

Refletindo sobre a Prática Pedagógica: Ideias sobre os cientistas em alunos do 1.º ano do ensino básico

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Catarina Santos Vicente

Trabalho realizado sob a orientação de:

Doutora Isabel Sofia Godinho da Silva Rebelo

Leiria. Junho.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

Porque os sucessos e as conquistas só se conseguem quando não estamos sozinhos, venho por este meio agradecer:

- À Dr.^a Isabel Rebelo, pelo seu apoio e ajuda, sem os quais a realização deste relatório não seria possível;

- À educadora Aida e à educadora Arminda, pela oportunidade que me deram de fazer parte das suas salas e pela ajuda que me prestaram durante a prática pedagógica;

- Às crianças do jardim-de-infância da Guimarota e da creche “O Saltitão” por me deixarem fazer parte do seu mundo;

- À professora Fátima e à professora Fernanda, por toda a ajuda, força, conselhos e estratégias que me transmitiram ao longo das práticas pedagógicas;

- Aos alunos da turma 43 da Quinta de Alçada, e do 4.º G da Cruz da Areia, por me fazerem acreditar que seria capaz, por me deixarem fazer parte da sua aprendizagem e por todos os sorrisos e abraços;

- Aos meus pais, pois sem eles nada disto seria possível. Obrigada pelo incentivo para conseguir chegar aos meus objetivos, pois sem isso não estaria onde estou hoje;

- À minha irmã, por todo o apoio e ajuda que sempre me deu e também pela resmunguice necessária na hora certa;

- À minha para sempre amiga Andreia Patrícia, pelos risos, choros, brincadeiras, força, e todos os momentos, pois sem ela, sem dúvida que todo este percurso não se teria realizado;

- A toda a minha família que me apoiou e esteve sempre comigo;

- A todos os meus amigos que me ajudaram a esquecer as coisas más e me fizeram sorrir;
- A todos os meus professores, não só do mestrado e da licenciatura, mas também a todos os que me acompanharam ao longo do meu percurso como aluna;
- A todos os que acreditaram em mim, quando eu própria não acreditei.

Resumo

O presente relatório corresponde ao trabalho desenvolvido ao longo da prática pedagógica do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Este relatório encontra-se dividido em duas partes distintas, a Dimensão Reflexiva e a Dimensão Investigativa.

Na primeira parte, Dimensão Reflexiva: Análise Crítica e Reflexiva sobre a Prática Pedagógica, poderá ler-se a reflexão sobre os vários contextos de prática pedagógica, Creche, Jardim-de-Infância e 1.º Ciclo do Ensino Básico. Nesta reflexão, será dado a conhecer o percurso e as aprendizagens realizadas ao longo das várias semanas de prática pedagógica.

A segunda parte deste relatório apresenta um estudo realizado numa escola do 1.º ciclo do ensino básico com uma turma do 1.º ano de escolaridade, com o seguinte tema: "Ideias sobre os cientistas em alunos do 1.º ano do ensino básico". Primeiramente, ficamos a conhecer o enquadramento teórico para seguidamente serem descritos o processo seguido e trabalho realizados procurando responder à seguinte questão de partida "Quais as ideias sobre os cientistas em alunos do 1.º ano do ensino básico e quais as mudanças ocorridas nessas ideias após a implementação de uma proposta didática destinada ao desenvolvimento de ideias relativas ao cientista e à sua profissão?"

Depois de levantados todos os dados seguidamente organizados e analisados, concluiu-se que no pré-teste a maioria dos alunos em estudo apresentavam uma ideia estereotipada dos cientistas.

Palavras-chave: Cientista; Conceções Alternativas; Desenho

Abstract

The present report describes the schooling and research activities undertaken during the Master's Degree pedagogical practice, both in preschool education and 1st cycle of primary school.

This report is divided in two different parts: Reflexive Dimension and Investigative Dimension.

The first part presents the critical and reflexive analysis on the pedagogical practice, where we can read about the reflection on pedagogical practice within multiple contexts as nursery school, preschool and 1st cycle in primary school. This reflection takes note of the route and schooling over a period of several weeks in supervised teacher training.

The second part reports on the study accomplished inwards one 1st grade class at a primary school of the 1st cycle and developed from the theme: "Primary School 1st Grade Pupils' Conceptions About Scientists". Firstly I know of the theoretical framework and then all the process and work are described as well, looking for the answer to a previous question: "What the ideas are of primary school 1st grade pupils about scientists and what changes will happen upon those ideas, after the implementation of a didactic proposal to enlarge ideas about the scientists' job?".

After collecting all data then after classified and analyzed, the conclusion is that the pupils participating in this study mostly held a stereotyped idea about scientists.

Key words: Scientist; Alternative Conceptions; Drawing

Índice Geral

Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iv
Abstract.....	v
Índice geral.....	vi
Índice de tabelas.....	ix
Índice de gráficos.....	x
Índice de figuras.....	xi
Lista de acrónimos e abreviaturas.....	xii

Introdução ao relatório.....	1
------------------------------	---

Parte I – Dimensão Reflexiva: Análise Crítica e Reflexiva sobre a Prática Pedagógica.3

Introdução.....	4
1. Dimensão Reflexiva: Jardim-de-infância.....	5
1.1 Introdução à análise reflexiva em contexto de jardim-de-infância	5
1.2 Caraterização da instituição e de grupo de crianças.....	6
1.3 Da prática à reflexão e da reflexão à prática.....	7
2. Dimensão Reflexiva: 1.º Ciclo do Ensino Básico – 1.º e 4.º ano.....	11
2.1 Introdução à análise reflexiva em contexto de 1.º CEB – 1.º e 4.º ano...11	
2.2 Caraterização das instituições e dos grupos de crianças.....	12
2.2.1 Escola em que se realizou a PP com uma turma de 1.º ano.....	12
2.2.2 Escola em que se realizou a PP com uma turma de 4.º ano.....	13
2.3 Da prática à reflexão e da reflexão à prática.....	14
3. Dimensão Reflexiva: Creche.....	18
3.1 Introdução à análise reflexiva em contexto de Creche.....	18
3.2 Caraterização da instituição e de grupo de crianças.....	19
3.3 Da prática à reflexão e da reflexão à prática.....	19
Conclusão.....	23

Parte II – Dimensão Investigativa: Ideias sobre os cientistas em alunos do 1.º ano do ensino básico.....	24
Capítulo I – Introdução.....	25
Capítulo II - Enquadramento Teórico.....	27
2.1 – Conceito de Ciência.....	27
2.2 – Conceito de Cientista.....	29
2.3 – As ciências no 1.º ciclo do ensino básico.....	31
2.4 – Literacia Científica.....	34
2.5 – Os conhecimentos das crianças: a importância das concepções alternativas.....	35
2.6 – O desenho como diagnóstico de concepções das crianças.....	39
Capítulo III – Metodologia.....	41
3.1 - Contexto e importância do estudo.....	41
3.2 – Questão de partida /objetivos do estudo.....	42
3.3 – Natureza da investigação.....	43
3.4 – Sujeitos de estudo.....	43
3.5 – Instrumentos e técnicas de recolha e tratamento de dados.....	44
3.6 – Procedimentos e momentos do estudo.....	44
Capítulo IV – Análise, Apresentação e Discussão dos Dados.....	48
4.1 – Categorias decorrentes da análise dos desenhos.....	48
4.2 – Apresentação e discussão dos resultados da análise dos desenhos.....	51
Capítulo V – Conclusões.....	72
5.1 – Resposta à questão de partida e algumas reflexões adicionais.....	72
5.2 – Limitações do estudo.....	73
5.3 – Sugestões para continuação do estudo.....	74
Conclusão do relatório.....	75
Referências Bibliográficas.....	76
Anexos.....	81
Anexo I - Reflexão da 3.ª semana de Prática Pedagógica – Jardim-de-infância	
Anexo II - Reflexão da 6.ª semana de Prática Pedagógica – Jardim-de-infância	
Anexo III - Reflexão da 1.ª semana de Prática Pedagógica – 1.º CEB -1.º ano	
Anexo IV - Planificação (Intervenção)	

Anexo V - Power Point mostrado aos alunos durante a intervenção

Anexo VI - História contada aos alunos durante a intervenção

Anexo VII – Primeira análise dos desenhos de pré-teste e do pós-teste

Anexo VIII - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (Análise dos restantes alunos)

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Apresentação e discussão dos resultados do pré-teste e do pós-teste.....	52
Tabela 2 – Enquadramento dos desenhos dos alunos nas categorias criadas para a caracterização global da figura humana representada como cientista.....	68
Tabela 3 – Enquadramentos dos desenhos dos alunos nas categorias criadas para a caracterização quanto ao género da figura humana representada como cientista.....	69

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Categorias relativas à atividade do cientista encontradas nos desenhos.....70

Índice de Figuras

Figura 1 – Os três pilares clássicos da ciência.....	28
--	----

Lista de acrónimos e abreviaturas

AEC – Área de Enriquecimento Curricular

ATL – Atividades de Tempos Livres

CEB - Ciclo do Ensino Básico

DEB – Departamento de Educação Básica

GAVE - Gabinete de Avaliação Educacional

JI – Jardim-de-infância

ME – Ministério da Educação

NEP – Núcleo de Educação Pré-escolar

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar

PP – Prática Pedagógica

R - Reflexão

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

Introdução ao relatório

No âmbito do mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) foi-me solicitada a realização de um relatório que refletisse toda a prática pedagógica que decorreu no ano letivo 2011/2012 entre Setembro de 2011 e Junho de 2012 e no ano letivo 2012/2013 entre Setembro de 2012 e Janeiro de 2013.

Ao refletir sobre as experiências que tive tanto em Educação Pré-escolar como no 1.º CEB, partilho convosco o meu percurso como mestranda, as minhas observações, reflexões e questões que formulei.

Este relatório, encontra-se dividido em duas grandes partes, que, apesar de distintas uma da outra, completam-se.

A primeira parte corresponde à dimensão reflexiva, nesta parte é exposta a análise crítica e reflexiva sobre a prática pedagógica. Neste primeiro capítulo o leitor é contextualizado quanto ao tempo e espaço onde decorreram as práticas pedagógicas assim como a importância que estas tiveram para a minha formação, todas estas informações encontram-se relatadas sob a forma de reflexão.

Ao longo das reflexões irei relatando e refletindo sobre ações que foram ocorrendo e como me fui sentindo tendo em conta os interesses e motivações das crianças e também o meu ritmo de aprendizagem. Como todos os contextos em que estive foram contextos com os quais tinha tido pouco contacto, todos os dias eram repletos de descobertas e aprendizagens.

No decorrer das reflexões irei também referir as dificuldades sentidas por mim no decorrer das práticas pedagógicas, tendo sido algumas delas superadas com o tempo e as reflexões realizadas.

A segunda parte corresponde à dimensão investigativa, onde irei explorar essencialmente, as ideias sobre os cientistas de alunos do 1.º ano do ensino básico.

No enquadramento teórico, serão referidos, entre outros temas, a importância das ciências no 1.º CEB assim como a importância da consideração das conceções alternativas para o seu ensino. A explicitação da metodologia aplicada neste trabalho

investigativo surgirá também nesta segunda parte, assim como a apresentação e discussão dos resultados.

Posteriormente, apresento uma conclusão final de todo o relatório.

Parte I

Dimensão Reflexiva: Análise Crítica e Reflexiva sobre a Prática Pedagógica

Introdução

Esta primeira parte do relatório realizado no âmbito do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º CEB na Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria, reporta-se à componente reflexiva da Prática de Ensino Supervisionada que decorreu entre setembro de 2011 e janeiro de 2013.

Esta reflexão nasce da compilação das reflexões semanais realizadas ao longo das semanas nos vários contextos onde realizei a Prática Pedagógica (PP), reflexões estas que me ajudaram a organizar aprendizagens, a esclarecer dúvidas e a melhorar a minha prática.

Ser educadora/professora e trabalhar na área da educação sempre foi um desejo meu desde criança. Num futuro próximo, trabalhar com crianças é o que quero fazer, pois gostaria de fazer parte do maravilhoso mundo das crianças, que estas interpretam e descobrem à sua maneira.

Tenho a consciência de que este é um trabalho que exige grande responsabilidade, pois enquanto adulto tenho o papel de acompanhar e ajudar as crianças no seu desenvolvimento e na construção da sua aprendizagem.

Esta parte do relatório, ou seja, a parte I – Dimensão reflexiva, está dividida em três pontos, a Dimensão Reflexiva: Jardim-de-infância, a Dimensão Reflexiva: 1.º Ciclo do Ensino Básico – 1.º e 4.º ano e a Dimensão Reflexiva: Creche. Em cada um destes tópicos apresentarei uma breve contextualização da instituição em que realizei a PP e do grupo de crianças com que trabalhei, assim como a minha reflexão sobre o meu percurso enquanto mestranda. No final apresentarei uma conclusão onde realizarei uma síntese conclusiva de toda a prática pedagógica.

1. Dimensão Reflexiva: Jardim-de-infância

1.1– Introdução à análise reflexiva em contexto de jardim-de-infância

O jardim-de-infância é uma importante etapa no percurso da criança, pois "a educação pré-escolar é a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da ação educativa da família" (OCEPE, 1997, p.15).

A educação no jardim-de-infância é de extrema importância para as crianças, pois "se a educação for eficaz, essa pessoa sofrerá de alguma forma uma mudança significativa" (Spodek, 2010, p.1).

No jardim-de-infância a criança está em constante aprendizagem e todos os dias encara grandes desafios que a ajudam a desenvolver-se. Quando sobe, desce, corre, brinca, joga, pinta, ouve, fala e é ouvida, a criança está em permanente desenvolvimento e estruturação, e está ao mesmo tempo a criar as suas próprias ferramentas para mais tarde conseguir outras conquistas. Sendo o jardim-de-infância visto como um espaço de brincadeira, é através desta brincadeira que a criança vai adquirindo maturação biológica e se vai desenvolvendo a nível cognitivo, social e psicológico.

Com a ajuda e o apoio de todos os intervenientes educativos fui aprendendo e aperfeiçoando a minha prática, de modo a proporcionar momentos de aprendizagem o mais diversificados possível às crianças.

Ao longo da PP, e enquanto futura educadora, fui-me apercebendo de como as interações entre crianças e o meio que as rodeia são importantes, o que me levou a refletir sobre como a educação e a aprendizagem em contexto de jardim-de-infância são importantes. Ao longo da prática fui também tomando consciência do meu percurso de aprendizagem e da minha evolução enquanto educadora de infância.

Todo este percurso decorreu num Jardim-de-Infância da cidade de Leiria, que passarei a caracterizar de seguida

1.2– Caraterização da instituição e do grupo de crianças

O Jardim-de-infância em que realizei a PP está situado num bairro residencial, na cidade de Leiria. Faz parte de uma instituição pública composta por duas valências, Jardim de Infância e Escola Básica do 1.º CEB.

Este jardim-de-infância era, à data da realização da PP, composto apenas por uma sala, sala esta em que o grupo era heterogéneo (crianças dos 3 aos 5), com 25 crianças (15 raparigas e 10 rapazes), uma educadora e uma assistente operacional.

Do grupo, 11 das crianças tinham ingressado no jardim-de-infância pela primeira vez no ano em que a PP se realizou, 19 crianças eram portuguesas, 2 ucranianas, 3 brasileiras e 1 cabo-verdiana.

Nenhuma criança sobressaiu negativamente a nível do desenvolvimento das aprendizagens, apresentando todas um bom desenvolvimento para a sua idade. O grupo de crianças era um grupo muito ativo, alegre e meigo, todas as crianças interagiam positivamente, tanto umas com as outras como com os adultos. Todas as crianças brincavam em todas as áreas por iniciativa própria, embora a área da casinha fosse a mais solicitada. Era também em brincadeira livre, nas diferentes áreas, que as crianças mais interagiam umas com as outras e também com o adulto, quando este entrava nas brincadeiras da criança. Estas relações mostravam-se muito importantes para o desenvolvimento social da criança, pois "é do senso comum a ideia de que o desenvolvimento social e afectivo da criança emerge nas relações com as outras pessoas, particularmente com os pais, irmãos, familiares, educadores, professores e amigos" (Portugal, 1998, p.21).

O grupo tinha também um gosto especial por ouvir histórias e pelas linguagens artísticas, em especial a plástica.

Nenhuma das crianças do grupo possuía necessidades educativas especiais diagnosticadas.

1.3 – Da prática à reflexão e da reflexão à prática

Nos primeiros momentos de PP sentia-me um pouco insegura e hesitante, pois era uma situação nova, um local onde nunca tinha estado, e, além disso, nunca tinha estado tanto tempo em contexto de jardim-de-infância. Recordo agora com algum carinho a forma como me senti a primeira vez que me deparei sozinha em frente ao grupo de crianças, pois de repente não sabia o que dizer e fiquei uns segundos em silêncio, sem saber por onde começar. Com o auxílio da minha colega de estágio e da educadora, tudo depois se desenrolou. Quanto às minhas expectativas sobre a PP eram muitas, esperava encontrar uma sala de crianças com necessidades diferentes e personalidades também diferentes, mas não esperava que as crianças me aceitassem tão bem no início como aconteceu, visto que para muitas delas também era o início.

Nos primeiros momentos senti que foi importante a recolha de informações sobre a instituição e sobre o grupo de crianças, pois assim consegui ir ficando a conhecer não só o grupo de crianças como o funcionamento do jardim-de-infância, o que me ajudou a integrar-me e assim desempenhar melhor o meu papel. A recolha de informações também foi importante para me ajudar a superar a falta de vontade com as crianças e o receio de me dirigir a elas, que senti no início da PP, talvez por ainda não as conhecer bem e também por ainda nunca ter estado no papel de educadora. Com o passar do tempo, e à medida que ia conhecendo as crianças, os seus gostos e formas de ser, fui ficando cada vez mais à vontade e senti que fui conseguindo chegar cada vez mais às crianças, ou seja, fui conseguindo falar com elas, ouvi-las, e assim fazendo com que estas progredissem, como referi na terceira reflexão escrita realizada naquele contexto (R3/JI¹, Anexo I) no início “ainda me senti pouco à vontade, mas também senti que este medo se esta a dissolver, e com a prática e atuação vou ganhando mais segurança para desempenhar melhor a minha função e tirar o melhor partido dela.” Um exemplo do que acabei de referir foi no final da PP, quando a educadora tinha de sair da sala por alguns momentos, já não me sentia perdida e conseguia controlar o grupo, ao contrário do que acontecia no início, que quando isto acontecia sentia-me perdida e não sabia como “segurar” o grupo.

¹ Cada reflexão é referida neste documento por um código, identificando a semana a que diz respeito e o contexto em que foi realizada – ex.: R3/JI refere-se à reflexão realizada na 3.ª semana de PP em contexto de Jardim-de-infância.

No início, antes da PP começar, tinha também receio de estar numa sala heterogénea, com crianças de várias idades e com níveis de desenvolvimento diferentes, pois pensava que seria difícil ao educador gerir várias idades, com vários níveis de desenvolvimento. Ao contrário do que pensava, as salas heterogéneas são muito importantes, pois proporcionam o desenvolvimento em conjunto de crianças de diferentes idades, e as crianças mais velhas auxiliam as mais novas. Esta diversidade, pode levar a educadora a responsabilizar as crianças mais velhas pelas mais novas, como por exemplo colocando as crianças mais velhas a ajudar as mais novas a escrever o seu nome nos trabalhos, como aconteceu, libertando a educadora para trabalhar com outras crianças.

A idade pré-escolar é uma importante etapa para o desenvolvimento de novas competências e o desenvolvimento destas em harmonia com crianças de outras idades proporciona o desenvolvimento da criança. Sinto-me privilegiada por ter estado nesta sala e ter podido contactar com este grupo, pois possibilitou-me o contacto com crianças não só com diferentes idades mas com diferentes temperamentos e ideias.

A minha atitude também foi mudando ao longo da PP, pois fui-me apercebendo do que estava a fazer de errado e fui melhorando. Nisto as dicas e sugestões da educadora foram sem dúvida uma mais-valia e sem elas nunca teria conseguido, pois quando fazia algo de errado a educadora chamava-me a atenção e explicava como proceder de forma correta, como por exemplo, como contar uma história, que formas utilizar para captar a atenção do grupo, entre outras dicas.

Ao longo dos primeiros dias fui-me apercebendo de como as rotinas são importantes para as crianças, pois estas "oferecem uma estrutura para os acontecimentos do dia – uma estrutura que define, ainda que de forma pouco restrita, a maneira como as crianças utilizam as áreas e o tipo de interações que estabelecem" oferecendo assim "um enquadramento comum de apoio às crianças à medida que elas perseguem os seus interesses e se envolvem em diversas actividades de resolução de problemas" (Hohmann & Weikart, 1997, p. 224). As rotinas são realmente muito importantes, pois a criança, ao integrar-se na rotina, consegue prever e vivenciar cada momento, o que faz com que esta se vá tornando dona de si própria e do seu tempo. As rotinas são importantes não só para as crianças, mas também para a educadora, pois assim esta consegue organizar o tempo e prever algumas situações de modo a planear melhor a sua intencionalidade educativa.

As rotinas também se tornaram importantes para mim, pois à medida que me fui apercebendo das rotinas, fui ficando cada vez mais segura para saber o que fazer a seguir e em que momento, pois assim fui-me apercebendo de qual o melhor momento para realizar determinada atividade.

A minha relação com a educadora e com as crianças, assim como com a assistente operacional, foi melhorando com o passar dos dias. À medida que ia conhecendo melhor a educadora foi sendo mais fácil atingir os objetivos e cumprir o que queríamos com as crianças, pois começamos a interagir muito mais e a cooperar, o que levou à minha evolução.

A relação com os pais e encarregados de educação das crianças foi também um aspeto positivo, pois de início tinha receio que estes não me aceitassem na sala dos seus educandos, mas estes desde o início me viram como educadora e demonstraram plena confiança, entregando-me as crianças quando a educadora não estava presente e transmitindo-me as informações relativas a estas. Esta confiança também se revelou importante para a minha relação com as crianças, pois se os pais confiavam em mim estas também sentiam que podiam confiar.

Ao longo da PP fui-me também apercebendo de como a planificação é importante em contexto de jardim-de-infância e de como esta deve ser flexível e não ser vista como um documento pelo qual o educador se deve dirigir rigidamente. No início da prática, sentia-me muito pressionada para cumprir a planificação, mas com o passar das semanas fui deixando de sentir isso, como referi em R6/JI (ver Anexo II) “já não sinto tanta pressão no cumprimento das planificações, pois com a prática fui-me apercebendo de que a planificação serve apenas como orientação e não como um modelo a seguir”.

A planificação é também algo que deve estar em constante reformulação, pois nem sempre o que é planificado se consegue cumprir. Em contexto de jardim-de-infância estão sempre a surgir imprevistos e acontecimentos que despertam mais o interesse das crianças, e que devemos aproveitar para chegar melhor até às crianças e levá-las a aprender e a adquirir competências. Por exemplo, numa semana tínhamos planificado trabalhar com as crianças as bandeiras de vários países, mas como já estávamos perto da altura do natal, as crianças não estavam motivadas para essa atividade e estavam entusiasmadas com o natal, então a educadora sugeriu que começássemos ainda nessa

semana com o tema do natal, associando-o aos diferentes países, algo que tínhamos planejado fazer apenas algumas semanas depois.

No início sentia que não seria capaz de atuar sem planejar, e sem seguir a planificação, pois assim sentia-me mais segura, mas com o passar do tempo fui-me desligando da planificação e a atuação já se desenrolava mais fluidamente, não que esta tivesse deixado de ser necessária, mas simplesmente já não estava tão preocupada em segui-la “à risca”.

A planificação propriamente dita, foi também evoluindo, senti que tanto as atividades, como a sua descrição, objetivos e avaliação, foram evoluindo de modo a tornarem-se mais perceptíveis e de fácil leitura e acompanhamento. Ao longo de toda a PP também me fui apercebendo de como a prática leva ao aperfeiçoamento, e o educador deve estar consciente de que está em constante formação e aprendizagem, a todos os níveis, incluindo não só o da planificação como também o da avaliação. Segundo Siraj-Blatchford (2004) “em todos os contextos da Educação de Infância, os educadores têm de continuar a desenvolver e refinar as suas práticas de planeamento e avaliação, para serem realmente eficazes no apoio às crianças pequenas nos seus processos de aprendizagem.” (p.24).

Assim, a avaliação, é também imprescindível, e ao longo da PP também me fui apercebendo como esta é igualmente importante, e ambas, a planificação e a avaliação, se encontram interligadas, pois para avaliar temos de discriminar anteriormente o que queremos avaliar, para quê e como, e assim, para conseguirmos discriminar estes pontos, realizamos uma planificação. Para realizar a planificação, devemos saber quais os nossos objetivos, ou seja, o que vamos avaliar, para assim conseguirmos ir ajudando as crianças a desenvolverem as competências necessárias.

Ao longo da PP fui ficando cada vez mais à vontade enquanto atuante e fui-me sentindo cada vez mais educadora, chegando ao final a sentir-me plenamente neste papel, o que se revelou importante para mim, pois senti que conseguia fazer o que sempre quis, ser educadora. Apesar deste sentimento, estou consciente que ainda estou numa fase em que necessito de me desenvolver a nível profissional, e trabalhar para alcançar outras metas.

2. Dimensão Reflexiva: 1.º Ciclo do Ensino Básico – 1.º e 4.º ano

2.1– Introdução à análise reflexiva em contexto de 1.º CEB – 1.º e 4.º ano

O início do primeiro ciclo do ensino básico (1.º CEB) é uma fase muito importante para a criança, pois é a fase em que deixa o jardim-de-infância ou a fase de "bebé" para ir para a escola das "crianças mais velhas" (Brazelton & Sparrow, 2003, p. 233). Este novo começo, torna-se "um marco – um sinal de que a criança entrou num novo estágio de desenvolvimento" (Papalia, Olds & Feldman, 2001, p.419).

Embora a profissão de professor atualmente não seja muito valorizada pela sociedade, não só pela elevada taxa de desemprego, mas também porque a sociedade não valoriza a sua função de educador, o ensino é e sempre foi uma área que desde criança me fascinou. Apesar de sempre ter estado mais inclinada para a educação pré-escolar, o 1.º CEB era também uma possibilidade de escolha e com as PPs neste contexto, tornou-se definitivamente uma escolha.

O gosto pelo ensino, começou, realmente desde muito cedo, recordo-me de brincar "à escola" com os membros mais novos da minha família, onde eu assumia sempre a função de professora e os restantes intervenientes de alunos.

O meu percurso iniciou-se com a licenciatura em Educação Básica, onde cresci e construí aprendizagens, tanto ao nível profissional como pessoal, que me permitiram aprender e evoluir, para assim continuar a construção do meu conhecimento. A experiência que tive no 3.º ano de licenciatura em Educação Básica, em que estagiei com uma turma de 4.º ano de escolaridade, também me ajudou a consolidar a minha escolha, a de enveredar também pela via profissionalizante para o ensino no 1.º CEB.

Com a ajuda e o apoio de todos os intervenientes educativos, como as professoras cooperantes, alunos e também a imprescindível ajuda da professora supervisora, fui

aprendendo e aperfeiçoando a minha prática, de modo a conseguir alcançar os meus objetivos e levar as crianças a progredir no seu conhecimento.

É importante que o professor do 1.ºCEB saiba o quanto é fundamental na educação dos seus alunos e o quanto é importante desempenhar bem a sua função, já que é este que ajuda as crianças a atingir as bases que lhes serão fundamentais para adquirir todo o conhecimento.

Ao longo da PP, e enquanto futura professora, fui-me apercebendo de como a interação entre professor e aluno é importante, o que me levou a refletir sobre a educação e a aprendizagem e de como estas não passam simplesmente por transmitir algo, mas sim por arranjar estratégias que ajudem os alunos a aprender.

Ao longo da prática fui também tomando consciência do meu percurso de aprendizagem e da minha evolução enquanto professora. Um dos aspetos em que senti que mais evoluí, foi na forma como me dirigia aos alunos e falava com eles, senti que me fui soltando e entregando muito mais ao longo das PP.

Todo este percurso decorreu em duas escolas, ambas situadas em zonas residenciais da periferia da cidade de Leiria, onde pude contactar com uma turma de 1.º ano e com uma turma de 4.º ano, que passarei a caracterizar de seguida.

