

Refletindo sobre a Prática Pedagógica em Educação de Infância e 1.º CEB: as ideias das crianças acerca do sistema urinário numa turma do 3.º ano de escolaridade

Relatório de Mestrado

Daniela Sofia Santos Pereira

Trabalho realizado sob a orientação de

Professora Doutora Clarinda Luísa Ferreira Barata

Professora Sónia Cristina Lopes Correia

Leiria, março de 2015

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

“Os saberes atuais só têm sentido se estiverem articulados
com os anteriores e perspectivarem os posteriores”.
(Aniceto, 2010:72)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à minha família, em especial aos meus pais por todo o apoio prestado. Obrigada por terem partilhado comigo este sonho.

Aos meus amigos, por toda a força e motivação que me deram para seguir em frente.

À minha amiga e colega de Prática, a Cristelle, companheira nos melhores e piores momentos ao longo deste Mestrado. Obrigada pela partilha e pelas experiências que dividimos juntas.

Ao meu namorado pelo apoio incondicional que me fez acreditar de que iria ser capaz.

Às crianças com quem tive o privilégio de interagir e que muito me ensinaram. Com elas aprendi todos os dias e continuarei aprender.

Aos cooperantes e respetivas Instituições que tão bem me receberam e que contribuíram para que eu me tornasse uma melhor profissional.

À Professora Doutora Clarinda e à Professora Sónia pela orientação e encorajamento, pela ajuda e atenção que me dispensaram ao longo da elaboração deste relatório.

À Professora Doutora Alzira Saraiva por toda a ajuda que me deu.

Um obrigada especial a vocês “madrinhas”!

A todos, o meu muito obrigada.

RESUMO

O presente relatório é referente à Prática de Ensino Supervisionada, do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e encontra-se dividido em duas partes distintas: a Parte I referente à dimensão reflexiva e a Parte II relativa à dimensão investigativa.

Na Parte I deste relatório exponho, numa reflexão crítica e fundamentada as minhas vivências e aprendizagens conseguidas ao longo deste Mestrado, procurando refletir sobre as experiências realizadas em cada um dos contextos da Prática de Ensino Supervisionada, e ainda uma síntese reflexiva de todo este processo.

Na Parte II apresenta-se a investigação realizada numa turma do 3.º ano de escolaridade que incide sobre a Educação em Ciências, mais concretamente nas conceções alternativas dos alunos acerca do sistema urinário. O estudo levado a cabo foi um estudo de caso, de carácter qualitativo, por se pretender analisar e compreender as conceções alternativas dos alunos e compreender de que modo as tarefas implementadas ajudaram a alterar as conceções iniciais dos mesmos. Os dados recolhidos evidenciam, de uma forma geral, uma mudança conceptual decorrente do ensino dos conteúdos formais sobre o sistema urinário. Não obstante, verifica-se ainda a permanência de conceções alternativas a propósito da expulsão da urina, onde os alunos ainda referem os órgãos genitais como sendo os órgãos que expulsam a urina e não a uretra.

Palavras-chave

Aprendizagens, conceções alternativas, Educação em Ciências, mudança conceptual, reflexão, sistema urinário.

ABSTRACT

This report is relative to the Practice of Supervised Teaching, of the Master's degree in Preschool Education and Teaching of the 1st cycle of basic education and is divided into two distinct parts: Part I relative to the reflective dimension and Part II relative to the investigative dimension.

In Part I of this report I expose, in a critical and reasoned reflection of my experiences and learning achieved throughout this Master's degree, seeking to reflect on the experiences in each context of Supervised Teaching Practice, and also a reflective overview of the whole process.

In Part II is presented the research carried out in a class of 3rd grade that focuses on Science Education, specifically in alternative conceptions of students about the urinary system. The methodology used was a case study, of qualitative character, because we wanted to analyze and understand the alternative conceptions of the student and understand how the implemented tasks helped to change the initial conceptions of the students. The data collected shows, in general, a significant conceptual change resulting from the teaching of the formal contents of the urinary system. Nevertheless, also evaluate whether to keep alternative conceptions concerning the expulsion of urine, where students also set out the genitals as the organs that expel the urine and not the urethra.

Keywords

Alternative conceptions, conceptual change, learning, Science Education, reflection, urinary system.

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos.....	v
Resumo.....	vii
Abstract.....	ix
Índice de Anexos.....	xiii
Índice de Figuras.....	xv
Índice de Fotografias.....	xvii
Índice de Quadros.....	xix
Abreviaturas.....	xxi
Introdução ao relatório.....	1
Parte I – Dimensão reflexiva.....	3
1. O início da minha “viagem” para ser Educadora de Infância e Professora do 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	5
2. Refletindo sobre a experiência na Educação de Infância.....	5
2.1. Uma experiência de trabalho por projeto.....	14
3. Refletindo sobre a experiência em 1.º CEB.....	21
4. O final da minha “viagem”... A educadora/professora que perspetivo ser.....	29
Parte II – Dimensão investigativa.....	31
Introdução.....	33
1. Apresentação do estudo.....	33
Capítulo I – Enquadramento teórico.....	35
1. Educação em Ciências no 1.º CEB.....	35
2. Concepções alternativas: conceito, origem e evolução.....	37
3. As concepções alternativas numa perspetiva construtivista de aprendizagem.....	39
4. O papel do professor na mudança conceptual.....	40
5. O sistema urinário.....	42
Capítulo II – Metodologia de investigação.....	45

1.	Opção metodológica de investigação	45
1.1.	Estudo de caso	46
2.	Contextualização e participantes do estudo.....	46
3.	Procedimentos	47
3.1.	Tarefas	47
4.	Técnicas de recolha de dados	48
4.1.	Observação participante.....	49
4.2.	Produções dos alunos.....	50
5.	Técnicas de tratamento de dados	50
	Capítulo III – Resultados e sua análise.....	53
1.	Primeira representação gráfica acompanhada de descrição	53
2.	Elaboração de canções sobre o Sistema Urinário.....	60
3.	Segunda representação gráfica acompanhada de descrição	63
4.	Análise comparativa da primeira e segunda representação gráfica acompanhada de descrição	70
	Considerações finais	77
1.	Aspetos relevantes do estudo.....	77
2.	Limitações do estudo	78
3.	Sugestões para investigações futuras.....	79
	Conclusão do relatório.....	81
	Referências bibliográficas	83
	ANEXOS	89

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I - Reflexão sobre a PP em contexto de creche	2
Anexo II - Reflexões sobre a PP em contexto de jardim-de-infância.....	4
Anexo III - Recados enviados às famílias no âmbito do projeto “À descoberta do tigre e do crocodilo”	6
Anexo IV - Reflexão sobre a PP em contexto de 1.º CEB.....	7
Anexo V - Categorização da 1.ª representação gráfica	12
Anexo VI - Quadro com as canções elaboradas pelos grupos sobre o sistema urinário.	16
Anexo VII - Categorização da 2.ª representação gráfica	20
Anexo VIII - Quadro com as representações gráficas e as descrições dos alunos sobre o sistema urinário	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema "O que queremos fazer..."	17
Figura 2 - Capa do livro	18
Figura 3 - Excerto da história onde se observa uma aprendizagem relativa ao local onde habita o crocodilo	18
Figura 4 - Excerto da história onde se observa uma aprendizagem relativa à locomoção do crocodilo	18
Figura 5 - Lagarta do comportamento	24
Figura 6 - Primeira representação gráfica do Rúben acompanhada de descrição	55
Figura 7 - Primeira representação gráfica do Leandro acompanhada de descrição	55
Figura 8 - Primeira representação gráfica da Sara acompanhada de descrição.....	56
Figura 9 - Primeira representação gráfica da Lara acompanhada de descrição	56
Figura 10 - Primeira representação gráfica do Bruno acompanhada de descrição.....	57
Figura 11 - Primeira representação gráfica do Bruno acompanhada de descrição.....	58
Figura 12 - Primeira representação gráfica da Patrícia acompanhada de descrição.....	58
Figura 13 - Primeira representação gráfica da Maria acompanhada de descrição	58
Figura 14 - Primeira representação gráfica do Ângelo acompanhada de descrição.....	59
Figura 15 - Primeira representação gráfica do Hugo acompanhada de descrição.....	59
Figura 16 - Excerto da canção 3	62
Figura 17 - Excerto da "Canção do chichi" de Maria Vasconcelos	62
Figura 18 - Segunda representação gráfica do Luís acompanhada de descrição	64
Figura 19 - Segunda representação gráfica da Diana acompanhada de descrição	65
Figura 20 - Segunda representação gráfica do Hugo acompanhada de descrição.....	66
Figura 21 - Segunda representação gráfica da Maria acompanhada de descrição	66
Figura 22 - Segunda representação gráfica da Margarida acompanhada de descrição .	67
Figura 23 - Segunda representação gráfica do Miguel acompanhada de descrição	68
Figura 24 - Segunda representação gráfica do Rúben acompanhada de descrição	68
Figura 25 - Segunda representação gráfica da Ana acompanhada de descrição	69
Figura 26 - Imagem ilustrativa do sistema urinário apresentada em aula	69
Figura 27 - Primeira representação gráfica da Francisca acompanhada de descrição ..	71
Figura 28 - Segunda representação gráfica da Francisca acompanhada de descrição ..	71
Figura 29 - Primeira representação gráfica da Laura acompanhada de descrição	72
Figura 30 - Segunda representação gráfica da Laura acompanhada de descrição	72

Figura 31 - Primeira representação gráfica do João acompanhada de descrição	73
Figura 32 - Segunda representação gráfica do João acompanhada de descrição	73
Figura 33 - Primeira representação gráfica da Lara acompanhada de descrição	73
Figura 34 - Segunda representação gráfica da Lara acompanhada de descrição	73
Figura 35 - Primeira representação gráfica da Luísa acompanhada de descrição	74
Figura 36 - Segunda representação gráfica da Luísa acompanhada de descrição	74
Figura 37 - Primeira representação gráfica do Rafael acompanhada de descrição	75
Figura 38 - Segunda representação gráfica do Rafael acompanhada de descrição	75

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 - “A galinha Tété”	7
Fotografia 2 - "A nossa quinta"	7
Fotografia 3 - "Toca e sente"	7
Fotografia 4 - Cartazes com as ideias e pesquisas das crianças sobre o tigre	12
Fotografia 5 - Criança a modelar o ovo do crocodilo	18
Fotografia 6 - Criação da história "O tigre e o crocodilo"	18
Fotografia 7 - Criança a pintar a cabeça do tigre	18
Fotografia 8 - Representação gráfica inicial da criança I sobre o tigre.....	19
Fotografia 9 - Representação gráfica final da criança I sobre o tigre	19
Fotografia 10 - Exposição do trabalho desenvolvido sobre o crocodilo (painel pintado pelas crianças do jardim de infância)	20
Fotografia 11 - Exposição do trabalho desenvolvido sobre o tigre (painel pintado pelas crianças do jardim de infância).....	20
Fotografia 12 - Resolução do aluno	24
Fotografia 13 - Representação gráfica do sistema circulatório	26
Fotografia 14 - Árvore genealógica da família do João	28

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Principais características da metodologia de trabalho de projeto	15
Quadro 2 - O que sabemos sobre o tigre	16
Quadro 3 - O que descobrimos sobre o tigre.....	19
Quadro 4 - Calendarização da aplicação das tarefas	47
Quadro 5 - Descrição das categorias de análise das tarefas 1 e 3	51
Quadro 6 - Categorização da 1. ^a representação gráfica.....	54
Quadro 7 - Categorização da 2. ^a representação gráfica.....	64

ABREVIATURAS

1.º CEB – 1.º Ciclo do Ensino Básico

EI- Educação de Infância

JJ – Jardim-de-infância

PES – Práticas de Ensino Supervisionadas

PP – Prática Pedagógica

INTRODUÇÃO AO RELATÓRIO

O presente relatório surgiu no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES) referente ao Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino do Básico (1.º CEB), realizado na Escola Superior de Educação e Ciências Sociais de Leiria. Este é constituído por duas partes que se encontram interligadas e que se complementam.

Na primeira parte, apresenta-se uma reflexão crítica e fundamentada sobre as minhas vivências nas PES realizadas nos vários contextos contemplados por este Mestrado (creche, jardim de infância e 1.º CEB). Nela integram-se os referentes que considere mais pertinentes e relevantes desta “viagem”, numa perspetiva de reflexão sobre a ação. No final, apresenta-se uma breve reflexão sobre o que esta experiência significou para mim, procurando referir que educadora/professora perspetivo ser.

A segunda parte deste relatório centra-se na componente investigativa, onde se apresenta o trabalho investigativo que desenvolvi em contexto de 1.º CEB numa turma do 3.º de escolaridade, que incide no papel do professor e no recurso a tarefas pedagógicas na mudança conceptual dos alunos relativamente ao sistema urinário. Esta encontra-se dividida em capítulos, apresentando-se o enquadramento teórico, tendo em conta o estudo apresentado, a metodologia utilizada, os resultados e a sua análise e as considerações finais relativamente à investigação que foi realizada, onde se apresentam também as limitações do estudo e sugestões para futuras investigações.

Por fim, apresenta-se uma conclusão final do relatório na qual apresento uma reflexão crítica sobre as minhas experiências, aprendizagens e dificuldades sentidas ao longo de todo o meu percurso que contribuíram não só para o meu desenvolvimento a nível profissional e social como pessoal.

PARTE I – DIMENSÃO REFLEXIVA

Esta dimensão pretende retratar a reflexão crítica e fundamentada sobre as aprendizagens realizadas no âmbito das PES que vivenciei ao longo de ano e meio de Mestrado, na qual se inclui: uma experiência em creche, outra em jardim-de-infância (JI) e duas experiências em 1.º CEB. A Prática Pedagógica (PP) em contexto de creche e de JI decorreu ao longo do primeiro semestre do ano letivo 2012/2013, sendo que num primeiro momento estive com crianças dos 1 aos 3 anos de idade, e num segundo momento com um grupo de crianças com idades compreendidas entre 4 e 5 anos. Ainda nesse ano letivo tive a oportunidade de vivenciar o contexto de 1.º CEB, com uma turma de 1.º ano. Já no segundo ano de Mestrado, a PP decorreu em 1.º CEB, com uma turma de 3.º ano de escolaridade.

Ao longo desta dimensão refiro os aspetos que para mim foram fundamentais ao longo desta “viagem”, primeiramente no contexto de Educação de Infância (EI) e posteriormente no contexto de 1.º CEB. Ambos os contextos são realidades distintas, com características muito próprias e considero que ambos se constituem como etapas fundamentais para o desenvolvimento global da criança.

Desta forma, a dimensão reflexiva encontra-se dividida em quatro secções, uma primeira relativa ao início desta longa “viagem” de aprendizagens, uma segunda referente à experiência de PP em EI, nomeadamente, nos contextos de creche e jardim-de-infância, uma terceira secção em que reflito sobre a minha experiência em PP no 1.º CEB, e por fim, a última secção consiste numa síntese deste longo percurso, por vezes, sinuoso que muito me fez crescer enquanto futura profissional e pessoa, e que me permite perspetivar a profissional de Educação que desejo ser.

1. O início da minha “viagem” para ser Educadora de Infância e Professora do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Ao iniciar esta nova “viagem”, acompanharam-me um conjunto de expectativas e receios, uma vez que o ingresso no Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB era algo que não fazia parte dos meus planos aquando da entrada na Licenciatura em Educação Básica. Contudo, com o decorrer da licenciatura fui alimentando ainda mais este gosto pela Educação, até que decidi ingressar neste Mestrado. Senti que a Educação era o caminho a seguir, pois o gosto de descobrir mais sobre a criança e sobre o papel do educador/professor era e é enorme.

