.

Professora – Como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluno R – Porque são para beber e são líquidos.

Professora – E como é que tu me mostravas isso?

Aluno R – Não sei.

Professora – Não sabes?

Aluno R – (silêncio) São mais, são mais frescos.

Professora – São mais...

Aluno R – Vão ao frigorífico e os sólidos não vão ao frigorífico.

Professora – E era assim que tu me mostravas?

Aluno R – (abana a cabeça negativamente)

Professora – O que é que tu fazias então para me mostrar?

Aluno R – Estes (açúcar e lápis) não são para comer e esses (iogurte e sumo) são para beber.

Professora – Mas como é que tu me mostravas isso?

Aluno R – (silêncio) Não sei.

Professora – Não sabes? Pensa lá um bocadinho.

Aluno R – (silêncio)

Professora – Como é que tu fazias para me mostrar?

Aluno R – Não sei.

Professora – Se eu colocar os materiais no estado líquido em diferentes recipientes o que é que acontece?

Aluno R – Espalham-se.

Professora – E se eu colocar os materiais no estado sólido em diferentes recipientes o que acontece?

Aluno R – Não se espalham.

Professora – Não se espalham. O que queres dizer com “Não se espalham”?

Aluno R – São duros e os líquidos espalham-se.

Professora – O que queres dizer com “os líquidos espalham-se”?

Aluno R – (silêncio) Espalham-se pelo prato.

Professora – E o que acontece à forma deles?

Aluno R – Ficam espalhados.

Professora – Ficam espalhados. E se eu colocar dentro de um copo?

Aluno R – Não.

Professora – Não o quê?

Aluno R – Não ficam espalhados.

Professora – O que acontece à forma deles?

Aluno R – Ficam espalhados.

Professora – Consegues explicar-me melhor?

Aluno R – Não.

Professora – Se eu colocar os materiais no estado sólido dentro de um copo o que acontece?

Aluno R – Ficam da mesma maneira.

Professora – Ficam da mesma maneira?

Aluno R – Sim.

Professora – Pronto obrigada.

Entrevista ao aluno H (início 10h41, duração 3m43s)

Professora – Bom dia! Observa os materiais que tens à tua frente. Separa esses materiais em dois grupos, materiais no estado líquido e materiais no estado sólido.

Aluno H – (separa os materiais)

Professora – Onde estão os materiais no estado sólido?

Aluno H – (aponta)

Professora – Que materiais são esses?

Aluno H – Sal e lápis de carvão.

Professora – Olha prova lá a ver se é sal.

Aluno H – Açúcar.

Professora – Porque pensas que esses materiais estão no estado sólido?

Aluno H – Porque não se mexem se nós fizermos isto (pega no copo e com açúcar e abana) mexem mas ficam na mesma. E estes (iogurte e sumo) não, vão para os outros lados.

Professora – Onde estão os materiais no estado líquido?

Aluno H – Estes dois iogurtes.

Professora – Dois iogurtes?

Aluno H – Não um sumo e um iogurte.

Professora – Porque pensas que estes estão no estado líquido?

Aluno H – Porque se mexem, são líquidos estes não se transforma em nada e estes transformam-se.

Professora – Transformam-se?

Aluno H – Sim quando nós os colocamos num prato eles (lápiz e açúcar) não se mexem, quando nós colocamos estes (sumo e iogurte) num prato já se mexem.

Professora – Mexem-se?

Aluno H – Sim.

Professora – E como me podes mostrar que estes materiais estão no estado líquido?

Aluno H – Porque se mexem e mostrando.

Professora – Como me mostravas?

Aluno H – Dizendo “estes estão no estado sólido e estes no estado líquido”.

Professora – Estado. Mas como é que me mostravas que estes estão no estado líquido?

Aluno H – Porque não vão para os outros lados. Porque vão para os outros lados e os outros não. O lápis não se mexe, só se nós fizermos isto, (pega no lápis e muda-o de sítio).

Professora – Mas o que é que tu fazias para me mostrar?

Aluno H – Dizendo.

Professora – Só dizendo?

Aluno H – Sim dizendo as coisas e amostrando que estes estão no estágio sólido e estes no estágio líquido.