2.2– Caraterização das instituições e dos grupos de crianças

2.2.1– Escola em que se realizou a PP com uma turma de 1.º ano

A escola do 1.º CEB em que realizei a PP com o 1.º ano, com a duração de 15 semanas, no 2.º semestre do curso, pertence ao agrupamento de escolas de Marrazes e está situada num bairro residencial, na periferia da cidade de Leiria. A Instituição é composta apenas por uma valência, o 1.º CEB.

A escola possuía 4 salas, duas no rés-do-chão e duas no primeiro andar.

Quanto ao pessoal docente e não docente, a escola possuía 4 docentes de ensino regular, 5 docentes que lecionavam as Áreas de Enriquecimento Curricular (AEC's) e ainda três auxiliares de ação educativa.

O grupo de alunos com que trabalhei era composto por 22 crianças, 11 raparigas e 11 rapazes. O grupo era um grupo heterogéneo, em que as crianças tinham idades compreendidas entre os seis e os sete anos.

Do grupo, 15 crianças eram portuguesas, 1 ucraniana, 2 brasileiras, 1 cabo-verdiana, 2 marroquinas e 1 inglesa.

Da turma, nenhum aluno sobressaía negativamente a nível de desenvolvimento das aprendizagens, encontrando-se todos num nível razoável de desenvolvimento, embora existissem alguns alunos que sobressaíam mais negativamente relativamente ao comportamento. O grupo era constituído por crianças carinhosas, meigas e recetivas à aprendizagem e ao apoio que lhes transmitíamos.

Nenhuma das crianças do grupo possuía necessidades educativas especiais diagnosticadas.

2.2.2– Escola em que se realizou a PP com uma turma de 4.º ano

A escola em que se realizou a PP em 4.º ano de escolaridade, com a duração de 10 semanas, ao longo do 3.º semestre do curso, pertence ao agrupamento de escolas de José Saraiva e está situada num bairro residencial, na periferia da cidade de Leiria. A Instituição é composta por três valências, o 1.º CEB, o Jardim-de-Infância e o ATL.

A escola possuía 4 salas, mas existiam 8 turmas, distribuídas por horários duplos (manhã e tarde), o corpo docente era constituído por 8 professoras titulares de turma, 1 coordenadora de estabelecimento e 1 coordenadora de departamento. Possuía ainda 2 auxiliares de ação educativa, para além das tarefas que acompanhavam as crianças com necessidades educativas especiais.

O grupo de alunos com que trabalhei era composto por 25 crianças, 11 raparigas e 14 rapazes. O grupo era um grupo heterogéneo, com idades compreendidas entre os oito e os dez anos.

Do grupo, apenas uma criança não possuía nacionalidade portuguesa, mas sim romena.

Da turma, nenhum aluno sobressaía negativamente a nível de desenvolvimento das aprendizagens, encontrando-se todos num nível razoável de desenvolvimento, embora existissem alguns alunos que sobressaíam mais negativamente relativamente ao comportamento, que requeriam atenção adicional, de modo a motivá-los e assim fazer com que estes não perturbassem a restante turma.

Nenhuma das crianças do grupo possuía necessidades educativas especiais diagnosticadas.

2.3– Da prática à reflexão e da reflexão à prática

A PP que realizei em 1.º ano, foi uma novidade para mim, pois nunca tinha tido contacto com este ano de escolaridade, ao contrário do que aconteceu em relação à PP em 4.º ano, que não foi de todo uma novidade, pois já tinha tido um breve contacto com este ano de escolaridade.

Nos primeiros momentos de PP, tanto em contexto de 1.º como de 4.º anos, senti-me um pouco hesitante, pois como referi em R1/1.ºCEB-1.ºano “era um local novo e tinha receio que as crianças não me acolhessem, mas este medo rapidamente foi desaparecendo pois logo desde o início os alunos me acolheram e fizeram de mim “professora”” (ver Anexo III). Senti que os alunos me viram como professora, pois desde o início me viram como tal e não como uma estranha que entrava na sua sala, este comportamento foi muito importante para mim, pois assim senti que poderia desempenhar melhor o meu papel, sem o medo de sentir que não estava a ser aceite pelos alunos e que estava ali em vão.

Em relação ao 1.º ano, nos primeiros dias de contacto com a turma fiquei surpreendida com o seu comportamento e com os seus conhecimentos, sei que era uma falsa ideia, quando pensava que os alunos do 1º ano não sabiam tanta coisa, mas ao deparar-me com a turma, verifiquei que estes possuíam alguns conhecimentos que pensava nesta altura ainda não possuírem, como ler, por exemplo, pensava que naquela altura do ano letivo (início do 2.º período) os alunos não lessem tão bem como vim a verificar que o faziam. Recordo um momento em especial, em que fiquei surpreendida, quando na primeira semana de PP, a professora pediu a um aluno que lesse um livro, e ele começou a ler sem quaisquer dificuldades.

Em relação ao 4.º ano, este foi um grande desafio para mim, pois senti que tinha de me preparar melhor para os imprevistos e para as dúvidas dos alunos. Ao longo da PP, e de todo o percurso de preparação desta, deparei-me muitas vezes com questões para as quais não tinha respostas e que me obrigavam a refletir e a pesquisar. Assim, para além de realizar leituras sobre os conteúdos a lecionar, muitas vezes tinha de pesquisar também sobre dúvidas que surgiam da parte dos alunos ou dúvidas e interesse que surgiam da minha parte quando refletia sobre determinado tema ou situação. Foi a partir destas dúvidas e reflexões que me fui apercebendo da importância de o professor assumir também um papel de investigador, pois a investigação contribui não só para o melhoramento das competências a nível profissional, como para um enriquecimento pessoal.

No início da primeira PP em contexto de 1.º CEB, este era também um dos meus receios, não conseguir levar os alunos a progredir no seu conhecimento, não conseguir fazer com que estes aprendessem, e assim fazer com que a minha presença fosse em vão.

Durante as duas PP em contexto de 1.º CEB, mas especialmente durante a PP em 4.º ano, existiram alguns momentos que me fizeram pensar se esta seria a profissão certa para mim, alturas em que estava a tentar que os alunos me ouvissem e estes estavam distraídos, ou alturas em que eu tentava expressar/explicar alguma coisa e os alunos não entendiam, mas com o passar do tempo fui criando estratégias, como impor um ritmo de trabalho em que os alunos estivessem mais ocupados, e assim fui conseguindo cada vez melhor chegar aos alunos, ou seja fui conseguindo ajudá-los a que progredissem no seu conhecimento e evoluíssem.

No início da PP em contexto de 1.º CEB, ou seja no 1.º ano de escolaridade, a minha maior dúvida era o que fazia de um professor, um bom professor, e o que era necessário para o conseguir, mas o ensino “é algo que se afasta das receitas, fórmulas ou algoritmos. Requer improvisação, espontaneidade, o lidar com múltiplas possibilidades relativas à forma, ao estilo, à cadência, ao ritmo e à adequabilidade” (Arends, 2008, p.4). Assim é necessário ter em conta que todos os alunos são diferentes e devemos adequar a nossa maneira de ensinar a cada um, e ao longo da PP fui chegando à conclusão de que não existem "receitas", existem é formas de ser e de trabalhar diferentes, que devem ser conseguidas articulando vários aspetos diferentes, como a pesquisa, atuação, planificação, reflexão, avaliação e transformação das dificuldades em aprendizagens.

Ao longo das duas PP em contexto de 1.º CEB, fui-me também apercebendo de como a planificação é importante, pois para além de permitir ao professor a gestão do tempo, também requer a definição de objetivos. A planificação deve ser flexível, de modo a permitir ao professor a sua alteração sempre que ache necessário. Planificar não é uma tarefa fácil, e pode ser vista "como a forma de organizar o trabalho e o tempo. O desenhar, desenvolver, projectar, delinear, traçar um plano, prever/imaginar acontecimentos/situações, arquitetar um plano/programa de acção serão etapas implícitas à actividade diária do docente" (Dias, 2009, p.29). Planificar as aulas foi uma mais-valia, e acho que não teria sido capaz de atuar sem a planificação, pois foi um suporte orientador das atividades e competências a desenvolver.

Nos primeiros dias de PP, tanto em contexto de 1.º ano como de 4.º ano, outra das dificuldades com que me deparei foi o facto de verificar que os alunos têm ritmos de trabalho diferentes, uns acabavam mais cedo determinada tarefa e outros demoravam mais tempo, pelo que foi necessário criar estratégias, como as fichas e os trabalhos de recurso. No início da prática outra dificuldade que senti, decorrente também da existência de diferentes ritmos de trabalho, foi o facto de em alguns momentos existirem "tempos mortos", ou seja, existiam momentos da passagem de uma atividade para a outra ou quando esperava que alguns alunos acabassem, em que os alunos não estavam ocupados, mas esta falha foi rapidamente identificada e passei a revelar e a proporcionar aos alunos mais ritmo de trabalho, pois estes eram capazes de acompanhar e assim conseguiam realizar mais atividades, quer fossem planificadas ou surgissem no

momento, como fichas e atividades de recurso. Este aspeto também fez com que fosse necessário alterar a planificação, pois fui chegando à conclusão de que os alunos conseguiam realizar mais do que inicialmente eu previa.

Ao longo dos dois momentos de PP em contexto de 1.º CEB, tanto em 1.º ano como em 4.º ano, foram várias as vivências que me marcaram e me ajudaram a crescer e formar enquanto futura professora, as vivências com os alunos, com o pessoal docente e não docente fizeram-me crescer e aprender sobre esta profissão. Sentimentos como: o medo, a ansiedade, a dúvida e a coragem também me ajudaram a crescer e formar enquanto futura profissional, pois puseram-me à prova e fizeram-me provar a mim mesma do que eu sou capaz.

As PP neste contexto de 1.º CEB, foram PP que exigiram bastante de mim, pois preparar as aulas, não só pesquisar sobre os conteúdos mas também sobre a forma como os lecionar fez-me ir mais além do que já sabia e fez-me perceber a importância da investigação ao longo da prática, de como o professor deve ser um investigador e de como este deve estar sempre em constante formação, pois a formação e a investigação levam à "reflexividade e à mudança nas práticas docentes, ajudando os professores a tomarem consciência das suas dificuldades, compreendendo-as e elaborando formas de enfrentá-las" (Libâneo, 2004, p.227).

É importante que um professor, ou futuro professor, conheça a "arte" de ensinar e tenha a vontade e o engenho de a realizar sempre e cada vez melhor, pois "ao professor exige-se, então que se conheça a arte e a técnica de ensinar e que saiba fazê-lo com engenho, entusiasmo e dedicação" (Marques, 2001, p.11).

Comparando a PP em jardim-de-infância com as de 1.º CEB, são várias as diferenças que encontro. O facto de no jardim-de-infância o currículo se desenvolver e organizar em atividades, e no 1.º CEB se desenvolver maioritariamente por tempos (áreas curriculares), o facto de no jardim-de-infância as atividades poderem ter um final aberto, sendo retomadas num outro dia quando o educador achar mais conveniente, enquanto que no 1.º CEB, as aulas, apesar de poderem também usufruir desta "elasticidade" serem organizadas tendo em conta um princípio e um fim. Outra diferença que também me despertou a atenção entre os dois contextos foi o facto de no pré-escolar e no 1.º CEB os espaços terem importâncias e disposições diferentes,

enquanto no pré-escolar se dá relevância aos vários espaços dentro da sala, os ditos “cantinhos”, no 1.º CEB estes já não são relevantes, pois a criança vai necessitando cada vez menos dessa organização, para se conseguir gerir e orientar sozinha.

3. Dimensão Reflexiva: Creche

3.1- Introdução à análise reflexiva em contexto de creche

A creche é uma realidade relativamente recente, que surgiu como uma resposta às necessidades da sociedade, no início do século XX, quando surgiu a emancipação da mulher, pois as mães passaram a trabalhar fora de casa e não podiam cuidar dos filhos. Inicialmente a creche tinha como principal objetivo o de cuidar da criança e providenciar-lhe os cuidados básicos, mas atualmente, a creche não significa simplesmente um local de guarda e cuidado, mas sim um meio educativo que promove aprendizagens e descobertas às crianças (Rizzo, 1991).

A creche deve educar, pois educar é pensar na criança como um ser importante e único (Portugal, 1998). As creches devem responder de forma adequada às necessidades educativas das crianças durante a 1.ª infância, “é importante que a planificação dos serviços de acolhimento de bebés se apoie sobre dados científicos respeitantes às suas necessidades, (...) ao nível do desenvolvimento físico mas também sensoriomotor, cognitivo, linguístico e, muito especialmente, socioemocional” (Portugal, 1998, p. 197).

A prática pedagógica em contexto de creche ocorreu apenas durante cinco semanas no final do 3.º semestre do curso e teve como objetivo a observação participante no contexto e a reflexão sobre esta. Esta reflexão, tal como as anteriores, resulta da compilação de reflexões e pesquisas elaboradas ao longo das semanas da PP. Estes documentos e reflexões ajudaram-me a organizar e sintetizar as aprendizagens que ia realizando ao longo das semanas e a esclarecer algumas dúvidas que iam surgindo.

Passarei a caracterizar de seguida a instituição e o grupo de crianças em que decorreu este meu percurso em contexto de creche.

3.2– Caraterização da instituição e do grupo de crianças

A PP em contexto de creche decorreu numa instituição privada que se localiza na cidade de Leiria e que possui as valências de Creche e de Jardim-de-Infância.

Na Creche existia um total de 15 crianças distribuídas por duas salas, facilmente identificadas por a cada uma ser atribuído um desenho. O berçário continha 5 crianças e, na sala dos morangos existiam 10 crianças entre um e dois anos de idade.

Todo o ambiente da instituição, era bastante alegre e colorido, o que proporcionava um ambiente confortável, feliz e acolhedor, e ainda assim pedagógico, adequado à idade das crianças, para que estas se pudessem desenvolver, pois “um ambiente bem pensado promove o progresso das crianças em termos de desenvolvimento físico, comunicação, competências cognitivas e interações sociais” (Hohmann & Post, 2003, p. 101).

O grupo de crianças com que trabalhei era composto por 10 crianças, 1 menina e 9 meninos, com idades entre um e dois anos de idade. Do grupo, todas as crianças eram de nacionalidade portuguesa.

No grupo nenhuma criança sobressaia negativamente a nível de desenvolvimento, encontrando-se todas num bom nível de desenvolvimento para a sua idade. O grupo de crianças era um grupo muito ativo, alegre e meigo, todas as crianças interagem, tanto umas com as outras como com os adultos.

3.3 – Da prática à reflexão e da reflexão à prática

A creche sempre foi uma área que me fascinou, mas, apesar disso, no início da PP, estava um pouco receosa, pois apesar de já ter estado em contexto de creche na

licenciatura, há muito tempo que não tinha contacto com este contexto e com crianças tão novas.

Nos primeiros tempos foi um pouco difícil adaptar-me, pois, como já referi anteriormente há muito tempo que não tinha contacto com crianças desta faixa etária, e as últimas práticas pedagógicas que tinha realizado tinham sido em contexto de 1.º CEB (a última em 4.º ano), onde os objetivos para as crianças são totalmente diferentes e onde a relação professor/aluno não é tão afetuosa, ou não se mostra tão evidente, como a relação entre o adulto e a criança em contexto de creche.

Nos primeiros dias, a minha postura foi mais de observante; observava, as rotinas, os diversos momentos, como a alimentação, a higiene e as atividades, para assim me apropriar das rotinas e ficar a saber como era o funcionamento da creche.

Uns dos aspetos que me marcaram na creche foram as rotinas, e as aprendizagens que ocorrem delas, pois as rotinas são muito importantes para a criança, e esta pode em qualquer momento do dia efetuar aprendizagens.

As rotinas são importantes momentos de aprendizagem, que apesar de poderem ser planeadas, ainda assim permitem aprendizagens que não são antecipadas pelo educador, pois “a rotina é educativa porque é intencionalmente planeada pelo educador e porque é conhecida pelas crianças que sabem o que podem fazer nos vários momentos e prever a sua sucessão” (OCEPE, 1997, p. 40).

Na creche, uma das características que verifiquei e sobre a qual refleti, foi o facto de ser tudo realizado com muita calma, tendo sempre em conta o ritmo da criança e o seu desenvolvimento, nunca apressando qualquer aprendizagem ou momento, pois a creche deve ter sempre em conta o ritmo de cada criança.

As aprendizagens que realizei sobre o contexto de creche foram várias, aprendi como, realmente, as rotinas são importantes para a criança, apresentando neste contexto maior importância do que no jardim-de-infância, pois ao longo do crescimento da criança estas vão deixando de ter tanta relevância, dado que a criança se vai apercebendo cada vez melhor de si mesma e do seu tempo.

Ao trabalhar neste contexto, também aprendi a valorizar muito mais as crianças nestas faixas etárias e o quanto estas são capazes de aprender, pois a criança em contexto de creche pode estar constantemente a aprender, e esta foi também uma aprendizagem que realizei sobre a criança neste contexto, pois, como verifiquei, na creche as aprendizagens efetuadas são muitas. Segundo Carvalho (2000) a ação educativa na creche deve, por isso, ser compreendida como um ato impulsionador do desenvolvimento infantil, nos aspetos básicos de interação e de estimulação, não devendo ser entendida como a simples satisfação das necessidades físicas e fisiológicas.

Ao compreender e valorizar a criança nesta faixa etária, assim como a sua capacidade para aprender, também me apercebi da importância do papel do educador em contexto de creche. Como refere Portugal (1998, p.201) “os educadores têm um papel vital na prossecução dos objetivos educacionais na primeira infância”, pois o educador não só cuida da criança, como promove atividades e momentos que proporcionam aprendizagem à criança, inicialmente através do estabelecimento de relações de confiança e posteriormente no desenvolvimento de momentos de aprendizagem adequados. Também a organização estrutural do ambiente da creche, pode proporcionar várias aprendizagens às crianças, pois as crianças adquirem diferentes aprendizagens tendo em conta o espaço em que interagem, espaços com diferentes materiais proporcionam diferentes aprendizagens.

Ao longo desta prática pedagógica, mas também da prática em contexto de jardim-de-infância, refleti bastante sobre a importância da relação entre a educadora e a auxiliar, pois ambas se completam e se o trabalho das duas for feito no mesmo sentido e com o mesmo fim, os objetivos a alcançar poderão ser alcançados mais facilmente e de melhor forma. Assim, enquanto futura educadora, aprendi como o trabalho em cooperação com os restantes intervenientes educativos é importante, pois só a realização de um trabalho em uníssono, pode fazer com que sejam atingidas as metas mais facilmente.

Ao longo de toda a PP em contexto de creche fui também reparando nas crianças e nos seus comportamentos. A forma como crianças tão novas já assumem temperamentos tão diversos, também me marcou, percebendo que é errado pensar que os bebés e crianças entre um e dois anos são todas iguais, pois não são. Estas apresentam diferentes temperamentos e forma de ser, e agir, que podem ser inatas, ou até estarem relacionadas com as relações que têm com os pais ou outros adultos, como defendem Papalia, Olds &

Feldman (2001, p.84) “mesmo os bebês muito pequenos demonstram marcadas diferenças em termos de temperamento. Estas diferenças parecem ser, em larga medida, inatas, mas podem ser afetadas pela forma de lidar dos pais”.

A minha PP (observação-participante) em creche foi pois um tempo de aprendizagens e de mudanças, pois a aprendizagem é algo que está constantemente a acontecer, não só com as crianças, mas também connosco adultos que lidamos com elas.

Eu adoro crianças, e estar com crianças é o que mais quero fazer na vida. Estas semanas de PP e estar com as crianças foram experiências magníficas e sinto que cresci bastante não só a nível de conhecimentos, mas também ao nível pessoal.

Conclusão

Atualmente a reflexão assume um papel muito importante na prática docente, pois é através dela que corrigimos erros e aperfeiçoamos a nossa prática, em prol do bem-estar e do desenvolvimento das crianças com quem trabalhamos.

A reflexão levou-me a pensar sobre as minhas práticas e a melhorá-las, para um aperfeiçoamento, não só a nível profissional como a nível pessoal, pois ao refletir sobre o que ia acontecendo na PP, ia tomando consciência das minhas atitudes e assim tentava colmatar erros e melhorar.

Atualmente, todo o profissional na área da educação deve refletir, pois a escola, os jardins-de-infância e as creches são espaços coletivos que proporcionam aprendizagens, e o professor/educador é o principal agente no desenvolvimento destas. Assim cabe-lhe pensar sobre as suas práticas, pois só refletindo sobre todo o nosso processo poderemos aperfeiçoar as nossas práticas de modo a que estas sejam cada vez melhores.

Ao longo de todo o meu percurso enquanto mestranda, fui sentido que ia evoluindo, não só como profissional, mas também como pessoa, pois fui superando medos, desafios e alcançando os meus objetivos. Sinto que no início foi um pouco difícil, pois tudo era novo, e a mudança é algo a que nem todos somos recetivos, mas ao longo dos semestres fui aprendendo e refletindo, o que me ajudou a superar os desafios e a conseguir.

Esta dimensão reflexiva traduziu todo o trabalho reflexivo realizado tendo em vista a minha formação como futura educadora e professora do 1.º CEB. Todo este caminho foi também muito difícil, e conseguir chegar onde cheguei hoje, não seria possível sem a ajuda e o apoio das pessoas que estiveram ao meu lado. As fraquezas e os erros cometidos nas PPs também me fortaleceram e ajudaram a tornar na pessoa que sou hoje, tanto a nível pessoal como profissional.

Todos os contextos por onde passei foram igualmente importantes para mim, pois a creche, o jardim-de-infância, e 1.º CEB, têm especificidades diferentes, mas todos se completam e todos me completaram. No futuro, sei que terei de continuar a investir na minha formação, para que este crescimento não fique por aqui, mas progrida pela vida fora.

Parte II

Dimensão Investigativa: Ideias sobre os cientistas em
alunos do 1.º ano do ensino básico

Capítulo I – Introdução

No âmbito do mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico foi-me solicitado um trabalho de investigação inserido num dos contextos de PP. A investigação que realizei teve como sujeitos de estudo alunos do 1.º ano de escolaridade de uma escola de Leiria no ano letivo de 2011/2012.

O ensino das ciências é fundamental nas escolas de hoje em dia, pois atualmente, a sociedade tem um cariz acentuadamente científico e tecnológico. Dentro dos inúmeros temas relativos às ciências, optei por investigar ideias sobre os cientistas em alunos do 1.º ciclo do ensino básico. Além do interesse e curiosidade pessoal em investigar esta temática, quando o tema das profissões foi abordado com os alunos do 1.º ano, na PP do 2.º semestre do curso, e depois de uma aluna ter mencionado que a sua mãe era cientista, os alunos mostraram-se bastante interessados e começaram a falar sobre a profissão e quiseram saber mais sobre a mesma. Assim, tomando como ponto de partida este interesse, resolvi investigar as ideias dos alunos sobre cientistas.

A recolha de ideias das crianças, alternativas ou não, sobre os assuntos a trabalhar é também fundamental para o ensino das ciências numa perspetiva construtivista. Estas conceções mostram ao professor o que a criança sabe sobre os assuntos a trabalhar, permitindo-lhe partir desse ponto nas propostas de exploração para um aprofundamento dos saberes. Assim as crianças poderão ser as principais intervenientes no processo de aprendizagem de novos conceitos e na modificação de ideias que estejam diferentes das cientificamente aceites sobre determinados assuntos.

Pela necessidade de dar importância ao papel da criança como sujeito da ação no meio escolar, o professor assume também uma enorme responsabilidade, a responsabilidade de clarificar, auxiliar e orientar os seus alunos na construção e clarificação de conceitos. Daí surgiu a necessidade de investigar mais esta temática e elaborar esta investigação.

Esta parte do relatório encontra-se subdividida em cinco grandes pontos. A introdução, o enquadramento teórico, onde serão expostos alguns conceitos importantes para a realização deste estudo. A metodologia, onde se identificam o contexto do estudo, os sujeitos de estudo, a questão de partida e os objetivos do estudo, os instrumentos de

recolha de dados e os procedimentos utilizados ao longo da investigação. O quarto ponto que apresentará os dados assim como a sua discussão e o último ponto onde serão apresentadas as conclusões do presente estudo.

Resta-me convidá-los à leitura e desejar-lhes que esta se torne esclarecedora e eventualmente inspiradora para outros estudos.

Capítulo II - Enquadramento Teórico

Neste capítulo será apresentado o enquadramento teórico, que foi fundamental para a elaboração do presente trabalho investigativo.

O capítulo encontra-se dividido em seis subtópicos, o primeiro onde é apresentada a definição do conceito de ciência, no segundo a definição do conceito de cientista, o terceiro onde será feita uma abordagem às ciências no 1.º ciclo do ensino básico, no quarto será apresentada uma definição de literacia científica, no quinto será discutida a importância das concepções das crianças e no sexto a importância do desenho para o diagnóstico dessas concepções.

2.1 – Conceito de Ciência

Ciência não é um conceito fácil de definir. Segundo Afonso (2008), “... ciência é um conjunto de metodologias e processos de trabalho envolvendo procedimentos e competências diversas como a observação, a formulação de problemas e hipóteses, a experimentação, a manipulação e interpretação de dados e instrumentos, e a teorização acerca do Mundo.” (p.31). Assim, para Afonso (2008) ciência é um conjunto de metodologias e formas de trabalho que levam à construção de compreensões sobre o Mundo.

A definição de ciência tem evoluído, e a ideia de que a ciência (Charpak,1997,p.113) “não tem outra ambição que não seja a de declarar, sem modificar, as respostas que a natureza nos fornece transmitindo-nos dela uma descrição”, tem vindo a ser abandonada. A ciência é vista atualmente como a construção teórica que nos proporciona explicações para fenómenos do mundo material (Santos, 1999).

Apesar de a ciência ter como principal objeto de estudo o mundo material, a imaginação dos cientistas desempenha um papel importante na ciência, pois o início de qualquer

construção científica começa com a imaginação, e o inventar mundos possíveis é um processo que a ciência tem em comum com o mito ou a religião. No entanto, o que distingue a ciência do mito ou religião, é que enquanto o mito e religião procuram causas primárias para os acontecimentos, a ciência, pelo contrário, não se centra em causas primárias mas em estudar as causas dos fenómenos. Assim, ao contrário do mito ou da religião que partem de verdades inquestionáveis, a ciência não parte da verdade, a “verdade” é para a ciência uma meta e um lugar a chegar (Santos, 1999).

A ciência moderna assenta em três pilares clássicos (figura 1) e fundamentais: o *laboratório* (no sentido lato), como um espaço operativo, onde se produz o conhecimento; a *linguagem*, não só como um instrumento de simbolização mas também como um vínculo de difusão desse conhecimento e a *comunidade científica*, como instrumento de legitimação desse conhecimento (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002).

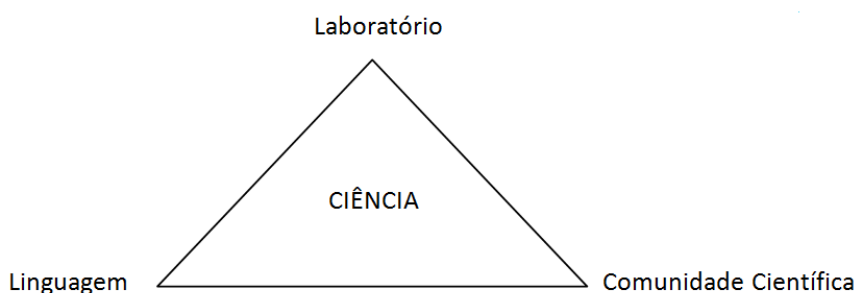


Figura 1 – Os três pilares clássicos da ciência
Fonte: Cachapuz, Praia & Jorge, 2002, p.29

A ciência assenta nesta tríade, e “não tem sentido falar de ciência se retirarmos um destes pilares” (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002, p.28). É necessário que haja uma articulação entre a tríade laboratório, linguagem e comunidade científica para que a ciência esteja em constante crescimento.

Assim, a ciência é um processo para a produção de conhecimentos para uma melhor compreensão do mundo. Segundo Rutherford e Ahlgren (1995), a ciência é um processo de produção de conhecimento, e este processo depende, simultaneamente, de uma observação cuidadosa dos fenómenos e da invenção de teorias que delas façam sentido. Em alguns casos, as novas observações podem integrar-se ou desafiar teorias já

estabelecidas. Estas, a observação e a integração ou desafiar teorias, são uma parte importante do trabalho e objetivos dos cientistas.

Para Sharkawy (2012), nos alunos a imagem de ciência esta constantemente associada à imagem do cientista e ambas se confundem, para estes a ciência são os cientistas e os cientistas são a ciência. Assim, importa definir o conceito de cientista, que se apresenta de seguida.