Inicialmente, a minha primeira opção consistia em ingressar no Mestrado em Ensino do 1.º CEB, contudo decidi arriscar e vivenciar outras experiências e tornar-me uma profissional ainda mais completa. Pois, na Licenciatura tive a oportunidade de experienciar o contexto de JI, e confesso que desde logo o “bichinho” pela EI começou a crescer em mim, sendo cada vez maior a vontade de descobrir mais sobre este contexto, pelo que este Mestrado me pareceu ser a opção mais indicada, pois permitia-me contactar com o melhor de dois mundos, o *mundo da fantasia e do faz-de-conta*, e o *mundo das primeiras aprendizagens formais*.

2. Refletindo sobre a experiência na Educação de Infância

O meu percurso, ao longo da PP em contexto de creche, fez-se com aprendizagens e descobertas. Desde o início do Mestrado que receava a PP em creche e não tinha grandes expectativas sobre a mesma por ser uma realidade que me era desconhecida, e como tal “estava um pouco ansiosa em saber com que faixa etária iria trabalhar, como estes nos iriam receber, e como seria o grupo de crianças e a educadora”¹. Contudo, assim que entrei neste contexto senti a responsabilidade de proporcionar às crianças experiências de aprendizagem que as tornassem mais autónomas. Reconstruí o meu olhar sobre a criança destas idades, pois comecei a vê-la como um ser que era capaz, passando a valorizar o que esta já era capaz de fazer e não o que ainda não era capaz de fazer.

Uma das primeiras e maiores aprendizagens que fiz neste contexto prendeu-se com a importância da observação em contexto educativo, pois ao observar, o educador fica a conhecer melhor o grupo de crianças, os seus interesses, dificuldades permitindo auxiliar

¹R1- Creche, p.1, ver Anexo I.

as crianças no seu desenvolvimento global. Neste sentido, aprendi que a observação é uma ferramenta fundamental para quem quer conhecer realmente o seu grupo de crianças, pelo que ao recorrer à observação direta e às conversas com a educadora, pude recolher dados que me auxiliaram a conhecer melhor o contexto educativo em que estava inserida, tornando-me mais atenta ao grupo de crianças e a cada criança individualmente, de modo a identificar os seus interesses, gostos, necessidades, dificuldades e aprendizagens, valorizando as características individuais de cada uma

realizar observações significativas e escutar as crianças torna possível aos adultos conhecerem e aprenderem mais sobre cada criança e assegurar que estão bem colocados para planear, para estimular e responder aos interesses e necessidades individuais da criança e da sua família (Parente,2012:6).

Uma das questões que me surgiu, quando soube que ia trabalhar com um grupo de 15 crianças, com idades compreendidas entre 1-3 anos foi: “Quais as propostas educativas mais apropriadas para esta faixa etária?”. Era um contexto educativo desconhecido para mim e havia muito ainda por descobrir. Sabia que a planificação é um documento fundamental para o educador, uma vez que ajuda a organizar diferentes propostas educativas e a tomar decisões, possibilitando-lhe explorar ao máximo as capacidades e interesses das crianças (Dias, 2009). Com o decorrer das semanas fui percebendo na prática que, para a elaboração das planificações, era fundamental pensar no grupo de crianças, nas suas necessidades, nos seus interesses, e no que as crianças já seriam capazes de fazer, para que assim tivessem a oportunidade de realizar aprendizagens significativas.

Recordo-me particularmente de uma proposta educativa (Fotografia 1), em que disponibilizámos às crianças um prato com tinta e uma folha de cor, onde estas tinham de representar uma galinha. As crianças tiveram a oportunidade de escolher a cor da sua folha, pois isso permitiu à criança ter a liberdade de fazer as suas escolhas e, seguidamente, colocar a mão na tinta e decalcar na folha. No início desta proposta educativa, demos por nós a tentar controlar os movimentos das crianças quando estas tentavam colocar as mãos na folha, de forma a termos como produto final uma galinha. Mas, à medida que a proposta foi decorrendo, percebemos que era fundamental dar espaço às crianças para que elas explorassem os materiais por si mesmas, experienciando as cores e as texturas. Ao possibilitar que as crianças realizassem esta proposta educativa de forma mais autónoma, permitimos que as crianças realizassem também aprendizagens mais significativas, tendo a possibilidade de explorar a tinta e a folha de papel da forma que mais lhes conviesse.

Oferecer este espaço à criança era não só importante durante as experiências educativas mais estruturadas como em diferentes momentos da rotina. Em alguns momentos durante a PP, neste contexto, fui tentando proporcionar às crianças momentos em que estas fossem motivadas a desenvolver a sua autonomia. Por exemplo, nos momentos das refeições, as crianças tinham de colocar os babetes e, eu incentivava-as a pedirem ajuda umas às outras, assim como nos momentos em que estas tinham de arrumar os brinquedos ou nos momentos de higiene. Com o tempo a nossa preocupação em adequar as propostas educativas aos interesses, necessidades e motivações das crianças foi crescendo. Assim, ao apercebermo-nos de que as crianças gostavam muito de animais, pois reproduziam imensos sons onomatopaicos e brincavam com os livros existentes na sala de atividades sobre esta temática, decidimos desenvolver uma ação educativa que fosse ao encontro deste interesse das crianças. Para isso, planificámos uma série de propostas educativas relacionadas com os animais onde as crianças tiveram a oportunidade de realizarem experiências sensoriais, de modo a explorarem os seus sentidos, como se pode observar nas Fotografias 1, 2 e 3:



Fotografia 1 - "A galinha Tété"



Fotografia 2 - "A nossa quinta"



Fotografia 3 - "Toca e sente"

Observar e escutar a criança é um dos grandes pilares para o educador pois “observar e escutar a criança torna-se, assim, essencial para a conhecer, para adequar as propostas, quer ao nível dos cuidados da educação e, ainda, para revelar as aprendizagens das crianças” (Parente, 2012:5). De facto, uma das aprendizagens mais significativas que realizei neste contexto, diz respeito à importância das crianças participarem mais ativamente nas propostas educativas que lhes são proporcionadas, pois elas devem ser vistas como seres “competentes, autónomos, responsáveis” (Donaldson, 1979, citado por Vasconcelos, 1997:224).

Neste contexto também aprendi que, as rotinas são momentos de aprendizagem fulcrais no desenvolvimento da criança, pois ajudam a desenvolver a sua autonomia, sendo que é a existência de horários e rotinas que permitem que “as crianças antecipem o que vai

acontecer em seguida [e] são suficientemente repetitivos para permitirem que as crianças explorem, treinem e ganhem confiança nas suas competências em desenvolvimento” (Post & Hohmann, 2011:15). No nosso dia-a-dia com as crianças havia momentos de higiene, experiências educativas, brincadeira livre, entre outros momentos. De entre todos estes momentos destaco os momentos de brincadeira livre porque me marcaram de uma forma muito positiva. Nestes momentos tinha a oportunidade de interagir mais com o grupo de crianças e de perceber que elas interagem mais entre si e com os adultos, talvez devido à existência de uma maior liberdade de escolha. Era nestes momentos de brincadeira que as crianças vinham ter comigo e diziam “*Anda*” ou perguntavam “*Queres chá?*”, formulando os seus constantes pedidos para eu as auxiliar nas diversas brincadeiras. Fui descobrindo com isto que as crianças demonstravam a sua vontade em estar junto a nós e de nos incluírem nas suas atividades e que é através das interações pessoais que “as crianças têm oportunidade de construir relações de confiança com o educador e de ganharem sentido de segurança no contexto de grupo que é a creche” (Post & Hohmann, 2011:229).

Mas, como em todas as vivências, nem tudo corre como queremos ou imaginamos, uma das minhas maiores dificuldades neste contexto prendeu-se com o desenvolvimento de atividades em que a música estivesse presente, apoiando as crianças a desenvolverem competências nesse âmbito. De facto, reconheço o quanto as crianças gostam e necessitam de escutar e cantar canções, porém esta foi, e continua a ser, uma das minhas lacunas. É uma área sobre a qual não tenho grande domínio, pelo que de futuro, será com certeza onde terei de investir mais. Apesar desta minha dificuldade, considero que o uso de canções é uma boa estratégia para conseguir captar atenção e motivação das crianças, pelo que com o decorrer do tempo, fui tentando superar esta dificuldade, e foi notório que através das canções se tornou mais fácil conseguir estabelecer relações de confiança com as crianças.

Aquando da ocorrência de situações complicadas, como as birras, também sinto que a minha inexperiência me limitou na gestão das mesmas. Contudo, considero que ao longo das intervenções e especialmente a partir da observação realizada neste contexto, consegui ter uma maior perceção de como agir nestas situações. É essencial saber que estratégias adotar nestas situações de birra em que as crianças assumem comportamentos como morder, chorar, bater, tirar o brinquedo ao colega ou não respeitar uma ordem. Como afirmam Post e Hohmann (2011:89):

à medida que as crianças pequenas vão ganhando um sentido de si e começam a reclamar as coisas como sendo “Minhas!” também se envolvem em conflitos sociais. Quando as disputas infantis levam ao choro, ao bater ou ao morder, os educadores calmamente abordam as crianças envolvidas no conflito, param as ações que magoam, reconhecem os sentimentos das crianças, recolhem informação, envolvem as crianças na descrição do problema e na procura de uma solução e oferecem uma continuidade para esse apoio.

Foi a partir destas vivências que comecei a refletir e a compreender um pouco mais sobre o papel do educador nestas situações. Este deve saber quando intervir ou quando deixar que sejam as crianças a procurarem uma solução para os seus problemas. Como referem os mesmos autores,

com o apoio dos educadores, as crianças pequenas desenvolvem e treinam a capacidade de resolver muitos dos seus próprios conflitos sociais. Através dos seus esforços, exercitam competências de reflexão e de raciocínio, ganham um sentido de controlo sobre as situações ou consequências de um problema, experimentando a cooperação e desenvolvem confiança em si próprias, nos seus pares e nos seus educadores (p. 92).

Exemplo disso, foi um episódio que aconteceu durante o período de intervenção, em que uma criança estava a brincar com um objeto e, aproximou-se outra criança que lho tentou tirar, mas como não conseguiu, decidiu bater no colega. A criança “agredida” dirigiu-se a mim a chorar e pedindo-me colo. A outra criança olhou para mim e eu mostrei-lhe o meu descontentamento com esta situação através do meu olhar. Então ela decidiu dirigir-se a nós e tocou no colega puxando-lhe a perna enquanto pedia desculpa. Quando coloquei a criança que tinha ao colo no chão, a criança “agressora” continuou a pedir desculpas ao colega e deu-lhe muitos beijos. Ora, perante este incidente percebi que as crianças com alguma ajuda por parte do adulto conseguem perceber quando erram, e acabam por pedir desculpa. Quanto à relação criança(s)-adulto, é essencial que esta tenha por base a confiança e o afeto, de modo a facilitar o desenvolvimento e aprendizagem da criança. Neste sentido, e como referem Post e Hohmann (2011:62) “o facto de as crianças estarem rodeadas por pessoas que conhecem e em quem confiam permite-lhes explorar as novidades e os desafios que promovem o conhecimento”.

Com esta experiência em contexto de creche mudei a minha visão sobre a creche, sendo que passei agora a valorizar mais os profissionais de Educação que trabalham neste contexto. Na verdade, falar de creche “é muito mais do que tratar de uma instituição, de suas qualidades e defeitos, da sua necessidade social ou sua importância educacional. É falar da criança. De um ser humano, pequenino, mas exuberante de vida” (Didonet, 2001:11), e sobre o qual o educador assume uma responsabilidade educativa. O educador de infância em creche, tem um papel muito importante no desenvolvimento da criança, pois é responsável por proporcionar o seu bem-estar e a sua aprendizagem. Para tal,

também a creche deve ter um ambiente harmonioso e acolhedor para que a criança se possa sentir bem e segura. De acordo com Portugal (2011:52), o educador deve “assegurar segurança e estabilidade emocional, alimentar a curiosidade e o ímpeto exploratório, desenvolver o conhecimento social e promover autonomia [pois] são prioridades no currículo da creche”. Neste sentido, cabe-lhe organizar o espaço, os materiais e os recursos disponíveis para que as crianças tenham acesso aos materiais e possam desenvolver experiências educativas significativas, isto é, proporcionar às crianças “várias oportunidades de exploração e experimentação diversificada que desafiam e amplificam o mundo da criança” (Portugal, 2011:53).

Terminadas estas cinco semanas em contexto de creche, iniciou-se uma nova etapa e com ela novos sentimentos e anseios me invadiram. Iniciava-se agora um novo contexto, sendo que novos desafios desabrochavam a cada instante, pois eram notórias as diferenças ao passar de um contexto para outro. O grupo de crianças era outro, as suas rotinas também eram diferentes, assim como a sala de atividades. Como mencionei logo na primeira reflexão em contexto de JI, “passar do contexto de creche para jardim-de-infância foi um processo difícil, essencialmente pelos elos de ligação que tinha feito com o grupo de crianças em creche e devido ao facto da mudança ter sido tão repentina”². Contudo, estava empenhada em dar novamente o meu máximo e em tirar partido das aprendizagens feitas na PP anterior. Assim, desejava agora essencialmente que esta Prática fosse desafiadora para mim e que me permitisse proporcionar aprendizagens significativas ao grupo de crianças, estabelecendo uma relação de participação ativa com as mesmas.

Logo na primeira semana de observação, verifiquei as diferenças entre os grupos de crianças. As crianças deste grupo eram muito mais autónomas na realização das propostas educativas, nos momentos de brincadeira livre, nos momentos da higiene e nas refeições, pelo que já não necessitavam tanto do nosso auxílio na realização dessas tarefas. Neste sentido, como referem Tavares, Pereira, Gomes, Monteiro e Gomes (2007:51), “a criança pré-escolar não adquire apenas mais capacidades e informação, como também passa por mudanças significativas na forma como pensa e como actua. Com 5 anos já é bastante diferente da criança com 2 anos”.

²R1-Jardim de infância, p. 1, ver Anexo II.

Com o passar dos dias, fui estabelecendo um contacto de maior proximidade com as crianças, estabelecendo com elas relações de afetividade e cumplicidade. De facto, estas crianças foram muito recetivas à minha presença, fazendo questão de me incluir nas suas brincadeiras. A partir da experiência e reflexão em contexto de creche fiquei mais sensível e desperta para as questões das relações em contexto educativo. Considero que é fundamental que o educador consiga estabelecer uma relação de proximidade com as crianças, para que assim se estabeleçam relações de confiança entre adulto-criança, uma vez que se estabelecem momentos de cooperação que são uma mais-valia para o seu desenvolvimento e aprendizagem. Numa perspetiva idêntica à por mim enunciada, Hohmann e Weikart (2011:83) referem que “num clima de apoio, as capacidades e os entusiasmos únicos dos adultos enriquecem e dão vida às suas interações com as crianças, estabelecendo as bases para relações autênticas que permitem que ocorra uma aprendizagem honesta e eficaz”.

Baseando-me na experiência anterior, enquanto observadora fui estando mais focada no grupo de crianças, de modo a recolher dados que me permitissem descobrir os seus interesses, gostos, motivações e dificuldades, pois como é referido pelo Ministério da Educação (1997:25),

o conhecimento da criança e da sua evolução constitui o fundamento da diferenciação pedagógica que parte do que esta sabe e é capaz de fazer para alargar os seus interesses e desenvolver as suas potencialidades. Este conhecimento resulta de uma observação contínua e supõe a necessidade de referências tais como, produtos das crianças e diferentes formas de registo.

Também Dias (2009:29) defende que “a observação no contexto de sala de actividades é uma estratégia privilegiada que permite captar o processo de desenvolvimento/aprendizagem da criança”. Como tal, o educador deve procurar estar atento às suas crianças, de modo a conhecer cada uma delas na sua individualidade, pois só assim lhes poderá proporcionar ambientes de confiança e segurança e, assim, proporcionar ambientes favoráveis à sua aprendizagem.