Professora – Estado. Diz lá “estado líquido e estado sólido”

Aluno H – Estado líquido, estado sólido.

Professora – Se tu tivesses que explicar aos teus amigos e mostrar que estes estão no estado líquido o que é que tu fazias?

Aluno H – Amostrando!

Professora – E se tivesses que mostrar que estes estavam no estado sólido?

Aluno H – Porque não se mexiam e aqueles mexiam-se.

Professora – Como mostravas isso?

Aluno H – Estes estão no estado sólido e estes no estado líquido, (diz pegando nos materiais e mostrando).

Professora – Mas como é que tu mostravas?

Aluno H – Amostrando e depois nós tínhamos aqui um prato e despejávamos e depois nós, nós e depois o lápis não acontecia nada, nem a este (açúcar), só estes (iogurte e sumo).

Professora – (Entra a professora cooperante para efetuar um telefonema) E o que é que acontecia com estes (iogurte e sumo)?

Aluno H – Mexiam-se e iam para os outros lados, o lápis ficava na mesma, mas se nós mexermos o prato ele rodava e isto (açúcar) não.

Professora – Obrigada.

Entrevistas transcritas no dia 8 de junho de 2012

Anexo XII – Transcrições das entrevistas semiestruturadas B

Proposta educativa 1

Entrevista à aluna B (duração 36s)

Professora – Ah Então B, o que tu, o que aconteceu é igual aquilo que pensavas que ia acontecer?

Aluna B – Não.

Professora – Então o que é que foi diferente?

Aluna B – Ah, eu pensava que a areia em vez de ser sólida era líquida.

Professora – Pensavas que a areia em vez de ser sólida era líquida porquê?

Aluna B – Porque a areia era rija.

Professora – Por ser rija pensavas que era líquida?

Aluna B – Sim.

Professora – Pronto e foi só isso que foi diferente? O resto foi igual?

Aluno B – Sim.

Professora – Pronto obrigada B.

Entrevista à aluna MI (duração 18s)

Professora – MI diz-me uma coisa, o que tu achavas que ia acontecer é igual ao que aconteceu? Ou havia alguma coisa diferente?

Aluna MI – Foi igual ao que aconteceu.

Professora – Foi igual?

Aluna MI – Foi.

Professora – Tu já sabias que ia acontecer tudo assim?

Aluna MI – Já. Porque eu já fiz uma experiência igual à, na pré.

Professora – Ah pronto muito bem, obrigada MI.

Entrevista ao aluno R (duração 46s)

Professora – R o que aconteceu é igual ao que tu pensavas que ia acontecer?

Aluno R – Não.

Professora – Porquê? O que é que foi diferente? (silêncio) O que é que foi diferente? (silêncio) O que é que aconteceu que tu não achavas que ia acontecer?

Aluno R – A areia.

Professora – O que é que aconteceu com a areia? O que é que tu pensavas que ia acontecer à areia?

Aluno R – Pensava que ia sair gotas.

Professora – Pensavas que ia sair gotas? E não saiu? Foi só isso que houve diferente? (aluno acena positivamente com a cabeça) O resto tu sabias que ia acontecer assim? Ou foi igual ao que tu pensavas?

Aluno R – Sim.

Professora – Obrigada R.

Entrevista ao aluno H (duração 1m26s)

Professora – Então é assim H. O que aconteceu é igual aquilo que tu pensavas que ia acontecer? Ou houve alguma coisa diferente? (silêncio) Já sabias que isto ia acontecer assim? Já sabias quais é que iam formar gotas e quais é que não iam? Foi igual?

Aluno H – Não.

Professora – Não. Então o que é que foi diferente?

Aluno H – Foi as, o leite, a água, água.

Professora – Porquê? O que é que teve de diferente?

Aluno H – Nenhum, mas, nenhum, mas, não havia nenhuma, mas os dois deitavam gotas.

Professora – E tu já sabias isso no início ou só soubeste no fim da atividade?

Aluno H – Só no final da atividade.

Professora – Tu antes da atividade pensavas que não formava gota?