2.2 – Conceito de Cientista

São vários os autores que apresentam ideias e definições do que é um cientista, enfatizando aspetos diferentes. Segundo Afonso (2008) temos tendência a ver os cientistas como pessoas cheias de racionalidade, objetividade e espírito aberto, mas não é bem assim, pois, por serem Homens, estes também erram e incorrem em irracionalidades.

Apesar de os contextos social, cultural e pessoal interferirem no trabalho dos cientistas, estes deverão seguir padrões e regras aceites pela comunidade científica, de forma a que as suas teorias e conclusões sejam aceites.

Um cientista deverá possuir conhecimentos científicos, pois segundo Pereira (2002) estes são as “pedras basilares” sobre as quais assentam as interpretações científicas que possibilitam as descrições e explicações científicas. Estes conhecimentos diferenciam-se dos conhecimentos comuns pois são validados pelos vários cientistas que trabalham no mesmo domínio científico.

Durante muitos anos, foi transmitido pela escola que, no seu trabalho, o cientista seguia o método científico, que segundo Almeida, Barroso & Magalhães (2002) é o seguinte: o cientista olha para o mundo que o rodeia e observa um fenómeno/situação. Fica curioso em compreendê-lo e coloca uma questão. Depois coloca algumas hipóteses, isto é, toma como ponto de partida algumas ideias, baseadas no seu conhecimento prévio. Com base nestas hipóteses, recolhe dados, observando, experimentando e analisando. Depois tenta

tirar conclusões e, com base nessas conclusões responde à questão de partida e compara e apresenta os seus resultados a outros cientistas.

Contudo, este método, não deve ser entendido como um modelo único a seguir pelos cientistas, pois os procedimentos que conduzem os cientistas a fazerem uma observação ou o que fazem quando têm um problema entre mãos, não têm de seguir uma única metodologia ou sequência (Afonso, 2008), estes são diversos e variados, muitas vezes de acordo com as áreas científicas e/ou os problemas em estudo.

Os cientistas são, na sua atividade, diferentes uns dos outros, pois apesar de existirem atitudes e hábitos mentais que lhes são característicos, estes dedicam-se ao estudo de objetos diferentes, conduzem as suas investigações de maneira diferente e chegam a conclusões de formas diferentes, pois os cientistas são também permeados por valores culturais, e atitudes pessoais, que acabam por estar presentes e influenciar a sua forma de trabalho (Pereira, 2002).

Apesar das diferenças entre si, os cientistas, já não exercem a sua atividade de forma isolada. Ao fazerem investigações, os cientistas trabalham em íntima relação e são membros de uma comunidade científica. Os relatos científicos, as conclusões e resultados a que chegam e as teorias formuladas são reconhecidos por outros cientistas (Afonso, 2008).

Para as crianças, os critérios usados para caracterizar os cientistas são diferentes, a maioria descreve o cientista utilizando os seguintes elementos: “a bata branca, os óculos, a barba, símbolos de investigação (instrumentos e equipamento científico), símbolos de conhecimento (por exemplo, livros e arquivos/ficheiros), fórmulas e a utilização da expressão *eureka*” (Reis, Rodrigues & Santos, 2006, p. 54).

Segundo estudos citados pelos mesmos autores, os alunos têm tendência a representar os cientistas como indivíduos brancos e do sexo masculino, apresentando também propensão para representar a imagem estereotipada do cientista “louco”, o que se deve ao facto de, nas crianças, as imagens mentais que vão construindo dos cientistas se basearem, muitas vezes como única fonte de informação, “em imagens veiculadas por filmes, séries de televisão, livros ou revistas” (p. 55). Esta ideia é reforçada por autores como Silver & Rushton (2008), Driver *et al.* (1996), Fung (2010), Souza *et al.* (2007), Barca (2005) e Solomon (1994), que indicam que por as crianças estarem expostas

todos os dias à tecnologia e a imagens fornecidas pelos *media*, criam uma imagem desfigurada da ciência e dos cientistas, pois baseiam-se em simples explicações que lhes vão sendo fornecidas e usadas nas conversas do quotidiano.

Para muitas crianças o cientista é também associado à magia. Estas têm tendência a representá-lo sendo um ser fantástico, com asas, antenas e varinhas mágicas. O cientista encontra-se normalmente a transformar coisas em algo diferente ou a fazer coisas aparecerem e desaparecerem misteriosamente. As crianças têm tendência a representar o cientista desta forma, pois como não conseguem compreender nem explicar o que acontece na ciência, associam-na ao mistério e à magia (Bellingsley, 2010; Fung, 2010).

O conceito de cientista, para a maioria das crianças é realmente diferente do atualmente aceite, segundo Sharkawy (2012) as crianças continuam a ter ideias inautênticas e distorcidas do trabalho dos cientistas, e há várias décadas que os alunos descrevem os cientistas como velhos, indivíduos brancos e com uma inteligência extraordinária. Ao descreverem os cientistas as crianças tendem a excluir alguns grupos de pessoas, como por exemplo, mulheres, indivíduos que usem cadeiras de rodas ou que tenham outros tipos de problemas físicos, indivíduos de raça negra e pessoas a quem não associam inteligência superior. As crianças apresentam também a tendência de descrever o cientista como alguém que trabalha em química, dentro de um edifício, geralmente de um laboratório (Driver *et al.*, 1996).

Em suma, para as crianças os cientistas são, genericamente, pessoas com capacidades intelectuais acima da média, que trabalham de forma isolada e independente (Afonso, 2008).

2.3 – As ciências no 1.º ciclo do ensino básico

Até há algumas décadas atrás a escola preocupava-se simplesmente em formar bons cientistas e a educação em ciência era destinada a alunos que quisessem seguir no futuro profissões ligadas a esta área. O objetivo era o de “lançar as bases da formação de futuros cientistas. Esta constituiu durante muito tempo a visão dominante sobre o que

seria educar para a ciência: educar em ciência para ter uma profissão ligada à ciência.” Pereira (2002, p. 29).

Atualmente a educação científica já não é representada por uma visão tão simplista, pois a educação *para a* ciência e a educação *pela* ciência têm vindo a ganhar importância, no contexto de reajustamentos no ensino das ciências (Pereira, 2002), pelo facto de as sociedades atuais serem cada vez mais dependentes da ciência e da tecnologia e por isso, se reconhecer que todos os cidadãos devem desenvolver competências para tomarem decisões em matérias relacionadas com as ciências e usufruírem dos produtos que as ciências e tecnologias lhes proporcionam.

A “educação *em* ciência” remete para a aprendizagem de ciência “pura” através da aquisição concetual dos conceitos fundamentais, leis, princípios e teorias das diferentes áreas da ciência. A “educação *pela* ciência” tem subjacentes perspetivas humanistas e através dela fornecem-se aos alunos as ferramentas necessárias para progredirem na sua aprendizagem, transmitindo-lhes a importância que a ciência tem na sociedade de hoje em dia. Através da “educação *pela* ciência” pretende-se que todos os alunos tenham acesso a uma educação científica tendo em vista a sua formação pessoal e social. Na perspetiva da “educação *sobre* ciência”, pretende-se suscitar nos alunos a compreensão do que é a ciência, a natureza dos conhecimentos científicos e do que são os cientistas e, assim, contrariar mitos, lendas, concepções alternativas e aspetos estereotipados da natureza da ciência (Santos, 2001).

O ideal no ensino das ciências, segundo Santos (2001), seria a articulação destes três “universos” pois só assim se poderia ajudar os alunos a dar significado ao nosso mundo e a trazerem à tona o seu “espírito científico”, pois num mundo repleto de produtos, respostas e soluções retirados da ciência, a alfabetização científica tornou-se uma necessidade para todos (Cachapuz *et al.*, 2005).

O ensino das ciências com estas orientações torna-se fundamental para a formação de cidadãos aptos e integrados. Acrescem a esta razão, segundo vários autores, citados por Martins *et al.* (2007) as seguintes razões para se integrar a educação científica, desde cedo, na educação das crianças: responder e alimentar a curiosidade das crianças, fomentando um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela Ciência e pela atividade dos cientistas; fazer do ensino uma via para a construção de uma imagem

positiva e refletida da Ciência; promover capacidades de pensamento úteis noutras áreas/disciplinas do currículo e em diferentes contextos e situações e ainda promover a construção de conhecimento científico útil que permita aos alunos melhorar a qualidade da interação com a realidade.

É importante que a escola procure promover este ensino das ciências e procure estar sempre em constante evolução, pois à medida que a sociedade evolui os indivíduos também vão alterando o seu pensamento e visão do mundo. A escola deve estar atualizada de forma a acompanhar esta evolução, e como a sociedade evolui rapidamente nos campos científico-tecnológicos, a escola deve adaptar-se para que os alunos se tornem indivíduos capazes de se integrarem ativamente na sociedade. Para isso, deve dar-se grande importância, segundo Martins *et al.* (2007), “à formação pessoal e social dos indivíduos, onde a componente científico-tecnológica se inclui e sem a qual aquela não será conseguida.” Por isso os autores defendem que “cada indivíduo deve dispor de um conjunto de saberes do domínio científico-tecnológico que lhe permita compreender alguns fenómenos importantes do mundo em que vive.” (p.16)

O domínio destes saberes é importante, pois hoje em dia cada vez mais as ciências e as tecnologias perpassam a vida dos indivíduos. Entre outras, a influência dos *media* torna-se notória nas explicações de conceitos e nas ideias sobre ciência e os cientistas desenvolvidas pelas crianças. Cabe ao professor criar momentos de reflexão sobre os cientistas e tecnologias em sala de aula, nomeadamente em momentos em que os *media* vs ciências sejam motivo de discussão, pois segundo Reis & Galvão (2006, p. 231) “as influências dos *media* realçam a necessidade de realização de actividades de discussão crítica, nas aulas de ciências, dos estereótipos sobre ciência e a tecnologia divulgados pelos meios de comunicação social. Cabe aos professores assumirem um papel de mediação entre os *media* e a educação”.

Os professores do 1º CEB, enquanto professores de ciências, devem procurar saber mais ciência e acerca das ciências, assim como de didática das ciências. Devem procurar conhecer investigações desenvolvidas sobre educação em ciências, especialmente no nível de ensino em que lecionam. Os professores devem tomar consciência, segundo Astolfi *et al.* (1997, p.7) “de que existem dificuldades de apropriação que são intrínsecas aos saberes, dificuldades essas que é necessário diagnosticar e analisar com grande exatidão, para que os alunos sejam bem sucedidos.”

É importante que o professor esteja em constante atualização e formação, não só na área das ciências, mas em todas as áreas, para assim acompanhar não só a evolução da educação, mas da sociedade no geral e conseguir assim, ir-se atualizando para melhorar a sua prática. Segundo Moreira (2010) a formação contínua de professores constitui-se como uma das principais preocupações da educação, pois os conhecimentos, não só na área da pedagogia, mas no geral, vão evoluindo, e por consequência, como refere Tardif (2002) assume relevância uma formação contínua e continuada dos professores para uma melhoria das suas práticas e, conseqüentemente das aprendizagens dos alunos.

A sociedade está em constante transformação e embora se torne cada vez mais pertinente a educação dos cidadãos a todos os níveis, o impacto das ciências e das tecnologias é de tal forma evidente, que tem justificado a importância de se promover o desenvolvimento de literacia científica pelos alunos, pela necessidade de formar indivíduos capazes de investigar e encontrar soluções para os problemas com que se deparam nas suas vidas, académicas ou não (Pereira, 2002).

Pela importância de que se tem vindo a revestir torna-se pertinente focar o conceito de literacia científica, pelo que será desse conceito que se tratará no ponto seguinte.

2.4 – Literacia Científica

Quanto ao conceito de literacia científica, são várias as definições que diferentes autores têm vindo a explicitar desde meados do séc. XX, mas irei adotar para efeitos do presente trabalho, a definição presente nos relatórios PISA, por se referir ao atual contexto educativo.

Segundo Serrão, Ferreira & Sousa (2010), autores que apresentam os dados do PISA, literacia científica refere-se ao conhecimento científico e à sua utilização para identificar questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenómenos científicos e elaborar conclusões fundamentadas sobre questões relacionadas com ciência. Literacia científica, pressupõe a compreensão das características próprias da ciência enquanto forma de conhecimento e de investigação, assim como a consciência de que esta

influencia os ambientes material, intelectual e cultural das sociedades. Para que o aluno desenvolva literacia científica, este deve possuir à vontade no envolvimento em questões relacionadas com ciência e com o conhecimento científico, para assim se tornar um cidadão consciente.

Segundo a OCDE (2003), num estudo citado por Harlen (2006a) a literacia científica é a capacidade de usar os conhecimentos de ciência para identificar questões e tirar conclusões, para assim compreender o mundo e as mudanças que ocorrem neste.

É importante que as pessoas cientificamente literatas saibam aplicar os seus conhecimentos no dia-a-dia, pois como refere Harlen (2006b), as pessoas que possuem conhecimentos científicos, só demonstram que os conhecem quando os aplicam em momentos e situações da vida quotidiana.

Segundo o relatório PISA 2000 é importante que os alunos desenvolvam a compreensão de conceitos fundamentais, que possuam o domínio de certos processos e que saibam aplicar as suas competências em diferentes situações.

Os professores possuem um importante papel na promoção do desenvolvimento da literacia científica pelos seus alunos, pois é na escola que os alunos passam a maior parte do tempo e é nela que desenvolvem competências, atitudes e conhecimentos essenciais (Arends, 2008).

2.5 – Os conhecimentos das crianças: a importância das concepções alternativas

Desde muito cedo as crianças constroem conhecimentos de forma espontânea, com base naquilo que as rodeia (Pereira, 2002). Esta aprendizagem informal surge também como resposta ao que as crianças perguntam, havendo uma interação com o adulto que tenta responder às questões da criança, tentando resolver determinada situação.

Quando chegam à escolaridade formal, transportam consigo esta bagagem de conhecimentos. Numa fase inicial de aprendizagem formal não se pretende que as

crianças adquiram conceitos científicos com recurso a atividades e instrumentos complexos, pretende-se antes que os alunos desenvolvam ideias científicas gerais, e comecem a estabelecer relações entre ideias, de forma a criar as bases para que, mais tarde, essas ideias possam ser desenvolvidas e reestruturadas para que assim as possam transformar em conceitos científicos mais desenvolvidos e precisos (Pereira, 2002).

É pois importante dar valor às ideias prévias dos alunos ajudando-os a organizá-las e a elaborar sobre elas as aprendizagens.

No início da aprendizagem, não se pretende que as crianças centrem as aprendizagens na aprendizagem dos termos científicos, pois estas poderiam cair na sua memorização sem os compreenderem (Pereira, 2002), mas é importante que se seja rigoroso com a linguagem e com as aprendizagens.

É fundamental que as crianças consigam distinguir o significado de termos quando usados no contexto científico e quando os usam no quotidiano, e que através de várias experiências e “a pouco e pouco, o significado de cada termo, adquira um sentido mais preciso do ponto de vista científico” (Pereira, 2002, p.41).

É importante que as ideias das crianças sejam tidas em conta no ensino das ciências, como referi, pois destas dever-se-á partir para a construção do conhecimento científico. A criança deve ser incentivada a explicar o que sente e como vê as coisas, pois as ideias pessoais de cada criança podem ser partilhadas e comparadas com a de outros intervenientes (adultos ou crianças) para que através da partilha de opiniões e ideias, e face às experimentações que vivencia, a criança vá construindo novas ideias, de modo a alargar as que já possuía (Harlen, 2000, citada por Pereira, 2002).

Para Harlen (2000, citada por Pereira, 2002), é importante ajudar as crianças a dar sentido aos acontecimentos e objetos à sua volta, pois a procura desses significados leva a criança a construir “pequenas ideias”, ideias estas que segundo a autora “dizem respeito aos acontecimentos específicos abordados num contexto restrito, carecendo, portanto, de aplicação, em contextos mais amplos.” (p.41). A autora refere também que é importante, à medida que a criança alarga a sua experiência, levá-la a relacionar as “pequenas ideias” com as novas ideias construídas, de modo a que as “pequenas ideias” se vão ampliando e alargando até se transformarem em ideias maiores.

As crianças, como referi anteriormente, têm tendência a construir concepções alternativas sobre os assuntos da ciência, pois ao tentarem dar sentido aos acontecimentos e objetos à sua volta constroem “pequenas ideias”, ideias estas que as levam muitas vezes a dar respostas erradas às perguntas, e frequentemente estas adotam e dão “respostas erradas a perguntas sobre ciência”, contudo, estas mostram “modos de raciocínio organizado”, pois muitas vezes apresentam pertinência na explicação de vários fenómenos naturais. Estas respostas tornam-se importantes, pois é através delas que os alunos vão conseguindo construir um conhecimento cientificamente correto (Thouin, 2004, p.9).

As concepções das crianças sobre vários assuntos podem ser qualitativamente diferentes das cientificamente aceites, apesar de funcionarem como explicações ou permitirem a realização de previsões em diferentes situações da vida quotidiana das crianças.

Estas concepções são designadas de formas diferentes por diferentes autores, mas adotamos aqui a designação concepções alternativas, para as referir (Santos, 1998).

As concepções alternativas são “construções alternativas a versões científicas de momento aceites” (Cachapuz, 1997, p.146), e as crianças têm tendência a criá-las para explicar o que não entendem. As concepções alternativas são ideias que o aluno cria acerca do mundo, ao tentar “dar sentido às relações entre os objetos e às relações sociais e culturais que se estabelecem com esses objectos” (Martins *et al.*, 2007, p.30).

O professor deve identificar e utilizar estas concepções para ajudar a criança a progredir no seu conhecimento, pois ao utilizá-las ajuda a criança a contornar dificuldades na aprendizagem, e faz com que essas concepções sejam uma mais-valia para a aprendizagem e não um obstáculo, uma vez que as concepções alternativas, referentes a um dado conceito, podem ser independentes do contexto desse conceito, podem ser persistentes no tempo, ou até serem um obstáculo à mudança conceptual (Cachapuz 1997).

As concepções dos alunos e as suas ideias nunca devem ser desprezadas pelos professores e educadores pois segundo Sá (2002) as concepções alternativas são ideias que dão sentido à experiência do quotidiano das crianças. Estas representam o seu esforço para compreenderem o mundo, pois como refere Gabel (1994, p. 125) as concepções alternativas são “os produtos da aprendizagem individual dos estudantes, do seu esforço intelectual para dar sentido e organizar uma visão de mundo”, estas ideias

no início, são mais ou menos simples e mais ou menos isoladas, mas, progressivamente, vão-se tornando mais gerais e complexas (Santos 1998).

É importante ir questionando as crianças, pois só assim os professores/educadores se conseguem aperceber das suas concepções. O facto de falar com as crianças e questioná-las sobre determinado assunto “seja no campo das ciências ou em qualquer outra área” obriga-as a pensar e a estruturar o seu pensamento (Williams, Rockwell & Sherwood, 2003, p.13).

Assim, as concepções dos alunos assumem um papel muito importante na educação científica e estas deverão ser uma preocupação para os professores, pois é importante, que a primeira prioridade do ensino seja a de conhecer e valorizar as concepções alternativas com que as crianças chegam à escola, pois estas são o produto dos esforços imaginativos das crianças para descrever e explicar o mundo físico que as rodeia (Pereira, 1992) e é sobre elas que irão posteriormente desenvolver os seus conhecimentos.

Numa perspetiva de mudança conceptual, a educação em ciências deve passar pelo levantamento das concepções dos alunos e deve incluir alguns passos essenciais. O primeiro passo passa pela identificação de conhecimentos que as crianças já possuem, tendo como objetivo detetar concepções alternativas. Posteriormente, o professor deve questionar as crianças e pedir-lhes que explicitem essas concepções. Numa outra fase o professor deve elaborar e realizar atividades com as crianças de modo a que estas permitam à criança perceber a inadequação das suas ideias e construir ideias cientificamente mais corretas. Por último, o professor deve fomentar o debate e a implementação de novas ideias (Reis, 2008).

Alguns professores ignoram as concepções dos alunos, não se interessando pelo que estes já sabem. Para estes alunos, segundo Cachapuz, Praia & Jorge (2002) “quando chegam à escola é como se, quase sempre, o professor ignorasse toda uma vida acumulada de um saber quotidiano que se vai progressivamente construindo” (p.147). O professor deve ter sempre em conta o aluno e o que este já sabe, e não deve ignorar este tipo de saberes, pois o aluno não é, como refere Giordan (1989), um saco vazio que o professor pode encher com conhecimentos cientificamente aceites, sem que o aluno ofereça qualquer resistência ou precise participar ativamente nesse processo.

Neste contexto, para um ensino e uma aprendizagem das ciências de qualidade, os professores devem aceitar o seguinte desafio: “ouvir as crianças, de modo a compreender e valorizar as ideias que elas levam para as aulas de ciências. Só depois de conhecer estas ideias poderão decidir o que fazer e como fazer o seu ensino” (Pereira, 1992, p.66).

2.6 – O desenho como diagnóstico de concepções das crianças

O desenho é uma das formas de expressão mais antigas da humanidade e nele a criança coloca tudo o que sabe e sente (Luquet, 1969).

Os desenhos são uma ótima ferramenta de diagnóstico das concepções das crianças sobre determinado tema. Ao pedirmos às crianças que desenhem, estas não desenharam aquilo que vêem, mas sim o que sabem a respeito dos objetos (Pereira, s.d.). Então, podemos afirmar que representam seus pensamentos, seus conhecimentos e/ou suas interpretações sobre uma dada situação vivida ou imaginada (Barbosa-Lima & Carvalho, 2008).

Ao pedirmos às crianças que desenhem determinado objeto ou tema, estamos a condicioná-las, pois estas não poderão desenhar o que no momento querem, e expressar-se livremente. Contudo, estas ficam livres para, dentro do que lhes é pedido, colocarem um pouco de si e expressarem o que sentem e pensam sobre o tema que lhes é pedido. Ao pedir à criança que desenhe uma flor, não sabemos que tipo de flor irá desenhar. Quando pretendemos que a criança use o desenho para exprimir concepções podemos pedir “ao sujeito que desenhe uma pessoa, uma família, uma casa, uma árvore, um animal, etc. Mas nunca se determina *a priori* que tipo de pessoa tem de desenhar. Fica à escolha do sujeito a idade, o sexo, o tamanho, as características formais e estruturais da figura humana” (Salvador, 1990, p. 29).

Os desenhos infantis podem ser analisados e avaliados para vários fins. Uma das utilidades que é dada aos desenhos das crianças é o diagnóstico das condições psicossociais das crianças, mas estes podem ter outras finalidades, como conseguirmos

perceber se o desenho realizado por uma criança é capaz de mostrar o caminho de sua evolução para a compreensão de conceitos físicos (Barbosa-Lima & Carvalho, 2008).

O facto de os desenhos serem uma boa ferramenta para o diagnóstico de concepções e também para a avaliação dos conhecimentos adquiridos, faz com que estes sejam muitas vezes utilizados como meio para o diagnóstico de concepções sobre temas científicos, pois devemos alargar os desenhos a outros objetivos, que não só o de “expressão e libertação da criança” (Gonçalves, 1976). Podemos também relacionar o desenho da criança com o seu pensamento científico, pois assim poderemos compreender os tipos de processos em que as crianças se envolvem quando tentam explicar o mundo em que vivem (Brooks, 2009).

Ao usar os desenhos como instrumento para o diagnóstico de concepções obtemos informações sobre o que a criança pensa sobre determinado assunto, pois um desenho é uma representação visual de um pensamento ou ideia. Os desenhos ajudam a tornar as ideias e os pensamentos das crianças visíveis, ao mesmo tempo que as ajudam tornarem-se conscientes das suas ideias (Brooks, 2009).

Para este autor o desenho é também um importante instrumento para diagnóstico das ideias das crianças, por, ao contrário do discurso oral, deixar um registo mais permanente, que pode ser compartilhado, revisto e analisado novamente.

Ao realizar um desenho para expressar uma ideia científica, a criança está a exprimir o que sabe sobre essa ideia, pois ao representar através do desenho uma dada palavra ou expressão a pedido do adulto, a criança está a refletir os seus conhecimentos no desenho, e este “reflete o conhecimento da criança, e o seu conhecimento, refletido no desenho, é o da sua realidade conceituada” (Ferreira, 1998, p. 88).

O desenho é também considerado um importante instrumento na obtenção de concepções de crianças, pois nem sempre as crianças se conseguem exprimir por palavras e as palavras nem sempre exprimem em toda a plenitude a intensidade das suas ideias (Bessa, 1972).

Capítulo III – Metodologia

Neste capítulo é caracterizado o contexto do estudo, os objetivos e a questão de partida, a natureza da investigação, os sujeitos de estudo, os instrumentos e técnicas de recolha de dados, assim como a forma de tratamento dos dados e os procedimentos desenvolvidos.

O estudo desenvolveu-se através da recolha de dados facultados pelos alunos, através da realização de desenhos nos quais eles puderam expor as suas ideias, em dois momentos (pré-teste e pós-teste), com o intuito de recolher as ideias que os alunos possuíam relativamente à temática abordada.

3.1 – Contexto e Importância do Estudo

Atualmente, a compreensão da natureza da ciência e da atividade dos cientistas é considerada um aspeto essencial da literacia científica. Considera-se que, nos tempos atuais e numa sociedade científica e tecnologicamente avançada, a compreensão do que é ciência, como funciona e como operam os cientistas assume grande importância (Reis, Rodrigues & Santos, 2006).

As conceções das crianças sobre os cientistas e a sua profissão são muito importantes, pois transmitem-nos o que cada aluno sabe e as formas pessoais de cada um estruturar o pensamento. Estas conceções acabam por influenciar o comportamento dos alunos e refletir-se na sua aprendizagem (Reis, Rodrigues & Santos, 2006).

Este estudo decorreu no 2.º momento de Prática Pedagógica, em contexto de 1.º CEB, e foi realizado numa escola de ensino básico pública, situada na periferia da cidade de Leiria, com alunos do 1.º ano do Ensino Básico, dado ser este o nível que me foi atribuído aleatoriamente no início da PP.

Durante a PP, verifiquei que os alunos gostavam bastante da área do Estudo do Meio, o que me levou a decidir realizar a minha investigação nesta área, embora não soubesse

bem qual ira ser o tema. Mais tarde, numa das aulas de estudo do meio, quando abordava o tema das profissões, os alunos começaram a conversar sobre as profissões dos seus pais e uma aluna referiu que a sua mãe era cientista, logo os alunos começaram a falar sobre esta profissão e surgiu o interesse por parte dos alunos de saber mais sobre esta profissão.

Por existir também, curiosidade e interesse pessoal em auferir um conhecimento aprofundado sobre o que sabem e pensam os alunos desta faixa etária sobre os cientistas e a sua profissão, optou-se por investigar as ideias sobre os cientistas em alunos do 1.º ano.

3.2 - Questão de Partida/Objetivos do Estudo

Face ao que ficou expresso, surgiu a seguinte questão de partida:

- Quais as ideias sobre os cientistas em alunos do 1.º ano do ensino básico e quais as mudanças ocorridas nessas ideias após a implementação de uma proposta didática destinada ao desenvolvimento de ideias relativas ao cientista e à sua profissão?

Tendo em conta a questão de partida o presente trabalho teve como objetivos:

- Identificar concepções dos alunos sobre cientistas e a sua atividade;
- Conceber e implementar uma proposta didática de forma a esclarecer e desenvolver ideias relativas à profissão do cientista;
- Verificar se e como essas ideias se alteraram após a implementação de uma proposta didática destinada ao desenvolvimento de ideias relativas ao cientista e à sua profissão;

3.3 – Natureza da Investigação

A escolha da metodologia a utilizar numa investigação deve ser realizada em função da natureza do problema em estudo. Assim, o presente estudo, revestiu carácter qualitativo. Segundo Latorre *et al.* (in Coutinho, 2008, p. 7), “pode afirmar-se que o paradigma qualitativo pretende substituir as noções de explicação, previsão e controlo do paradigma quantitativo pelas de compreensão, significado e ação em que se procura penetrar no mundo pessoal dos sujeitos, saber como interpretam as diversas situações e que significado têm para eles”, e descritivo, pois “a descrição é rigorosa e resulta directamente dos dados recolhidos” (Carmo e Ferreira, 1998, p.180).

Com o presente trabalho desenvolveu-se um estudo de caso exploratório, pois como é designado por muitos autores este tem por objetivo proceder ao reconhecimento de uma dada realidade e levantar hipóteses de entendimento dessa realidade (Sousa & Baptista, 2011) que mais tarde podem ser aprofundadas em estudos posteriores.