Um desafio com o qual me continuei a deparar ao longo destas semanas em JI foi o exercício da planificação. Bem sei que a planificação é uma ferramenta imprescindível ao educador de infância, como forma de organizar o trabalho e o tempo e, como refere Dias (2009:29), “quando se planifica, os processos cognitivos são desmontados, consciencializados, pessoalizados e toda a acção é (deverá ser) sujeita a reflexão. (...) a planificação é uma competência inerente ao profissional de educação”. Contudo, esta com

o decorrer das semanas teve de sofrer alterações de forma a adequar-se mais ao nosso desejo de construir com as crianças uma vivência pedagógica sócio-construtivista.

No início da Prática adotámos um modelo de planificação constituído pelos seguintes itens: horário, rotina diária, proposta educativa, intencionalidade educativa, competências a desenvolver, recursos, avaliação e referências bibliográficas. Assim, considerávamos que este modelo de planificação era o mais adequado. Porém, com o decorrer das semanas de Prática e a nossa reflexão apercebemo-nos de que seria importante contextualizar a nossa ação educativa numa lógica partilhada com as crianças. Então, decidimos inserir esse item na planificação, pois considerámos que seria importante escutar as crianças, as suas ideias e sugestões pois,

a planificação cria um momento em que as crianças têm direito de se escutar a si próprias para definir as suas intenções e para escutar as intenções dos outros. É um momento em que a criança ouve e se ouve (Oliveira-Formosinho & Andrade, 2011:77).

Para que este momento de partilha fosse possível, criámos um espaço na manta, onde as crianças se podiam sentar e partilhar as suas ideias, promovendo também competências de escuta, levando as crianças a perceber que as suas ideias eram tão válidas e importantes como a dos colegas, pelo que todos deveriam ter oportunidade de falar. Neste sentido, procurámos promover a escuta ativa, de modo a que estas participassem mais ativamente no seu processo de aprendizagem. Optámos também, por registar as suas ideias e afixá-las no *placard* da sala, pois assim as crianças sentiam que as suas ideias eram ouvidas, o que as mantinha bastante motivadas. Na Fotografia 4 pode-se observar o *placard* com cartazes com as ideias e pesquisas das crianças sobre o tigre, no âmbito de um projeto realizado com as crianças.



Fotografia 4 - Cartazes com as ideias e pesquisas das crianças sobre o tigre

No decorrer das dez semanas neste contexto fui também sentindo algumas dificuldades, nomeadamente na gestão de conflitos e em motivar e gerir o grupo de crianças em momentos de grande grupo. Senti que muitas vezes não sabia como agir perante as

queixas das diferentes crianças, tal como em creche, pois queria ser imparcial e isso nem sempre era possível. Como refere Gesell (1979) nesta idade é frequente existirem situações de “lamúrias”, uma vez que as crianças ainda têm alguma dificuldade em gerir situações de conflito, pelo que necessitam do apoio de um adulto. De modo a superar esta dificuldade, tentei estar ainda mais atenta ao grupo de crianças, nomeadamente às causas que originavam os seus conflitos. Neste sentido, quando as crianças vinham ter comigo para fazer queixa de algum colega, eu tentava perceber qual tinha sido a origem do conflito e conversava com os envolvidos, para que eles percebessem que os assuntos não se resolvem batendo nos colegas e que é preciso conversar para resolver as situações.

Também senti alguma dificuldade em encontrar estratégias que me auxiliassem a motivar o grupo de crianças nos momentos de grande grupo. Durante as intervenções, fomos recorrendo a alguns jogos nos momentos de maior agitação, como o jogo do “Rei do silêncio” ou do “Rei manda”, sendo que sentimos que estes jogos ajudavam as crianças a concentrar-se nas atividades seguintes. Ao nível do respeito pelas regras da sala, foi um grande desafio encontrar estratégias adequadas, pois as crianças não conseguiam esperar pela sua vez de falar, não respeitavam, assim, as intervenções dos colegas. Fomos tentando proporcionar momentos em que pudessem trabalhar em grupo, aprendendo a escutar os outros e a partilhar ideias, aspeto que considero fundamental na formação da personalidade das crianças, pois é necessário que estas aprendam a conviver com as diferenças e a perceber que em grupo se pode fazer mais e melhor. De facto, considero fundamental que as crianças consigam trabalhar um grande grupo ou em pequenos grupos, pois assim têm mais possibilidade de construir novas aprendizagens, através da troca de saberes. Segundo Lopes e Silva (2008:6),

as actividades de aprendizagem cooperativa permitem às crianças adquirir e desenvolver, simultaneamente, competências cognitivas e sociais. As competências sociais são as competências necessárias para realizar eficazmente uma tarefa em grupo. São exemplos de competências sociais: escutar atentamente os outros, desempenhar um papel, partilhar materiais e ideias, entretajudar-se, entre outros.

Outra dificuldade surgida ao longo desta PP foi escutarmos as crianças dizerem frequentemente: “*Não sou capaz*” ou “*Não consigo*”, em algumas das nossas propostas educativas. Foi difícil lidar com a situação mas aprendi que, cabe ao educador tentar guiar as crianças e motivá-las, o que de futuro as poderá ajudar a serem adultos mais fortes e perseverantes. Assim, tanto eu como a minha colega de Prática, tentámos sempre incentivar as crianças, dizendo que se tentassem seriam capazes. Neste sentido, e de acordo com Hohmann e Weikart (2011:49) “os adultos que realizam trabalho educativo

nos contextos de aprendizagem activa são guiados pela crença de que encorajar as crianças a resolverem os problemas que encontram lhes oferece mais oportunidades para aprender do que fazer as coisas por elas”.

De uma forma geral, considero que uma das grandes aprendizagens que levo destas experiências em Educação Pré-Escolar prende-se com a importância do educador propiciar aprendizagens significativas às crianças. Para tal, o educador deve observar cada criança, de forma a planificar tendo em consideração as suas necessidades, de modo a que estas tenham uma participação ativa no seu processo de aprendizagem. Em suma, sinto que este primeiro semestre que tantas angústias e nervosismo me causaram ao início, foi rico em situações e aprendizagens pessoais, tendo percebido que um dos pressupostos mais importantes para mim dizem respeito à participação ativa dos alunos.

2.1. Uma experiência de trabalho por projeto

Neste contexto educativo, a partir da quinta semana, tivemos a oportunidade de desenvolver com as crianças um trabalho de projeto sobre o tigre e o crocodilo. Este projeto surgiu quando, no refeitório, se proporcionou uma conversa em que questionei algumas crianças sobre o que estas gostariam de descobrir/saber mais. Uma criança respondeu-me “tigres, girafas, leões” e, logo de seguida, outra criança acrescentou “coelhos e girafas”. Perante o interesse demonstrado pelas crianças, conversei com a minha colega de Prática e, depois de refletirmos, decidimos que talvez este interesse pudesse despoletar o desenvolvimento de um projeto com as crianças.

Apesar desta ideia nos entusiasmar, antes de dar início ao projeto, sentimos necessidade de saber mais sobre esta metodologia de trabalho, pois apesar desta não nos ser completamente desconhecida, nunca tínhamos tido a oportunidade de a experienciar e, como tal, não tínhamos a perceção dos processos, das etapas, das suas mais-valias e dos desafios inerentes. Foi este desconhecimento que nos levou a pesquisar sobre esta metodologia de trabalho, tendo aprendido que “os projetos constituem estudos em profundidade de conceitos, ideias, interesses que emergem no âmbito do grupo – as crianças e os professores” (Lino, 2013:130).

De seguida, apresenta-se o Quadro 1 que procura sintetizar as características das quatro fases da metodologia de trabalho de projeto, o papel do educador e os objetivos a que responde.

Quadro 1 - Principais características da metodologia de trabalho de projeto

Etapas do trabalho de projeto		Papel do educador	Objetivos a que responde
Geral	Com as crianças		
Fase 1	Definição do Problema	<ul style="list-style-type: none"> - Observação / atenção - Envolvimento - Estímulo - Mediação /seleção 	Manter a curiosidade. Estimular desejo de conhecer. Fomentar abertura ao mundo.
	Formulação de sub-problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Investigação pessoal 	Envolver as crianças na escolha, organização e planificação do seu trabalho.
Fase 2	Planificação do trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - Planificação com as crianças 	
Fase 3	Pesquisa - produção (Trabalho de campo e de sala)	<ul style="list-style-type: none"> - Investigação -Organização do trabalho -Gestão, dinamização e coordenação das atividades do projeto - Reflexão 	<p>Fomentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a aprendizagem em interação - a aprendizagem em colaboração / cooperação <p>Promover:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a aprendizagem integrada - a aprendizagem integral
	Avaliação formativa		
Fase 4	Apresentação dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Experiências / vivências. Registos. Produções. - Apresentação / atividade final 	<p>Promover:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a aprendizagem partilhada
	Crítica/ Globalização		
	Avaliação final. Síntese. Novos problemas / projetos	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do processo - Reflexão 	

Adaptado de Rangel e Gonçalves, 2011

A criança assume um papel de destaque nesta metodologia de trabalho que, segundo Leite e Arez (2011:91), adquire aprendizagens

[f]ace a uma dada situação, tema ou desafio, mobilizar de forma integrada os conhecimentos e capacidades para compreender a realidade e tomar consciência do que se sabe e do que é necessário aprender; Fazer propostas e negociar com os colegas e os adultos os possíveis rumos de um projeto coletivo de ação; Cooperar no planeamento, organização e produção de um projeto comum, realizando individualmente e em grupo as atividades e tarefas pelas quais se ficou responsável; Procurar, selecionar e organizar informação pertinente sobre um tema ou uma questão, partilhando os resultados e usando-os com vista ao fim comum; Identificar obstáculos e dificuldades (na realização do produto e nos processos organizacionais do grupo) e procurar, em grupo e/ou com o apoio dos adultos, formas exequíveis de os superar; Comunicar (oralmente e/ou por escrito e/ou por uma forma de expressão artística) o produto do trabalho realizado, desenvolvendo ideias e explicitando processos; Apreciar o processo desenvolvido e identificar as aprendizagens realizadas, numa perspetiva de autoavaliação.

2.1.1. À descoberta do tigre e do crocodilo

Fase I – Definição do problema

Uma vez que demonstraram interesse em investigar vários animais, antes de iniciarmos o projeto, durante duas semanas, as crianças foram realizando pesquisas sobre diversos animais. Contudo, devido a limitações temporais, percebemos que teríamos de “negociar” com as crianças o número de animais a serem investigados, de forma a poder-se concretizar todas as fases de um trabalho de projeto.

O projeto teve, então, início no dia 10 de dezembro, dia em que ficou definido com as crianças quais seriam os animais a investigar, a decisão recaiu sobre o tigre e o crocodilo. Formaram-se dois grupos, sendo que um deles investigou o tigre e o outro o crocodilo, só uma criança não quis integrar nenhum dos grupos.

Esta gestão e organização dos grupos acabaram por ser para nós (alunas) um grande desafio, uma vez que se formaram dois grupos de trabalho e uma criança não estava envolvida em nenhum dos grupos. Uma das estratégias encontradas foi, eu ficar responsável pelo grupo do tigre e a minha colega com o grupo do crocodilo. Considero que esta foi uma estratégia que facilitou a nossa capacidade de dar resposta às necessidades do desenvolvimento do projeto com as crianças, mas que nos fez pensar em como organizar as tarefas a propor. De facto, perante esta divisão das tarefas entre mim e a minha colega, surgiu a dificuldade em apoiar a criança que não integrou nenhum grupo e que acabou por ficar sem o nosso apoio. No meu entender devíamos ter-lhe proporcionado mais propostas educativas, no entanto, verificámos ao longo do projeto que a criança acabou por manifestar interesse em realizar as mesmas atividades dos colegas, ajudando tanto o grupo do tigre como do crocodilo.

Foram muitas as ideias sugeridas pelas crianças após o início do projeto. Desde logo, as crianças do grupo do tigre demonstraram interesse em partilhar com os colegas o que já sabiam sobre este animal, surgindo assim uma “chuva de ideias”, resultado da partilha (Quadro 2).

Quadro 2 - O que sabemos sobre o tigre

O que sabemos ...	
“Comem carne como os leões.” S.	“Os tigres têm riscas.” I.
“Os tigres são fortes.” V.	“Os tigres caçam.” R.
“Eles correm.” J.M.	“Os tigres andam a luta.” M.R.
“Empurram.” V.	“Os tigres dormem.” D.
“Eles têm pelo e o pelo é muito quentinho.” M.J.	“Comem ossos.” M.
	“Os tigres comem animais.” M.

Fase II – Planificação e desenvolvimento do trabalho

As crianças foram realizando pesquisas em casa e traziam-nas para a sala de atividades, assim como, faziam sugestões do que poderia ser feito ao longo do projeto. Apresento

um esquema onde se pode observar algumas das propostas sugeridas pelos dois grupos, a serem realizadas ao longo do projeto (Figura 1).

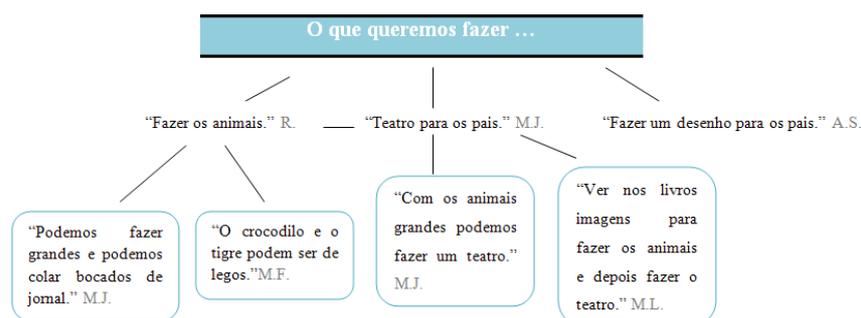


Figura 1 - Esquema "O que queremos fazer..."

Uma das crianças propôs que se realizasse uma peça de teatro, como se pode observar no esquema acima, ideia esta que foi discutida e “negociada” com as crianças, o que proporcionou um momento de reflexão em grande grupo, sendo que as próprias crianças compreenderam que não seria possível realizar essa proposta num curto espaço de tempo e teríamos então de em conjunto encontrar uma outra solução. Neste sentido, e como defendem Katz e Chard (1997:13) “o trabalho de projeto cria muitas oportunidades para que floresça um sentido de cooperação”, uma vez que partilham experiências e descobertas. Ficou então decidido que nas semanas seguintes, as crianças iriam elaborar uma história e ilustrá-la, fazer um crocodilo e um tigre adultos e as suas crias.

Planificar com as crianças foi sem dúvida uma das melhores experiências que advieram desta metodologia. Os momentos de conversa com as crianças foram fundamentais para escutar as suas ideias e sugestões pois, “planificar é dar à criança poder para se escutar e para comunicar a escuta que fez de si (...) a criança sabe que é garantida a escuta de si e dos outros“ (Oliveira-Formosinho & Formosinho, 2013:48).

Fase III – Execução

Sem dúvida que o trabalho de projeto estimula o interesse da criança, quando esta realiza diferentes atividades pensadas em conjunto (Katz & Chard, 1997). Nesta linha de pensamento, destaco algumas das propostas educativas sugeridas pelas crianças que foram sendo realizadas ao longo do projeto (Fotografias 5, 6 e 7):



Fotografia 5- Criança a modelar o ovo do crocodilo



Fotografia 6 - Criação da história "O tigre e o crocodilo"



Fotografia 7 - Criança a pintar a cabeça do tigre

Destaco a proposta educativa “O tigre e o crocodilo juntos”, onde as crianças tiveram a oportunidade de criar uma história sobre estes dois animais, revelando as principais aprendizagens realizadas ao longo do projeto, uma vez que as crianças foram descrevendo e ilustrando algumas das características do tigre e do crocodilo, como por exemplo, o aspeto físico, o seu habitat e locomoção. Apresento algumas partes da história onde se pode observar algumas das aprendizagens das crianças (Figuras 2, 3 e 4).