Aluno H – (aluno acena positivamente com a cabeça)

Professora – E com a areia e com o sal foi...

Aluno H – Não formou gota.

Professora – E o que é...

Aluno H – Formou, não formou nada.

Professora – Então...

Aluno H – Mas caiu coisas.

Professora – E tu antes de fazer a atividade sabias que a, o sal e a areia iam, não iam formar gotas?

Aluno H – Sim já sabia que eles não iam formar gotas.

Professora – Então não houve nada de diferente?

Aluno H – Houve.

Professora – O que é que houve?

Aluno H – Eu não, eu não sabia as gotas, mas sabia a areia e as outras.

Professora – Está bem, obrigada H.

Entrevistas transcritas no dia 15 de maio 2012

Proposta educativa 2

Entrevista à aluna B (início11h47, duração 1m22s)

Professora – Olha B, agora vais-me dizer se o que tu achavas que ia acontecer no início foi o que realmente aconteceu durante a atividade.

Aluna B – Sim.

Professora – Foi tudo igual? Não houve nada de diferente?

Aluna B – Pensava que o gel não formava gotas.

Professora – Pensavas que o gel não formava gotas? E quando nós falámos lá em baixo lembras-te o que tu tinhas dito? Pensavas que o gel era líquido ou sólido?

Aluna B – Líquido.

Professora – E tu tinhas dito como é que nós víamos isso, lembras-te?

Aluna B – Formando as gotas.

Professora – Hum então e tu achavas que o gel não ia formar gota? Agora aqui, não há respostas certas nem erradas, é o que tu achavas, não tem mal nenhum.

Aluno B – Achava que o gel era líquido.

Professora – Mas que não formava gotas, era isso?

Aluna B – Sim.

Professora – Hum e então e o que é que depois aconteceu durante a experiência, o que é que tu viste?

Aluna B – Que o gel formava gotas.

Professora – E o resto foi igual?

Aluna B – Hum não.

Professora – Então o que é que aconteceu de diferente?

Aluna B – O sabonete não formou gotas, nem a borracha.

Professora – Então e tu já sab, já ahh, era isso que tu pensavas que ia acontecer?

Aluno B – (acena afirmativamente com a cabeça)

Professora – Porquê? Já tinhas alguma vez experimentado?

Aluna B – Não.

Professora – Então?

Aluna B – Já tinha visto.

Professora – Ah já tinhas visto. Então era por isso que tu já sabias aqueles é isso? Pronto obrigada.

Entrevista à aluna MI (início11h50, duração 1m04s)

Professora – Olha então o que aconteceu é igual ao que tu pensavas que ia acontecer?

Aluna MI – Sim.

Professora – Tudo? Como é que já sabias que ia ser assim?

Aluna MI – Porque eu fiz quando eu, quando tinha três anos, eu na pré, quando eu andava noutra sala eu fiz uma experiência igual, parecida com essa, mas tinhas as, mas tinhas mesmas coisas.

Professora – Então e nós lá em baixo quando estávamos a conversar, lembras-te como é que, o que é que tu disseste que distinguia os materiais estado líquido e no estado sólido?

Aluna MI – Lembro.

Professora – O que é que tu disseste?

Aluna MI – Eu disse que se nós puséssemos, um, o gel dentro de um copo e virássemos ao contrário ele caía, se nós puséssemos o sabonete ele não caía.

Professora – Então foi igual que nós fizemos aqui ou foi um bocadinho diferente?

Aluna MI – Foi um bocadinho diferente.

Professora – Então e foi isso que foi diferente? O resto...

Aluna MI – O resto foi igual.

Professora – Já sabias que ia acontecer assim. Pronto obrigada.

Entrevista ao aluno R (início 11h53, duração 2m27s)

Professora – Então o que aconteceu é igual aquilo que tu pensavas que ia acontecer no início?

Aluno R – Não.

Professora – Então o que é que foi diferente?

Aluno R – Pensava que o gel não fazia gotas.

Professora – Porque é que pensavas que o gel não fazia gotas?

Aluno R – Porque não. Porque nós não estávamos a usar. Estávamos a ver se fazia gotas. Depois eu reparei que não tinha.