Foi adotado um design de pré e pós teste (*O1* e *O2*), com um grupo único, e uma fase de intervenção (*X*) entre ambos: *O1 X O2* (Bogdan e Biklen, 1994).

O teste inicial e o teste final foram os mesmos (solicitação da realização de um desenho de um/uma cientista, como à frente se explicará), para assim se poderem identificar possíveis ideias acerca dos cientistas e da sua atividade, bem como eventuais alterações nessas ideias após a fase de intervenção.

3.4- Sujeitos de Estudo

Neste estudo participaram vinte e dois alunos do 1.º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os seis e os sete anos de idade. A turma toda participou no pré-teste, nas atividades e no pós-teste.

Os alunos e a professora cooperante tiveram conhecimento do trabalho a ser desenvolvido e da sua importância. Para não se comprometer a identidade dos alunos no presente documento designa-se cada um utilizando, por ordem, as letras do alfabeto.

3.5 - Instrumentos e Técnicas de Recolha e Tratamento de Dados

Para recolher a informação necessária para procurar responder à questão de investigação, utilizei como instrumentos de recolha de dados, os desenhos de todas as crianças realizados nos dois momentos já referidos.

Devido ao facto de os alunos serem do 1.º ano de escolaridade, e portanto serem alunos com competências limitadas de escrita, para expressarem as suas ideias de forma clara, optei pela realização de um desenho como forma de obter as suas concepções sobre cientistas, aliando também o interesse que os alunos, ao longo da PP, demonstraram pelo desenho e pelas artes plásticas no geral.

O desenho foi também escolhido como forma de recolher informação, pois este permite recolher diretamente a informação com o grupo de estudo, a fim de obter resposta à questão de investigação. Optou-se pelo desenho pois o "desenho é uma atividade expressiva que permite aceder ao plano mais interior e inacessível do pensamento" (Correia *et al.*, 2010, p.84), neste caso das crianças.

3.6 – Procedimentos e Momentos do Estudo

Ao longo do estudo foram vários os procedimentos que foram sendo desenvolvidos em vários momentos, que se explicitam de seguida.

1.º momento - Pré-teste (Data: 28/05/2012)

Objetivo: - Identificar pré-concepções dos alunos sobre os cientistas e a sua profissão.

Procedimentos: Pedir aos alunos para realizarem um desenho que representasse o que para eles era um/uma cientista;

2.º momento - Intervenção (Datas: 28/05/2012 e 30/05/2012)

Objetivo: - Promover o desenvolvimento do conceito de cientista.

Procedimentos: Ao longo de vários dias ir explorando com as crianças quem é e o que faz um cientista, através do recurso a propostas didáticas que incluíram a exploração de imagens, power points, histórias e vídeos (anexos IV, V e VI).

3.º momento - Pós-teste (Data: 04/06/2012)

Objetivos: - Identificar ideias dos alunos sobre os cientistas e a sua profissão;

Procedimentos: Pedir aos alunos para realizem novamente um desenho representando o que para eles é um/uma cientista.

4.º momento – Tratamento e análise dos dados

Objetivos: - Identificar as características dos desenhos e as ideias subjacentes sobre os cientistas e sua profissão.

- Identificar eventuais alterações às características dos desenhos e às ideias subjacentes sobre os cientistas e sua profissão do pré para o pós-teste.

Procedimentos:

a) Análise preliminar de todos os desenhos de modo a estipular categorias descritivas das representações dos alunos relativamente:

- a. À atividade dos cientistas;
- b. À figura humana representada como cientista

b) Analisar cada desenho do pré-teste, enquadrando-o nas categorias estipuladas, para assim identificar quais as ideias que os alunos primeiramente possuíam.

- c) Analisar novamente os desenhos do pós-teste de todos os alunos e enquadrá-los nas categorias estipuladas, para assim identificar quais as ideias que os alunos passaram a apresentar após a fase de intervenção.
- d) Realizar análises comparativas entre e os resultados de b) e c) para assim identificar as mudanças ocorridas entre os dois momentos.

As categorias utilizadas para categorizar os desenhos relativamente à atividade dos cientistas, tanto no pré-teste como no pós-teste foram as seguintes:

0. Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista – não apresenta elementos que sejam associáveis à atividade do cientista.

1. Cientista relacionado com o conhecimento teórico – descrevendo o cientista como uma pessoa relacionada com o conhecimento teórico, representando secretárias, livros, computadores e documentos escritos.

2. Cientista como tecnólogo – concebendo o cientista como um inventor/utilizador de artefactos (e não de conhecimentos) destinados a auxiliar a população.

3. Cientista como construtor de conhecimento

3.1 – Cientista como construtor de conhecimento - Cientista como manipulador da natureza e dos objetos – representando o cientista como alguém que manipula objetos ou seres vivos de forma a descobrir mais sobre estes.

3.2 - Cientista como construtor de conhecimento - Cientista como alguém que estuda (em livros, computador, ou através da observação) – representando o cientista como alguém que estuda (em livros, computador, ...) para obter conhecimento.

4. Cientista como manipulador de materiais laboratoriais – representando o cientista com materiais laboratoriais como tubos de ensaio.

5. Cientista como observador da natureza e dos objetos – representando o cientista como alguém que observa o que o rodeia.

6. Cientista como mágico – representando o cientista como uma pessoa ligada à magia, poções mágicas e seres fantásticos.

7. Aluno como cientista - considerando que os alunos também podem ser cientistas e recorrendo à sua experiência pessoal nas aulas para descreverem a atividade científica como a realização de experiências.

8. Cientista como professor – representando o cientista como um professor, com alunos, numa sala de aula ou não, vendo os seus próprios professores como cientistas por estes terem imensos conhecimentos.

Posteriormente à categorização dos desenhos com as categorias anteriores relativas à atividade do cientista, foram realizadas mais duas análises adicionais, uma relativa às características da representação da figura humana e outra relativa ao género. Quanto às características da representação da figura humana foi realizada uma categorização paralela com as seguintes categorias:

0. Figura humana sem aspetos específicos/distintivos relativos à atividade do cientista – representa a figura humana sem aspetos específicos/distintivos relativos à atividade do cientista.
1. Imagem caricaturada do cientista – representa o cientista como um homem com os cabelos em pé (por vezes algo louco, ou excêntrico ou com poderes mágicos) que usa óculos e bata branca, trabalha sozinho e faz experiências perigosas, num laboratório ou sala isolada.
2. Imagem plausível de um cientista – representa a figura humana com adereços plausíveis para a atividade do cientista (bata, instrumentos de observação (lupa), instrumentos laboratoriais).

Relativamente ao género da figura humana foi realizada uma categorização paralela com as seguintes categorias:

0. Género não perceptível
1. Figura humana do género masculino
2. Figura humana do género feminino

Capítulo IV – Análise, apresentação e Discussão dos Dados

O presente capítulo centra-se na análise, apresentação e discussão dos resultados obtidos através da aplicação do pré-teste e do pós-teste.

O capítulo encontra-se dividido em dois subtópicos, o primeiro onde são apresentadas as categorias decorrentes da análise dos desenhos e o segundo onde é feita a apresentação e discussão dos resultados do pré-teste e do pós-teste.

4.1 – Categorias decorrentes da análise dos desenhos

Tanto na análise do pré-teste como do pós-teste, foram categorizados todos os desenhos dos alunos, como descrito em 3.6., com vista a analisar as suas ideias sobre os cientistas e a sua profissão, antes e após a implementação das propostas didáticas que compuseram a fase de intervenção.

A construção das categorias resultou, como se indicou, da análise preliminar de todos os desenhos de cada momento, com focagem em dois aspetos, tendo o segundo ainda sido subdividido em dois:

- a. Atividade do cientista
- b. Figura humana representada como cientista:
 - i. Caracterização global.
 - ii. Género.

Usou-se, como base, a categorização usada por Reis, Rodrigues e Santos (2006) apresentada na página 53, mas adaptaram-se algumas categorias e criaram-se outras de acordo com a especificidade dos desenhos.

As categorias resultantes foram as seguintes:

a. Atividade do cientista:

0. Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista – não apresenta elementos que sejam associáveis à atividade dos cientistas.

1. Cientista relacionado com o conhecimento teórico – descrevendo o cientista como uma pessoa relacionada com o conhecimento teórico, representando secretárias, livros, computadores e documentos escritos.

2. Cientista como tecnólogo – concebendo o cientista como um inventor de artefactos destinados a auxiliar a população.

3. Cientista como construtor de conhecimento

3.1 - Cientista como construtor de conhecimento - Cientista como manipulador da natureza e dos objetos – representando o cientista como alguém que manipula objetos ou seres vivos de forma a descobrir mais sobre eles.

3.2 - Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como alguém que estuda (livros, computador ou através da observação) - representando o cientista como alguém que estuda (em livros, computador, ...) para obter conhecimento.

4. Cientista como manipulador de materiais laboratoriais – representando o cientista com materiais laboratoriais como tubos de ensaio.

5. Cientista como observador da natureza e dos objetos – representando o cientista como alguém que observa o que o rodeia.

6. Cientista como mágico – representando o cientista como uma pessoa ligada a magia, poções mágicas e seres fantásticos.

7. Aluno como cientista - considerando que os alunos também podem ser cientistas e recorrendo à sua experiência pessoal nas aulas para descreverem a atividade científica como a realização de experiências.

8. Cientista como professor – representando o cientista como um professor, com alunos, numa sala de aula ou não, vendo os seus próprios professores como cientistas, por estes terem imensos conhecimentos.

Quanto à figura humana representada como cientista as categorias foram as seguintes:

b. Figura humana representada como cientista:

i. Caracterização global.

0. Figura humana sem aspetos específicos/distintivos que a enquadrem na sua atividade de cientista – representa a figura humana sem aspetos específicos/distintivos relativos à atividade do cientista.
1. Imagem caricaturada do cientista – representa o cientista como um homem com os cabelos em pé (por vezes algo louco, ou excêntrico) que usa óculos e bata branca, trabalha sozinho e faz experiências perigosas, num laboratório ou sala isolada.
2. Imagem plausível de um cientista – representa a figura humana com adereços plausíveis para a atividade do cientista (bata, instrumentos de observação (lupa), instrumentos laboratoriais).

ii. Género

0. Género não perceptível
1. Figura humana do género masculino
2. Figura humana do género feminino

4.2 – Apresentação e discussão dos resultados da análise dos desenhos

De seguida apresentam-se numa tabela, para mais fácil compreensão, as análises dos desenhos dos dois momentos (Tabela 1), o seu enquadramento nas categorias criadas, assim como a análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno. No pré-teste todos os alunos realizaram o desenho, mas no pós-teste um aluno (aluno I) não esteve

presente e não realizou o desenho deste momento. Neste caso a análise foi feita apenas tendo em conta o desenho do 1.º momento (pré-teste). Devido a constrangimentos de espaço no presente documento, apresentam-se no texto apenas as análises referentes às representações de nove alunos, correspondentes a alunos cujas representações no pré-teste se enquadram em cada uma das categorias estipuladas para a atividade do cientista. As restantes análises podem ser consultadas, sob a mesma forma, no anexo VIII. Analisam-se também posteriormente em duas tabelas as características da figura humana (Tabela 2) e o género da figura humana (Tabela 3) representados pelos alunos.

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

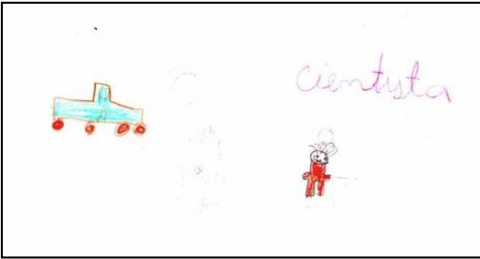

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
B	<p>Representação:</p> 	<p>a. 0. Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista</p> <p>b.i. 0. Figura humana sem aspetos específicos/distintivos que a enquadrem na sua atividade de cientista</p> <p>b.ii. 1. Género masculino</p>	<p>Representação:</p> 	<p>a. 5. Cientista como observador da natureza e dos objetos</p> <p>b.i. 2. Imagem plausível de um cientista</p> <p>b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>No primeiro desenho, o aluno não representou nada de específico ou distintivo sobre o cientista e a sua atividade. Os cabelos em pé podem remeter para o estereótipo da imagem do cientista referida por Reis, Rodrigues e Santos (2006). No segundo desenho, o aluno já representou o cientista numa atividade plausível como atividade de um cientista, mostrando, em</p>
	<p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):</p> <p>Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, com os cabelos em pé e vestido de cor de laranja.</p>		<p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):</p> <p>Representa a figura humana, aparentemente do sexo feminino, no exterior sem qualquer tipo de vestuário significativo.</p>		
<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:</p> <p>Representa um carro (não é perceptível se este está relacionado com a figura humana representada)</p>	<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:</p> <p>Representação de plantas e de um caderno.</p>				

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

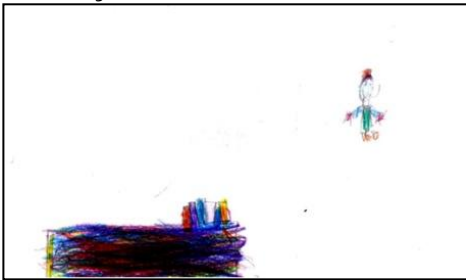

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
B (cont.)	<p>Análise: O aluno representa uma figura humana, aparentemente masculina, sem elementos distintivos ou estereotipados do cientista. Aparentemente, no desenho, nada relaciona a figura humana com um cientista ou com a sua profissão. Poderá isto querer dizer que para o aluno qualquer pessoa pode ser cientista?</p>		<p>Análise: O aluno representa uma figura humana, aparentemente feminina, sem elementos distintivos ou estereotipados do cientista. A atividade do cientista é representada a decorrer no exterior e centrada na observação de plantas. A cientista encontra-se ainda com um caderno na mão, o que poderá significar que esta observa e toma anotações, na sua atividade.</p>		<p>princípio, que do primeiro para o segundo desenho a sua ideia de cientista foi alterada.</p>
D	<p>Representação:</p> 		<p>Representação:</p> 		<p>O aluno representou no primeiro desenho o cientista ao pé de uma mesa com livros, eventualmente associando-o ao conhecimento teórico, representação esta que se pode considerar plausível do que pode ser uma</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
D (Cont.)	Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, vestido de verde e azul e com um chapéu.	a. 1. Cientista relacionado com o conhecimento teórico b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Género masculino	Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa a figura humana no exterior sem qualquer tipo de vestuário distintivo da condição de cientista.	a. 5. Cientista como observador da natureza e dos objetos b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 0. Género não perceptível	vertente da atividade de um cientista. No segundo desenho o aluno completou a sua ideia de cientista, representando este também a observar seres vivos e objetos e não apenas confinado a um local tradicionalmente de acesso ao conhecimento teórico.
	Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de uma mesa com alguns livros.		Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de casas e de plantas		
	Análise: O aluno representa uma figura humana, aparentemente masculina, sem elementos distintivos ou estereotipados da imagem do cientista. Através dos livros que representa parece associar o cientista a alguém próximo do conhecimento.		Análise: O aluno representa duas figuras humanas, embora uma esteja riscada, dando a ideia que o aluno se enganou. Através do texto escrito pelo aluno no desenho, “ele está a observar”, o aluno associou o cientista a alguém que é um observador da natureza (flores) e dos objetos (casas).		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
F	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, com os cabelos em pé e uma expressão de “louco”/zangado. O cientista apresenta-se vestido de cor vermelha com as palavras “cientista louco” escritas na roupa.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa o cientista no interior de um edifício ao lado do que aparenta ser uma máquina, com botões e manípulos.</p>	<p>a. 2. Cientista como tecnólogo b.i. 1. Imagem caricaturada do cientista b.ii. 1. Gênero masculino</p>	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, envergando o que parece ser uma bata branca e segurando uma lupa na mão.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa a figura do cientista no exterior (representa nuvens e céu), rodeado de animais e plantas e, de acordo com o texto inserido na imagem, a observar e estudar os animais.</p>	<p>a. 3.2. Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como alguém que estuda (em livros, computadores ou através da observação) b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Gênero masculino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho o cientista como «louco», ao contrário do segundo desenho onde o aluno já representou o cientista numa atividade que se pode considerar aceitável do que pode ser a atividade de um cientista.</p> <p>O aluno representou no primeiro desenho o cientista como «louco», ao contrário do segundo desenho</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
F (Cont.)	<p>Análise: O aluno representa uma figura humana, aparentemente masculina. Através da expressão facial da figura, e pelas palavras escritas pelo aluno no desenho, o aluno representa o estereótipo do cientista «louco». O aluno representa ainda o que aparenta ser uma máquina ao lado da figura humana.</p>		<p>Análise: O desenho representa o cientista com uma lupa numa situação que aparenta ser de observação naturalista a observar e estudar os animais. O aluno escreve sobre o desenho que o cientista está a “estudar os animais” para descobrir “como vivem os animais”. O aluno refere-se ainda a uma questão “Como vivem os animais?”, mostrando reconhecimento da existência de questões orientadoras da ação do cientista.</p>		<p>onde o aluno já representou o cientista numa atividade que se pode considerar plausível do que pode ser a atividade de um cientista. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno evoluiu e alterou a sua ideia de cientista, que no início era uma ideia desapropriada e no final se tornou numa ideia plausível sobre os cientistas e a sua atividade.</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
H	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa duas figuras humanas, masculinas, uma delas com os cabelos em pé, óculos e uma bata, a outra sem elementos estereotipados da figura do cientista nem qualquer tipo de vestuário significativo. Ambas seguram numa das mãos, o que parecem ser animais.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa os cientistas em cima de uma plataforma, com o que parecem ser animais na mão.</p>	<p>a. 3.1. Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como manipulador da natureza e objetos</p> <p>b.i. 1. Imagem caricaturada do cientista/2. Imagem plausível de um cientista</p> <p>b.ii. 1. Género masculino</p>	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa dois cientistas, um aparentemente do sexo masculino e outro do sexo feminino, sem qualquer tipo de vestuário ou adereço distintivo da condição de cientista.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: O cientista do sexo masculino tem o que parece ser um animal ao colo e o cientista do sexo feminino encontra-se ao pé de flores. Relativamente a cada figura há uma inscrição que identifica os seus objetos de estudo.</p>	<p>a. 3.2. Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como alguém que estuda (em livros, computadores ou através da observação)</p> <p>b.i. 2. Imagem plausível de um cientista</p> <p>b.ii. 1. Género masculino/2. Género feminino</p>	<p>cientistas se encontram a manipular animais, mas o aluno não se refere ao que estes fazem com eles. No segundo desenho o aluno representou um cientista com animais e uma cientista com flores, com a referência a estes elementos como objetos de estudo dos cientistas. De uma representação para a outra, o aluno passou a integrar no seu desenho, como cientistas, figuras de ambos os géneros e a ideia de estudo de diferentes elementos, designadamente</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
H (Cont.)	<p>Análise: O aluno representa dois cientistas, cada um em cima de uma espécie de plataforma. Um dos cientistas apresenta uma imagem com elementos estereotipados da figura do cientista (bata, óculos, cabelos em pé). Os cientistas parecem estar a manipular animais.</p>		<p>Análise: O aluno representou duas figuras humanas, uma do sexo masculino com um animal ao colo, que, segundo a inscrição no desenho, está a “a estudar os macacos e coalas” (poderá ter sido influenciado pelas imagens mostradas durante a intervenção, onde foram mostradas imagens da cientista Dian Fossey com os gorilas), e uma do sexo feminino ao pé de flores, que, de acordo com a inscrição, se encontra a “estudar as flores”. Ambas as figuras se encontram no exterior e a sua atividade é centrada no estudo de seres vivos e plantas.</p>		animais e plantas, como central à atividade dos cientistas.

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
J	<p>Representação:</p>  <p><i>uma pessoa que faz poções, E tambem estuda a ciencia</i></p> <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa uma cientista do sexo feminino, usando uma bata de cor branca. A cientista encontra-se com instrumentos laboratoriais nas mãos.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: A cientista encontra-se no exterior. Estão representadas duas mesas com instrumentos laboratoriais, também no exterior e há referência verbal ao estudo da ciência e à elaboração de poções.</p>	<p>a. 4. Cientista como manipulador de materiais laboratoriais b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>Representação:</p>  <p><i>É um Cientista a estudar os misperceptions. Ele estuda a estudar a estudar. Ele estuda a estudar os misperceptions para descobrir as doenças. Porque precisamos de cientistas? A pergunta de cientista</i></p> <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa um cientista do sexo masculino, com bata azul, um chapéu e uma máscara de proteção na boca.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa uma mesa, uma cadeira e um microscópio que o cientista manipula. O aluno verbaliza objetos e questões do cientista.</p>	<p>a. 3.2. Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como alguém que estuda (em livros, computadores ou através da observação) b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Género masculino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho o cientista com uma imagem plausível e numa atividade que, apesar da referência gráfica explícita à manutenção de instrumentos laboratoriais, está descontextualizada relativamente ao local que a tornaria plausível. No segundo desenho o aluno completou a sua ideia acerca dos cientistas, referindo a colocação de questões por parte do cientista e explicitando verbalmente objetivos do cientista.</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
<p>J (Cont.)</p>	<p>Análise: No desenho o aluno representou uma cientista com instrumentos laboratoriais. Pela informação escrita no desenho conseguimos perceber que a cientista faz poções, mas também estuda a ciência. Com esta informação, percebe-se que o aluno mistura um pouco três ideias sobre os cientistas, a ideia do cientista como manipulador de instrumentos laboratoriais, como estudioso da própria ciência (presumivelmente próximo, então, do conhecimento) e o cientista como mágico. Não apresenta o estereótipo do cientista homem.</p>		<p>Análise: O aluno representou o cientista a observar algo ao microscópio. Segundo as frases que o aluno escreveu no desenho, associa à atividade do cientista curiosidade pelo conhecimento e utilidade nas suas descobertas. O aluno faz referência a colocação de questões por parte do cientista, colocando no desenho a pergunta do cientista: “Porque eles (micróbios) são tão pequeninos?” (poderá ter sido influenciado por um vídeo mostrado durante a intervenção, onde apareciam cientistas ao microscópio a observarem e estudarem vários micróbios que causam doenças e células), provavelmente para guiar a sua atividade. No desenho aparecem ainda vários símbolos, como estrelas, flores, corações e sóis, mas aparentam ser apenas uma forma de o aluno decorar e ornamentar o desenho.</p>		<p>Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou e completou a sua conceção acerca da atividade dos cientistas, mudando a sua ideia (fantasiada) para uma plausível. Não parece associar o cientista a um género em particular, apresentando uma cientista no primeiro momento e um cientista no segundo.</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
N	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo masculino, sem traços estereotipados sobre o que é um cientista, nem qualquer vestuário distintivo. Parece segurar uma lupa na mão.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de um sol, nuvens, duas árvores, uma mesa, armários, uma flor, uma lupa e uma lagarta. Há também a representação de uma mesa e o que aparentemente pode ser uma porta.</p>	<p>a. 5. Cientista como observador da natureza e dos objetos b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Gênero masculino</p>	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): O aluno representou dois momentos do trabalho do cientista, e em ambos os momentos a figura do cientista aparece sem quaisquer elementos distintivos ou estereotipados.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Do lado esquerdo do desenho o aluno representou o cientista no interior de uma sala ou escritório, com uma secretária, um candeeiro e um computador. Do lado</p>	<p>a. 3.2. Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como alguém que estuda (em livros, computadores ou através da observação) b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Gênero masculino</p>	<p>com a atividade de observação que, em princípio associará à atividade do cientista. No segundo desenho o aluno representou dois momentos do trabalho do cientista, um primeiro momento em que o cientista estuda os seres vivos no computador e um segundo momento onde este os vai, presumivelmente, observar no habitat natural. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno completou a sua ideia acerca dos cientistas,</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
N (Cont.)			direito do desenho o aluno representa o cientista no exterior, com uma arma, uma árvore e alguns animais.		distinguindo, na segunda representação, uma parte da atividade mais teórica, que decorre associada ao trabalho no computador e um outro momento de natureza naturalista, no trabalho do cientista, presumivelmente complementares.
	Análise: O aluno representa um cientista do sexo masculino, mas parece demonstrar uma certa confusão relativamente ao espaço onde este se encontra, pois mistura o interior com o exterior, representando árvores, mesas e armários no mesmo espaço, assim como a representação do sol e das nuvens. O que parece ser uma lupa na mão do cientista pode indicar que o aluno o trabalho dos cientistas com a observação de seres vivos.		Análise: O aluno representou dois momentos do trabalho do cientista. No primeiro momento, o cientista encontra-se ao computador a estudar um animal (informação decorrente da representação no balão de fala que o aluno representou direcionado ao cientista). No segundo momento o aluno representa o cientista com uma arma na mão a olhar para animais numa árvore, mas não refere o que este realiza com a arma.		
Q	Representação: 		Representação: 		O aluno representou no primeiro desenho, o cientista como uma fada, referindo-se à sua atividade como fazer magia. No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior a

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
Q (Cont.)	Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo feminino, com asas, óculos e uma varinha mágica. Quanto ao vestuário esta apresenta uma camisola amarela, uma saia cor-de-rosa e um chapéu com a palavra “fada”.	a. 6. Cientista como mágico b.i. 1. Imagem caricaturada de um cientista b.ii. 2. Género feminino	Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo masculino com óculos, uma lupa numa mão e uma máquina fotográfica na outra. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores distintivos.	a. 5. Cientista como observador da natureza e dos objetos b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Género masculino	observar e a fotografar plantas e animais. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere uma atividade plausível do trabalho do cientista.
	Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de uma secretária com frascos com líquidos coloridos. Representação ainda do que parece ser uma máquina, um pássaro e um cão com asas.		Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de plantas, aves, insetos e algumas fotografias.		
	Análise: O aluno representou a cientista como sendo uma fada que realiza poções e que usa máquinas para a ajudar, mas também para “destruir toda esta área”, frase utilizada por uma personagem de desenhos animados (<i>Fineas e Ferb</i>), um cientista maluco que inventa máquinas e engendra planos para destruir a sua cidade. Nos balões de fala o aluno escreveu o que a fada estava a dizer, que o seu plano não tinha resultado e agora ia destruir tudo. No desenho parecem também animais mágicos, como um cão com asas e um		Análise: O aluno representou o cientista como observador da natureza. No desenho o cientista está a observar, com o auxílio da lupa, os insetos que estão numa árvore. O aluno escreveu algumas frases que se referem ao que o cientista está a observar (“esta planta tem picos”; “esta planta é muito grande”) e coloca uma questão orientadora do trabalho do cientista: “Que insetos há nesta planta?”. O aluno colocou também no desenho		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
Q (Cont.)	pássaro que fala. Pelo desenho, o aluno associa os cientistas a seres mágicos e fantásticos, capazes de inventar artefactos tecnológicos como o “escavador automático” e transformar seres vivos em seres mágicos como o cão com asas e o pássaro falante.		pequenas imagens representando as fotografias que o cientista tirou às plantas e animais que está a observa ou observou.		
T	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo feminino. Não apresenta traços ou adereços estereotipados da imagem do cientista. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores distintivos relativos ao que é a figura do cientista.</p>	<p>a. 7. Aluno como cientista b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo feminino, sem traços ou adereço estereotipados da imagem do cientista. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores distintivos relativos ao que é a figura do cientista.</p>	<p>a. 3.2. Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como alguém que estuda (em livros, computadores ou através da observação) b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem e uma atividade plausível do cientista. No segundo desenho o aluno representou o cientista com uma imagem plausível do cientista e aparentemente a estudar a natureza, uma atividade também plausível da atividade do cientista. Ao analisar ambos os desenhos,</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
T (Cont.)	<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de uma mesa com dois frascos/copos, cada um com uma flor de cor diferente e com caules mergulhados em líquidos de cores diferentes.</p> <p>Análise: O aluno representou uma cientista aparentemente a realizar uma experiência anteriormente realizada na sala de aula com a professora cooperante. A experiência consistia em colocar uma flor em água com corante e outra em água sem corante e depois esperar para ver o que acontecia. No desenho o aluno poderá também ter representado a professora a realizar a experiência, identificando-a como o cientista, embora a professora cooperante tenha referido que no momento da experiência foram os alunos que realizaram quase todo o processo sozinhos. Assim o aluno poderá considerar-se um cientista, por anteriormente já ter realizado uma experiência em sala de aula.</p>		<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de dois animais (aparentemente um pássaro e uma borboleta), um de cada lado do cientista, eventualmente nas suas mãos.</p> <p>Análise: O aluno representou o cientista com dois animais e segundo a legenda, o cientista “está a estudar a natureza”. De acordo com o aluno, “os cientistas estão sempre a trabalhar nos animais”.</p>		do primeiro para o segundo, o aluno o completou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere o objeto de estudo do cientista.