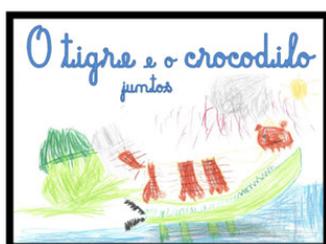


Figura 2 - Capa do livro

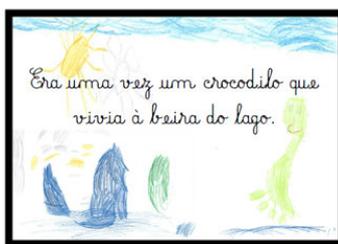


Figura 3 - Excerto da história onde se observa uma aprendizagem relativa ao local onde habita o crocodilo

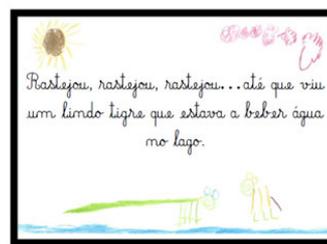


Figura 4 - Excerto da história onde se observa uma aprendizagem relativa à locomoção do crocodilo

A participação da família, neste projeto, foi uma constante pois os pais começaram desde logo a envolver-se no projeto ao ajudar os filhos a descobrir mais sobre os animais em estudo, pois ajudaram nas pesquisas realizadas em casa e na elaboração dos animais, pintando e enchendo os mesmos com esponja. Considero que também foram importantes os recados (ver anexo III) que fomos enviando para casa, onde informávamos os pais sobre o desenvolvimento do projeto, o que me fez valorizar mais a colaboração entre a escola e a família, que são fulcrais para o desenvolvimento das crianças, uma vez que “a colaboração dos pais, (...) o contributo dos seus saberes e competências para o trabalho educativo a desenvolver com as crianças, é um meio de alargar e enriquecer as situações de aprendizagem” (Ministério da Educação, 1997:45).

Fase IV – Avaliação e divulgação do projeto

As crianças ao longo do projeto tiveram a oportunidade de comunicar e refletir, pois “espera-se que a maior parte das crianças partilhe uma compreensão completa do tópico”

(Chard & Katz 1997:175). No final do projeto, cada grupo reuniu e tentou dar respostas às questões iniciais, evidenciando assim as aprendizagens realizadas. Apresento um Quadro em que se pode observar algumas das aprendizagens que as crianças realizaram, relativamente ao grupo do tigre (Quadro 3).

Quadro 3 - O que descobrimos sobre o tigre

O que descobrimos ...	
“É as riscas pretas, é laranja, tem uma cara assustadora e têm unhas afiadas.” R.	“ É laranja. ” J.M.
“Dentes bem afiados.” S.	“Pesa 300 quilos.” J.M.
“Garras bem afiadas.” R.	“São caçadores.” S.
“Também tem cauda.” R.	“Os tigres são felinos. ” S.
“Fala sobre os animais selvagens.” I.	“Gostam de caçar á noite.” S.
“Podem viver nas montanhas.” I.	“O tigre pesa muitos quilos. ” M.J.
“Também podem viver em coisas frias ou quentes.” M.J.	“Tem pelo preto e branco.” V.
“Alguns comem carne e outras plantas.” M.J.	“A chita é diferente porque tem pintas, é como o leopardo.” S.
“Vivem em regiões frias ou quentes.” M.J.	“É o maior felino.” S.
“O tigre é um animal selvagem.” V.	“Os tigres também comem macacos.” M.J.
“Também têm bigodes.” S.	“É o que tem maior força.” J.M.
“Caça sozinho.” M.J.	“E faz grauu.” D.
“Vivem perto da água.” V.	“O tigre anda assim (exemplifica). ” L.
	“Alguns caçam.” – M.J.

De forma a avaliar as aprendizagens das crianças, foi-lhes solicitado uma segunda representação gráfica sobre o animal que estava a ser abordado, uma vez que estes já tinham realizado esta proposta educativa numa fase inicial do projeto. Seguidamente, apresenta-se o trabalho inicial e final de uma criança (Fotografias 8 e 9).



Fotografia 8 - Representação gráfica inicial da criança I sobre o tigre



Fotografia 9 - Representação gráfica final da criança I sobre o tigre

Analisando e comparando a representação inicial e a final da criança I, verifica-se que o mesmo inicialmente representou o tigre e mostrou que este tinha um tom alaranjado com riscas pretas ao longo do corpo, uma cauda, uma cabeça em forma triangular e oito patas.

Na representação gráfica final a criança I já corrige o número de patas do tigre, pois já representa quatro patas, assim como a cabeça do mesmo numa forma mais arredondada onde já realça os bigodes do tigre, assim como, já demonstra ter algum cuidado em relação ao habitat do animal.

De modo a dar a conhecer o projeto realizado à comunidade educativa, foi realizada uma exposição (Fotografias 10 e 11). Para a realização da mesma, as crianças puderam contar com a ajuda de outras salas para as auxiliar na construção dos cenários para a exposição final, sendo que foi notória a motivação e interesse das outras crianças ao verem o seu trabalho exposto, pois sentiram que também fizeram parte do trabalho desenvolvido.



Fotografia 10 - Exposição do trabalho desenvolvido sobre o crocodilo (painel pintado pelas crianças do jardim de infância)



Fotografia 11 - Exposição do trabalho desenvolvido sobre o tigre (painel pintado pelas crianças do jardim de infância)

2.1.2. Contributo do projeto para a minha formação enquanto futura profissional da educação

A documentação das aprendizagens das crianças durante o projeto foi uma constante no dia-a-dia destas e dos adultos envolvidos no mesmo, sendo esta “uma estratégia pedagógica para escutar as crianças e para responder educativamente a esse escuta” (Oliveira-Formosinho & Formosinho, 2011:37). A documentação pedagógica recolhida ao longo do projeto permitiu-me tomar consciência das aprendizagens realizadas pelas crianças, sendo que alguns registos foram sendo expostos na sala de atividades, visando dar a conhecer às famílias e à comunidade educativa o trabalho desenvolvido. Sem dúvida que com a realização deste projeto passei a valorizar mais o registo com as crianças e os registos dos adultos pois, são fundamentais para tomar consciência de como está a ser desenvolvido o projeto.

Com a realização deste projeto, o grupo de crianças adquiriu novos conhecimentos uma vez que enquanto debatem e pesquisam obtêm novas aprendizagens (Katz & Chard, 1997). As crianças aprenderam ainda a “ser persistentes, reflexivas, abertas a ideias novas, a saberes desconhecidos ao realizarem trabalho de projeto” (Katz, Ruivo, Silva & Vasconcelos, 1998:153).

Em suma, enquanto futura profissional de Educação, considero que esta metodologia de trabalho é uma mais-valia para o educador/professor, assim como para as crianças, pois permite que a criança assuma um papel fundamental na sua aprendizagem, participando ativamente nas situações e na resolução de problemas do mundo que a rodeia, bem como a auxilia no desenvolvimento de competências de trabalho de grupo, cabendo ao educador a função fundamental de orientar os interesses das crianças e gerir os diferentes ritmos de trabalho e aprendizagem (Marchão, 2012).

3. Refletindo sobre a experiência em 1.º CEB

Com o início de uma nova etapa, desta vez em contexto de 1.º CEB numa turma do 1.º ano de escolaridade com 22 alunos, com idades compreendidas entre os 6 e 7 anos, novos receios e expectativas surgiram. A primeira semana neste contexto

foi pautada por uma grande ansiedade e um forte desejo de querer conhecer o ambiente escolar que me esperava (...) ao chegar à instituição, tomei consciência de que uma nova etapa se iniciava, e com ela novas mudanças iriam ocorrer (...) encontrava-me um pouco ansiosa, pois não sabia como iria ser recebida pelos alunos, professores e funcionários, contudo, com o decorrer do dia senti-me muito bem acolhida, pois os alunos receberam-me muito bem, pedindo-me, por exemplo, para brincar com eles³.

Antes de iniciarmos a PP, estávamos ao corrente de que tínhamos de trabalhar com dois professores, devido a um projeto que a Instituição, onde iríamos realizar a Prática, estava a desenvolver. Confesso que no primeiro dia, estava um pouco curiosa e expectante em perceber como se iria processar essa articulação entre os dois professores. Nesse mesmo dia, pude perceber que a rotina da turma era uma dimensão importante a ter em consideração. Os alunos quando tinham aula de Matemática deslocavam-se para a sala 2 e, quando tinham Língua Portuguesa e Estudo do Meio iam para a sala 1. Apesar de inicialmente estas trocas poderem parecer confusas, pude verificar que este modo de trabalhar dos professores potenciava nas crianças uma maior autonomia e sentido de responsabilidade, permitindo também a cada professor estar mais focado em determinada área de ensino. Contudo, para nós (alunas), ao princípio foi-nos difícil adaptar a este

³R1-1.º CEB I, p.1, ver Anexo IV.

regime de coadjuvação, pois exigiu de nós um ajuste às diferentes metodologias de trabalho. Além disso, em sala de aula e perante as diferentes formas de trabalho dos professores, os próprios alunos alteravam a sua postura, o que nos levou a ter de pensar em estratégias para envolver os alunos nas diferentes atividades. A título de exemplo, em várias situações optámos por gerir os primeiros minutos da aula dando a possibilidade aos alunos de poderem realizar tarefas de rotina como a distribuição de material, ou por vezes jogar algum jogo como o “Rei do silêncio”.

As primeiras semanas neste contexto foram fundamentais para conhecer os alunos como seres individuais, podendo circular livremente pela sala e identificar os seus interesses, os seus saberes sobre o mundo e também as dificuldades de cada um. Durante este período de observação, pude ainda aperceber-me da existência de três crianças com níveis de aprendizagens muito distintos. Essa foi uma das dificuldades sentidas neste contexto, pois eram casos que exigiam diferenciação de estratégias pedagógicas. Para tal, tentámos propor propostas educativas visando os diferentes níveis de aprendizagem, assim como, adotar estratégias pedagógicas nesse sentido. Recordo-me de reunir com os alunos com mais dificuldades para lhes prestar um apoio mais individualizado, porém nem sempre foi fácil fazer esta gestão, apesar de estarem três adultos dentro da sala de aula. Reconheço que futuramente não será fácil enquanto professora titular de turma gerir toda esta diversidade. Contudo, julgo que se recorrer a formas de trabalho diversificadas, tais como: uma pedagogia sócio-construtivista, uma metodologia de trabalho por projeto, o trabalho cooperativo, um apoio mais individualizado, o resumo no início da aula dos conteúdos abordados na aula anterior e a elaboração de materiais apelativos, muito provavelmente irei conseguir dar alguma resposta à manifesta heterogeneidade presente na escola portuguesa. Neste sentido, é fulcral que os profissionais de educação desenvolvam

diferentes formas de ensinar ou de mediar o processo de confronto dos alunos não só com o conhecimento mas também com saberes de diferentes índoles – pessoais, sociais e culturais. A sua acção deve caracterizar-se por uma procura incessante de estratégias de diferenciação do ensino (Marchão, 2012:54).

No decorrer desta Prática, tive oportunidade de colocar em prática as planificações que elaborámos. Para podermos planificar, foi importante refletir mais uma vez sobre a importância de conhecer o grupo de crianças, quais as suas motivações, necessidades, dificuldades e no que estas já eram capazes de fazer, de modo a proporcionar ao grupo ambientes favoráveis à sua aprendizagem. Como tal, considero que o período de observação foi fulcral para que pudéssemos planificar e, como refere Dias (2009:28),

é necessário conhecer a(s) criança(s) e o(s) contextos educativo(s) que a(s) rodeia(m) para saber o que a criança já é capaz de fazer, para ajustar respostas ao desenvolvimento da criança, para intervir (escolhendo materiais, esquemas de organização, estratégias a utilizar, regras a estabelecer, exigências a fazer).

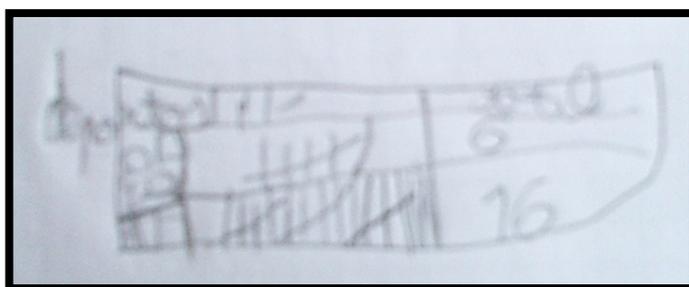
Uma das maiores dificuldades sentidas na planificação diz respeito à gestão do tempo, pois nem sempre foi possível cumprir a planificação, porque em alguns momentos fomos demasiado ambiciosas ou porque surgiram alguns imprevistos que impediam a concretização da mesma. Ao vivenciar esta situação, considero que a planificação se deve tratar de um documento flexível, uma vez que devemos ter em conta que é o aluno que constrói o seu próprio conhecimento (Dias, 2009).

Partindo do pressuposto de que os alunos devem ser os principais agentes das suas aprendizagens, enquanto futura professora, refleti sobre a importância de assumir uma postura mais orientadora na construção dessas aprendizagens. Como tal, tentei proporcionar propostas educativas onde estes tivessem um papel ativo e se sentissem motivados. Assim, considero importante que os alunos partilhem experiências vivenciadas dentro ou fora da escola, de modo a tornar as suas aprendizagens significativas. Como refere o Ministério da Educação (2004:23),

as aprendizagens significativas relacionam-se com as vivências efectivamente realizadas pelos alunos fora ou dentro da escola e que decorrem da sua história pessoal ou que a ela se ligam. São igualmente significativos os saberes que correspondem a interesses e necessidades reais de cada criança.

Nesta ordem de ideias, durante as nossas intervenções, privilegiámos a comunicação e a partilha de ideias em sala de aula. A este propósito recordo-me de um episódio na disciplina de Estudo do Meio, em que foi abordada a temática da alimentação e foi possibilitado aos alunos que partilhassem as suas ideias e concepções sobre este tema, permitindo aos restantes alunos que ampliassem os seus conhecimentos sobre alimentos/pratos/iguarias. Na minha opinião, estes momentos são importantes para os alunos, pois permite-lhes partilhar as suas ideias e escutar as ideias dos colegas, construindo assim, novas aprendizagens, a partir da partilha de diferentes experiências/vivências. Mas, também, é uma forma de o professor perceber quais as concepções alternativas que os alunos têm sobre o tema em estudo e trabalhar a partir das mesmas.

Neste sentido, considero ser fundamental que o professor escute as ideias das crianças assim como os seus raciocínios de modo a que estes se sintam apoiados durante o seu processo de aprendizagem. Por vezes, é partindo das ideias de uma criança que as outras crianças conseguem mais facilmente perceber uma determinada situação. A título de exemplo recordo um episódio que ocorreu durante a exploração da seguinte situação-problema: “A Inês tem 22 alunos. No intervalo, 6 alunos foram jogar futebol e os restantes foram brincar às escondidas. Quantos alunos foram brincar às escondidas?”. Ao circular pela sala, apercebi-me da seguinte resolução (Fotografia 12), onde o aluno organizou os dados numa tabela de contagem. No momento da exploração do problema em grande grupo, chamei o aluno para ir ao quadro explicar como tinha pensado.



Fotografia 12 - Resolução do aluno

Considero que o facto de chamar o aluno para explicar o seu raciocínio foi muito gratificante para ele, mas acima de tudo foi muito importante para os restantes alunos, uma vez que estes estavam com dificuldades em resolvê-lo. Desta forma, os alunos tiveram a oportunidade de ouvir a explicação por parte de um colega, que tinha solucionado o problema, o que possibilitou uma melhor compreensão do mesmo por parte dos restantes alunos.

Devo salientar o facto de ter ficado surpresa com esta resolução, a forma como o aluno organizou os dados foi muito clara. Recordo-me que na altura felicitei o aluno, pois considero que o professor “deve dar atenção aos raciocínios dos alunos, valorizando-os, procurando que eles os explicitem com clareza, analisem e reajam aos raciocínios dos colegas” (Ponte *et al.*, 2009:9).