Professora – Então e depois, o que é que aconteceu depois da atividade? O que é que tu viste de diferente?

Aluno R – Nada.

Professora – Nada? Mas estavas a dizer que primeiro não pensavas que o gel formava gotas e depois da atividade? Quando estávamos, quando estavas a fazer. O que é que aconteceu ao gel?

Aluno R – Ficou com bolhas.

Professora – Fez gotas. Então e tu lembras-te quando nós estávamos a conversar lá em baixo, como é que tu disseste que se distinguiam os líquidos dos sólidos? Lembras-te o que é que tu disseste? (aluno acena afirmativamente com a cabeça) O que é que tu disseste?

Aluno R – Os líquidos são moles e os sólidos são duros.

Professora – Foi assim que nós fizemos aqui?

Aluno R – Mais ou menos.

Professora – Então? Qual foi a diferença?

Aluno R – Quase igual.

Professora – Foi quase igual? O que é que nós fizemos aqui?

Aluno R – Uma (???)

Professora – O que é que acontecia ao mel? O que é que aconteceu ao mel na atividade?

Aluno R – Era mole.

Professora – Era mole? Foi isso que nós estivemos a ver se era mole ou se era duro?

Aluno R – Não.

Professora – Então?

Aluno R – Tivemos a ver...

Professora – Se quê?

Aluno R – Se, se deitava bolhas, ou não.

Professora – Era bolhas que nós estávamos a ver? Era esse o nome? Era qual?

Aluno R – Gotas.

Professora – Gotas! Muito bem. Então e tu antes de fazer, de fazermos a atividade tu já sabias quais é que iam formar gotas, ou não iam formar gotas, não havia nenhum diferente daquilo que tu pensavas?

Aluno R – Houve, o gel.

Professora – O gel tu tinhas colocado que não formava e depois formou? Foi isso? Ou foi ao contrário?

Aluno R – Não formava, formava e eu pus que não formava.

Professora – Pronto mas não tem mal. Está bem? È para isso que nós estamos aqui, é para aprender. O resto foi tudo igual ao que tu pensavas?

Aluno R – Sim.

Professora – Pronto obrigada.

Entrevista ao aluno H (início 11h56, duração 1m58s)

Professora – Ah, então H o que tu pensavas que ia acontecer é igual ao que aconteceu?

Aluno H – Não.

Professora – Não? Então, o que é que foi diferente? Porque é que foi diferente?

Aluno H – Mas eu sabia, que, que a borracha não ia fazer gota.

Professora – Então e os outros? O que é que foi diferente nos outros? O que é que tu achavas antes de fazer a atividade? Quais é que tu achavas que formavam gotas, antes da atividade?

Aluno H – Eu não sabia, só agora é que sabi.

Professora – Sim amor, mas não tem mal. Antes de fazer a atividade o que é que tu pensavas?

Aluno H – Pensava que o mel ficava lá preso.

Professora – E que não formava gotas, era isso?

Aluno H – Mas o champô fazia.

Professora – O gel de duche. Foi isso que foi diferente? Então no início pensavas que formava gotas qual?

Aluno H – O gel.

Professora – Só o gel. E os outros não formavam, e no fim o que tu viste de diferente?

Aluno H – O mel.

Professora – O que é que aconteceu ao mel de diferente do que aquilo que tu...

Aluno H – As gotas.

Professora – Então e tu lembras-te quando nós estávamos a falar lá em baixo o que é que ti disseste que distinguia os materiais no estado líquido e os do estado sólido? Lembraste o que é que tu disseste? Não te lembras já? Mas não foi igual ao que nós fizemos aqui pois não? (aluno acena negativamente com a cabeça) Então o que nós fizemos aqui?

Aluno H – Fizemos mel.

Professora – Sim mas o que é que nós fomos ver? O que é que nós queríamos saber?

Aluno H – Ver se o mel e o gel e a borracha e o, e aquilo...

Professora – O sabonete!

Aluno H – Faziam gotas, ou não.

Professora – Pronto mas foi diferente, não foi isso que disseste lá em baixo, ou foi?

Aluno H – Não.