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

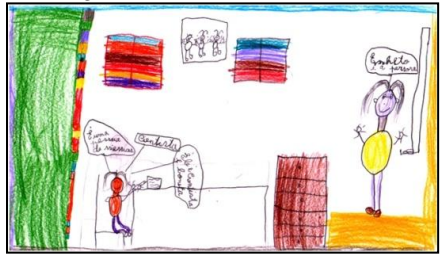
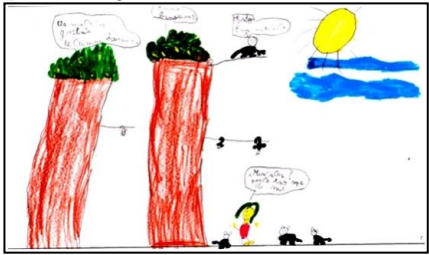
Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
U	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo feminino. Não apresenta traços ou adereços estereotipados da imagem do cientista. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores distintivos relativos ao que é a figura do cientista.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de uma sala de aula com uma mesa, uma cadeira, um armário, um quadro e alguns cartazes nas paredes. Representa outra figura humana (eventualmente uma criança - aluna) que se refere à professora como sendo a cientista.</p>	<p>a. 8. Cientista como professor b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representação da figura humana aparentemente feminina, sem traços ou adereços estereotipados da imagem do cientista e sem qualquer tipo de vestuário distintivo.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: O cientista encontra-se no exterior. Representação de duas árvores e vários macacos.</p>	<p>a. 5. Cientista como observador da natureza e dos objetos b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem e atividade plausíveis para o cientista, referindo este como professor. No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior a observar animais. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno completou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere o objeto de estudo do cientista e uma questão orientadora da sua atividade.</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
U (Cont.)	<p>Análise: O aluno representou o que parece ser uma sala de aula, representando uma professora e um aluno sentado numa cadeira com uma mesa. O aluno representado aparenta ter um lápis e uma folha escrita na mão. Através da legenda que o aluno colocou no desenho ele associa a professora a um cientista, associando também o cientista a uma pessoa da ciência.</p>		<p>Análise: O aluno representou o cientista na natureza rodeado de macacos. O cientista parece estar a observar os macacos (poderá ter sido influenciado pelas imagens mostradas durante a intervenção, onde foram mostradas imagens da cientista Dian Fossey com os gorilas) e coloca uma questão: “porque os macacos estão ao pé de mim?”. Desta forma o aluno poderá querer referir que o cientista tem uma pergunta orientadora do seu trabalho. O aluno faz ainda referência por escrito aos gostos dos macacos, referindo que “os macacos gostam de comer bananas”.</p>		

Na tabela 2 enquadram-se os desenhos dos alunos nas categorias criadas para a caracterização global da figura humana representada como cientista. Na tabela algumas letras que representam os alunos aparecem repetidas, isto ocorre no caso de o aluno em questão ter representado mais do que uma figura humana representada como cientista (aluno H e aluno M).

Tabela 2- Enquadramento dos desenhos dos alunos nas categorias criadas para a caracterização global da figura humana representada como cientista

		0. Figura sem aspetos específicos/distintivos que a enquadrem na sua atividade de cientista	1. Imagem caricaturada do cientista	2. Imagem plausível de um cientista
Pré-teste	Alunos	B	F, G, H, I, O, Q	C, D, E, H, J, K, L, M, M, N, P, R, S, T, U, V
	Total de alunos/ Total de representações	1/1	6/6	15/16
Pós-teste	Alunos	A		B, C, D, E, F, G, H, H, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V
	Total de alunos/ Total de representações	1/1	0/0	20/21

Ao analisar a tabela 2, verificamos que no pré-teste a maioria dos alunos (16) representou uma imagem plausível da figura humana do cientista, 6 alunos representaram uma imagem que se considerou caricaturada do cientista (um dos alunos representou duas figuras humanas, uma através de uma imagem que se considerou caricaturada e outra através de uma imagem que se considerou plausível para um cientista) e apenas 2 alunos representaram a figura humana sem aspetos específicos/distintivos enquadráveis na atividade do cientista. Um dos alunos (aluno A) não representou de todo a figura humana.

No pós-teste a maioria dos alunos manteve a sua representação do(a) cientista, mantendo, em consonância, imagens plausíveis do cientista.

Os alunos que no pré-teste representaram o cientista através de imagens consideradas caricaturadas, no pós-teste alteraram as suas representações e, presumivelmente, as suas conceções para conceções plausíveis da figura do cientista.

Do pré-teste para o pós-teste, apenas um aluno, ao representar um cientista, manteve a representação de uma figura sem aspetos específicos/distintivos enquadráveis na atividade do cientista.

Relativamente ao género representado nas figuras do cientista, os dados obtidos foram os apresentados na Tabela 3.

Tabela 3- Enquadramento dos desenhos dos alunos nas categorias criadas para a caracterização quanto ao género da figura humana representada como cientista

		0. Género não perceptível	1. Masculino	2. Feminino
Pré-teste	Alunos	E	B, C, D, F, G, H, H, I, M, N	J, K, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, V
	Total de alunos/ Total de representações	1/1	9/10	12/12
Pós-teste	Alunos	A, D	C, F, G, H, J, L, M, N, O, Q	B, E, H, K, P, R, S, T, U, V
	Total de alunos/ Total de representações	2/2	10/10	9*/10

*apenas foram contabilizados 9 alunos pois está aqui inserida a 2.^a representação do aluno H, já contabilizado na coluna anterior.

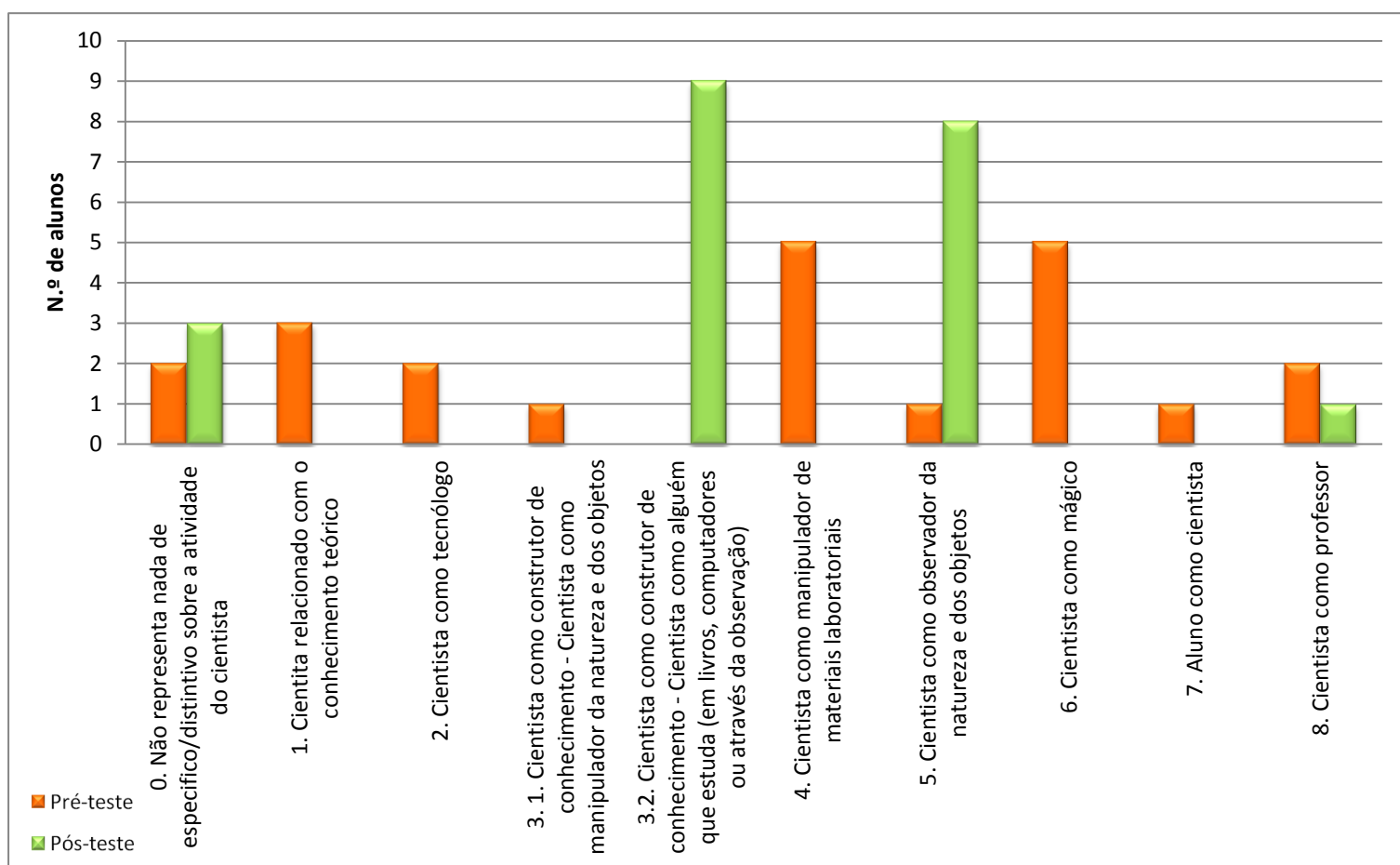
Verificamos que no pré-teste 9 alunos representaram a figura humana do género masculino e que a maioria dos alunos (12) representou a figura humana do género feminino, afastando-se do estereótipo da figura do cientista do género masculino descrita na bibliografia (Reis, Rodrigues & Santos, 2006, Fung, 2010). No pré-teste, um aluno representou uma figura humana na qual não é perceptível o género representado. No pré-teste, um aluno (aluno A) não representou de todo a figura humana.

No pós-teste, nos desenhos de dois alunos, o género da figura não é perceptível. Dos restantes, metade representou o cientista do género masculino e a outra metade do género feminino.

Fazendo uma análise geral, do pré-teste para o pós-teste os resultados obtidos quanto ao género da figura humana foram genericamente muito semelhantes.

No gráfico 1 apresenta-se a distribuição por categorias relativas à atividade do cientista realizadas pelos alunos nos pré e pós testes.

Gráfico 1- Categorias relativas à atividade do cientista encontradas nos desenhos



Com base nos dados do gráfico 1, podemos verificar que as categorias mais presentes nos desenhos dos alunos no pré-teste são o “cientista como manipulador de materiais laboratoriais” e o “cientista como mágico”. A ideia do “cientista como manipulador de materiais laboratoriais” pode dever-se ao facto de os cientistas serem muitas vezes associados por parte dos *media* e pela maioria das pessoas, a pessoas que trabalham em laboratórios e com material laboratorial (Reis, Rodrigues e Santos 2006). A ideia do

“cientista como mágico” pode dever-se ao facto de as crianças com esta idade, influenciadas por fatores externos, como por exemplo alguma literatura infantil, ainda associarem as causas de muitos fenómenos a causas fantasiosas e mágicas, especialmente quando se trata de algo que não compreendem, como quando observam uma experiência científica, como não compreendem o processo dizem logo que “é magia!” (Fung, 2010).

No pós-teste as categorias mais presentes nos desenhos dos alunos são o “cientista como observador da natureza e objetos” e o “cientista como construtor de conhecimento – cientista como alguém que estuda (em livros, computadores ou através da observação)”. Esta mudança nas representações dos alunos e das ideias que lhes estão subjacentes sobre os cientistas, e, em particular, sobre a sua atividade, compreendendo que estes observam, estudam, trabalham e retiram conclusões, construindo conhecimento, parecem decorrer da fase de intervenção desenvolvida, dado que estes aspetos foram aí explicitamente apresentados e trabalhados em sala de aula.

Capítulo V - Conclusões

5.1 – Resposta à questão de partida e algumas reflexões adicionais

Os dados recolhidos visaram identificar e compreender as ideias acerca dos cientistas e sua atividade em alunos de uma turma do 1.º ano de escolaridade. Através dos dados recolhidos e sua posterior análise, foi possível responder à seguinte questão de partida:

- Quais as ideias sobre os cientistas em alunos do 1.º ano do ensino básico e quais as mudanças ocorridas nessas ideias após a implementação de uma proposta didática destinada ao desenvolvimento de ideias relativas ao cientista e à sua profissão?

Através da investigação realizada pode referir-se que relativamente à figura humana representada como cientista, a maioria dos alunos no pré-teste representou a figura humana do género feminino, afastando-se do estereótipo da figura do cientista do género masculino descrita na bibliografia (Reis, Rodrigues & Santos, 2006, Fung, 2010), enquanto que no pós-teste metade representou o cientista do género masculino e a outra metade do género feminino.

Relativamente aos aspetos relativos à atividade dos cientistas no pré-teste a maioria dos alunos representou o cientista numa atividade plausível de uma atividade do cientista e no pós-teste todos os alunos representaram o cientista numa atividade plausível de uma atividade do cientista, menos um, onde a figura humana apresentada era uma figura sem aspetos específicos/distintivos que a enquadrassem na atividade de um cientista.

Foi notório pela alteração verificada nas representações dos alunos relativas à atividade dos cientistas, entre o pré e o pós-teste, que o tipo de atividades desenvolvidas na fase de intervenção foi significativo para a aprendizagem dos alunos. O ensino explícito sobre os cientistas e a sua atividade é importante no 1.º CEB. Deve-se dar importância

ao ensino explícito e à aprendizagem sobre aspetos relacionados com as ciências, os cientistas e a natureza das ciências, pois esta é uma forma de promover a literacia científica dos alunos e de os ajudar a encarar as ciências como áreas do conhecimento intimamente ligadas às vidas dos cidadãos e da sociedade, no âmbito das quais há diversas profissões e carreiras que os cidadãos podem abraçar. Esta aprendizagem também se torna importante pois ajuda os alunos a desmontar ideias prévias e estereótipos que acabam por constituir obstáculos às compreensões do que são as ciências, os cientistas e a natureza das ciências.

A aprendizagem destes conceitos através da valorização das ideias dos alunos acaba por funcionar como um estímulo para os alunos, pois através da valorização das concepções prévias dos alunos sobre determinados assuntos, estes sentem que as suas ideias são tidas em conta, afastando-se assim, o ensino do ensino tradicional onde os alunos são vistos como “baldes vazios” que se enchem de conhecimentos pelo professor (Pereira, 1992). Assim, perante os resultados obtidos, é importante que sejam valorizadas este tipo de atividades, pois contribuem para a aproximação das suas ideias às aceites cientificamente.

5.2 – Limitações do estudo

Apesar de todo o tempo, empenho, dedicação e seriedade implicados nesta investigação, várias são as limitações que lhe estão subjacentes.

Os sujeitos em estudo frequentavam o 1.º ano do 1.º CEB pelo que ainda nem todos sabiam escrever e não possuíam ainda uma diversidade de vocabulário que lhes permitisse expressarem-se e explicarem verbalmente o seu pensamento de forma clara e inequívoca. Mesmo tendo sido feita a opção pela realização de desenhos, como forma de expressão do seu pensamento, tanto no pré-teste como no pós-teste, os alunos em alguns momentos tiveram de ser ajudados, quando queriam neles incluir legendas, pois não sabiam como se escreviam algumas palavras.

Outra limitação sentida foi o escasso tempo em que a fase de intervenção decorreu, que condicionou o tipo e a variedade de atividades, podendo ter sido proveitoso o visionamento de mais filmes e imagens ou a realização de outras atividades didáticas relacionadas com os cientistas, como, por exemplo, a realização de uma atividade onde cada aluno iria assumir a posição de um cientista e onde, perante um pequeno problema teriam de encontrar formas de chegar a conclusões.

Outra limitação decorreu da pouca prática e inexperiência da estagiária na implementação e condução de trabalhos de investigação, que fez com que algumas lacunas fossem cometidas durante a implementação.

5.3 – Sugestões para continuação do estudo

Perante os resultados obtidos nesta investigação, fazem-se algumas sugestões para propostas de uma possível continuidade do trabalho. Seria bastante pertinente voltar a pedir aos alunos que realizassem o mesmo desenho passado algum tempo da investigação ter ocorrido, para assim se perceber se o fator tempo influenciou, ou não, os alunos a evoluírem e amadurecerem as suas ideias relativamente ao presente tema e caso se verificasse um retrocesso ou não das representações/ideias previamente identificadas, procurar, então, as causas que as tivessem determinado.

Seria também pertinente realizar este estudo comparando os resultados de duas turmas de dois anos de escolaridade diferentes (por exemplo uma de 1.º ano e outra de 4.º ano), para assim se comparar as ideias dos alunos tendo em conta o fator da idade.

Esta estratégia, a de recolha de conceções dos alunos, poderia também ser utilizada com alunos que apresentassem necessidades educativas especiais, para assim se perceber de que modo a valorização das suas ideias contribui para a sua aprendizagem.

Conclusão do relatório

Ao chegar ao final desta investigação é importante referir o quão fundamental foi o seu contributo para a minha formação pessoal e profissional.

Todo o desempenho prestado ao longo da PP, ajudou-me a perceber a importância de me tornar uma educadora/professora investigadora e ao mesmo tempo ter consciência da responsabilidade no ensino. Não foi de todo uma tarefa fácil pois requereu um longo trabalho de pesquisa, conhecimento e dedicação.

A dimensão reflexiva traduziu todo o intenso trabalho realizado com vista a melhorar o meu desempenho enquanto professora/educadora. Não será demais referir que foi muito difícil chegar onde cheguei e que as conquistas feitas não teriam sido alcançadas sem a ajuda das pessoas que me apoiaram e que me ajudaram a tornar-me a pessoa que sou hoje. Os erros e as "fragilidades" da prática ajudaram-me a tornar uma pessoa melhor, não só a nível profissional mas também pessoal, e deram-me força para continuar, mesmo quando parecia impossível, como já referi.

Relativamente à dimensão investigativa, esta relacionou-se com o facto de querer saber um pouco mais sobre a importância das ideias dos alunos para a sua aprendizagem, no geral e mais especificamente sobre os cientistas. Levar o tema dos cientistas para dentro da sala de aula teve como pressuposto suscitar a curiosidade das crianças sobre os mesmos, mas também sobre as ciências no geral, com as quais lidam no seu dia-a-dia. Para além de este tema ser um tema conhecido das crianças, não é muitas vezes discutido ou pensado em contexto formal. Assim, concluí que foi importante proporcionar aprendizagens às crianças, promovendo o seu raciocínio. É através da dinamização das ciências, que a curiosidade e o interesse pelas mesmas é suscitado nos alunos e os leva a retirar vantagens da sua aprendizagem.

Referências Bibliográfica

Afonso, M. (2008). *A educação científica no 1.º ciclo do ensino básico – Das teorias às práticas*. Porto: Porto Editora.

Almeida, M., Barroso, M. & Magalhães, S. (2002). *Introdução às Ciências Físicas – O método científico e o modelo geométrico para a luz*. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ.

Arends, R. (2008). *Aprender a Ensinar*. Madrid: McGraw-Hill.

Astolfi, J., Darot, E., Ginsburger-Vogel, Y. & Toussaint, J. (1997) *Práticas de formação em didáctica das ciências*. Lisboa: Instituto Piaget.

Barbosa-Lima, M. & Carvalho, A. (2008). O desenho infantil como instrumento de avaliação da construção do conhecimento físico. *Revista Eletrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7 (2).

Barca, L. (2005). *As múltiplas imagens do cientista no cinema*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Bellingsley, B. (2010). Children’s images of scientist: Stereotypes. *Melbourne Studies in Education*, 41 (2).

Bessa, M. (1972). *Artes plásticas entre as crianças*. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora.

Brazelton, T. & Sparrow, J. (2003). *A Criança dos 3 aos 6 anos*. Lisboa: Editorial Presença.

Brooks, M. (2009). Drawing, visualisation and young children’s exploration of “Big Ideas”. *International Journal of Science Education*, 31 (3)

Cachapuz, A. (1997). In E. Santos, O. Valente, J. Matos, A. Gonçalves, A. Rendas & P. Pinto, *Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.

- Cachapuz, A., Gil-Perez, D., Carvalho, A., Praia, J. & Vilches, A. (2005). *A necessária renovação do ensino das ciências*. São Paulo: Cortez Editora
- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, educação em ciência e ensino das ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Carmo, H., Ferreira, M. (1998). *Metodologia da investigação – Guia para a autoaprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carvalho, M. (2000). *O dilema das creches – instituição assistencial versus instituição educativa*. Atas do congresso internacional: os mundos sociais e culturais da infância. Braga: Instituto de Estudos da Criança Universidade do Minho.
- Charpak, L. (1997). *As ciências na escola primária*. Mem Martins: Editorial Inquérito.
- Cohen, L. & Manion, L. (1994). *Research Methods in Education*. London: Routledge.
- Correia, M., Correia, S., Santos, M. F., & Lourenço, A. (2010). A Enfermeira no Desenho da Criança. *Revista Referência*, 2(12): 83-92.
- Coutinho, C. P. (2008). A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa: questões relativas à fidelidade e validade. *Revista Educação Unisinos*, 12 (1): 5-15.
- Dias, M. (2009). *Promoção de competências em educação*. Leiria: INDEA – Instituto de Investigação, Desenvolvimento e Estudos Avançados.
- Driver, R., Leach, J., Millar, R. & Scott, P. (1996). *Young people's images of science*. Buckingham: Open University Press.
- Ferreira, S. (1998). *Imaginação e linguagem no desenho da criança*. Campinas: Papirus.
- Fung, Y. (2010). A comparative study of primary and secondary school student's images of scientists. *Research in Science & Technological Education*, 20 (2).
- Gabel, D. (1994). *Handbook of research on science teaching and learning*. New York: MacMillan.

- Giordan, A. (1989). Representaciones sobre la utilización didáctica de las representaciones. *Enseñanza de las Ciencias*, 7(1).
- Gonçalves, E. (1976). *A pintura das crianças e nós – pais, professores e educadores*. Porto: Porto Editora.
- Harlen, W. (2006a). *Tachins, learning and assessing science 5-12*. London: SAGE.
- Harlen, W. (2006b). Primary Science Education for the 21st century. In W. Harlen *ASE Guide to Primary Science Education*. London: The Association of Science Education.
- Hohmann, M. & Post, J. (2003). *Educação de Bebés em Infantários: Cuidados e Primeiras Aprendizagens*. Lisboa: Fundação C. Gulbenkian.
- Hohmann, M. & Weikart, D. (1997). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação C. Gulbenkian.
- Libâneo, J. (2004). *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. São Paulo: Alternativa.
- Luquet, G. H. (1969). *O desenho infantil*. Porto: Livraria Civilização.
- Marques, R. (2001). *Saber educar – guia do professor*. Lisboa: Editorial Presença.
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodriguez, A. & Couceiro, F. (2007). *Educação em ciências e ensino experimental – formação de professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: ME/DEB/NEP.
- Moreira, J. (2010). *Portfólio do Professor – O portfólio reflexivo no desenvolvimento profissional*. Porto: Porto Editora.
- Papalia, D., Olds, S. & Feldman, R. (2001). *O Mundo da Criança*. Lisboa: McGraw Hill.
- Pereira, A. (2002). *Educação para a ciência*. Lisboa: Universidade Aberta.

- Pereira, L. (s.d.). *O desenho e a construção da significação: um estudo de caso*. S.L.
- Pereira, M. (1992). *Didáctica das ciências da natureza*. Lisboa: Universidade Aberta.
- PISA 2000 – Conceitos fundamentais em jogo na avaliação da literacia científica e competências dos alunos portugueses*. Lisboa: GAVE.
- Portugal, G. (1998). *Crianças, Famílias e Creches – Uma abordagem ecológica da adaptação do bebé à creche*. Porto: Porto Editora.
- Reis, P. (2008). *Investigar e descobrir – actividades para a educação em ciência nas primeiras idades*. Alpiarça: Edições Cosmos.
- Reis, P. & Galvão, C. (2006). O diagnóstico de concepções sobre os cientistas através da análise e discussão de histórias de ficção científica redigidas pelos alunos. *Revista Eletrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 5 (2).
- Reis, P., Rodrigues, S. & Santos, F. (2006). Concepções sobre os Cientistas em Alunos do 1.º Ciclo do ensino Básico: “Poções, máquinas, monstros, invenções e outras coisas malucas”. *Revista Eletrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 5 (1).
- Rizzo, G. (1991). *Creche: Organização, montagem e funcionamento*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora.
- Rutherford, F., & Ahlgren, A. (1995). *Ciência para todos*. Lisboa: Grávida.
- Sá, J. (2002). *Renovar as práticas no 1.º ciclo pela via das ciências da natureza*. Porto: Porto Editora.
- Salvador, A. (1990). *Conhecer a criança através do desenho*. Porto: Porto Editora.
- Santos, M. (1998). *Mudança conceptual na sala de aula - Um desafio pedagógico epistemologicamente fundamentado*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Santos, M. (1999). *Desafios pedagógicos para o século XXI*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Santos, M. (2001). *A cidadania na “voz” dos manuais escolares*. Lisboa: Livros Horizonte.

Serrão, A., Ferreira, C., & Sousa, H. (2010). *PISA 2009 – Competências dos alunos portugueses – Síntese de resultados*. Lisboa: GAVE – Ministério da Educação.

Sharkawy, A. (2012). Exploring the potential of using stories about diverse scientists and reflective activities to enrich primary students' images of scientists and scientific work. *Cultural Studies of Science Education*, 7(2).

Silver, A. & Rushton, B. (2008). Primary-school children's attitudes towards science, engineering and technology and their images of scientist and engineers. *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, 36 (1).

Siraj-Blatchford, I. (2004) *Manual de Desenvolvimento Curricular para a Educação de Infância*. Lisboa: Texto Editora

Solomon, J. (1994). Pupils' images of scientific epistemology. *Internacional Journal of Science Education*, 16(3).

Sousa, M. & Baptista, C. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios – Segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor.

Souza, R., Araújo, M., Guazzelli, I. & Maciel, M. (2007). *Concepções dos Estudantes Sobre a Ciência, os Cientistas e o Método Científico: uma Abordagem Histórico-Crítica Como Base de uma Proposta de Intervenção Visando a Resinificação Destes Conceitos*. São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul.

Spodeck, B. (Org.) (2010) *Manual de Investigação em educação de Infância*. Lisboa: Fundação C. Gulbenkian.

Tardif, F. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Editora Vozes.

Thouin, M. (2004). *Resolução de problemas científicos e tecnológicos nos ensinos pré-escolar e básico 1.º ciclo*. Lisboa: Instituto Piaget.

Williams, R., Rockwell, R. & Sherwood, E. (2003). *Ciência para crianças*. Lisboa: Instituto Piaget.

Anexos

Anexo I

Reflexão da 3.^a semana de Prática Pedagógica – Jardim-de-infância

A terceira semana de estágio ocorreu no período de 3 a 4 de outubro, no jardim de infância da Guimarães.

Nesta semana fui eu e a minha colega de estágio que planificamos e atuamos, mas sempre com o auxílio da educadora e auxiliar.

No início tive receio de que as minhas planificações não estivessem bem e de não conseguisse chegar às crianças, que não conseguisse fazer com que elas aprendessem e adquirissem novos conhecimentos, mas com o decorrer dos dias e com o desenvolvimento da planificação/atuação verifiquei o contrário e também verifiquei que muitas vezes são os momentos que não estão planificados que proporcionam as aprendizagens mais ricas, pois uma actividade desenvolve sempre mais competências do que aquelas que inicialmente previmos e vou tentar daqui para a frente estar atenta a estes momentos que surgem, para os aproveitar e com eles levar as crianças a aprender.

Na segunda-feira tínhamos em cooperação com a educadora tínhamos planificado fazer digitintas com as crianças, o que para algumas seria uma coisa nova.

No início, quando realizamos a planificação tínhamos decidido fazê-la em grande grupo, mas a educadora sugeriu fazê-la em pequenos grupos, o que se veio a verificar ser mesmo o melhor, pois de outra forma a actividade iria gerar muita confusão e não conseguiríamos observar e auxiliar todas as crianças. Eu pensava que esta actividade poderia ser realizada em grande grupo, mas na prática constatei que seria muito complicado e as crianças não iriam tirar o mesmo partido da actividade.