No decorrer destas dez semanas em 1.º CEB, senti algumas dificuldades, nomeadamente no controlo do grupo de alunos. Para tal, implementámos uma nova rotina diária a “Lagarta do comportamento” (Figura 5), que consistia na representação de uma

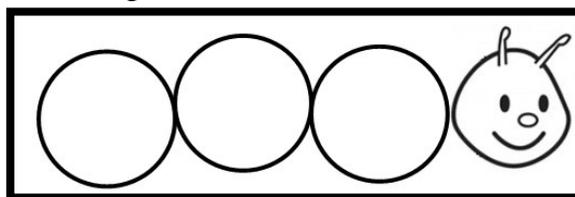


Figura 5 - Lagarta do comportamento

lagarta com três círculos, que correspondiam a cada dia de PP e onde cada aluno no final do dia e depois de uma reflexão individual e conjunta recebia ou não um carimbo, de acordo com o seu comportamento. Esta tinha como intuito incentivar os alunos a cumprirem as regras implementadas na sala de aula, criando assim um ambiente educativo propício à aprendizagem e à partilha. Como defende Santos (2007:36), a gestão da sala de aula

refere-se às acções que implementa para criar e manter um ambiente de aprendizagem que possa conduzir a uma instrução bem sucedida, e que pode envolver tarefas como o arranjo do espaço físico, o estabelecimento de regras e procedimentos, a manutenção da atenção às lições e o envolvimento nas actividades académicas. As intervenções disciplinares são acções tomadas para provocar, ou a obrigar a mudanças no comportamento dos alunos que não se ajustam às expectativas, especialmente naqueles comportamentos suficientemente salientes para perturbar a gestão da sala de aula.

Durante a implementação da rotina a “Lagarta do comportamento”, fomos recebendo diferentes *feedbacks* por parte dos pais, pois se uns consideravam que se tratava de uma boa medida para promover o saber estar em sala de aula, outros já não eram da mesma opinião. Considero que deveríamos logo de início ter comunicado aos encarregados de educação, através de um recado na caderneta, a nossa intenção de implementar esta rotina e explicar devidamente o seu propósito, uma vez que só o fizemos numa fase posterior quando esta já estava implementada. Futuramente, acho que este tipo de rotinas são importantes para os primeiros anos de escolaridade uma vez que os alunos ainda se encontram a adquirir novas rotinas e assim considero ser importante como futura professora comunicar aos encarregados de educação quais as rotinas a ser implementadas logo no início do ano letivo, de modo a que os mesmos fiquem a conhecer os meus métodos de trabalho. Contudo, em relação aos alunos, considero que a implementação desta rotina surtiu um efeito muito positivo, tratando-se não só de uma atividade comportamental, mas também de um indutor para a realização de outras atividades como representações gráficas da lagarta e construção de gráficos.

A segunda experiência educativa em contexto de 1.º CEB decorreu durante 15 semanas, numa turma do 3.º de escolaridade com 26 alunos, com idades compreendidas ente os 7 e 10 anos de idade. Como referi na primeira reflexão neste contexto,

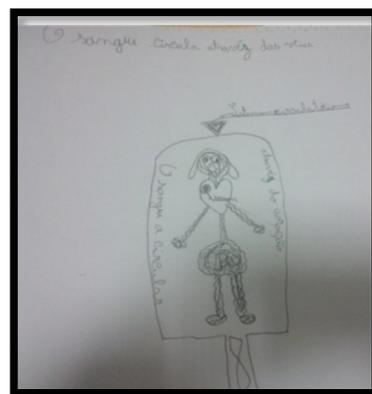
quando soube que iria realizar a Prática Pedagógica numa turma de 3.º ano, desde logo surgiu a curiosidade em conhecer o grupo de crianças, assim como, todo o ambiente escolar que me esperava. Contudo, também surgiram alguns receios, pois encontrava-me perante um contexto diferente do anterior... uma nova etapa começava.⁴

⁴R1-1.º CEB II, p.1, ver Anexo IV.

Sem dúvida que novos receios e expectativas continuaram a acompanhar-me nesta última etapa do Mestrado: *Como será este novo contexto? Será que vou ser capaz de conhecer cada criança na sua individualidade? Será que terei os conhecimentos científicos necessários para proporcionar às crianças novas aprendizagens? Que experiências educativas propor às crianças de modo a proporcionar-lhes aprendizagens significativas e ativas?* ... Uma nova etapa surgia pautada de novas descobertas e saberes.

Durante as 15 semanas de PP, procurámos facultar às crianças propostas educativas contextualizadas que lhes proporcionassem aprendizagens significativas e ativas, tendo em conta os seus interesses e motivações, bem como os conteúdos que se encontravam a ser lecionados. Neste sentido, procurámos proporcionar aos alunos propostas educativas que valorizassem e promovessem a interdisciplinaridade na sala de aula tendo em conta que “ (...) a interdisciplinaridade é um movimento importante de articulação entre o ensinar e o aprender” (Thiesen, 2008:553). Considero que esta metodologia de trabalho permite diversificar as propostas educativas a serem abordadas, assim como proporciona um encadeamento lógico dos conteúdos, o que permite que as crianças realizem aprendizagens com significado.

Na sexta semana de intervenção, por exemplo, foram propostas aos alunos experiências educativas nesse sentido. Na segunda-feira, foi proposto a audição da história “ O coração e a garrafa” de Oliver Jeffers. Após a leitura e exploração da história, os alunos foram incentivados a expressar oralmente as suas ideias e opiniões sobre a questão: “Sabem qual é a função do coração?”. Depois destes apresentarem as suas ideias foi-lhe colocada outra questão: “Como será que circula o sangue no nosso corpo?”, para dar resposta à questão, os alunos registaram as suas ideias numa folha A4 branca e de seguida ilustraram-nas (Fotografia 13), de modo a identificar as conceções alternativas dos alunos sobre este conteúdo (o sistema circulatório). Na disciplina de Matemática foi abordada a tabuada dos nove, onde os alunos tiveram de resolver várias situações-problema envolvendo o coração e a garrafa, como por exemplo: “ Se em cada garrafa forem colocados nove corações, qual o total de corações das nove amigas?”. Estas propostas



Fotografia 13 - Representação gráfica do sistema circulatório

educativas permitiram trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar, articulando o Estudo do Meio com o Português, a Matemática e a Expressão e Educação Plástica e, ao

mesmo tempo permitiu que os alunos realizassem aprendizagens relacionadas com várias áreas do currículo.

Ao longo das propostas educativas, procuramos criar momentos de partilha de ideias, de trabalho autónomo e de trabalho de grupo, assumindo o papel de facilitadoras/orientadoras da aprendizagem dos alunos. Algumas das propostas foram realizadas em pequenos grupos heterogéneos, tendo em conta o nível de aprendizagem e desenvolvimento de cada aluno, de modo a promover uma educação inclusiva. Esta metodologia de trabalho não era desconhecida dos alunos, contudo alguns ainda demonstravam algumas dificuldades em distribuir tarefas, na partilha e discussão de ideias e opiniões. A aprendizagem cooperativa deve ser “uma metodologia com a qual os alunos se ajudam no processo de aprendizagem, actuando como parceiros entre si e com o professor, visando adquirir conhecimentos sobre um dado objecto” (Lopes & Silva, 2009:4). Para além disso, é extremamente importante ter em consideração que este não é um trabalho que se realiza de forma individual, mas sim um momento que proporciona aprendizagem cooperativa entre os alunos, estimulando-os também a desenvolver o sentido de cooperação que é fundamental, pois os alunos devem ajudar-se entre si, no processo de ensino-aprendizagem, trabalhando como parceiros e com o professor (Lopes & Silva, 2009). Cabe ao professor incentivar a comunicação e partilha entre os elementos de cada grupo e entre os vários grupos, assim como a reflexão sobre o trabalho desenvolvido e o desempenho de cada elemento do grupo, este

será sobretudo, um suporte da aprendizagem das crianças, enquanto organizador de actividades, de tarefas, de discussões, mas também um apoio, um andaime pronto a socorrer as crianças com uma ideia, uma pista, uma sugestão, uma pergunta, para que as crianças possam ir adquirindo mais experiência, mais saberes científicos e mais competências (Pereira, 2002:78).

Partir dos conhecimentos dos alunos foi também uma constante durante a Prática, pois considero que as aprendizagens se tornam mais significativas quando partimos dos conhecimentos já adquiridos pelos alunos para chegar a um novo conhecimento, pois como defende (Pereira, 2002:76) “cabe ao professor justamente procurar os conhecimentos das crianças e tomar esses conhecimentos como ponto de partida para a aquisição e construção de novos conhecimentos”.

Um exemplo da partilha de conhecimentos, por parte dos alunos, ocorreu na segunda semana de intervenção, na disciplina de Estudo Meio, quando solicitei aos alunos que apresentassem as suas ideias sobre o que era para eles a família. Estes foram proferindo, nomeadamente, o que sabiam sobre os graus de parentesco. Recordo-me que na altura fiquei surpresa por não terem demonstrado dificuldades na abordagem a este conteúdo e como tal, quando lhes foi apresentada uma árvore genealógica, estes não tiveram dificuldade em analisá-la e, posteriormente, completar uma de acordo com um texto abordado sobre a família do João (Fotografia 14).



Fotografia 14 - Árvore genealógica da família do João

Este episódio permitiu que alunos expressassem oralmente as suas ideias e opiniões sobre o conteúdo a ser abordado e, o facto de estes já possuírem conhecimentos sobre o mesmo facilitou-lhes a realização de novas aprendizagens.

A avaliação foi um dos desafios que me acompanhou ao longo deste Mestrado. Até este semestre ainda não tinha sido capaz de a pôr em prática na sua plenitude pois, embora construísse alguns instrumentos de avaliação, posteriormente, não os analisava e não refletia devidamente sobre os mesmos. Porém, durante este semestre, procurámos ultrapassar esse obstáculo realizando a avaliação de forma regular. Uma das formas de avaliação prendeu-se com a observação, onde se registavam pequenas notas de campo, assim como registos fotográficos e audiovisuais, o que nos permitia, posteriormente, refletir sobre as dificuldades e aprendizagens das crianças, assim como, sobre a nossa ação. A análise dos dados recolhidos através dos instrumentos de avaliação elaborados nem sempre foi fácil. No início fazíamos uma descrição exaustiva e refletíamos pouco sobre os mesmos, mas com o decorrer do tempo, fomos percebendo a importância da reflexão neste processo de modo a tornar-se mais fácil realizar a avaliação do processo de ensino-aprendizagem. Procurámos ainda que os próprios alunos refletissem sobre o trabalho desenvolvido, preenchendo algumas fichas de autoavaliação.

No decorrer do semestre, senti também dificuldades na gestão dos conteúdos a serem abordados, uma vez que a PP decorria num período de dois dias por semana, dificultando a abordagem dos conteúdos pois, fazíamos iniciações, mas nem sempre era possível aprofundar e dar continuidade aos mesmos. Como aluna interveniente procurei interligar

os conteúdos e, sempre que possível, fazer uma sistematização dos mesmos. Procurei ainda estar devidamente preparada para cada intervenção, tendo necessidade de realizar pesquisas várias no sentido de potencializar o nível de conhecimento sobre determinados assuntos, tentando não cometer nenhuma gafe a nível científico. Considero indispensável que os profissionais da educação estejam em constante pesquisa e formação de modo a inovarem as suas práticas e enriquecerem os seus conhecimentos.

Uma prática corrente, e que considero muito importante enquanto “aprendiz”, foram os momentos de reflexão com a minha colega de Prática, assim como, com a professora cooperante e professora supervisora, pois considero que as reflexões realizadas foram uma mais-valia, pois ajudaram a refletir de forma crítica sobre a minha ação e, como refere Vieira (2011:170) “sem uma reflexão pessoal não existe verdadeiramente formação. E quem se forma, acaba por ser a própria pessoa, o próprio professor, que nunca parte do zero”.

4. O final da minha “viagem”... A educadora/professora que perspetivo ser

Este percurso esteve repleto de sentimentos ambíguos, alegria extrema, alguns momentos de tristeza e sentimento de impotência, contudo, sinto que cresci e aprendi bastante durante esta “viagem”, aprendi com cada uma das crianças, com cada profissional de educação que me acompanhou e com todas as experiências vivenciadas. Com o decorrer das diferentes PP e ao contactar com diversas realidades foi-me possível experienciar muitas ideias e desenvolver não só os meus conhecimentos científicos como metodológicos, tendo-se tratado de um processo contínuo de aprendizagem.

Agora que me encontro no final desta “viagem”, perspetivo ser uma educadora/professora observadora, que esteja atenta ao seu grupo de crianças, aos seus interesses e motivações, sendo assim capaz de dar resposta às suas necessidades específicas, compreender as suas dificuldades e facilidades e atuar de acordo com as mesmas, de forma a melhorar o sucesso educativo de cada aluno. Como salienta Estrela (2008:57) “a observação de situações educativas continua a ser um dos pilares da formação de professores”. Assim, a observação surge como elemento essencial na nossa formação enquanto futuros educadores/professores, tendo em conta que,

em todos os sistemas de formação de professores, mesmo nos mais tradicionais, a observação tem sido uma estratégia privilegiada na medida em que se lhe atribui um papel fundamental no processo de modificação do comportamento e da atitude do professor em formação (Estrela, 2008:56).

Um conhecimento mais aprofundado do grupo de crianças vai permitir-me proporcionar propostas educativas que promovam aprendizagens significativas e diferenciadas e, para tal o educador/professor “deverá escutar a criança, procurar conhecê-la, os seus interesses, as suas motivações, as suas relações, os seus saberes, as suas intenções, os seus desejos, os seus modos de vida de forma a contextualizar a sua acção educativa” (Dias, 2009:31). Neste sentido, o educador/professor deverá proporcionar às suas crianças experiências de “aprendizagem ativas, significativas, diversificadas, integradas e socializadoras” (Ministério da Educação, 2004:23). Este deve considerar a criança como “um aprendiz com identidade que tem direito de ser ouvido e ser respondido” (Oliveira-Formosinho & Formosinho, 2013:53). Como tal,

a relação que o educador estabelece com cada criança, a forma como valoriza e respeita, estimula e encoraja os seus progressos, contribuem para a auto-estima da criança e constituem um exemplo para as relações que as crianças estabelecerão entre si (Ministério da Educação, 1997:53).

Enquanto futura educadora/professora é essencial ter bem presente a importância da reflexão, pois um educador/professor deve ser capaz de pensar sobre a sua intervenção, no que aconteceu e, no que poderia ter feito de maneira diferente, ou seja, tomar consciência das suas dificuldades e ultrapassá-las, bem como ter a noção das suas qualidades, pois um professor reflexivo é aquele que se preocupa com o processo de aprendizagem de cada criança. Também considero fundamental que o educador/professor seja alguém que critique e questione o que o rodeia e se questione a si próprio. Portanto, é necessário que estes estejam em constante formação e pesquisa, o que “implica desenvolver competências para investigar na, sobre e para a acção educativa e para partilhar resultados e processos com os outros” (Alarcão, 2001:6).

Pretendo adotar uma pedagogia participada em que a criança tenha oportunidade de questionar, planear, experimentar, investigar, resolver problemas, trabalhar individualmente, em pequeno ou grande grupo, interagir com as outras crianças, os adultos e os materiais que se encontram disponíveis e onde o educador/professor estrutura o ambiente educativo, observa e escuta as crianças, planifica pensando nas suas crianças e com as crianças, avalia as suas aprendizagens e investiga as suas práticas (Oliveira-Formosinho, 2007).