Professora – Pronto, mas não tem mal amor, não há respostas, não é para isso que estamos aqui? Para aprender? (aluno acena afirmativamente com a cabeça) Pronto obrigada.

Entrevistas transcritas no dia 16 de maio 2012

Proposta educativa 3

Entrevista à aluna B (início 14h44, duração 0m34s)

Professora – Olá B O que tu pensavas que ia acontecer é igual ao que aconteceu?

Aluna B – Sim.

Professora – Sim. Diz-me o que aconteceu?

Aluna B – O mel e o gel, ahh, fizeram a forma do prato e do copo.

Professora – Porquê?

Aluna B – Porque são líquidos.

Professora – E os outros materiais que nós utilizámos?

Aluna B – Continuaram na mesma. Não fizeram a forma.

Professora – Porquê?

Aluna B – Porque eram no estado sólido e não mudaram nada.

Professora – Muito bem obrigada.

Entrevista à aluna MI (início 14h46, duração 1m09s)

Professora – MI o que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer?

Aluna MI – Sim.

Professora – E o que aconteceu?

Aluna MI – Nós pusemos sabonete dentro de um prato e o sabonete não ficou com a mesma forma do prato. Depois pusemos o mel dentro do prato e o mel ficou da mesma forma do prato.

Professora – E porque é que o mel ficou com a mesma forma do prato?

Aluna MI – Porque é líquido.

Professora – Porque é líquido. E o sabonete não ficou com a mesma forma do prato porquê?

Aluna MI – Porque é sólido.

Professora – Já alguma vez tinhas feito uma atividade destas?

Aluna MI – Não.

Professora – Se não tinhas feito como é que sabias que era assim que ia acontecer.

Aluna MI – Eu vi.

Professora – Viste onde?

Aluna MI – Agora.

Professora – Viste agora, mas tu disseste que o que tu pensavas era igual ao que aconteceu. Porque é que pensavas assim.

Aluna MI – Porque eu achava que isso ia acontecer, mas eu não sabia o que ia acontecer.

Professora – Depois aconteceu tudo como tu pensavas?

Aluna MI – (acena afirmativamente com a cabeça) sim.

Professora – Muito bem, obrigada.

Entrevista ao aluno R (início 14h48, duração 2m43s)

Professora – R o que aconteceu agora, nesta atividade, é igual ao que tu pensavas que ia acontecer antes de a fazeres?

Aluno R – Não.

Professora – O que foi diferente?

Aluno R – Foi igual.

Professora – Foi tudo igual?

Aluno R – Sim.

Professora – Não houve nada então de diferente?

Aluno R – Houve uma, mas foi igual.

Professora – Mas diz, não há problema. Podes dizer. O que foi diferente?

Aluno R – Foi o gel de duche?

Professora – O que é que tu pensavas que ia acontecer ao gel de duche?

Aluno R – Pensava que não ia sair do copo. Que ficava pegado.

Professora – Pensavas que não ia sair do copo porquê?

Aluno R – Porque ficava pegado.

Professora – E o que é que aconteceu?

Aluno R – Saiu.

Professora – E o que é que aconteceu à forma dos materiais no estado líquido quando mudámos de um recipiente para o outro?

Aluno R – (silêncio) Não ficaram da mesma maneira.

Professora – Então o que aconteceu à forma deles?

Aluno R – Mudou.

Professora – E a forma dos materiais no estado sólido, o que aconteceu quando mudámos de um recipiente para o outro.

Aluno R – Manteve-se.

Professora – Porquê?

Aluno R – Porque é do estado sólido.

Professora – O restante foi igual?

Aluno R – Sim.

Professora – E o que aconteceu nos outros materiais? Tu disseste que o gel de duche tinha sido diferente, e os outros?

Aluno R – No início pensava que o mel de duche ia fazer, que ele não saia do copo.

Professora – Quando mudaste o mel do copo para o prato o que aconteceu à forma do mel?

Aluno R – Deslocou-se.

Professora – O que queres dizer com deslocou-se?

Aluno R – Mexeu-se.

Professora – Mexeu-se. E a forma dele? Ficou igual ou diferente?

Aluno R – Diferente.