Um dos aspetos positivos da planificação/atuação foi que os objetivos foram cumpridos, verifiquei que me adaptei mais e integrei ao grupo e vice-versa, consegui compreender/conhecer alguns interesses e conhecimentos das crianças, o que fez com que pudesse chegar melhor às mesmas e integrar-me e conquistar o respeito e confiança destas. Senti, tanto na segunda-feira como na terça-feira que as crianças se envolveram nas actividades, tanto na actividade da digitinta como na organização do espaço através da elaboração dos identificadores do número de crianças que pode

estar por área, nesta senti que as crianças compreenderam a necessidade de delimitar o número de crianças por área para haver uma melhor organização.

De dia para dia vou sentindo que estou mais segura e familiarizada com crianças e rotinas, sinto que as crianças já me aceitam mais no grupo embora em alguns casos ainda não nos respeitem e fazem de tudo para nos testar.

Embora goste de estar com as crianças às vezes ainda me senti pouco à vontade, mas também senti que este medo se está a dissolver, e com a prática e atuação vou ganhando mais segurança para desempenhar melhor a minha função e tirar o melhor partido dela.

Quando havia algo que fazia menos bem e a educadora chamava a atenção para tal, tentei interiorizar a informação para com ela ficar mais dentro do funcionamento e rotinas do jardim e compreender melhor o comportamento das crianças e assim desempenhar melhor a minha função.

Sinto que para uma próxima terei de ter mais confiança em certos momentos e deixar-me levar.

Considero, que nesta semana, a interação com as crianças e restantes intervenientes (educadora, auxiliar, etc.) melhorou ainda mais, pois ganhei mais confiança, e senti que fazia parte do grupo.

Um dos factos que nos quais tenho vindo a reparar é que de dia para dia as crianças se vão adaptando, principalmente as mais novas que entraram pela primeira vez este ano, já não choram quando são deixadas pelos pais no jardim de infância e têm criado interações e laços com as outras crianças.

Todos os dias as crianças vão para o espaço exterior, o espaço exterior é um ambiente importantíssimo para o desenvolvimento infantil, nele as crianças interagem à vontade utilizando o espaço e materiais, considero muito importante a ida para o espaço exterior para as crianças pois lá estas podem correr à vontade e brincar umas com as outras. É neste espaço que as crianças do pré-escolar também interagem com as de primeiro ciclo, o que considero também muito importante e vantajoso para as crianças, pois a interação entre as crianças é fundamental na construção de aprendizagens, e a interação da

criança/criança de faixas etárias diferentes, proporciona a troca de experiências e informações entre as mesmas.

A ajuda da educadora e da auxiliar é muito importante neste nosso processo de aprendizagem, pois a observação das suas práticas e as aprendizagens que nos transmitem são uma importante componente no nosso desenvolvimento enquanto futuras educadoras.

Mais uma vez os meus receios se vão esvanecendo, o receio de não me conseguir adaptar e de não conseguir controlar o grupo de crianças tem vindo a desaparecer, embora em algumas situações este medo ainda esteja presente.

Nesta semana realizei varias aprendizagens, tanto ao nível do funcionamento do jardim de infância como ao nível do desenvolvimento das crianças, aprendi que devemos deixar as crianças explorar os matérias para assim podermos verificar o seu nível de desenvolvimento e ajuda-las quando necessitarem.

Esta semana mais uma vez foi recompensadora, pois o trabalho com crianças é sempre recompensado pelas mesmas, pois estas reconhecem o que fazemos por elas.

Anexo II

Reflexão da 6.^a semana de Prática Pedagógica – Jardim-de-infância

A sexta semana de estágio ocorreu no período de 24 a 26 de outubro, no jardim de infância da Guimarães.

Esta semana foi a minha colega de estágio que esteve a intervir, e eu como observadora, mas sempre que necessário auxiliava-a.

Considerarei a atuação da minha colega boa e produtiva, embora em alguns momentos ainda tenha sentido que ela estava insegura, mas reparei numa melhoria desde a última semana.

Em relação a planificação desta semana, senti que esta tem vindo a ser melhorada ao longo das semanas e nesta semana foi cumprida, mas sinto que já não sinto tanta pressão no cumprimento das planificações, pois com a prática fui-me apercebendo de que a planificação serve apenas como orientação e não como um modelo a seguir, esta pode ser alterada se necessário na hora em que se está a realizar a atividade.

Ao longo da semana fui realizando varias aprendizagens, pois estas nunca se esgotam, a educadora sempre que possível auxilia-nos e refere formas mais eficazes de atuarmos, como por exemplo para uma atividade que no inicio tínhamos decidido fazer em grande grupo, a educadora referiu que seria melhor se esta se realizasse em pequenos grupos, pois o espaço da sala era reduzido e iria gerar-se muita confusão se esta se realizasse em grande grupo. Este tipo de sugestões/correções são muito construtivas pois encontramos em formação e a transmissão de conhecimentos de alguém que já possui mais experiência para alguém que se encontra numa fase inicial de formação é sempre uma ponte para avançar e uma forma de melhorarmos a nossa prática.

Cada vez mais me sinto próxima das crianças, o que ajuda na relação com elas, pois só depois de estas me aceitarem é que conseguirei fazer com que me respeitem e conseguirei chegar até elas, não só para as fazer aprender e adquirir conhecimentos, mas também para as cativar através da amizade e do carinho.

Mais uma vez na planificação desta semana tentámos trabalhar todas as áreas de conteúdo e domínios das orientações curriculares para o pré-escolar de maneira a tentar desenvolver nas crianças competências em todas as áreas.

Considerámos que os objetivos das actividades desta semana foram cumpridos na medida em que todas as crianças, cada uma a sua maneira e tendo em conta a sua idade e o seu estágio de desenvolvimento, atingiram as competências previstas.

A ajuda da educadora e da auxiliar mais uma vez foi muito importante, pois a observação das suas práticas e as aprendizagens que nos transmitem são uma importante componente no nosso desenvolvimento enquanto futuras educadoras.

Em certos momentos sinto que ainda não consigo “agarrar” o grupo e controlar a situação, mas venho sentindo que isto tem vindo a melhorar e ao longo das semanas espero que este aspeto melhore, pois um dos meus objetivos é chegar ao fim e conseguir levar o grupo do início ao fim do dia.

Um dos aspetos nos quais tenho vindo a reparar e a tomar consciência e a intencionalidade educativa que o educador deve possuir. Um educador de infância é responsável pela orientação de um grupo de crianças e este deve organizar e por em prática os meios educativos necessários e adequados para levar a um completo desenvolvimento da criança. Um educador deve ter intenção em todo o que realiza com as crianças pois é importante que este tenha presente que está a educar futuros cidadãos e saiba que é “importante que a educação pré-escolar garanta as condições de futuras aprendizagens com sucesso, não se pretende que se centre na preparação da escolaridade obrigatória, mas que garanta às crianças um contacto com a cultura e os instrumentos que lhes vão ser úteis para continuar a aprender ao longo da vida”².

É importante que o educador avalie o processo das suas intervenções de forma a modifica-las caso seja necessário e é igualmente importante que este avalie também o processo das crianças, pois “a avaliação do processo permite reconhecer a pertinência e sentido das oportunidades educativas proporcionada, saber se estas estimularam o desenvolvimento de todas e cada uma das crianças e alargaram os seus conhecimentos,

² Ministério da Educação (1997), *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar* (página 93)

curiosidade e desejo de aprender”

Para tal, para que o educador saiba se a sua intencionalidade foi alcançada é necessário que este avalie as aprendizagens das crianças, pois só assim poderá saber se os seus objectivos foram ou não atingidos pela criança. Esta avaliação é muito importante e ao longo da minha prática tenho vindo a aperceber-me cada vez mais disto, pois é através da avaliação das competências das crianças que o educador se vai apercebendo da sua evolução e do seu desenvolvimento.

Ao longo da semana ajuda da educadora e da auxiliar mais uma vez foi muito importante, pois a observação das suas práticas e as aprendizagens que nos transmitem são uma importante componente no nosso desenvolvimento enquanto futuras educadoras.

Esta semana mais uma vez foi para mim recompensadora, pois enquanto interveniente pode estar no papel de educadora, o que para mim foi muito recompensador.

Anexo III

Reflexão da 1.ª semana de Prática Pedagógica – 1.ºCEB-1.º ano

Nos dias 27 a 29 de fevereiro ocorreram os primeiros dias de prática pedagógica. A minha prática pedagógica está a ser realizada na Escola Básica do 1º Ciclo da Quinta da Alçada, que pertence ao agrupamento de escolas de Marrazes.

O grupo de crianças com o qual me deparei foi o 1º ano de escolaridade, o que foi uma novidade para mim, pois nunca tinha tido contacto com este ano de escolaridade e surpreendeu-me pela positiva.

Nos primeiros momentos de prática pedagógica senti-me um pouco hesitante, pois era um local novo e tinha receio que as crianças não me acolhessem, mas este medo rapidamente foi desaparecendo pois logo desde o início as crianças nos acolheram e fizeram de nós “professoras”.

Estes primeiros dias de contacto com a turma surpreenderam-me na medida em que fiquei surpreendida com o seu comportamento e com os seus conhecimentos, sei que era uma falsa ideia, quando pensava que os alunos do 1º ano não sabiam tanta coisa, mas verifiquei que possuíam muitos conhecimentos, como ler, por exemplo, pensava que nesta altura do ano os alunos não lessem tão bem como vim a verificar.

Considero o trabalho da professora cooperante excepcional, pois ela não se limita a ensinar, mas tenta chegar a todas as crianças também através do carinho e afeição, algo que pensava já não existir tanto no 1º ciclo.

Ao longo da semana fui-me apercebendo de várias coisas, como as crianças, fui percebendo melhor como lidar com cada uma e como chegar até elas.

As metodologias/estratégias que utilizei para uma melhor compreensão do funcionamento do estabelecimento, conhecimento da turma no geral e de cada criança em particular e conhecimento da organização da estrutura de ensino foram as seguintes: observação direta; conversas informais com a professora cooperante e com outras professoras do estabelecimento, com a coordenadora do estabelecimento, e também com as auxiliares de acção educativa; pesquisa autónoma de dados relacionados com o estabelecimento; recolha de dados junto da professora e coordenadora, relacionados

com a instituição, e o grupo de alunos; e anotações de informações/acontecimentos importantes, para assim perceber o funcionamento da escola.

Quanto aos meus receios, estes eram vários, sempre tive mais contacto com o pré-escolar do que com o 1º ciclo, o que me levou a recear um pouco esta prática pedagógica, tinha receio de encontrar uma turma problemática, onde fosse difícil a professora impor respeito, tinha receio de os alunos não me aceitarem, por ser alguém estranho que estava a entrar no mundo deles, mas no decorrer desta primeira semana estes receios esvaneceram-se, pois fui verificando o contrário.

Nos primeiros momentos de aulas, quando cheguei, fiquei um pouco “chocada”, pois achei que os alunos faziam muito barulho, levantavam-se da cadeira sem pedir e não estavam parados, mas com o desenvolver dos dias fui-me apercebendo que este é o modo de trabalho da professora, quando tem que ser séria e explicar determinado tema a turma fica em silêncio e presta atenção, mas em certos momentos a professora também brinca e deixa as crianças libertarem-se, o que acaba por funcionar.

Na segunda-feira tivemos a oportunidade de assistir à aprendizagem de uma letra, gostei muito e achei interessante a forma como a professora introduziu a letra, através da descoberta como os alunos de palavras com essa letra.

Quando a professora propõem um exercício aos alunos, dá-lhes tempo para fazerem e enquanto estes o fazem a professora vai circulando pela sala para ir tirando dúvidas ou ajudando, depois corrige no quadro com a ajuda dos alunos ou pede a um aluno que vá ao quadro fazer o exercício.

Ao longo destes primeiros dias verifiquei muito a transversalidade e interdisciplinaridade, a professora está constantemente a interligar as matérias e a levar os alunos

a pensarem e a exercitarem os seus conhecimentos, como por exemplo quando estão a fazer um exercício de língua portuguesa, a professora pede aos alunos para contarem as letras, ou determinados elementos que vêem na imagem de ilustração de um texto, ou a professora precisa de passar uma frase no quadro para posteriormente fazer um exercício, pede aos alunos que a ditem, assim, para além de não se distraírem, vão

treinando a leitura; ou quando estão a lanchar a professora faz perguntas do género “uma caixa tem duas bolachas. Três caixas quantas bolachas têm?”.

Achei interessante a professora não se limitar apenas à Língua Portuguesa, Estudo do Meio e Matemática, mas trabalhar outras áreas, como a expressão plástica, mesmo esta ser dada fora do horário letivo por outro docente como área de enriquecimento curricular (AEC).

Esta primeira semana de prática pedagógica foi muito recompensadora, pois ultrapassou as minhas expectativas, ao longo destes três dias, fui-me apercebendo de como o trabalho com crianças no final é sempre recompensado pelas mesmas, pois estas reconhecem o que fazemos por elas.

Anexo IV

PLANIFICAÇÃO (Intervenção)

Idade das Crianças: 6/7 anos

Número de Crianças: 22

1.º CICLO – 1.º ano

Dia da Semana	Área Curricular	Tema	Objetivos Educativos	Descrição das experiências	Tempo	Recursos		Avaliação
						Materiais	Humanos	
Dia 1		O que é um cientista	Perceber o que é um cientista e quais as suas funções.	Depois de pedir às crianças que individualmente desenhem o que para elas é um(a) cientista, a estagiaria pede a algumas crianças que expliquem aos colegas o que para elas é um(a) cientista, para assim os alunos	5h	- Folhas - Lápis de cor - Quadro e giz	-Estagiárias -Professora -Alunos	<p>Quem avalia: Estagiária, alunos.</p> <p>O que se avalia: Se a atividade foi realizada;</p>

	Estudo do meio		<p>dialogarem sobre o tema.</p> <p>Depois de as crianças dialogarem, construiu-se uma chuva de ideias no quadro com as ideias dos alunos (no centro estará a palavra “cientista” e à volta as ideias que os alunos vão dando, cada uma com uma forma diferente; por exemplo o aspeto físicos de um cientista com uma forma oval, as ações que realiza em forma de retângulo, etc.).</p>				<p>se não porquê?;</p> <p>se os objetivos foram atingidas; se os alunos gostaram e se não porquê? (é importante para nós obtermos resposta a esta questão pois é uma forma de mantermos ou alterarmos modos de prática e estratégias)</p> <p>Como se</p>
--	----------------	--	---	--	--	--	---

								avalia: Observação direta; registos; preenchimento de grelhas, fichas realizados pelos alunos Quando se
Dia 2	Estudo do meio	O que é um cientista		A estagiária relembra e vai perguntando aos alunos o que foi dado anteriormente relativamente aos cientistas, de seguida a estagiária (com recurso a um power point) mostra imagens projectadas às	1h	-Computador (Power Point/vídeos) . Link dos vídeos:		avalia: No decorrer da atividade e no final da mesma e sempre que se achar necessário.

				<p>crianças de vários cientistas e vai explicando o que é um cientista, e como é o seu trabalho.</p>		<p>http://videos.sapo.pt/GjbhhPP0BpZIwqreGy3z</p> <p>http://ucv.uc.pt/ucv/podcasts/reportagem/a-vida-na-ilha-dos-pssaros</p> <p>http://www.rtp.pt/noticias/index.php?article=552026&tm=7&layout=122&visual=61</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

Anexo V

O que é um cientista?



- O que te faz acreditar que este homem é um cientista?

Um cientista é um especialista numa ou mais áreas da ciência.

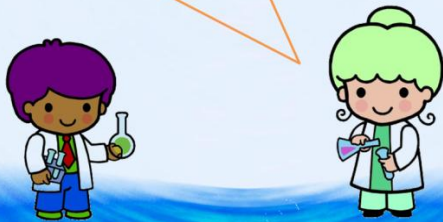


Sociais
Naturais
Biológicas

A principal função dos cientistas é a de realizar pesquisas com a finalidade de compreender cada vez melhor a natureza e o mundo que nos rodeia.



Sabes João?
Os cientistas estão
sempre à procura de
coisas novas.



É verdade Rita, os cientistas observam
o mundo a sua volta, depois fazem uma
pergunta ou mais e tentam encontrar as
respostas a essa pergunta ou perguntas.



Para isso
formulam hipóteses
e vão
experimentando e
recolhendo dados.



Depois
organizam, analisam
e estudam os dados
muito bem para
chegar a uma
conclusão...



... com essa
conclusão,
respondem às
suas perguntas.



Quando encontram
uma solução para o
seu problema, ou
resposta a sua
pergunta, os cientistas
podem compará-la com
a de outros cientistas.



E depois
continuam a
investigar, sobre o
mesmo tema ou
questão, ou sobre
outros novos.



Sabes Rita, os cientistas são muito importantes. Quando crescer quero ser um cientista de verdade.



Que bom João! Talvez faças uma grande descoberta.



Cientistas



Vamos Conhecer alguns cientistas



❖ Chien-Shiung Wu

Estudou a energia e participou no desenvolvimento da bomba atómica.



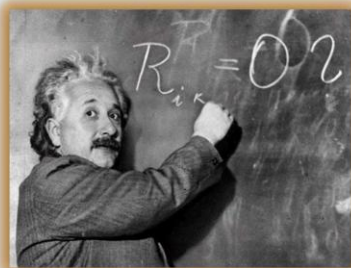
❖ Anna McGowan

Liderou uma equipa de pesquisa e desenvolvimento de novos materiais para asas de aviões.



❖ Ellen Ochoa

Astronauta e investigadora no centro espacial da América.



❖ Albert Einstein

Realizou muitas descobertas na ciência, e desenvolveu formulas matemáticas que nos ajudam a resolver problemas.



❖ Mae Jemison

Médica e astronauta que realizou muitas pesquisas na área da astronomia.



❖ Dian Fossey

Estudou o comportamento dos gorilas e descobriu como estes viviam.



❖ Egas Moniz

Médico e neurologista que estudou o cérebro. Ganhou o premio nobel da medicina.

Como algumas pessoas vêem os cientistas



Qualquer um pode ser cientista !



E tu? Gostarias de ser um cientista?

Anexo VI

Quando crescer quero ser...

Cientista



1 – O cérebro continua a ser um mistério para os cientistas...

– Por que é que somos mais inteligentes do que qualquer outro animal? Como surgem os pensamentos, os sentimentos e as emoções? É isso que queres dizer, Pedro?

– Sabes Rita, já percebi que há alguma coisa de diferente no Homem, que o faz procurar coisas novas, inventar novos métodos e máquinas, estudar e até mesmo duvidar do que já existe para encontrar novas respostas.



- A minha professora disse-nos numa aula que a primeira grande conquista do Homem foi a descoberta do fogo. Mas a invenção da escrita e da roda também foram muito importantes.

- No outro dia, também fiquei a saber que foi Copérnico, que nasceu em 1473, que descobriu que é a Terra que gira à volta do Sol e não o contrário.



- Deve ter passado muito tempo a estudar e a observar o céu para chegar a essa conclusão...

- E Galileu inventou o telescópio e concluiu também que a Terra e os outros planetas giravam à volta do Sol. A professora disse-nos que quase morreu por ter defendido essa teoria, que agora todos sabemos que é verdade.

- Deve ser difícil um cientista conseguir provar que fez uma descoberta ou que o aparelho que inventou funciona bem - disse a Rita.



- Às vezes, demora muitos anos para que alguém pegue num invento e o faça funcionar. Por exemplo, o pára-quedas e o helicóptero já tinham sido criados por Leonardo Da Vinci, que viveu há muitos anos atrás.

- E é mais conhecido como pintor, porque a mãe costuma falar muito nele. Há inventos que usamos no nosso dia-a-dia e que já não imaginamos que possam deixar de existir.

- O telefone, por exemplo, foi inventado por um homem chamado Alexandre Graham Bell, enquanto trabalhava com surdos-mudos e estudava a transmissão do som por corrente eléctrica.



- Há curiosidades fascinantes, que foram descobertas graças à insistência e paciência dos cientistas. Por exemplo, li num livro que as flores que cheiram bem só atraem abelhas, borboletas e outros insectos.

- Os pássaros são atraídos pela cor das flores, porque têm o olfacto pouco desenvolvido - explicou o Pedro.
- Também li que nos oceanos existe sal suficiente para cobrir todos os continentes com uma camada de 150 metros.



- Os cientistas que estudam fósseis, descobriram que os primeiros animais a voar foram os insectos, há cerca de 300 milhões de anos.

- Estudam também os dinossauros, civilizações antigas...



- É incrível o que conseguem descobrir. E depois de terem sucesso numa pesquisa, começam logo a trabalhar noutra projecto. Estão sempre prontos para estudar, procurar, provar e inventar.

- Há descobertas boas e outras menos pacíficas. Alfred Nobel inventou o dinamite, que pode ser utilizado em guerras, mas Edison inventou a lâmpada eléctrica e Marie Curie desenvolveu a técnica das radiografias que permite ver o corpo humano por dentro.



- E nestes últimos anos, há cientistas que descobriram a estrutura do ADN, que fornece informações vitais sobre os seres vivos.

- O que será que o Homem vai inventar neste novo século?

- Quando crescer, vou ser cientista! Talvez consiga encontrar a cura para uma doença ou inventar uma máquina que nos permita viajar no Espaço.

- Talvez até venhas a receber o prémio Nobel.

Tens de ser um génio, Pedro!



Títulos da colecção
Quando crescer quero ser...

Juíza

Professora

Engenheira

Médico

Cientista

Polícia

Futebolista

Bombeiro

Cientista



Quero descobrir coisas novas
Apresentar novas teorias
Ter ideias e ter as provas.

Passar a vida a estudar
Ser também autodidacta
Para inventar e criar

Cálculos e experiências
Para saber como é...
Revolucionar as ciências!

Ser cientista para saber
Mistérios do Universo
É mesmo o que quero ser.

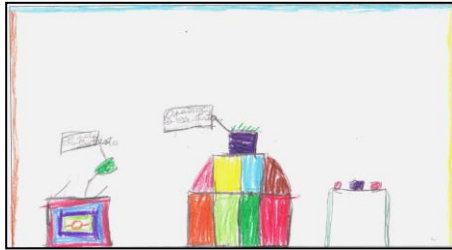
Anexo VII

Análise dos desenhos do Pré-teste e Pós-teste

A

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Não representa figura humana

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação do que parecem ser duas máquinas (do lado esquerdo e ao centro do desenho) e uma mesa com algo em cima (lado direito).

Análise:

O aluno não desenhou uma figura humana que representasse o cientista, no entanto representou o que parecem ser duas máquinas e uma mesa com algo em cima. O aluno poderá ter tentado representar o local de trabalho do cientista, mas pelo desenho a sua ideia não é muito nítida.

Categoria relativa à atividade do cientista:

0 - Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista

Categorias relativa à figura do cientista

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 0 - Figura humana sem aspetos específicos/distintivos relativos à atividade do cientista.

Género: 0 – Género não perceptível

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa a figura humana, mas aparentemente sem qualquer elemento distintivo que a identifique como cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Os elementos do desenho não permitem perceber qual a ideia da criança sobre um cientista ou a sua profissão.

Análise:

O aluno representou uma figura humana no exterior, mas esta não tem traços distintivos nem aparenta estar envolvida em nenhuma atividade relacionada com a atividade de um cientista.

Categoria relativa à atividade do cientista:

0 - Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno, tanto no primeiro momento como no segundo, não representou nada de específico ou distintivo sobre a atividade do cientista, pelo que não é visível uma evolução. O aluno em questão não era de língua portuguesa, e possuía muitas dificuldades de compreensão e de aprendizagem, pelo que pode não ter compreendido o que se pretendia.

Categorias relativa à figura do cientista

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 0 – Figura humana sem aspetos específicos/distintivos relativos à atividade do cientista.

Género: 0 – Género não perceptível

B

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, com os cabelos em pé e vestuário cor de laranja.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa um carro (não é perceptível se este está relacionado com a figura humana representada)

Análise:

O aluno representa uma figura humana, aparentemente masculina, sem elementos distintivos ou estereotipados do cientista, não ser os cabelos em pé. Aparentemente, no desenho, nada relaciona a figura humana com um cientista ou com a sua profissão, mas isto poderá querer dizer que para o aluno qualquer pessoa pode ser cientista.

Categoria relativa à atividade do cientista:

0 - Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista

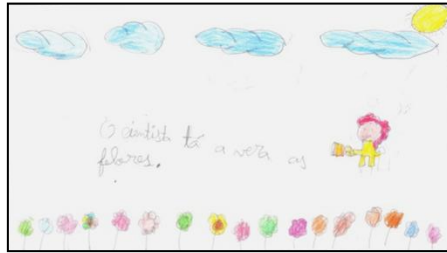
Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 0 – Figura humana sem aspetos específicos/distintivos relativos à atividade do cientista.

Género: 1 – Figura humana do género masculino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa a figura humana, aparentemente do sexo feminino, sem elementos distintivos ou estereotipados do cientista. Tem um caderno na mão.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa a figura no exterior (há nuvens e sol) onde representa plantas.

Análise:

O aluno representa uma figura humana, aparentemente feminina, sem elementos distintivos ou estereotipados do cientista

A atividade do cientista é representada a decorrer no exterior e centrada na observação de plantas. O cientista encontra-se ainda com um caderno na mão, o que poderá significar que este observa e toma anotações.

Categoria relativa à atividade do cientista:

5 - Cientista como observador da natureza e dos objetos

Análise comparativa dos dois desenhos:

No primeiro desenho, o aluno não representou nada de específico ou distintivo sobre o cientista e a sua atividade, a não ser os cabelos em pé. No segundo desenho, o aluno já representou o cientista numa atividade aceitável como atividade de um cientista, demonstrando que do primeiro para o segundo desenho a sua ideia de cientista evoluiu.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista.

Género: 2 – Figura humana do género feminino

C

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, vestido de verde e com um chapéu.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa uma mesa e um livro.

Análise:

O aluno representa uma figura humana, masculina, sem elementos distintivos ou estereotipados do cientista.

Através do livro que representa parece associar o cientista a alguém próximo do conhecimento.

Categoria relativa à atividade do cientista:

2 - Cientista relacionado com o conhecimento teórico

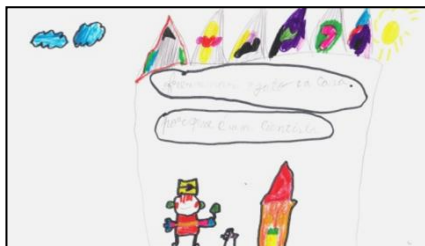
Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista.

Género: 2 – Figura humana do género masculino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, com vestuário não distintivo e com um chapéu.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

O cientista encontra-se no exterior a “observar o gato e a casa” (segundo o texto que o aluno escreveu no desenho).

Análise:

O aluno representa uma figura humana, masculina, sem elementos distintivos ou estereotipados do cientista

A atividade do cientista é representada a decorrer no exterior e centrada na observação de seres vivos e objetos.

Categoria relativa à atividade do cientista:

1 - Cientista como observador da natureza e dos objetos

Análise comparativa dos dois desenhos:

No primeiro desenho, o aluno representou o cientista com um livro, associando este ao conhecimento teórico, representação esta que se pode considerar aceitável do que pode ser a atividade de um cientista. No segundo desenho o aluno completou a sua ideia de cientista, representando este também a observar seres vivos e objetos e não apenas confinado ao conhecimento teórico.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista.

Género: 2 – Figura humana do género masculino

D

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo masculino, vestido de verde e azul e com um chapéu.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de uma mesa com alguns livros.

Análise:

O aluno representa uma figura humana, masculina, sem elementos distintivos ou estereotipados do cientista.

Através dos livros que representa parece associar o cientista a alguém próximo do conhecimento.

Categoria relativa à atividade do cientista:

2 - Cientista relacionado com o conhecimento teórico

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista.

Género: 2 – Figura humana do género masculino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa a figura humana sem qualquer no exterior sem qualquer tipo de vestuário ou instrumento significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa duas vezes a figura humana, aparentemente ambas as vezes no exterior (do lado esquerdo do desenho, ao lado de uma casa e de plantas, do lado direito sob nuvens e sol). Na cena representada do lado direito aparecem também uma casa e o que parece ser uma mesa com algo em cima. Esta representação parece ter sido riscada. Apresenta ainda uma inscrição em que indica «ele está a observar».

Análise:

O aluno representa duas figuras humanas, embora uma esteja riscada, dando a ideia que o aluno se enganou.

Através do texto escrito pelo aluno no desenho, “ele está a observar”, o aluno associou o cientista a alguém que é um observador da natureza (representada pelas plantas) e dos objetos (representados pelas casas).