PARTE II – DIMENSÃO INVESTIGATIVA

A dimensão investigativa que a seguir se apresenta incide na área das Ciências, nomeadamente na identificação das concepções alternativas sobre o sistema urinário e também em perceber se a implementação de tarefas pedagógicas contribuiu para a alteração das ideias iniciais dos alunos. Este estudo surgiu no âmbito da PP, em contexto de 1.º CEB, numa turma do 3.º ano de escolaridade.

Esta dimensão encontra-se dividida em três capítulos. Inicialmente apresenta-se a introdução, onde se faz referência à contextualização do estudo e à relevância do mesmo e, também, às suas questões e objetivos de investigação. O primeiro capítulo diz respeito ao enquadramento teórico que serve de suporte à investigação. No segundo capítulo é apresentada a metodologia de investigação, referindo-se os procedimentos aplicados, tendo em conta as questões e os objetivos de investigação que foram delineados. No terceiro capítulo apresenta-se os resultados obtidos no decorrer da investigação e a sua análise. Por fim, apresentam-se as considerações finais, fazendo-se também referência às limitações do estudo e a sugestões para futuras investigações.

INTRODUÇÃO

Neste capítulo, apresenta-se uma contextualização do estudo, seguindo-se uma referência à escolha do tema a investigar, tendo em conta a sua relevância, apresentando-se, por fim, as questões de investigação, assim como os seus objetivos.

1. Apresentação do estudo

O presente estudo foi realizado no ano letivo 2012/2013, numa turma do 3.º ano de escolaridade e incide nas ideias das crianças sobre o sistema urinário. A escolha desta temática surgiu, uma vez que, um dos temas a abordar no 3.º ano de escolaridade é o “sistema urinário”, integrado no bloco1 - “À Descoberta de Si Mesmo”, sendo explorado mais concretamente no tópico “o seu corpo” (Ministério da Educação, 2004).

Muitas investigações em Educação têm comprovado a importância de ter em conta as ideias dos alunos, que se constituem como alternativas aos conceitos científicos. Almeida (2000:117) refere que o Ensino das Ciências ainda é muito centrado no professor ou nos manuais escolares, em que predominam as exposições orais dos conteúdos, numa lógica de transmissão cultural, onde os conteúdos científicos são vistos como “produtos acabados, certos e infalíveis e, como tal inquestionáveis, não-problemáticos e não-negociáveis”, o que não traduz uma aprendizagem significativa.

Face a esta situação e, sendo o Ensino das Ciências visto como reconstrução de saberes, cabe ao professor a aplicação de uma metodologia participativa e ativa, alicerçada nos conhecimentos que o aluno já possui e nos novos. Para tal, torna-se imprescindível que o professor diagnostique e conheça as ideias preexistentes dos alunos com vista a uma mudança conceptual (Luís, 2004). Assim, “Hoje... as palavras de ordem são aprendizagem significativa, mudança conceptual e, naturalmente, construtivismo” (Moreira, 1999:10).

Para a realização das tarefas propostas, foi necessário perceber quais as ideias dos alunos, para que fosse possível partir dessas e auxiliar os alunos a evoluírem nas mesmas pois, a “aprendizagem só é enriquecedora se conduzir a significados acerca daquilo que se aprende e a uma mudança na experiência de quem aprende” (Valadares & Moreira, 2009:13).

Sendo que, “aprender Ciências desde os primeiros anos parece ser uma via promissora para mais e melhores aprendizagens no futuro” (Martins, 2002:18), este estudo foi pertinente, uma vez que, permitiu identificar as ideias de crianças do 3.º ano de escolaridade acerca do sistema urinário e perceber a influência das tarefas propostas na mudança conceptual dos alunos.

Tendo em conta a problemática definida, formulou-se a seguinte questão de investigação: *De que forma o trabalho desenvolvido em sala de aula sobre o sistema urinário possibilitou alterações às concepções alternativas dos alunos sobre o mesmo?*

Perante a questão de investigação, definiram-se os seguintes objetivos: i) Identificar as concepções alternativas dos alunos acerca do sistema urinário; ii) Comparar as ideias dos alunos, antes e após a implementação de tarefas; iii) Compreender se as ideias iniciais dos alunos sobre o sistema urinário sofreram alterações após a implementação de propostas pedagógicas; iv) Compreender o papel do professor e das tarefas pedagógicas na mudança conceptual das ideias dos alunos.

CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

No presente capítulo, apresenta-se o enquadramento teórico tendo em conta as questões de investigação e os objetivos que foram delineados e apresentados anteriormente.

Este encontra-se organizado em cinco secções: 1. Educação em Ciências no 1.º CEB; 2. Concepções alternativas: conceito, origem e evolução; 3. As concepções alternativas numa perspetiva construtivista de aprendizagem; 4. O papel do professor na mudança conceptual e, por último, a secção 5. O sistema urinário.

1. Educação em Ciências no 1.º CEB

Desde cedo que muitos autores defendem o Ensino das Ciências acessível a todos, em que este deve estar diretamente ligado e aliado com a “vida real e os problemas sociais inerentes ao impacto crescente da tecnologia” (Bento, 2010:7). Além da Ciência dever estar intimamente ligada à vida real e à sociedade em que vivemos, esta não deve ser encarada como uma “entidade eterna e imutável independente do mundo que rodeia”, pois esta tem de se adequar aos avanços e recuos quer sociais, políticos, tecnológicos ou económicos do mundo (Bento, 2010:8).

Uma das finalidades do ensino científico nos primeiros anos de escolaridade prende-se com o desenvolvimento da literacia científica nos alunos (Reis, 2013). A literacia científica é definida como sendo

a capacidade de usar conhecimentos científicos, de reconhecer questões científicas e retirar conclusões baseadas em evidência, de forma a compreender e a apoiar a tomada de decisões acerca do mundo natural e das mudanças nele efectuadas através da actividade humana (GAVE, 2003:2).

Este conceito envolve, segundo Afonso (2008:17),

a necessidade de aprender Ciências – isto é, aprender conceitos gerais, teorias e modelos desenvolvidos pela ciência para explicar o Mundo; a necessidade de aprender a fazer ciência – envolver-se e tornar-se conhecedor de actividades de inquérito e resolução de problemas, isto é, os processos pelos quais os cientistas ganham novo conhecimento; e a necessidade de aprender acerca da ciência – representam as suas bases epistemológicas, as aquisições culturais que tais conhecimentos representam e as suas implicações na nossa sociedade; desenvolver e compreender a natureza e os métodos da ciência, uma apreciação da sua história e desenvolvimento, o conhecimento das complexas interações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, a aprender a aplicar ciência em contextos do dia-a-dia.

Assim, ao ter acesso a mais conhecimento científico, a criança fica mais próxima de se tornar um cidadão capaz de tomar decisões e atuar de forma consciente na sociedade em que está inserida (Martins, 2002).

Durante muito tempo o Ensino das Ciências baseava-se num ensino por transmissão de conhecimentos, sendo esta vista como um conjunto de “verdades feitas”, onde o aluno era um mero recetor dos conhecimentos do professor. No decorrer da década de sessenta foram surgindo vários projetos, que pretendiam romper com os métodos tradicionais de transmissão de conhecimentos (Sá, 2002). Neste sentido, compete à escola veicular alguma “compreensão, ainda que simplificada, de conteúdos e do processo e natureza da Ciência, bem como o desenvolvimento de uma atitude científica perante os problemas” (Martins, Veiga, Teixeira, Tenreiro-Vieira, Vieira, Rodrigues & Couceiro, 2007:17).

No Programa de Estudo do Meio do 1.º CEB (Ministério da Educação, 2004:101), está explícita a necessidade de uma educação científica para as crianças desde cedo, ou seja, mesmo antes da entrada na escolaridade básica, pois estas “possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulando ao longo da sua vida, no contacto com o meio que as rodeia”. Segundo o mesmo documento, compete à escola “valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas” (ME, 2004:101).

Algumas razões a favor da Educação em Ciências nos primeiros anos de escolaridade são enumerados por Martins *et al.* (2007:17):

- i) responder e alimentar a curiosidade das crianças, fomentando um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela Ciência e pela actividade dos cientistas; ii) Ser uma via para a construção de uma imagem positiva e reflectida acerca da Ciência (as imagens constroem-se desde cedo e a sua mudança não é fácil); iii) Promover capacidades de pensamento (criativo, crítico, metacognitivo,...) úteis noutras áreas / disciplinas do currículo e em diferentes contextos e situações, como, por exemplo, de tomada de decisão e de resolução de problemas pessoais, profissionais e sociais; iv) Promover a construção de conhecimento científico útil e com significado social, que permita às crianças e aos jovens melhorar a qualidade da interacção com a realidade natural.

Nesta linha de pensamento, estes autores, definem ainda algumas finalidades da Educação em Ciências para todas as crianças:

- i) Promover a construção de conhecimentos científicos e tecnológicos que resultem úteis e funcionais em diferentes contextos do quotidiano; ii) Fomentar a compreensão de maneiras de pensar científicas e quadros explicativos da Ciência que tiveram (e têm) um grande impacto no ambiente material e na cultura em geral; iii) Contribuir para a formação democrática de todos, que lhes permita a compreensão da Ciência, da Tecnologia e da sua natureza, bem como das suas inter-relações com a sociedade e que responsabilize cada indivíduo pela sua própria construção pessoal ao longo da vida; iv) Desenvolver capacidades de pensamento ligadas à resolução de problemas, aos processos científicos, à tomada de decisão e de posições baseadas em argumentos racionais sobre questões sócio-científicas; v) Promover a reflexão sobre os valores que impregnam o conhecimento científico e sobre atitudes, normas e valores culturais e sociais que, por um lado, condicionam, por exemplo, a tomada de decisão grupal sobre questões tecnocientíficas e, por outro, são importantes para compreender e interpretar resultados de investigação e saber trabalhar em colaboração (Martins *et al.*, 2007:19-20).

A importância da Ciência no 1.º CEB é muito mais do que a aquisição de conhecimentos é também auxiliar os alunos a alargar a capacidade de investigar, formular problemas, levantar hipóteses, verificar se as suas ideias são sustentáveis e comunicar de forma clara os resultados (Afonso, 2008). A Educação para a Ciência deve “promover a oportunidade das crianças testarem e conseqüentemente alterarem as suas concepções alternativas, tornando-se crianças mais incrédulas em relação ao que considera verdade antes de se testar” (Harlen, 1985 citado por Reis, 2008:10).

Importa também realçar o posicionamento do professor face às Ciências, onde este tem o papel de orientar todo o processo e de proporcionar aos seus alunos oportunidades de se envolverem em aprendizagens que lhes sejam significativas. Contudo, a maioria dos professores do 1.º CEB apresenta lacunas científicas e, normalmente, não reconhece o valor da Ciência e mesmo aqueles que reconhecem o seu valor podem ter receio de abordar determinado conteúdo. Para tal, deve-se apostar mais na formação de professores de modo a que estes verifiquem que esta área do conhecimento pode ser muito mais interessante e recompensadora tanto para os seus alunos como para si (Afonso, 2008).

2. Concepções alternativas: conceito, origem e evolução

Diversos estudos têm revelado que as crianças constroem diversas crenças, convicções e expectativas acerca do mundo que as rodeia mesmo antes de terem recebido qualquer educação formal. Estas são denominadas de “ideias prévias”, “concepções alternativas”, “concepções intuitivas” ou “ideias erradas” (Luís, 2004; Sá & Valente, 1989). Para diversos autores (Lopes, 2013; Luís, 2004; Sá & Valente, 1989) estas revelam ser muito resistentes à mudança interferindo assim com todo o processo de ensino-aprendizagem, pois encontram-se fortemente penetradas na estrutura mental da criança. Contudo, segundo Santos (1998:95), estas concepções são “construções internas de carácter provisório, mas necessárias ao processo de construção do conhecimento, e não simples peças de desinformação”.

As concepções alternativas são, segundo Cachapuz (1995:361),

ideias que aparecem como alternativas a versões científicas de momento aceites (...) não devem, pois, ser confundidas como interpretações momentâneas ou localizadas, simples artefactos de um dado contexto situacional, resultando de simples distrações, lapsos de memória ou de erros de cálculo, mas sim como potenciais modelos explicativos podendo unificar mais do que um tipo de fenómenos e resultando de um esforço consciente de teorização.

Pujol (2003:91) acrescenta ainda que as concepções das crianças equivalem a ideias usadas “para interpretar los fenómenos de la realidad cotidiana y que lessirven para interpretar o para solucionar los problemas que la vida plantea”.

Os primeiros trabalhos de investigação no âmbito das concepções alternativas em Ciências remontam à década de setenta. No entanto, já nos anos vinte Piaget estudou as representações do mundo na criança e, mais tarde, nos anos sessenta Ausubel debruçou-se no estudo das concepções prévias das crianças e nas prováveis consequências destas no processo de ensino-aprendizagem (Oliveira, 1991).

Nesta perspetiva, Santos (1998) defende que Piaget e Ausubel foram os pioneiros no que diz respeito aos primeiros estudos realizados sobre o que as crianças pensam sobre o mundo que as rodeiam. Segundo esta autora,

as contribuições de Jean Piaget e Ausubel para a linha de investigação sobre concepções alternativas, são frequentemente apontadas por teóricos e investigadores, como Osborne & Freyberg, (1985), sustentando que a teoria de Ausubel de construção de significado chamou atenção para o facto de que as crianças adquirem bastante conhecimento sobre o mundo natural e tecnológico, antes que tenham lugar o ensino das ciências. Driver & Oldham (1986:107) defendem também que a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel foi uma precursora neste domínio (Santos, 1998:87).

As linhas de investigação realizadas por estes dois psicólogos, relativas às concepções das crianças, possuem alguns pontos convergentes e outros divergentes. Quanto aos pontos convergentes, ambos defendem que “a acção do sujeito é determinante para a organização e estruturação do seu próprio conhecimento. Admitem, pois, que o conhecimento resulta de uma convergência de factores que são potencializados pela actividade do sujeito - **construtivismo**” (Oliveira, 1991:81). Relativamente aos pontos divergentes, Piaget defende que o facto de as crianças adquirem novos conceitos se deve ao nível mental das mesmas, enquanto para Ausubel o importante é o papel das estruturas concetuais (Oliveira, 1991).

As concepções alternativas podem ter origens muito diversas, designadamente: origem sensorial, origem cultural e origem escolar. Segundo Martins *et al.* (2007), a origem sensorial refere-se a concepções espontâneas que dão significado às atividades quotidianas. A origem cultural refere-se a representações sociais que se geram por influência do meio social e cultural próximo do aluno. Quanto à origem escolar, tratam-se de concepções analógicas. O ensino formal contribui, por vezes, para a compreensão errada/deformada por parte dos alunos de determinados conceitos.

Parece consensual que as crianças chegam ao ensino formal “cheios” de conhecimentos prévios aos quais recorrem para explicar determinados fenómenos estudados em Ciências (Luís, 2004). Pois, como defende Ferreira (1992), as crianças vão adquirindo concepções sólidas sobre fenómenos naturais desde muito cedo, mesmo antes da entrada no ensino formal. Como tal, e ao contrário do que se pensava, a criança não chega à escola com a mente “vazia”, pois já possui uma arquitetura conceptual preexistente que influenciará a aquisição de novos conceitos (Luís, 2004).

Vários estudos realizados no âmbito das concepções alternativas revelam que os alunos compreendem a maioria dos temas estudados em Ciências, contudo o que acontece é que a maior parte das suas ideias prévias dificilmente se alteram, mesmo após a entrada no ensino formal (Bento, 2010; Luís, 2004).

Seguindo uma perspetiva construtivista da aprendizagem, onde a criança assume o papel de construtor do seu próprio conhecimento, implica que o professor reconheça as concepções alternativas presentes dos seus alunos. A aprendizagem destes só terá sentido se o novo conhecimento se “ancorar” naquele que o aluno já possui. Cabe então ao professor o papel de identificar as concepções alternativas dos seus alunos e adequar estratégias de ensino às mesmas, de modo a facultar aos seus alunos propostas educativas mais significativas (Luís, 2004).