Professora – E o que aconteceu à forma do sabonete quando o mudaste do copo para o prato?

Aluno R – Ficou igual.

Professora – E da borracha?

Aluno R – Também, igual.

Professora – Obrigada.

Entrevista ao aluno H (início 14h52, duração 5m18s)

Professora – H o que aconteceu é igual ao que tu pensavas que ia acontecer no início?

Aluno H – Não.

Professora – Não? O que é que foi diferente?

Aluno H – Foi todas as coisas eu não disse nada igual.

Professora – Não disseste nada igual? Então o que é que tu disseste no início?

Aluno H – Eu pensava que era aquelas coisas, aquilo. Buracos.

Professora – Buracos?

Aluno H – Sim aquelas coisas ali a fazer gotas.

Professora – Sim, mas isso foi nas outras atividades. No início tu preencheste uma grelha onde tinhas que colocar se achavas que aqueles materiais iam mudar de forma ou não ia mudar de forma. O que colocaste aí foi igual ao que aconteceu?

Aluno H – Não.

Professora – O que é que foi diferente?

Aluno H – Foi o mel, o gel de banho e a borracha.

Professora – O que é que aconteceu de diferente?

Aluno H – A borracha não, a borracha não. Só o mel e o gel.

Professora – E o que é que aconteceu de diferente?

Aluno H – Foi eles formaram a forma do prato. Eu já sabia.

Professora – Já sabias isso?

Aluno H – Eu disse que a forma dava a forma do prato.

Professora – Tu pensavas que isso ia acontecer no início?

Aluno H – Sim.

Professora – E aconteceu agora?

Aluno H – Hum, Hum (acenu positivamente com a cabeça)

Professora – E o que foi diferente?

Aluno H – Foi só a borracha e o sabonete.

Professora – E o que é que foi diferente aí? O que é que tu pensavas que ia acontecer no início?

Aluno H – Pensava que saia aquelas coisas, aquelas coisas pequeninas.

Professora – Quais coisas pequeninas?

Aluno H – Aquelas coisas pequeninas do gel.

Professora – As gotas?

Aluno H – Não.

Professora – Então quais coisas pequeninas do gel?

Aluno H – Não é o gel. É aquela coisa gordo e rijo. Gordo e rijo.

Professora – O quê? O sabonete?

Aluno H – (aluno acena positivamente com a cabeça)

Professora – O que é que tu pensavas que acontecia ao sabonete no início, à forma dele?

Aluno H – Nada. Acontecia nada.

Professora – Não acontecia nada como?

Aluno H – Ficava na mesma forma.

Professora – E no fim ficou?

Aluno H – Ficou. Ficou na mesma forma.

Professora – Tu pensavas no início que ficava na mesma forma. E no fim o que é que aconteceu à forma?

Aluno H – Ficou na mesma forma. Só que como vocês cortaram ficou noutra forma.

Professora – Pois nós partimos mas queríamos saber só daquele bocadinho.

Aluno H – Mas quando nós abanávamos é que ia para os dois lados.

Professora – E a forma dele?

Aluno H – A forma dele estava na mesma, só que rolava.

Professora – Tu no início, naquela ficha que tu preenchestes, o que é que tu colocaste que acontecia à forma do mel?

Aluno H – Transformava-se em gotas.

Professora – A forma? Quando mudavas do copo para o prato o que é que acontecia à forma do mel?

Aluno H – Do copo para o prato?

Professora – Sim.

Aluno H – Fazia na mesma. Estava redondo, mas como o prato é a base maior, tem a base maior e o copo não, e dá para ter mais espaço e assim não tem muito mais pouco e só tem restinhos e depois (...) (não perceptível).

Professora – Ou seja, a forma do mel mudou, ou ficou igual?

Aluno H – Ficou, alterou. Alterou-se. Outra forma.

Professora – Outra forma. E o gel de duche o que é que tu pensavas no início, que ia mudar de forma ou que não ia mudar de forma?

Aluno H – Que não ia mudar de forma.

Professora – E o que é que aconteceu depois?

Aluno H – Não mudou de forma, só rolava.

Professora – O gel de duche?