Categoria relativa à atividade do cientista:

1 - Cientista como observador da natureza e dos objetos

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho o cientista ao pé de uma mesa com livros, associando este ao conhecimento teórico, representação esta que se pode considerar aceitável do que pode ser a atividade de um cientista. No segundo desenho o aluno completou a sua ideia de cientista, representando este também a observar seres vivos e objetos e não apenas confinado ao conhecimento teórico.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista.

Género: 0 – Género não perceptível

E

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, vestido de azul e vermelho.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de uma mesa e de uma folha escrita na mão do cientista.

Análise:

O aluno representa uma figura humana aparentemente masculina, sem elementos distintivos ou estereotipados do cientista. O cientista representado pelo aluno apresenta ainda na mão uma folha, aparentemente com algo escrito. Através deste elemento, e porque não existe qualquer elemento distintivo da atividade que realiza, infere-se que o aluno possa associar o cientista a alguém próximo do conhecimento.

Categoria relativa à atividade do cientista:

2 - Cientista relacionado com o conhecimento teórico

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista.

Género: 0 – Género não perceptível

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa uma figura humana feminina no exterior sem elementos distintivos da imagem do cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa a figura no exterior, não representando nada de específico sobre a atividade do cientista.

Análise:

O aluno representou uma figura humana do sexo feminino, sem quaisquer elementos distintivos da figura ou da atividade cientista. Através da análise do desenho, não se percebe se o aluno não construiu uma compreensão acerca da atividade dos cientistas, se não compreendeu o que lhe foi solicitado ou se houve outra eventual razão para a representação que fez.

Categoria relativa à atividade do cientista:

0 - Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho o cientista ao pé de uma mesa com uma folha com algo escrito, associando este ao conhecimento teórico, representação esta que se pode considerar aceitável do que pode ser a atividade de um cientista. No segundo desenho o aluno apenas representou uma figura humana ao lado de uma casa. Ao analisar o desenho, percebe-se que talvez o aluno não tenha compreendido o que lhe foi solicitado. Assim não é possível compreender se as ideias do aluno sobre o cientista e a sua atividade foram alteradas.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista.

Género: 2 – Figura humana do género feminino

F

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo masculino, com os cabelos em pé e uma expressão de louco/zangado. O cientista apresenta-se vestido de cor vermelha com as palavras “cientista louco” escritas na roupa.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa o cientista no interior de um edifício ao lado do que aparenta ser uma máquina, com botões e manípulos.

Análise:

O aluno representa uma figura humana, masculina. Através da expressão facial da figura e pelas palavras escritas pelo aluno no desenho, o aluno representa o estereótipo do cientista «louco». O aluno representa ainda o que aparenta ser uma máquina ao lado da figura humana.

Categoria relativa à atividade do cientista:

9- Cientista como tecnólogo

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 1 – A imagem caricaturada do cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo masculino, aparentemente com uma bata branca e uma lupa na mão.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa a figura do cientista no exterior (representa nuvens e céu), rodeado de animais e plantas e, de acordo com o texto inserido na imagem, a observar e estudar os animais.

Análise:

O desenho representa o cientista com uma lupa numa situação que aparenta ser de observação naturalista a observar e estudar os animais. O aluno escreve sobre o desenho que o cientista está a “estudar os animais” para descobrir “como vivem os animais”. O aluno refere-se ainda a uma questão “Como vivem os animais?”, mostrando reconhecimento da existência de questões orientadoras da ação do cientista.

Categoria relativa à atividade do cientista:

7 - Cientista como construtor do conhecimento

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho o cientista como «louco», ao contrário do segundo desenho onde o aluno já representou o cientista numa atividade que se pode considerar aceitável do que pode ser a atividade de um cientista. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno evoluiu e alterou a sua ideia de cientista, que no início era uma ideia desapropriada e no final se tornou numa ideia correta sobre os cientistas.

Categorias relativa à figura do cientista:

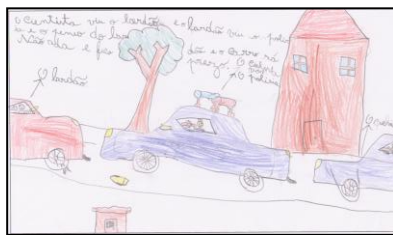
Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

G

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista, do sexo masculino, com os cabelos em pé, o vestuário não está visível, pois a figura humana que representa o cientista encontra-se dentro de um automóvel.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

O cientista encontra-se no exterior, a conduzir um automóvel, aparentemente com asas.

Análise:

O aluno representa como cientista uma figura humana, masculina, com os cabelos em pé, único elemento estereotipado do cientista, pois o resto da figura humana não é visível.

A atividade do cientista é representada a decorrer no exterior. Segundo o desenho e as frases que o aluno escreveu neste, o cientista conduz um carro que voa, e este vai ajudar o polícia a apanhar o ladrão. Pela análise do desenho, percebe-se que para o aluno o cientista é alguém que constrói maquinas e artefactos que ajudam a população.

Categoria relativa à atividade do cientista:

9 - Cientista como tecnólogo

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 1 – A imagem caricaturada do cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa uma figura humana masculina, com os cabelos em pé. Quanto ao vestuário, apresenta uma camisola vermelha e umas calças azuis.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa o cientista ao pé de um carro de bombeiros.

Análise:

O aluno representou o cientista ao pé de um carro de bombeiros, mas não se percebe se este tentou representar um cientista ou um bombeiro. O aluno escreveu ainda no desenho “o cientista é bombeiro”, o que poderá querer dizer que para o aluno qualquer pessoa pode ser cientista, mas só através da informação do desenho, não se consegue afirmar isso.

Categoria relativa à atividade do cientista:

0 - Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho o cientista como alguém que inventa e utiliza máquinas e artefactos para ajudar a população, ao contrário do segundo desenho

onde não é muito perceptível o que o aluno quis desenhar (qualquer um pode ser cientista?). Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, não é muito visível a evolução, pois no segundo desenho não é perceptível o que o aluno quis representar.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

H

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa duas figuras humanas, masculinas, uma delas com os cabelos em pé, óculos e uma bata, a outra sem elementos estereotipados da figura do cientista nem qualquer tipo de vestuário significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa o cientista em cima de uma plataforma retangular, com uma espécie de animal na mão.

Análise:

O aluno representa dois cientistas, cada um em cima de uma espécie de plataforma retangular. Um dos cientista apresenta uma imagem mais caricaturada, enquanto que o outro não. Os cientistas parecem estar a manipular animais ou uma espécie de monstros, pois a sua forma é muito habitual.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como manipulador da natureza e objetos

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 1 – A imagem caricaturada cientista

2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa dois cientistas, um do sexo masculino e outro do sexo feminino sem qualquer tipo de vestuário ou instrumento significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

O cientista do sexo masculino tem um animal no colo e o cientista do sexo feminino encontra-se ao pé de flores.

Análise:

O aluno representou duas figuras humanas, uma do sexo masculino com um animal no colo que segundo o desenho, está a “a estudar os macacos e coalas” (poderá ter sido influenciado pelas imagens mostradas durante a intervenção, onde foram mostradas imagens de da cientista Dian Fossey com os gorilas), e uma do sexo feminino ao pé de flores, esta encontra-se a “estudar as flores”. Ambas as figuras se encontram no exterior e a sua atividade é centrada no estudo de seres vivos e plantas.

Categoria relativa à atividade do cientista:

7 - Cientista como construtor de conhecimentos

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho dois cientistas, um com uma imagem caricaturada e o outro sem elementos estenotipados sobre o cientista. Neste desenho ambos os cientistas se encontram a manipular animais (monstros?), mas o aluno não se refere ao que estes fazem com eles. No segundo desenho o aluno já representou um cientista com animais e uma cientista com flores, atividades estas que podem ser de cientistas. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou a sua conceção acerca dos cientistas, mudando a sua ideia estereotipada para uma aceite.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

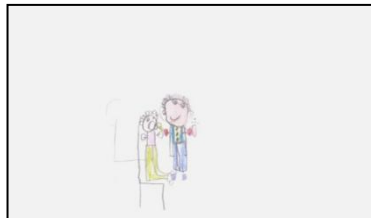
Género: 1 – Figura humana do género masculino

2 – Figura humana do género feminino

I

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo masculino, com os cabelos em pé e com óculos. O cientista apresenta-se vestido com uma bata de cor branca.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa o cientista com um tubo de ensaio a deitar bolhas numa mão e um outro utensílio na outra, aparentemente uma colher.

Análise:

No desenho é representado o cientista com um tubo de ensaio numa mão e um outro utensílio na outra. Pelos cabelos em pé e expressão do cientista (zangado), o aluno poderá ver os cientistas como “loucos”.

No desenho aparece ainda uma segunda figura humana, mas não se percebe bem a relação.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como manipulador de materiais laboratoriais

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 1 – A imagem caricaturada do cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

Desenho 2

Não realizou o segundo desenho

J

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa uma cientista do sexo feminino, sem traços estereotipados sobre o que é um cientista, a não ser a bata de cor branca. A cientista encontra-se com instrumentos laboratoriais nas mãos.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

A cientista encontra-se no exterior. Representa duas mesas com instrumentos laboratoriais.

Análise:

No desenho o aluno representou uma cientista com instrumentos laboratoriais. Pela informação escrita no desenho conseguimos perceber que a cientista está a fazer poções, mas também está a estudar a ciência. Com esta informação, percebe-se que o aluno mistura um pouco duas ideias sobre os cientistas, a ideia do cientista como manipulador de instrumentos laboratoriais e o cientista como mágico.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como manipulador de materiais laboratoriais

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa um cientista do sexo masculino, com bata azul, um chapéu e uma máscara de proteção na boca.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa uma mesa, uma cadeira e um microscópio.

Análise:

O aluno representou o cientista a observar algo através do microscópio. Segundo as frases que o aluno escreveu no desenho, o cientista está a estudar os micróbios para descobrir as doenças e também para descobrir porque são pequeninos. O aluno faz referência a colocação de questões por parte do cientista, colocando no desenho a pergunta do cientista: “Porque eles são tão pequeninos?”.

No desenho aparecem ainda vários símbolos, como estrelas, flores, corações e sóis, mas aparentam ser apenas uma forma de decorar e ornamentar o desenho.

Categoria relativa à atividade do cientista:

7 - Cientista como construtor de conhecimento

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho o cientista com uma imagem e numa atividade plausíveis das do cientista (retirando a referencia às poções mágicas). No segundo desenho o aluno completou a sua ideia acerca dos cientistas, referindo a colocação de questões por parte do cientista e o objetivo do cientista. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou e completou a sua conceção acerca dos cientistas, mudando a sua ideia (um pouco fantasiada) para uma aceite.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

K

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa uma cientista do sexo feminino com tubos de ensaio nas mãos. Quanto à imagem da cientista esta não apresenta qualquer tipo de elementos distintivos da imagem do cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa a cientista no exterior (representação do sol, relva e uma casa). Representação de uma mesa com tubos de ensaio.

Análise:

No desenho o aluno representou a cientista no exterior com dois tubos de ensaio nas mãos e alguns em cima de uma mesa, mas não se refere ao que a cientista está a fazer com eles. O aluno fez ainda alguns balões de fala, representando a fala da cientista, mas não se percebe o que esta está a dizer, pois apenas estão escritas pequenas frases e palavras soltas, sem formarem qualquer sentido.

No desenho aparece ainda uma segunda figura humana, mas não se percebe bem a relação.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como manipulador de materiais laboratoriais

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa uma cientista do sexo feminino vestida de vermelho, com uma lupa numa das mãos e uma caixa com uma borboleta na outra. A cientista não apresenta quaisquer tipos de elementos estereotipados sobre o cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa a cientista no exterior (representação de sol) com uma lupa numa mão e uma caixa com uma borboleta na outra. O aluno representou ainda várias árvores e borboletas.

Análise:

O aluno representou a cientista supostamente numa floresta a observar as borboletas. Segundo as frases que o aluno escreveu no desenho, a cientista está a ver as borboletas. O aluno faz referência a colocação de questões por parte do cientista, colocando no desenho a pergunta da cientista: “Como elas (as borboletes) nascem?”.

Categoria relativa à atividade do cientista:

5 - Cientista como observador da natureza e dos objetos

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho a cientista com uma imagem e numa atividade plausíveis das do cientista, pois esta encontra-se a manipular materiais laboratoriais (tubos de ensaio). No segundo desenho o aluno completou a sua ideia acerca dos cientistas, referindo a colocação de questões por parte do cientista e o objetivo do cientista. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno completou a sua conceção acerca dos cientistas.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

L

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa uma cientista do sexo feminino, com um objeto na mão (colher?), com um vestido verde e sem traços estereotipados sobre o que é um cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação do que aparentam ser bancadas de um laboratório, com torneiras, tubos de ensaio e tinas com líquidos coloridos.

Análise:

O aluno representou o cientista do sexo feminino, no que parece ser um laboratório. A cientista não apresenta quaisquer traços estereotipados sobre o cientista. A cientista parece estar a manipular material laboratorial como tubos de ensaio e tinas, mas pelo desenho não se consegue perceber ao certo o que esta faz.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como manipulador de materiais laboratoriais

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa uma cientista do sexo masculino, sem traços estereotipados sobre o que é um cientista, nem qualquer vestuário significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de uma secretária com um computador.

Análise:

Segundo o desenho, o aluno representou o cientista do sexo masculino, no que parece ser uma sala ou escritório. O cientista aparece sentado a uma secretária com um computador (poderá ter sido influenciado pelos vídeos mostrados durante a intervenção, onde apareciam cientistas a trabalhar ao computador), no monitor do computador é visível o desenho de dois planetas, aparentemente o planeta Terra o planeta Saturno. O aluno referiu ainda por escrito que “o cientista está a estudar os planetas no computador”.

Categoria relativa à atividade do cientista:

9- Cientista como construtor de conhecimento

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho a cientista com uma imagem e numa atividade plausíveis das do cientista, pois esta encontra-se a manipular materiais laboratoriais. No segundo desenho o aluno completou a sua ideia acerca dos cientistas, referindo a colocação de questões por parte do cientista. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno completou a sua conceção acerca dos cientistas.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

M

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

O aluno representou duas figuras humanas, uma feminina e outra masculina. Uma das figuras apresenta um tubo de ensaio na mão. As figuras não apresentam qualquer tipo de vestuário significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa duas mesas, um tubo de ensaio e um copo com líquidos coloridos.

Análise:

O aluno representou duas figuras, ambas representando cientistas, uma do sexo feminino e outra do sexo masculino, no que parece ser uma sala com duas mesas. Os cientistas não apresentam quaisquer traços estereotipados sobre o cientista. Os cientistas aparentam manipular objetos laboratoriais como um tubo de ensaio e um copo, mas o aluno não se refere ao que os cientistas fazem com estes. O aluno legendou as figuras, mas não se percebe o que está escrito.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como manipulador de materiais laboratoriais

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

O aluno representou cinco figuras humanas, mas a figura que o aluno caracteriza como cientista, tem uma forma aparentemente masculina, sem qualquer tipo de vestuário significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de mesas e de um quadro.

Análise:

O aluno representou o que parece ser uma sala de aula com alunos e um professor. O aluno nomeou o professor como cientista e escreve no desenho “estou a fazer a sala do cientista”. O aluno considera que um professor também poderá ser cientista (poderá ter sido influenciado pelo facto de durante a intervenção eu (estagiária) ter referido que também poderia ser cientista).

Categoria relativa à atividade do cientista:

3 - Cientista como Professor

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho dois cientistas com uma imagem e uma atividade plausíveis das do cientista, pois estes encontram-se a manipular materiais laboratoriais. No segundo desenho o aluno representou um professor, referindo este como cientista. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno completou a sua conceção acerca dos cientistas, pois segundo a representação, para ele qualquer um pode ser cientista, incluindo a professora.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

N

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo masculino, sem traços estereotipados sobre o que é um cientista, nem qualquer vestuário significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de um sol, nuvens, duas árvores, uma mesa, armários, uma flor, uma lupa e uma lagarta.

Análise:

O aluno representa um cientista do sexo masculino, mas parece demonstrar uma certa confusão relativamente ao espaço onde este se encontra, pois mistura o interior com o exterior, representando árvores, mesas e armários no mesmo espaço, assim como a representação do sol e das nuvens. O aluno representou o cientista a observar uma lagarta através de uma lupa, o que revela que o aluno relacionou o trabalho dos cientistas com a observação de seres vivos.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como observador da natureza e objetos

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

O aluno representou dois momentos do trabalho do cientista, e em ambos os momentos o cientista aparece sem quaisquer elementos distintivos da imagem do cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Do lado esquerdo do desenho o aluno representou o cientista no interior de uma sala ou escritório, com uma secretária, um candeeiro e um computador. Do lado direito do desenho o aluno representa o cientista no exterior, com uma arma, uma árvore e alguns animais.

Análise:

O aluno representou dois momentos do trabalho do cientista. No primeiro momento, o cientista encontra-se ao computador a estudar um animal (segundo o balão de fala que o aluno representou direcionado ao cientista), e no segundo momento o aluno representa o cientista com uma arma a observar animais numa árvore, mas não refere o que este realiza com a arma.

Categoria relativa à atividade do cientista:

9 - Cientista como construtor de conhecimento

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem e uma atividade plausíveis do cientista, pois este encontra-se a observar um animal. No segundo desenho o aluno representou dois momentos do trabalho do cientista, referindo um primeiro momento onde o cientista estuda os seres vivos no computador e um segundo momento onde este os vai observar no habitat natural. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno completou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere a existência de momentos no trabalho do cientista.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

O

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo feminino com o que aparentam ser asas e uma lupa ou varinha mágica na mão. A figura humana representada não apresenta vestuário significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

A cientista encontra-se no exterior. Esta parece ter um objeto na mão, mas não há referência ao que esta faz com ele. A figura humana representada parece ainda estar a voar.

Análise:

O aluno representou o cientista do sexo feminino no exterior. O aluno escreveu algumas palavras, mas não se percebe o que este tentou descrever. Pelo desenho, parece que a figura humana está a voar e que o aluno tentou representar uma fada com uma varinha mágica, mas este não se refere ao que a cientista está a fazer. Pelo desenho, o aluno poderá associar os cientistas a seres mágicos e fantásticos.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como mágico

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem caricaturada do cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo masculino, sem qualquer tipo de vestuário significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de uma mesa, uma cadeira, armários e cartazes com imagens (animais, mapas, plantas) e letras.

Análise:

No desenho o aluno representou o cientista, aparentemente numa sala ou escritório. O aluno representou o que parecem ser vários cartazes com algumas imagens e palavras. No desenho é também visível a representação de uma mesa, uma cadeira, armários e um objeto que parece uma lupa. A figura humana que representa o cientista aparece sentada numa cadeira. O aluno escreveu algumas frases, referindo que o cientista está a estudar as arvores para saber os seus tamanhos.

Categoria relativa à atividade do cientista:

7- Cientista como construtor de conhecimento

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem plausível do cientista (retirando as asas), pois este encontra-se a observar um animal. No segundo desenho o aluno representou o cientista numa sala ou escritório a estudar. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou a sua conceção

acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere uma atividade plausível do trabalho do cientista.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

P

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa uma cientista do sexo feminino, sem quaisquer tipos de elementos estereotipados sobre o cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de uma mesa com tubos de ensaio com conteúdos coloridos e uma tina.

Análise:

O aluno representou o cientista do sexo feminino. Segundo a legenda e os balões de fala que o aluno representou no desenho, a cientista está a estudar magia. O aluno também representou a cientista em cima de um banco ou plataforma, mas não se percebe o porquê. No desenho o aluno também representou em cima da mesa e na mão do cientista o que parecem ser tubos de ensaio com líquidos coloridos e uma tina. Pelos elementos que o aluno desenhou e pelas palavras que escreveu no desenho, o aluno associa a imagem do cientista à magia, mas, ao mesmo tempo este também parece associar o cientista à manipulação de materiais laboratoriais.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como mágico

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo feminino, sem qualquer tipo de vestuário significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa a cientista no exterior, com flores, uma árvore e uma lupa.

Análise:

Segundo o desenho a cientista encontra-se no exterior a observar plantas, uma árvore e várias flores. Segundo a legenda colocada pelo aluno no desenho, a cientista está a estudar a ciência toda, pois ela quer descobrir como é o sangue das árvores e como é que as flores têm cores. A cientista para o aluno, observa e descobre conhecimentos sobre a natureza.

Categoria relativa à atividade do cientista:

5 - Cientista como observador da natureza e dos objetos

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem plausível do cientista, retirando a sua atividade, que segundo o aluno é fazer e estudar magia. No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior a observar plantas. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere uma atividade plausível do trabalho do cientista.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Q

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo feminino, com asas, óculos e uma varinha mágica. Quanto ao vestuário esta apresenta uma camisola amarela, uma saia cor-de-rosa e um chapéu com a palavra “fada”.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de uma secretária com frascos com líquidos coloridos. Representação ainda de uma máquina, um pássaro e um cão com asas.

Análise:

O aluno representou o cientista como sendo uma fada que realiza poções e máquinas para ajudar, mas também para “destruir toda esta área”, frase utilizada por uma personagem de desenhos animados, um cientista maluco que inventa máquinas para destruir a sua cidade.

Nos balões de fala o aluno escreveu o que a fada estava a dizer, que o seu plano não tinha resultado e agora ia destruir tudo. No desenho aparecem também animais mágicos, como um cão com asas e um pássaro que fala. Pelo desenho, o aluno associa os cientistas a seres mágicos e fantásticos, capazes de inventar artefactos tecnológicos como o “escavador automático” e seres mágicos como o cão com asas e o pássaro falante.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como mágico

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 1 – A imagem caricaturada do cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo masculino com óculos, uma lupa e uma máquina fotográfica. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores significativos.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de plantas, aves, insetos e algumas fotografias.

Análise:

O aluno representou o cientista como observador da natureza. No desenho o cientista está a observar uma planta e a recolher informação sobre os insetos que nela estão. O aluno escreveu algumas frases que se referem ao que o cientista está a observar (“esta planta tem picos”; “esta planta é muito grande”) e coloca uma questão orientadora do trabalho do cientista: “Que insetos há nesta planta?”. O aluno colocou também no desenho pequenas imagens representando as fotografias que o cientista tirou às plantas e animais que está a observar.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como observador da natureza e dos objetos

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem plausível do cientista, retirando as asas e retirando a sua atividade, que é fazer magia. No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior a observar plantas e animais. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere uma atividade plausível do trabalho do cientista.

Categorias relativa à figura do cientista:

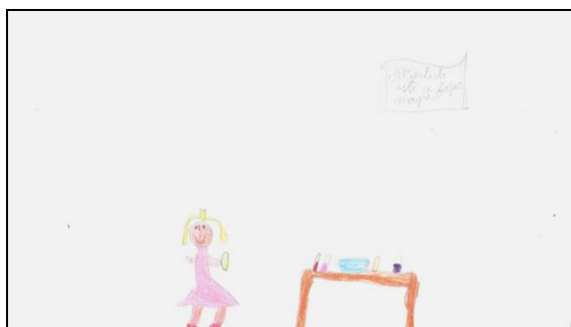
Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 1 – Figura humana do género masculino

R

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo feminino, com uma coroa na cabeça e um tubo de ensaio na mão. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores significativos.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa uma mesa com tubos de ensaio com conteúdos coloridos e uma tina.

Análise:

O aluno representou o cientista do sexo feminino com uma coroa na cabeça. A figura humana representada aparenta ser uma princesa ou fada. Segundo a legenda que o aluno colocou no desenho, a cientista está a fazer magia. No desenho o aluno também representou em cima da mesa e na mão da cientista o que parecem ser tubos de ensaio com líquidos coloridos e uma tina. Pelos elementos que o aluno desenhou e pelas palavras que escreveu no desenho, o aluno associa a imagem do cientista à magia, mas, ao mesmo tempo este também parece associar o cientista à manipulação de materiais laboratoriais.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como mágico

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo feminino com um regador. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores significativos relativos ao que é a figura do cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

A cientista encontra-se no exterior (representação de sol e nuvens). Representação de flores e um regado:

Análise:

O aluno representou a cientista num campo com flores. Segundo a legenda colocada pelo aluno no desenho, a cientista está a trabalhar na natureza. O aluno poderá ter colocado a cientista a regar as plantas pois esta necessita delas para estudar e trabalhar.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como construtor de conhecimento

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem plausível do cientista, retirando a sua atividade, que é fazer magia. No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior a observar plantas. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere uma atividade plausível do trabalho do cientista.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

S

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo feminino. A cientista tem vestido, o que aparenta ser, uma bata de cor vermelha.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representa uma mesa com frascos coloridos.

Análise:

O aluno representou a cientista sem traços estereotipados sobre os cientistas. Aparentemente a cientista encontra-se no interior de uma sala, com uma mesa e alguns frascos.

Na legenda do desenho o aluno escreveu que um cientista é uma pessoa que mistura líquidos e faz poções mágicas, mas ao mesmo tempo o aluno também associa este à descoberta, referindo que “um cientista pode descobrir as coisas antigas”.

O aluno também refere que “eles são muito bons”, dando a entender que para ele os cientistas são “génios”.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como mágico

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo feminino. A cientista tem vestido, o que aparenta ser, uma bata cor-de-rosa.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

A cientista encontra-se no exterior, no que parece ser um campo com relva.

Análise:

O aluno representou a cientista sem traços estereotipados sobre os cientistas. Aparentemente a cientista encontra-se no exterior, num campo com relva.

Na legenda do desenho o aluno escreveu que os cientistas são pessoas que estudam alguma coisa, estes podem, segundo o aluno estudar as plantas, os animais e a terra.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como construtor de conhecimento

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem plausível do cientista, mas ao mesmo tempo misturando ideias (a ideia do cientista como magico com a ideia do cientista como descobridor e génio). No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior a observar. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere uma atividade plausível do trabalho do cientista.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

T

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo feminino. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores significativos relativos ao que é a figura do cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de uma mesa com dois frascos/copos, cada um com uma flor.

Análise:

O aluno tentou representar-se a ele a realizar uma experiência, anteriormente realizada na sala de aula com a professora. A experiência consistia em colocar uma flor em água com corante e outra em água sem corante e depois esperar para ver o que acontecia. No desenho o aluno poderá também ter representado a professora a realizar a experiência, embora a professora tenha referido que no momento da experiência foram os alunos que realizaram quase todo o processo sozinhos.

Assim o aluno poderá considerar-se um cientista, por anteriormente já ter realizado uma experiência em sala de aula.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Aluno como cientista

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo feminino. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores significativos relativos ao que é a figura do cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de dois animais (aparentemente um pássaro e uma borboleta).

Análise:

O aluno representou o cientista com dois animais e segundo a legenda, o cientista encontra-se a “estudar os animais e a natureza”. Segundo o desenho, o aluno poderá. Através da representação do aluno, este associou o cientista ao estudo de seres vivos e a obtenção de conhecimento.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como construtor de conhecimento

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem plausível do cientista, mas referindo-se a ele como cientista. No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior a observar. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere uma atividade plausível do trabalho do cientista.

Categorias relativa à figura do cientista:

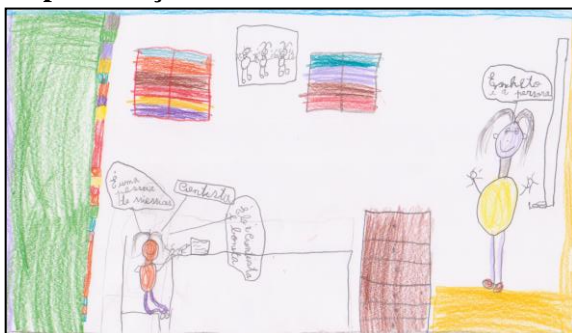
Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

U

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa o cientista do sexo feminino. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores significativos relativos ao que é a figura do cientista.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de uma sala de aula com uma mesa, uma cadeira, um armário, um quadro e alguns cartazes nas paredes.

Análise:

O aluno representou o que parece ser uma sala de aula, representando um aluno sentado numa cadeira com uma mesa. O aluno representado aparenta ter um lápis e uma folha escrita na mão. O aluno representou também outra figura humana, representando a professora. Através da legenda que o aluno colocou no desenho ele associa o aluno a um cientista, associando também o cientista a uma pessoa da ciência.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Aluno como cientista

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representação da figura humana aparentemente feminina, sem qualquer tipo de vestuário significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

O cientista encontra-se no exterior. Representação de duas árvores e vários macacos.