3. As concepções alternativas numa perspetiva construtivista de aprendizagem

A Psicologia tem vindo a desenvolver um conjunto de conhecimentos sobre a aprendizagem, distinguindo o construtivismo como aquele que tem maior utilidade para a prática docente. Esta perspetiva de ensino-aprendizagem, realça a importância do papel das ideias dos alunos no desenvolvimento da sua própria aprendizagem, que deverá ser “vista como um processo de (re)construção desse conhecimento e o ensino como a acção facilitadora desse processo” (Martins *et al.*, 2007:25). Esta perspetiva de ensino-aprendizagem enaltece as ideias e os saberes dos alunos, pois estes são “a riqueza para o desenrolar da aprendizagem, encarando-se o aluno como um agente ativo na construção dos seus saberes em interação com o outro” (Reis, 2013:33).

Na essência do construtivismo reside a ideia de que os conhecimentos que os alunos já possuem podem afetar a aprendizagem futura, pois considera-se que estes conhecimentos

interferem com os conceitos científicos ensinados na escola (Ferreira, 1992; Martins *et al.*, 2007). Contudo, esta ideia de ruptura total com o conhecimento preexistente, ou seja, com as concepções alternativas de cada aluno, é rejeitada por alguns autores, visto que “a mudança conceptual não significa a extinção de concepções prévias” (Martins *et al.*, 2007:28).

É apresentado por Martins *et al.* (2007:26) um conjunto de princípios que se devem adotar numa perspectiva construtivista, em oposição, à lógica transmissiva do ensino-aprendizagem:

- a) a aprendizagem de conceitos faz-se em idades precoces; desde cedo as crianças começam a desenvolver progressivamente as suas próprias concepções acerca do mundo, a estar atentas a determinadas regularidades e a identificá-las através de uma designação; b) concepções ingénuas de determinadas regularidades são comuns a muitas pessoas e encontram-se, por vezes, muito enraizadas na forma de pensar e de agir dos indivíduos, afectando claramente as aprendizagens; e c) o conhecimento do aluno influencia aquilo que ele procura conhecer ou aquilo que os outros procuram que ele conheça.

Tendo por base os princípios anteriormente mencionados, é de salientar a importância que as concepções alternativas assumem na perspectiva construtivista da aprendizagem, tendo como um dos seus objetivos fulcrais desenvolver uma educação científica que chegue a todos os alunos. Nesta linha de pensamento, e como salienta Driver (1995) citado por Luís (2004:5) o Ensino das Ciências, segundo esta perspectiva, é um “processo pelo qual o aluno reconstrói o seu conhecimento”. Ou seja, o construtivismo encara a Ciência não como um conjunto de dados imutáveis e inquestionáveis, mas sim como sendo uma atividade dinâmica que atribui importância ao estudo dos processos, assim como aos conteúdos programáticos e reforça ainda o carácter investigativo das ciências, levando os alunos a construir o seu próprio conhecimento tendo por base os meios que lhes são coerentes e úteis, produzindo assim padrões de crença que sejam relativamente estáveis (Luís, 2004).

4. O papel do professor na mudança conceptual

As concepções alternativas das crianças “podem prejudicar bastante a capacidade de construir outras ideias e informações sobre os assuntos estudados” (Lopes, 2013:39), como tal, sentiu-se a necessidade de encontrar modelos de ensino que “conduzissem a aprendizagem de forma a favorecer as concepções científicas” (*idem*). Surgiram assim, os designados modelos de mudança conceptual, que se baseiam no pressuposto de que “aprender implica uma mudança entre concepções qualitativamente diferentes” (Ferreira, 1992:73). Estes modelos surgem em alternativa aos modelos de aprendizagem de

aquisição conceptual, que se baseavam na ideia de que o conhecimento crescia por acumulação e, como tal, ignoravam as ideias prévias dos alunos (Ferreira, 1992).

Segundo o Modelo de Mudança Conceptual e, tendo como base o paralelismo existente entre o modo como o aluno aprende Ciência e a forma como a própria Ciência evolui, alguns autores defendem que a aprendizagem de novos conhecimentos ocorre através de dois tipos de mudança conceptual: i) Assimilação (captura conceptual) - uma mudança de caráter evolutivo, segundo a qual a criança assimila as novas informações naquelas que já possuía; ii) Acomodação (troca conceptual) - uma mudança de caráter radical, através da qual a criança substitui a “velha” pela “nova” concepção, encarando, deste modo, aspetos dos conhecimentos dos alunos incompatíveis com aspetos do conhecimento científico (Ferreira, 1992; Oliveira, 1991).

São necessárias quatro condições para que o aluno altere as suas concepções, segundo Posner *et al.* (1982), citados Lopes (2013:39):

1- o aluno necessita de se sentir insatisfeito em relação às suas concepções; 2- a nova concepção deve ser inteligível para o aluno, de forma a que este seja capaz de construir uma representação coerente e com significado; 3- a nova concepção deve advir dos conceitos já existentes; 4- a nova concepção deve ser frutífera para o aluno, ou seja, capaz de capacitá-lo para resolver problemas e enquadrar novas descobertas.

Os professores devem ter oportunidade de reconhecer a importância das concepções alternativas dos alunos, devendo “planear actividades de aprendizagem onde existam oportunidades para que as ideias do aluno se tornem explícitas como parte natural da estrutura da aula” (Santos, 2002:30). De acordo com Sá e Varela (2004), o professor deverá planificar propostas educativas, em que os alunos:

a) explicitam as suas ideias e modos de pensar sobre questões, problemas e fenómenos; b) argumentam e contra-argumentam entre si e com o adulto quanto ao fundamento das suas ideias; c) submetem as ideias e teorias pessoais à prova da evidência com recurso aos processos científicos; d) recorrem à escrita de forma regular na elaboração de planos de investigação, na elaboração de relatórios e no registo das observações e dados da evidência; avaliam criticamente o grau de conformidade das suas teorias, expectativas e previsões com as evidências; e) negociam as diferentes perspectivas pessoais sobre as evidências, tendo em vista a construção de significados enriquecidos e partilhados pelo maior número de alunos (Sá, 2001 citado por Sá e Varela, 2004:36).

Ao planificar as propostas educativas, do ponto de vista construtivista, o professor deverá ter em conta os seguintes procedimentos:

i) procurar identificar e utilizar as ideias dos alunos acerca dos temas constantes no Currículo e nos programas; ii) aceitar e incentivar a expressão de ideias e de dúvidas por parte dos alunos; iii) incentivar a colaboração entre os alunos; iv) encorajar a partilha de ideias e a discussão, bem como a realização de trabalho em grupo; v) encorajar a utilização de fontes diversificadas de informação; vi) orientar os alunos na pesquisa de informação de forma eficaz; vii) incentivar os alunos a testar as suas ideias; viii) orientar os alunos na realização de processos elementares de investigação/pesquisa; ix) encorajar a auto-análise, a reflexão e a procura dos outros para a resolução

dos seus próprios problemas; x) encarar as ideias que se têm como hipóteses de trabalho que é preciso testar, procurando hipóteses alternativas (Martins *et al.*, 2007:27).

Neste sentido, a identificação das concepções alternativas dos alunos, torna-se indispensável para que o professor possa decidir quais as estratégias e metodologias a adotar. Contudo, não chega que o professor reconheça que os alunos possuem concepções alternativas, é importante que este interprete essas concepções e os ajude a tomar consciência das mesmas, devendo este encorajar os alunos a comunicarem as suas ideias, justificá-las, argumentá-las e testá-las (Lopes, 2013).

Assim, reconhecendo a importância e implicações das concepções dos alunos para a aprendizagem, Martins *et al.* (2007:33-34), enumeraram algumas estratégias que possibilitam a identificação das concepções alternativas dos alunos:

- i) Solicitar esquemas ou desenhos com legendas pormenorizadas, ou, no caso de crianças pequenas, escrever o que elas dizem sobre o seu próprio desenho; ii) Pedir que expliquem um esquema retirado de um livro; iii) Pedir a interpretação de factos pontuais com que se confrontem no dia-a-dia, se possível por escrito; iv) Promover a discussão de ideias apresentadas por outros alunos; v) Colocar os alunos em situações onde têm de raciocinar de forma negativa; vi) Escolher a analogia mais adequada a uma situação; vii) Provocar uma contradição aparente e deixar que os alunos a discutam; viii) Promover a análise e discussão de recortes de jornais, revistas e livros (incluindo de banda desenhada) que contenham erros conceptuais.

Perante os aspetos anteriormente salientados e assumindo o professor sobretudo um papel de mediador é necessário que este planeie e desenvolva atividades problemáticas que vão ao encontro dos interesses dos seus alunos, possibilitando que eles tentem propor soluções para os problemas, pensando assim numa lógica de exploração das suas próprias ideias e testando as suas previsões de acordo com os conhecimentos já anteriormente adquiridos.

5. O sistema urinário

No programa de Estudo do Meio do 1.º CEB, o tema do corpo humano surge referenciado ao longo dos quatro anos de escolaridade, dentro do bloco 1 – “À Descoberta de Si Mesmo”, segundo três linhas orientadoras “o seu corpo”, “a saúde do seu corpo” e “a segurança do seu corpo” (Ministério da Educação, 2004).

Neste sentido, o tema “sistema urinário”, é tratado no 3.º ano de escolaridade integrado no bloco 1 - “À Descoberta de Si Mesmo”, sendo explorado mais concretamente no tópico “o seu corpo”. Pretende-se que os alunos, neste ano de escolaridade, desenvolvam e adquiram determinados objetivos, designadamente: conhecer a função excretora e conhecer alguns órgãos do aparelho excretor (rins) e localizar esses órgãos em representações do corpo humano (Ministério da Educação, 2004).

Porém Rabello (1994) questiona-se quanto à forma de abordar estes conteúdos (órgãos e/ou sistemas) pois, para a autora, corre-se o risco de o aluno não adquirir uma visão global do organismo e conferir graus de importância diferenciados aos diferentes órgãos, não sendo capaz de estabelecer relações entre os diversos órgãos e/ou sistemas, ou seja, o aluno fica com uma “visão do corpo como um conjunto de partes que existem e funcionam isolada e independentemente umas das outras” (Rabello, 1994:15).

A função excretora é reconhecida como um dos “mecanismos biológicos que permite manter o equilíbrio fisiológico do organismo” (Alves, 2005:23). Esta autora salienta o facto de esta função ser menos considerada que outras funções vitais como é o caso da digestão e da respiração. Assim, torna-se imprescindível abordar esta função (excretora), dando-lhe a mesma relevância que se dá às outras funções.

O sistema urinário aparece intimamente ligado à função excretora, sendo uma das formas de eliminação de substâncias líquidas. Este sistema é constituído por dois rins, sendo estes responsáveis pela gestão da maior parte da água existente no corpo; dois ureteres que transportam a urina dos rins para a bexiga; a bexiga, responsável pelo armazenamento da urina e a uretra, que transporta a urina para o exterior do corpo (Abrahams, 2003; Seeley, Stephens & Tate, 2001).

A maioria dos trabalhos realizados acerca das concepções que as crianças possuem no âmbito do corpo humano, mostram que estas se limitam a representar graficamente algumas estruturas do interior do seu corpo, como por exemplo, o coração, os pulmões e estômago. Quanto ao tamanho, localização, função e forma destes órgãos, afastam-se do conhecimento cientificamente aceite, embora sejam consistentes nos trabalhos realizados (Martins, Veiga, Teixeira, Tenreiro-Vieira, Vieira, Rodrigues, Couceiro & Sá, 2012).

Um dos estudos realizados sobre o sistema urinário indica-nos alguns obstáculos didáticos⁵ e epistemológicos⁶ frequentes. A investigadora (Alves, 2005) realça o facto de

⁵Entende-se por **obstáculos didáticos** “as concepções construídas aquando das aprendizagens escolares anteriores, provêm da forma como os saberes científicos são apresentados aos alunos quer por via directa do professor quer pela documentação que lhe é fornecida, como por exemplo os manuais escolares cuja apresentação demasiado simplificada, para que seja facilmente compreendida pelos alunos, pode tornar-se concomitantemente fornecedora de noções erradas que poderão manter-se até níveis educativos superiores” (Alves, 2005:34).

⁶**Obstáculos Epistemológicos** “correspondem às concepções construídas ao longo da vida quotidiana e que se opõem à interpretação científica isto é, derivam da dificuldade de ruptura entre as percepções da vida quotidiana e os conhecimentos científico” (Alves, 2005:33).

parecer que o importante é que os alunos sejam capazes de localizar com precisão cada órgão, através da memorização visual, dando-se pouca relevância à sua função e na relação com outros órgãos do mesmo sistema e até mesmo com órgãos de outros sistemas.

Um dos obstáculos didáticos realçado pela investigadora prende-se com o facto de se verificar que os alunos, na sua maioria, tentam representar o mais semelhante possível o esquema apresentado no manual, sem o compreenderem. Quanto aos obstáculos epistemológicos realça-se o facto de muitos alunos legendarem a bexiga no local de saída da urina, sendo esta vista pelos alunos como o orifício urinário, o que faz crer que estes sentem dificuldade em situar os órgãos no seu corpo. A investigadora realça ainda a ideia frequente dos alunos quanto à existência de um tudo contínuo digestão-excreção e, segundo a mesma este obstáculo epistemológico permanece mesmo após o ensino formal, pois os alunos continuam a representar um “tubo contínuo boca-orifício urinário” (Alves, 2005:121).

É de realçar que em outros estudos, algumas crianças também relacionam o sistema digestivo com o urinário, e tal possa acontecer devido à proximidade dos intestinos com a bexiga. As crianças têm ainda tendência a identificar o pénis como o órgão pelo qual urinam ou a bexiga como sendo o local onde a urina é eliminada. É de salientar também que as crianças mais jovens tendem a representar os alimentos recentemente ingeridos ou excretados pelo corpo, uma vez que é o que está relacionado com a sua experiência mais direta (Rabello, 1994).

Em suma, é necessário que no 1.º CEB, os alunos percebam o funcionamento do seu corpo e as suas necessidades, de modo a ajustarem os seus hábitos e comportamentos pessoais e sociais aos requisitos de qualidade para uma vida saudável. Para tal, na escola deve ser abordada a perspectiva sistémica do corpo humano, isto é, as diversas relações existentes entre as estruturas corporais humanas e as suas funções vitais. Este conhecimento sistémico deve ser construído de forma gradual ao longo de toda a escolaridade obrigatória (Martins *et al.*, 2012), ou seja, faz todo o sentido que se atribua a mesma importância aos diferentes sistemas do Ser Humano, e sobretudo que se aborde as relações entre eles, na medida em que o nosso corpo é um conjunto de sistemas que se encontram interligados, havendo mesmo órgãos que fazem parte de mais do que um sistema.

CAPÍTULO II – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

A metodologia de investigação baseia-se num processo de seleção da estratégia de investigação, que implica a escolha das técnicas de recolha de dados que devem estar de acordo com os objetivos inicialmente definidos (Sousa & Baptista, 2011).

No presente capítulo apresenta-se a metodologia utilizada ao longo da investigação encontrando-se este organizado em cinco secções: 1. Opção metodológica de investigação; 2. Contextualização e participantes do estudo; 3. Procedimentos; 4. Técnicas de recolha de dados e 5. Técnicas de tratamento de dados.

1. Opção metodológica de investigação

Com a presente investigação pretende-se abordar uma problemática que incide nas tarefas pedagógicas e no papel do professor na mudança conceptual das ideias das crianças acerca do sistema urinário. Neste sentido, formulou-se a questão de investigação: *De que forma o trabalho desenvolvido em sala de aula sobre o sistema urinário possibilitou alterações às concepções alternativas dos alunos sobre o mesmo?*

Este estudo teve como objetivos de investigação: i) Identificar as concepções alternativas dos alunos acerca do sistema urinário; ii) Comparar as ideias dos alunos, antes e após a implementação de tarefas; iii) Compreender se as ideias iniciais dos alunos sobre o sistema urinário sofreram alterações após a implementação de propostas pedagógicas; iv) Compreender o papel do professor e das tarefas pedagógicas na mudança conceptual das ideias dos alunos.