Aluno H – Não!

Professora – Estou a falar do gel de duche. O que é que tu pensavas no início?

Aluno H – Ah! Que aquilo mexia.

Professora – E a forma mudava ou não mudava?

Aluno H – Mudava.

Professora – E o que é que aconteceu depois? (silêncio) Quando nós vimos?

Aluno H – Aconteceu que outra vez o mel é a mesma coisa que o coiso, do que o gel. São as mesmas bases e transformou-se na mesma coisa.

Professora – E transformaram-se porquê?

Aluno H – Porque uma tinha a base maior.

Professora – Mas o mel e o gel de duche mudaram a forma porquê?

Aluno H – São líquidos.

Professora – E o que é que aconteceu ao sabonete e à borracha?

Aluno H – Não faziam nada, ficaram na mesma?

Professora – Porquê?

Aluno H – Porque eram rijos.

Professora – Porque eram rijos?

Aluno H – Sim e porque a borracha era mais ou menos rija.

Professora – Foi por isso que não mudaram de forma?

Aluno H – Sim. Só rolavam se nós fazíamos isto, (simulou que tinha um prato na mão e o mexia de um lado para o outro)

Professora – Está bem, obrigada.

Entrevistas transcritas no dia 31 de maio 2012

Proposta educativa 4

Entrevista à aluna B (início 14h57, duração 2m55s)

Professora – B o que tu pensavas que ia acontecer é igual ao que aconteceu?

Aluna B – Sim.

Professora – Tudo?

Aluna B – (acena positivamente)

Professora – E o que foi igual?

Aluna B – Foi o leite, a água, e no estado sólido foi a areia, as missangas e o sal.

Professora – E foi igual porquê?

Aluna B – Porque eu sabia que ia acontecer.

Professora – O que é que aconteceu?

Aluna B – Aconteceu que a areia não formava gotas e as missangas também não e o sal também não e a água e o leite formavam gotas.

Professora – E foi isso que estivemos a ver hoje na atividade?

Aluna B – Foi se a areia e as missangas eram iguais ou não.

Professora – E mais, o que vimos mais?

Aluna B – Que a areia e as missangas não eram iguais.

Professora – E qual era a pergunta que nós queríamos responder?

Aluna B – As missangas e a areia não são iguais.

Professora – Era essa a pergunta a que queríamos responder? (silêncio) Não te lembras? No início antes de começarmos a fazer a atividades escrevemos uma questão no quadro. Lembras-te o que é que nós queríamos saber?

Aluna B – Se nós mudarmos de recipiente se fica da mesma forma ou não. Da forma do recipiente.

Professora – E o que é que aconteceu?

Aluna B – As missangas, a areia e o sal ficaram da mesma que estavam e o leite e a água não.

Professora – Porquê?

Aluna B – Porque uns estão no estado líquido e outros estão no estado sólido.

Professora – E o que acontece aos materiais no estado líquido quando os mudamos de recipiente?

Aluna B – Ficam na forma do recipiente.

Professora – E o que é que acontece aos materiais no estado sólido?

Aluna B – Não ficam.

Professora – Muito obrigado.

Entrevista à aluna MI (início 15h00, duração 2m36s)

Professora – MI o que aconteceu é igual ao que tu pensavas que ia acontecer?

Aluna MI – Sim.

Professora – Sim, porquê?

Aluna MI – Porque eu tinha feito esta experiência quando eu tinha três anos, na minha pré.

Professora – E o que é que aconteceu durante a experiência.

Aluna MI – Nós despejámos a areia para um prato e ela não mudou de forma.

Professora – Ela não mudou de forma, e mais?

Aluna MI – As missangas e o sal também não e o leite mudou de forma e a água.

Professora – lembraste qual era a pergunta que nós queríamos responder com esta atividade?

Aluna MI – Se o, se o, se a água e o leite eram líquidos ou sólidos.

Professora – E mais?

Aluna MI – E se o, as missangas, o sal e a areia eram sólidos ou líquidos.

Professora – E o que é que nós vimos?

Aluna MI – Vimos que eles não eram.

Professora – Quais é que não eram?

Aluna MI – A areia, as missangas e o sal.