Análise:

O aluno representou o cientista na natureza rodeado de macacos. O cientista parece estar a observar os macacos (poderá ter sido influenciado pelas imagens mostradas durante a intervenção, onde foram mostradas imagens de da cientista Dian Fossey com os gorilas) e coloca uma questão: “porque os macacos estão ao pé de mim?”. Desta forma o aluno poderá querer referir que o cientista tem uma pergunta orientadora do seu trabalho. O aluno faz ainda referência por escrito aos gostos dos macacos, referindo que “os macacos gostam de comer bananas”.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como observador da natureza e dos objetos

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem plausível do cientista, mas referindo-se a um aluno como cientista. No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior a observar. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere uma atividade plausível do trabalho do cientista.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

V

Desenho 1

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa a figura humana do sexo feminino, sem qualquer tipo de elemento ou vestuário significativo

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

Representação de uma sala de aula com um quadro e várias mesas.

Análise:

O aluno representou o que parece ser uma sala de aula, representando uma professora e vários alunos. O aluno colocou uma legenda, referindo que a professora é a cientista. O aluno associa a professora a um cientista talvez por associar esta ao conhecimento e ao saber.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como professor

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Desenho 2

Representação:



Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana):

Representa a figura humana do sexo feminino, sem qualquer tipo de elemento ou vestuário significativo.

Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista:

O cientista encontra-se no exterior. Representação de uma árvore dois animais (coalas).

Análise:

O aluno representou a cientista sem traços distintivos sobre o cientista. A cientista encontra-se na natureza a observar os coalas numa árvore (poderá ter sido influenciado pelas imagens mostradas durante a intervenção, onde foram mostradas imagens de uma cientista com coalas). Pela representação feita pelo aluno, este associa o cientista a observação da natureza.

Categoria relativa à atividade do cientista:

Cientista como observador da natureza e dos objetos

Análise comparativa dos dois desenhos:

O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem plausível do cientista, referindo este como professor. No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior a observar animais. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou e completou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere uma atividade plausível do trabalho do cientista, a observação de animais.

Categorias relativa à figura do cientista:

Aspetos distintivos/específicos da figura humana: 2 – A imagem plausível de um cientista

Género: 2 – Figura humana do género feminino

Anexo VIII

Tabela 1- Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno.



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
A	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Não representa figura humana</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação do que parecem ser duas máquinas (do lado esquerdo e ao centro do desenho) e uma mesa com algo em cima (lado direito).</p>	<p>a. 0. Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista</p>	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa a figura humana, mas aparentemente sem qualquer elemento distintivo que a identifique como cientista.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Os elementos do desenho não permitem perceber qual a ideia da criança sobre um cientista ou a sua profissão.</p>	<p>a. 0. Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista</p> <p>b.i. 0. Figura humana sem aspetos específicos/distintivos que a enquadrem na sua atividade de cientista</p> <p>b.ii. 0. Género não perceptível</p>	<p>O aluno, tanto no primeiro momento como no segundo, não representou nada de específico ou distintivo sobre a atividade do cientista, pelo que não é visível uma evolução.</p> <p>Para o aluno em questão a língua portuguesa era língua segunda, e possuía muitas dificuldades de compreensão e de aprendizagem, pelo que pode não ter compreendido o que se pretendia.</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
A (cont.)	<p>Análise: O aluno não desenhou uma figura humana que representasse o cientista, no entanto representou o que parecem ser duas máquinas e uma mesa com algo em cima. O aluno poderá ter tentado representar o local de trabalho do cientista, mas pelo desenho a sua ideia não é muito nítida.</p>		<p>Análise: O aluno representou uma figura humana no exterior, mas esta não tem traços distintivos nem aparenta estar envolvida em nenhuma atividade relacionada com a atividade de um cientista.</p>		
C	<p>Representação:</p> 		<p>Representação:</p> 		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
C (Cont.)	Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, vestido de verde e com um chapéu.	a. 1. Cientista relacionado com o conhecimento teórico b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Género masculino	Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, com vestuário não distintivo e com um chapéu.	a. 5. Cientista como observador da natureza e dos objetos b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Género masculino	No primeiro desenho, o aluno representou o cientista com um livro, eventualmente associando-o desta forma ao conhecimento teórico. A representação pode considerar-se plausível no âmbito do que pode ser a atividade de um cientista. No segundo desenho o aluno completou a sua ideia de cientista, representando este também a observar seres vivos e objetos e não apenas confinado a um espaço
	Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa uma mesa e um livro.		Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: O cientista encontra-se no exterior a “observar o gato e a casa” (segundo o texto que o aluno escreveu no desenho)		
	Análise: O aluno representa uma figura humana, masculina, sem elementos distintivos ou estereotipados da imagem do cientista. Através do livro que representa parece associar o cientista a alguém próximo do conhecimento.		Análise: O aluno representa uma figura humana, masculina, sem elementos distintivos ou estereotipados do cientista. A atividade do cientista é representada a decorrer no exterior e centrada na observação de seres vivos e objetos.		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
C (Cont.)					tradicionalmente associado ao conhecimento teórico.
E	<p>Representação:</p> 		<p>Representação:</p> 		No primeiro desenho o aluno representou o cientista numa atividade que se pode considerar plausível do que pode ser uma vertente da atividade de um cientista. No segundo desenho o aluno apenas

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
E (Cont.)	<p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista aparentemente do sexo masculino, vestido de azul e vermelho.</p>	<p>a. 1. Cientista relacionado com o conhecimento teórico b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 0. Género não perceptível</p>	<p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa uma figura humana feminina no exterior sem elementos distintivos da condição de cientista.</p>	<p>a. 0. Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>representou uma figura humana, aparentemente feminina, ao lado de uma casa. Ao analisar o desenho, percebe-se que talvez o aluno não tenha compreendido o que lhe foi solicitado. Assim não é possível compreender se as ideias do aluno sobre o cientista e a sua atividade foram alteradas.</p>
	<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de uma mesa e de uma folha escrita na mão do cientista.</p>		<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa a figura no exterior, não representando nada de específico sobre a atividade do cientista.</p>		
	<p>Análise: O aluno representa uma figura humana aparentemente masculina, sem elementos distintivos ou estereotipados da imagem do cientista. O cientista representado pelo aluno apresenta ainda na mão uma folha, aparentemente com algo escrito. Através deste elemento, e porque não existe qualquer elemento distintivo da atividade que realiza, infere-se que o aluno possa associar o cientista a alguém próximo do conhecimento.</p>		<p>Análise: O aluno representou uma figura humana do sexo feminino, sem quaisquer elementos distintivos da condição ou da atividade de um cientista. Através da análise do desenho, não se percebe se o aluno não construiu uma compreensão acerca da atividade dos cientistas, se não compreendeu o que lhe foi solicitado ou se houve outra eventual razão para a representação que fez.</p>		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
G	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa uma figura humana aparentemente do sexo masculino, com os cabelos em pé, o vestuário não está visível, pois a figura encontra-se dentro de um automóvel.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: O cientista encontra-se no exterior, a conduzir um automóvel, e o aluno verbaliza que o cientista voa.</p>	<p>a. 2. Cientista como tecnólogo b.i. 1. Imagem caricaturada do cientista b.ii. 1. Género masculino</p>	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa uma figura humana masculina, com os cabelos em pé. Quanto ao vestuário, apresenta uma camisola vermelha e umas calças azuis.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa o cientista ao pé de um carro de bombeiros. Não representa elementos distintivos da atividade do cientista.</p>	<p>a. 0. Não representa nada de específico/distintivo sobre a atividade do cientista b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Género masculino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho o cientista como alguém que utiliza máquinas/ artefactos para ajudar a população. Contudo associa-o fortemente a funções dos polícias. No segundo desenho não representou nada de específico ou distinto sobre a atividade do cientista. Não se percebe qual a ideia de associar o cientista a representação de um carro de bombeiros (terá querido expressar que</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
<p>G (Cont.)</p>	<p>Análise: O aluno representa como cientista uma figura humana, aparentemente masculina, com os cabelos em pé, único elemento que corresponde a características de uma imagem estereotipada do cientista, como se descreve na bibliografia, dado que o resto da figura não é visível. A atividade do cientista é representada a decorrer no exterior. Segundo o desenho e as frases que nele o aluno escreveu, o cientista conduz um carro que voa (não explica se é ou não construído ou idealizado por si), e vai ajudar o polícia a apanhar o ladrão, pelo que se pode inferir que, na sua atividade visa ajudar de alguma forma a população.</p>		<p>Análise: O aluno representou o cientista ao pé de um carro de bombeiros, sem quaisquer elementos distintivos da condição ou da atividade do cientista. O aluno escreveu ainda no desenho “o cientista é bombeiro”. Através dos elementos do desenho, não se percebe se o aluno não construiu uma compreensão acerca da atividade dos cientistas ou se houve outra eventual razão para a representação que fez.</p>		<p>qualquer um pode ser cientista? Por alguma razão). associa bombeiros a cientistas?</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

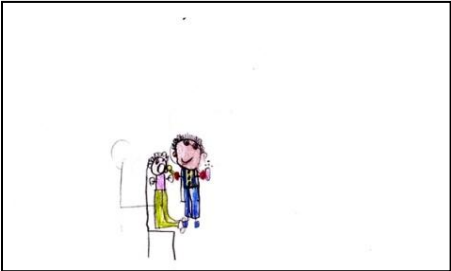
Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
I	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo masculino, com os cabelos em pé e com óculos. O cientista apresenta-se vestido com uma bata de cor branca.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa o cientista com um tubo de ensaio a deitar bolhas numa mão e um outro utensílio na outra mão.</p>	<p>a. 4. Cientista como manipulador de materiais laboratoriais b.i. 1. Imagem caricaturada do cientista b.ii. 1. Género masculino</p>	<p>Não realizou o segundo desenho</p>		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
I (Cont.)	<p>Análise: No desenho é representado o cientista com um tubo de ensaio numa mão e um outro utensilio na outra. O cientista tem uma bata, óculos e os cabelos em pé, elementos que correspondem a características de uma imagem estereotipada do cientista, como se descreve na bibliografia. No desenho aparece ainda uma segunda figura humana, mas não se percebe bem a relação.</p>				

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)


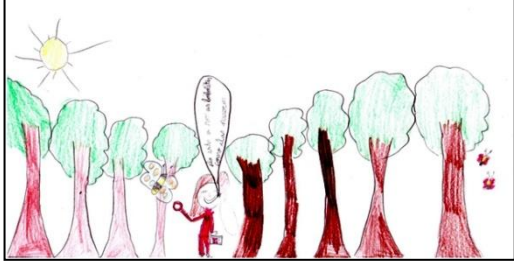
Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
K	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa uma figura humana do sexo feminino com tubos de ensaio nas mãos, envergando uma saia e uma camisola.</p>		<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa uma figura humana do sexo feminino vestida de vermelho, com uma lupa numa das mãos e uma caixa com uma borboleta na outra.</p>		<p>O aluno representou no primeiro desenho uma imagem plausível da figura de uma cientista. A manipulação de materiais laboratoriais seria também uma parte plausível da sua atividade, enquadrada num contexto adequado e não no exterior.</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
K (Cont.)	<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa a cientista no exterior (representação do sol, relva e uma casa). Representação de uma mesa com tubos de ensaio.</p>	<p>a. 4. Cientista como manipulador de materiais laboratoriais b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa a cientista no exterior (representação de sol), com uma lupa numa mão e uma caixa com uma borboleta na outra, e enquadrada por várias árvores e borboletas.</p>	<p>a . 5. Cientista como observador da natureza e dos objetos b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>No segundo desenho o aluno completou a sua ideia acerca dos cientistas, referindo a colocação de questões por parte do cientista e o objetivo do cientista. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno completou a sua conceção acerca da atividade dos cientistas.</p>
	<p>Análise: Além dos tubos de ensaio não há na figura humana qualquer outro adereço ou característica associável especificamente à condição de cientista. No desenho o aluno representou a cientista no exterior com dois tubos de ensaio nas mãos e alguns em cima de uma mesa, mas não se refere ao que a cientista está a fazer com eles. O aluno coloca ainda alguns balões de fala, representando a fala da</p>		<p>Análise: O aluno representou a cientista supostamente numa floresta a observar as borboletas. Segundo as frases que o aluno escreveu no desenho, a cientista está a ver as borboletas. O aluno faz referência a colocação de questões por parte da cientista, colocando no desenho a pergunta da cientista: “Como elas (as borboletes) nascem?”.</p>		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
K (Cont.)	cientista, mas não se percebe o que esta está a dizer, pois apenas estão escritas pequenas frases e palavras soltas, sem formarem sentido evidente. No desenho aparece ainda uma segunda figura humana, mas não se percebe a sua relação com a primeira.				
L	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa uma cientista do sexo feminino, com um objeto na mão (colher?) que manipula, juntamente com o que parece material de vidro, em cima de uma mesa, e envergando um vestido verde.</p>	<p>a. 4. Cientista como manipulador de materiais laboratoriais b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa uma figura humana do sexo masculino, sem traços específicos de uma imagem estereotipada de um cientista, nem qualquer vestuário significativo.</p>	<p>a. 3.2. Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como alguém que estuda (em livros, computadores ou através da observação) b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho a cientista com uma imagem e numa atividade plausíveis das do cientista, pois esta encontra-se a manipular materiais laboratoriais. No segundo desenho o aluno colocou o cientista noutra situação, igualmente plausível, e acrescentou a colocação de uma questão por parte do</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
L (Cont.)	<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação do que aparentam ser bancadas de um laboratório, com torneiras, tubos de ensaio e tinas com líquidos coloridos.</p>		<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de uma secretária com um computador, ao qual o cientista se encontra a trabalhar. Há uma legenda que clarifica o que o cientista está a fazer.</p>		<p>cientista, para dar sentido à sua atividade, como parte integrante da representação. Ao analisar ambos os desenhos, com a introdução da referida questão o aluno parece ter completado a sua conceção acerca de como os cientistas orientam a sua atividade.</p>
	<p>Análise: O aluno representou o cientista do sexo feminino, no que parece ser um laboratório. A cientista não apresenta quaisquer traços estereotipados da figura do cientista. A cientista parece estar a manipular material laboratorial como tubos de ensaio e tinas.</p>		<p>Análise: Segundo o desenho, o aluno representou o cientista do sexo masculino, no que parece ser uma sala ou escritório. O cientista aparece sentado a uma secretária com um computador (poderá ter sido influenciado pelos vídeos mostrados durante a intervenção, onde apareciam cientistas a trabalhar ao computador), no monitor do computador é visível o desenho de dois planetas, aparentemente o planeta Terra o planeta Saturno. O aluno referiu ainda por escrito que “o cientista está a estudar os planetas no computador”.</p>		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
M	<p>Representação:</p> 	<p>a. 4. Cientista como manipulador de materiais laboratoriais b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Género feminino/2. Género Masculino</p>	<p>Representação:</p> 	<p>a . 8. Cientista como professor b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Género masculino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho dois cientistas com uma imagem e uma atividade plausíveis das do cientista, pois estes encontram-se a manipular materiais laboratoriais. No segundo desenho o aluno representou um professor, referindo este como cientista. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno parece ter passado a conceber o professor como possível cientista.</p>
	<p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): O aluno representou duas figuras humanas, uma feminina e outra masculina. Uma das figuras apresenta um tubo de ensaio na mão. As figuras não apresentam qualquer tipo de vestuário característico associável especificamente à condição de cientista.</p>		<p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): O aluno representou cinco figuras humanas, mas a figura que o aluno caracteriza como cientista, tem uma forma aparentemente masculina, sem qualquer tipo de vestuário distintivo.</p>		
<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa duas mesas, um tubo de ensaio e um copo com líquidos coloridos.</p>	<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de mesas e de um quadro.</p>				

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
<p>M (Cont.)</p>	<p>Análise: O aluno representou duas figuras, ambas representando cientistas, uma do sexo feminino e outra do sexo masculino, no que parece ser uma sala com duas mesas. Os cientistas não apresentam quaisquer traços estereotipados sobre o cientista. Os cientistas aparentam manipular objetos laboratoriais como um tubo de ensaio e um copo, mas o aluno não se refere ao que os cientistas fazem com estes. O aluno legendou as figuras, mas não se percebe o que está escrito.</p>		<p>Análise: O aluno representou o que parece ser uma sala de aula com alunos e um professor. O aluno nomeou o professor como cientista e escreve no desenho “estou a fazer a sala do cientista”. O aluno considera que um professor também poderá ser cientista (poderá ter sido influenciado pelo facto de durante a intervenção eu (estagiária) ter referido que também poderia ser cientista).</p>		
<p>O</p>	<p>Representação:</p> 		<p>Representação:</p> 		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
<p>O (Cont.)</p>	<p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo feminino com o que aparentam ser asas e um objeto não identificável. A figura humana representada não apresenta vestuário distintivo associável à atividade do cientista. A figura parece estar a voar.</p>	<p>a. 6. Cientista como mágico b.i. 1. Imagem caricaturada do cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo masculino, sem qualquer tipo de vestuário distintivo nem traços estereotipados da imagem do cientista.</p>	<p>a . 3.2. Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como alguém que estuda (em livros, computadores ou através da observação) b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Género masculino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem aparentemente ficcionada do cientista (não se percebe o que a criança queria representar – a cientista voava para chegar mais perto de um animal que queria observar naturalisticamente ou é mesmo uma imagem fantástica de uma personagem com poderes mágicos?). No segundo desenho o aluno representou o cientista numa sala ou escritório. Há referências à</p>
	<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: A cientista encontra-se no exterior. Não se percebem referências à sua atividade na condição de eventual cientista.</p>		<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação do cientista aparentemente sentado (?), uma mesa, uma cadeira, armários e cartazes com imagens (animais, mapas, plantas) e letras soltas.</p>		
	<p>Análise: O aluno representou o cientista do sexo feminino no exterior. O aluno escreveu algumas palavras, mas não se percebe o que este tentou descrever. Pelo desenho, parece que a figura humana está a voar, mas este não se refere ao que a cientista está a fazer. Pelo desenho, o</p>		<p>Análise: No desenho o aluno representou o cientista, aparentemente numa sala de aula (?) ou escritório. O aluno representou o que parecem ser vários cartazes. No desenho é também visível a representação de uma mesa, uma cadeira,</p>		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
O (Cont.)	aluno poderá associar os cientistas a seres mágicos e fantásticos, ou a seres com poderes especiais (?).		armários e um objeto que parece ser uma lupa. A figura humana que representa o cientista aparece sentada numa cadeira. O aluno escreveu algumas frases, referindo que o cientista está a estudar as árvores para saber os seus tamanhos.		atividade de estudo de seres vivos. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno parece ter passado a representar uma situação com referências mais plausíveis relativamente à atividade do cientista, embora a sua representação não seja clara. A criança faz uso da planificação dos elementos, o que é característico da fase do realismo intelectual de Luquet (1979), o que dificulta a compreensão do desenho.

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)


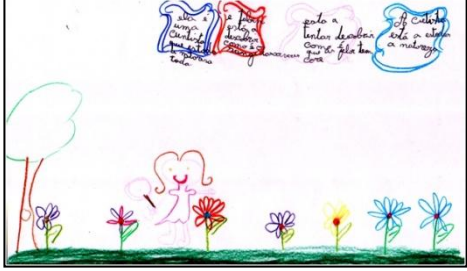
Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
P	<p>Representação:</p> 	<p>a. 6. Cientista como mágico b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>Representação:</p> 	<p>a. 5. Cientista como observador da natureza e dos objetos b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho, uma imagem de figura humana sem vestuário ou adereços distintivos e sem elementos estereotipados do cientista. Contudo, refere-se ao objetivo da sua atividade, estudar magia. No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior, com uma figura semelhante á da primeira representação mas agora a observar plantas. Ao analisar ambos os desenhos,</p>
	<p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa uma cientista do sexo feminino, sem vestuário ou adereços distintivos ou estereotipados sobre o cientista.</p>		<p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa a cientista do sexo feminino, sem qualquer tipo de vestuário distintivo e segurando uma lupa na mão.</p>		
<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação de uma mesa com tubos de ensaio com conteúdos coloridos e uma tina.</p>	<p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa a cientista no exterior, segurando uma lupa, flores e uma árvore.</p>				

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
<p>P (Cont.)</p>	<p>Análise: O aluno representou o cientista do sexo feminino. Segundo a legenda e os balões de fala que o aluno representou no desenho, a cientista está a estudar magia. O aluno também representou a cientista em cima de um banco ou plataforma, mas não se percebe o porquê. No desenho o aluno também representou em cima da mesa e na mão do cientista o que parecem ser tubos de ensaio com líquidos coloridos e uma tina. Pelos elementos que o aluno desenhou e pelas palavras que escreveu no desenho, o aluno associa a imagem do cientista à magia, mas, ao mesmo tempo este também parece associar o cientista à manipulação de materiais laboratoriais.</p>		<p>Análise: Segundo o desenho a cientista encontra-se no exterior a observar plantas (uma árvore e várias flores). Segundo a legenda colocada pelo aluno no desenho, a cientista está a estudar a natureza toda, pois ela quer descobrir como é o sangue das arvores e como é que as flores têm cores. A cientista para o aluno, observa e descobre conhecimentos sobre a natureza. Estipula objetivos da sua atividade.</p>		<p>do primeiro para o segundo, o aluno passa a fazer uma representação plausível da atividade dos cientistas.</p>
<p>R</p>	<p>Representação:</p> 		<p>Representação:</p> 		<p>O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem plausível do cientista, retirando a sua atividade, que é fazer magia. No segundo desenho o</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
R (Cont.)	Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo feminino, com uma coroa na cabeça e um tubo de ensaio na mão. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores distintivos da condição de cientista.	a. 6. Cientista como mágico b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino	Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo feminino com um regador na mão, não apresentando elementos estereotipados da imagem do cientista. O vestuário não apresenta elementos ou pormenores distintivos relativos á condição de cientista.	a. 3.2. Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como alguém que estuda (em livros, computadores ou através da observação) b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 1. Género masculino	aluno representou o cientista no exterior a observar plantas. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno alterou a sua conceção acerca dos cientistas, pois na segunda representação o aluno já refere uma atividade plausível do trabalho do cientista.
	Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa uma mesa com tubos de ensaio com conteúdos coloridos e uma tina. Apresenta uma inscrição que refere que “a cientista está a fazer magia”.		Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: A cientista encontra-se no exterior onde estão representados o sol, nuvens, flores, relva que cobre leves elevações do terreno e um regador (na mão da figura humana).		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
R (Cont.)	<p>Análise: O aluno representou o cientista do sexo feminino com uma coroa na cabeça. Segundo a legenda que o aluno colocou no desenho, a cientista está a fazer magia. No desenho o aluno também representou em cima da mesa, e na mão da cientista, o que parecem ser tubos de ensaio com líquidos coloridos e uma tina em cima da mesa. Pelos elementos que o aluno desenhou e pelas palavras que escreveu no desenho, o aluno parece associar a atividade da cientista à manipulação de materiais laboratoriais com o propósito de fazer magia.</p>		<p>Análise: O aluno representou a cientista (figura semelhante à representação anterior mas sem o adereço da coroa e com um regador na mão), num campo com flores. Segundo a legenda colocada pelo aluno no desenho, a cientista está a trabalhar na natureza. O aluno poderá ter colocado a cientista a regar as plantas por esta necessitar delas para estudar e trabalhar, ou apenas para mostrar que trabalha cuidando delas.</p>		

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)



Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
S	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo feminino. A cientista tem vestido, o que aparenta ser, uma bata de cor vermelha.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representa uma mesa com frascos coloridos. Apresenta verbalmente indicações do que faz um cientista e indica que estes «são muito bons».</p>	<p>a. 6. Cientista como mágico b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa o cientista do sexo feminino. A cientista tem vestido, o que aparenta ser uma bata cor-de-rosa.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: A cientista encontra-se no exterior, no que parece ser um campo com relva. Todas as indicações sobre a atividade dos cientistas são dadas verbalmente, nas frases escritas que junta ao desenho.</p>	<p>a. 3.2. Cientista como construtor de conhecimento – Cientista como alguém que estuda (em livros computadores ou através da observação) b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem plausível do cientista, mas ao mesmo tempo misturando ideias sobre a sua atividade (a ideia do cientista como mágico e, eventualmente, génio, com a ideia do cientista como descobridor). No segundo desenho o aluno representou uma figura semelhante mas já referindo como atividade do cientista o estudo de elementos da</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à atividade e à figura do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
S (Cont.)	<p>Análise: O aluno representou a cientista sem traços estereotipados sobre os cientistas, mas envergando uma bata. Aparentemente a cientista encontra-se no interior de uma sala, onde existe uma mesa e sobre ela alguns frascos.</p> <p>Na legenda do desenho o aluno escreveu que um cientista é uma pessoa que mistura líquidos e faz poções e que às vezes as poções são mágicas. Também associa a sua atividade à descoberta, referindo que “um cientista pode descobrir as coisas antigas”.</p> <p>O aluno também refere que “eles são muito bons”, não explicando a que se refere. Quererá indicar que para ele os cientistas são “génios” ou que são pessoas boas nas suas ações?</p>		<p>Análise: O aluno representou a cientista envergando o que parece ser uma bata mas sem outros traços estereotipados sobre os cientistas. Aparentemente a cientista encontra-se no exterior, num campo com relva.</p> <p>Na legenda do desenho o aluno escreveu que os cientistas são pessoas que estudam alguma coisa, estes podem, segundo o aluno estudar as plantas, os animais e a terra. A própria cientista apresenta-se no desenho como estudando plantas.</p>		natureza, uma vertente plausível do trabalho dos cientistas.

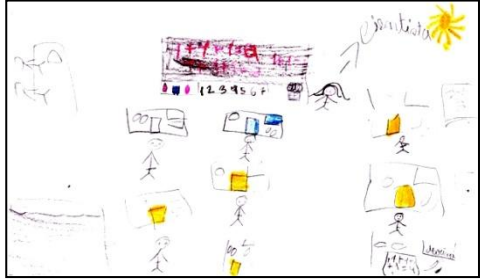

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à figura e à atividade do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à figura e à atividade do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
V	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa a figura humana, identificada como cientista, do sexo feminino, sem traços ou adereços estereotipados da imagem do cientista e sem qualquer tipo de vestuário distintivo.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: Representação do que parece ser uma sala de aula com um quadro e várias mesas com objetos em cima delas e pessoas (aparentemente alunos) nas várias mesas.</p>	<p>a. 8. Cientista como professor b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>Representação:</p>  <p>Elementos da representação relevantes sobre o cientista (figura humana): Representa a figura humana do sexo feminino, sem traços ou adereços estereotipados da imagem do cientista e sem qualquer tipo de vestuário distintivo.</p> <p>Elementos da representação relevantes sobre a função ou profissão do cientista: O cientista encontra-se no exterior ao lado de uma árvore onde estão dois animais (coalas, de acordo com a legenda feita pelo aluno).</p>	<p>a . 5. Cientista como observador da natureza e dos objetos b.i. 2. Imagem plausível de um cientista b.ii. 2. Género feminino</p>	<p>O aluno representou no primeiro desenho, o cientista com uma imagem e atividade plausíveis para o cientista, referindo este como professor (que também pode ser). No segundo desenho o aluno representou o cientista no exterior, presumivelmente a observar animais. Ao analisar ambos os desenhos, do primeiro para o segundo, o aluno passou a incluir na sua conceção acerca dos cientistas, uma atividade plausível</p>

Tabela 1 - Apresentação das análises dos desenhos dos dois momentos (pré-teste e pós-teste), seu enquadramento nas categorias criadas, e análise comparativa entre os dois desenhos de cada aluno (cont.)

Aluno	Desenho 1	Categorias relativas à figura e à atividade do cientista	Desenho 2	Categorias relativas à figura e à atividade do cientista	Análise comparativa dos dois desenhos
V (Cont.)	<p>Análise: O aluno representou o que parece ser uma sala de aula (imagem com os elementos planejados - Luquet), representando uma professora e vários alunos. O aluno colocou uma legenda, identificando a figura que está presumivelmente no lugar de professora como a cientista. O aluno associa a professora a um cientista talvez por associar esta ao conhecimento e ao saber, ou então por anteriormente se terem realizado experiências em sala de aula?</p>		<p>Análise: O aluno representou a cientista na natureza, envolvida no que pode ser uma observação naturalista de coalas numa árvore (poderá ter sido influenciado pelas imagens mostradas durante a intervenção, onde foram mostradas imagens de uma cientista com coalas). Pela representação feita pelo aluno, este coloca o cientista num cenário naturalista onde existem seres vivos (em particular árvores e coalas) mas também não é explícito relativamente à natureza da atividade desenvolvida nesse cenário.</p>		<p>do trabalho do cientista, diferente da anteriormente representada – a presumível observação de animais.</p>