Professora – Não eram o quê?

Aluna MI – Sólidos. Líquidos.

Professora – Não eram líquidos porquê?

Aluna MI – Porque quando nós despejámos eles ficaram com a mesma forma.

Professora – E os líquidos, o que é que aconteceu?

Aluna MI – Ficaram com a mesma forma do recipiente.

Professora – obrigado.

Entrevista ao aluno R (início 15h08, duração 3m29s)

Professora – O que aconteceu é igual ao que tu pensavas que ia acontecer?

Aluno R – Não.

Professora – O que é que foi diferente?

Aluno R – Pensava que as missangas mudavam de forma porque estavam espalhadas.

Professora – E que é que foi igual?

Aluno R – O leite, a água, a areia e o sal.

Professora – O que aconteceu a esses materiais?

Aluno R – Ficaram espalhados.

Professora – Ficaram espalhados, o que é que isso quer dizer?

Aluno R – Quer dizer que ficaram pelo prato.

Professora – Ficaram pelo prato? (silêncio) Lembraste qual era a pergunta que nós queríamos responder?

Aluno R – (distrai-se com alunos que saem para ir à casa de banho, longo silêncio)

Professora – No início colocámos uma questão no quadro. Lembraste qual era?

Aluno R – Não.

Professora – Não te lembras?

Aluno R – (Voltam a passar alunos para ir à casa de banho)

Professora – A pergunta era “O que acontece à forma dos materiais no estado líquido e no estado sólido quando os colocamos em recipientes diferentes?” Não foi? O que é que aconteceu?

Aluno R – Pensava que as missangas ficavam umas em cima das outras.

Professora – Mas o que é que aconteceu?

Aluno R – Não ficaram umas em cima das outras. Ficaram espalhadas. (volta a distrair-se com alunos que passavam)

Professora – Quais os materiais que mudaram de forma?

Aluno R – O leite, a água, a areia e o sal.

Professora – Porquê?

Aluno R – Porque ficaram espalhados no prato.

Professora – E quais é que não mudaram?

Aluno R – As missangas.

Professora – Porquê?

Aluno R – Porque não ficaram tão espalhadas.

Professora – Obrigada.

Entrevista ao aluno H (início 15h04, duração 3m35s)

Professora – O que aconteceu é igual ao que pensavas que ia acontecer?

Aluno H – Não. Só sabia que o leite e a água formavam das coisas, porque se nós mudamos para outro sítio eles também mudam. Se estavam naquela coisa assim formava as mesmas coisas, todas as coisas.

Professora – O que é que foi diferente?

Aluno H – Foi as (não compreendo) eu não sabia se elas formavam tudo e a areia e o sal.

Professora – Lembraste qual era a pergunta que nós queríamos responder com esta atividade?

Aluno H – Se ficava no mesmo aspeto ou não.

Professora – O quê?

Aluno H – O sal, o leite, o , á água as missangas e a areia.

Professora – E o que é que nós vimos?

Aluno H – Vimos que a areia se formava outras coisas ou não.

Professora – Outras coisas?

Aluno H – Se, e se o leite formava o mesmo. Outro aspeto ou não, e as outras coisas também.

Professora – Outra forma.

Aluno H – Outra forma.

Professora – E o que é que nós vimos?

Aluno H – Vimos se a, se a areia o sal e a água e as missangas mudavam de forma ou não.

Professora – E quais é que mudavam?

Aluno H – A areia não. A água e o leite.

Professora – Porquê?

Aluno H – Porque eles eram líquidos e os outros não.

Professora – E quais é que não mudaram de forma?

Aluno H – As missangas, e o sal e a areia.

Professora – E não mudaram porquê?

Aluno H – Não mudaram, porque eram rijos.

Professora – Porque eram rijos?

Aluno H – E a água e o leite se nós tocássemos eles iam para os lados todos e se nós segurávamos na areia ela nem caía, nem subia, nem ia para um lado, nem ia para o outro. Ficava na nossa mão.

Professora – É por isso?

Aluno H – Sim.

Professora – Obrigado.

Entrevistas transcritas no dia 1 de Junho 2012