Mediante a problemática e os objetivos definidos esta investigação insere-se no paradigma qualitativo de carácter interpretativo, considerando que se trata de uma investigação “descritiva” que “se centra na compreensão dos problemas, analisando os comportamentos, as atitudes ou os valores” (Sousa & Baptista, 2011:53) e, onde se dá primazia à proximidade estabelecida entre o investigador e os participantes do estudo pois, como defende Pocinho (2012:59) “o investigador interage com o objeto de estudo”.

Uma investigação qualitativa assume as seguintes características: i) o investigador desempenha um papel fundamental como instrumento de recolha de dados, uma vez que este está em contacto direto com a problemática que está a ser investigada; ii) os dados recolhidos são essencialmente descritivos, descrevendo pessoas, acontecimentos e

comportamentos; iii) o investigador preocupa-se mais com o processo do que com os resultados; iv) existe um cuidado por parte do investigador em saber como é que os intervenientes no estudo estão a vivenciá-lo e v) os dados recolhidos tendem a ser analisados de forma indutiva, o investigador não recolhe dados para testar hipóteses (Pacheco & Teixeira, 2005).

1.1. Estudo de caso

Atendendo às características da presente investigação, recorreu-se ao estudo de caso uma vez que este nos permite compreender e descrever, de modo global e profundo, as particularidades dos indivíduos em estudo. Segundo Coutinho (2011:294) este é

uma *investigação empírica* (Yin, 1994); que se baseia no *raciocínio indutivo* (Gomez *et al.*, 1996); que depende fortemente do *trabalho de campo* (Punch, 1998); que *não é experimental* (Ponte, 1994); que se baseia em *fontes de dados múltiplas e variadas* (Yin, 1994).

O estudo de caso consiste, de acordo com Bodgan e Biklen (2013) e Sousa (2009), na observação pormenorizada de um determinado contexto, sujeito, de um dado acontecimento específico, sendo estes considerados como uma entidade única. Trata-se, portanto, de uma investigação naturalística, pois estuda “o sujeito no seu ambiente quotidiano, sem qualquer intervenção do investigador” (Sousa, 2009:138).

2. Contextualização e participantes do estudo

O presente estudo desenvolveu-se numa escola do 1.º CEB do concelho de Marinha Grande, onde a investigadora se encontrava a realizar a PP com uma turma do 3.º ano de escolaridade composta por 26 alunos, 15 do sexo feminino e 11 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos de idade, durante o 3.º semestre do ano letivo 2013/2014 inserido na PP do 1.º CEB II, do Mestrado de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB.

O grupo onde se realizou a investigação caracterizava-se pela sua heterogeneidade ao nível: do desenvolvimento cognitivo, do aproveitamento escolar e do meio socioeconómico e familiar. Alguns alunos apresentavam alguma dificuldade na articulação de palavras e a maioria das crianças apresentava dificuldades na correção ortográfica e na expressão oral. O grupo de crianças demonstrava ser criativo, com imaginação e mostrava gostar de dramatizações. Era um grupo de crianças que sabia “negociar” com o outro, partilhar, tomar decisões em grupo e cooperar.

Dos 26 alunos, três eram repetentes, sendo que um desses alunos se encontrava referenciado pela equipa do ensino especial, pois revelava muitas dificuldades a vários níveis e, como tal, beneficiava de um acompanhamento mais individualizado e nem sempre participava nas tarefas propostas à turma.

Dos alunos que constituíam a turma, nem todos participaram na investigação, pois no momento da realização das tarefas propostas nem sempre estiveram todos presentes e como tal não realizaram todas as tarefas. Foram selecionadas, para cada categoria, algumas representações dos alunos, tendo-se tido em consideração as diferentes conceções dos alunos.

3. Procedimentos

No decorrer do estudo, os alunos realizaram três propostas educativas criadas para o efeito, tendo em consideração os conteúdos programáticos que estavam a ser lecionados: “o sistema excretor”. As três propostas, implementadas em sala de aula, pretendiam abordar o sistema urinário com a turma.

O presente estudo decorreu nos meses de dezembro e fevereiro. A primeira proposta educativa ocorreu em dezembro e consistiu na representação gráfica e respetiva descrição do sistema urinário, antes de qualquer abordagem formal à temática. Posteriormente, os alunos elaboraram canções relativas ao sistema em estudo, após uma abordagem formal ao sistema urinário. Por fim, em fevereiro, foram recolhidas as segundas representações gráficas e descrição. As tarefas foram realizadas de acordo com a calendarização apresentada abaixo (Quadro 4).

Quadro 4 - Calendarização da aplicação das tarefas

Tarefa 1 - Primeira representação gráfica acompanhada de descrição
2 de dezembro de 2013
Tarefa 2 – Elaboração de uma canção
3 de dezembro de 2013
Tarefa 3 - Segunda representação gráfica acompanhada de descrição
11 de fevereiro de 2014

3.1. Tarefas

- **Tarefa 1** – Primeira representação gráfica acompanhada de descrição

No dia 2 de dezembro os alunos escutaram a história “O Martinho teve vontade de fazer xixi” na disciplina de Português. Depois da história ser explorada com a turma e, para

consequente introdução do sistema urinário colocou-se a seguinte questão à turma: *O que será que acontece no nosso corpo para urinarmos?*. Por fim, foi solicitado aos alunos que numa folha branca A4 descrevessem as suas ideias e, de seguida, as representassem com lápis de carvão.

Esta primeira representação gráfica tinha como propósito identificar as conceções alternativas dos alunos, relativamente ao sistema urinário. Como tal, solicitou-se aos alunos a realização da mesma sem primeiramente abordar o conteúdo.

▪ **Tarefa 2** – Canção do sistema urinário

No decorrer do dia 3 de dezembro, os alunos lembraram o sistema urinário abordado no dia anterior. Para tal, foram-se colocando algumas questões orientadoras aos alunos sobre o mesmo.

Em seguida foi distribuído, a cada aluno, uma ficha com a letra de um excerto da canção “Tiquetaque” de Maria Vasconcelos, tendo sido a mesma analisada. Por fim, foi solicitado aos alunos que partindo da melodia da canção explorada, elaborassem, em pequenos grupos, uma letra sobre o sistema urinário. Após a elaboração das letras, cada grupo apresentou a sua letra cantada à turma.

Esta tarefa possibilitou à investigadora verificar as aprendizagens realizadas até àquele momento sobre o sistema urinário, assim como constatar as lacunas sobre o mesmo por parte dos alunos.

▪ **Tarefa 3** – Segunda representação gráfica acompanhada de descrição

No dia 11 de fevereiro solicitou-se aos alunos que realizassem uma segunda representação gráfica sobre o sistema urinário, sendo que para tal os alunos utilizaram uma folha branca A4 e lápis de carvão.

Esta segunda representação gráfica tinha como finalidade identificar as mudanças das conceções alternativas iniciais dos alunos relativamente ao sistema urinário. Como tal, solicitou-se aos alunos a realização da representação gráfica sem rever o conteúdo.

4. Técnicas de recolha de dados

A recolha dos dados decorreu, em contexto de sala de aula, durante a implementação de atividades de aprendizagem segundo a orientação da investigadora, entre os meses de

dezembro e fevereiro de 2013/2014. Por questões de ordem ética é assegurado o anonimato dos participantes e a privacidade no tratamento dos dados recolhidos.

As técnicas de recolha de dados são um “conjunto de processos operativos” que permitem ao investigador recolher os dados empíricos fundamentais para a investigação (Sousa & Baptista, 2011:70).

Para a realização deste estudo foram utilizadas as seguintes técnicas de recolha de dados: i) observação participante e ii) análise documental (produções dos alunos), tendo em conta serem estas técnicas as mais utilizadas numa investigação de cariz qualitativo (Freixo, 2011).

4.1. Observação participante

Neste estudo, observaram-se os comportamentos, acontecimentos e situações, anotando-os posteriormente de forma objetiva para que depois pudesse interpretar de forma fidedigna os dados recolhidos (Bell, 2004).

Os dados recolhidos através da observação foram registados pela investigadora, como tal, esta tornou-se parte integrante do estudo. Na perspetiva de Coutinho (2011:290), estamos perante um observador participante quando o investigador “interage com os participantes mas não é membro do grupo”. A observação participante é caracterizada pelo registo das situações tal como elas aconteceram, como tal permite um nível elevado de precisão dos dados recolhidos (Pardal & Lopes, 2011).

Assim, a observação participante apresenta-se como “uma técnica de investigação qualitativa adequada ao investigador que pretende compreender, num dado meio social, um fenómeno que lhe é exterior” e onde o investigador é o instrumento principal de observação, integrando o contexto que pretende investigar (Sousa & Baptista, 2011:89).

De acordo com Freixo (2011:157-158), este tipo de observação permite ao investigador recolher dois tipos de dados: i) as notas de trabalho de campo, que segundo o autor são do tipo da “*descrição*”, uma vez que o investigador inicialmente descreve o que vai observando e ii) o diário de bordo, do tipo da “*compreensão*”, onde o observador anota alguns dados que lhe parecem mais relevantes para a sua investigação e onde menciona as reflexões pessoais e o que vivenciou.

4.2. *Produções dos alunos*

A análise documental assume-se como uma técnica de recolha de dados essencial na investigação qualitativa (Sousa & Baptista, 2011). Tem como objetivo “dar forma conveniente e apresentar de outro modo a informação, facilitando a compreensão e a aquisição do máximo de informação com a maior pertinência” (Sousa, 2009:262).

A análise de documentos, segundo Bell (1993) citado por Calado e Ferreira (2005), pode ser usada segundo duas perspetivas: i) completar a informação obtida já conseguida por outros métodos, esperando encontrar-se nos documentos informações úteis para o objeto em estudo e ii) ser o método de pesquisa central ou mesmo exclusivo, de um projeto e, neste caso, os documentos são o alvo de estudo por si próprios.

Os documentos são fontes de dados brutos para o investigador e a sua análise implica um conjunto de transformações, verificações e operações realizadas a partir dos mesmos com a finalidade de se lhes ser atribuído um significado relevante em relação a um problema de investigação (Calado & Ferreira, 2005).

Neste estudo, as produções dos alunos constituem-se como sendo: as representações gráficas sobre o sistema urinário e as canções construídas pelos alunos. As produções dos alunos tornaram-se fundamentais para o presente estudo uma vez que possibilitaram identificar as diferentes conceções alternativas dos alunos acerca do sistema urinário e perceber qual foi o papel do professor e da implementação de tarefas pedagógicas na mudança conceptual das mesmas.

5. Técnicas de tratamento de dados

Após a recolha dos dados, a investigadora procedeu à organização dos dados recolhidos e posterior análise dos mesmos, tendo optado por analisar todos os dados recolhidos. A análise de conteúdo foi a técnica de tratamento de dados privilegiada neste estudo uma vez que esta técnica,

tem uma dimensão descritiva que visa dar conta do que nos foi narrado e uma dimensão interpretativa que decorre das interrogações do analista face a um objeto de estudo, com recurso a um sistema de conceitos teórico-analíticos cuja articulação permite formular regras de inferência (Guerra, 2010:62).

A análise de conteúdo é do tipo exploratório pois pretendeu-se compreender quais as conceções dos alunos sobre o sistema urinário e qual o papel do professor e da implementação de atividades pedagógicas na mudança das mesmas (Coutinho, 2011).

Segundo Sousa (2009), Bardin (2009) e Coutinho (2011) esta compreende três fases: i) a pré-análise, onde o investigador deverá organizar os dados recolhidos e selecionar os documentos que quer analisar, deve também formular hipóteses e objetivos e ainda construir indicadores que apoiem a interpretação final; ii) a exploração do material, que consiste em analisar os dados recolhidos e iii) o de tratamento dos resultados, onde se procede ao tratamento e interpretação dos dados.

Os dados recolhidos na tarefa 1 e na tarefa 3, foram categorizados, uma vez que “a *categorização* é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o género (analogia), com os critérios previamente definidos” (Bardin, 2009:145). As categorias de análise são apresentadas nos quadros seguintes (Quadro 5).

Quadro 5 - Descrição das categorias de análise das tarefas 1 e 3

Representações gráficas	
Categorias	Descrição
Representação de órgãos do sistema urinário	Reúne as representações gráficas onde os alunos representam o sistema urinário.
Representação de órgãos do sistema urinário e de outros sistemas	Reúne as representações gráficas onde os alunos representam parte do sistema urinário e de outros sistemas.
Representação de órgãos não pertencentes ao sistema urinário	Reúne as representações gráficas onde os alunos representam órgãos pertencentes a outros sistemas.
Representação sem referência a órgãos do sistema urinário	Reúne as representações gráficas onde os alunos não representam órgãos pertencentes ao sistema urinário.

CAPÍTULO III – RESULTADOS E SUA ANÁLISE

No presente capítulo, apresentam-se os dados resultantes da aplicação de um conjunto de três tarefas diversificadas, implementadas aquando da abordagem do sistema urinário. O capítulo encontra-se dividido em duas secções: a primeira diz respeito à análise e interpretação dos dados recolhidos e a segunda destina-se à discussão dos mesmos.

Para cada uma das tarefas procedeu-se à sua organização, análise e interpretação.

Embora todos os alunos da turma tenham participado na investigação, tal como foi referido no capítulo anterior, nem todos participaram nas três tarefas. Deste modo, optou-se por seleccionar apenas alguns alunos para a análise das tarefas, tendo em conta as categorias delineadas.

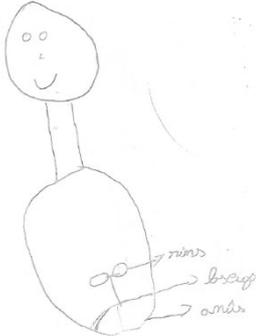
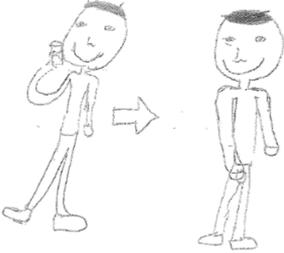
Para melhor análise dos dados recolhidos, optou-se por organizá-los em quatro pontos distintos. Deste modo, no primeiro apresenta-se o enunciado da tarefa e o número de alunos que a resolveram. De seguida, apresenta-se um quadro com as categorias delineadas relativas à primeira representação gráfica e, por fim, procede-se à análise das representações gráficas, que se encontram complementadas com a respetiva descrição. No segundo ponto, apresenta-se o enunciado da tarefa e o número de alunos que a resolveram e procede-se à análise e interpretação das canções elaboradas pelos alunos sobre o sistema urinário. Quanto ao terceiro ponto, apresenta-se o enunciado da tarefa e o número de alunos que a resolveram. Posteriormente, apresenta-se um quadro com as categorias referentes à segunda representação gráfica e, por fim, procede-se à análise das representações gráficas e respetivas descrições. Por fim, o quarto ponto, em que se faz uma análise comparativa entre a primeira e a segunda representação gráfica, e respetivas descrições.

1. Primeira representação gráfica acompanhada de descrição

Na primeira tarefa, os alunos responderam à questão *O que será que acontece no nosso corpo para urinarmos?*. Para dar resposta à questão colocada, recorreram a uma folha branca A4 onde descreveram as suas ideias e, de seguida, ilustraram-nas de modo a identificarem-se as ideias dos mesmos acerca do sistema urinário. Esta proposta educativa foi realizada por 24 alunos, tendo-se obtido 24 representações gráficas acompanhadas da

respetiva descrição. As representações gráficas encontram-se organizadas no Quadro 6, de acordo com as categorias de análise delineadas anteriormente.

Quadro 6 - Categorização da 1.ª representação gráfica⁷

Categoria: Representação de órgãos do sistema urinário	Categoria: Representação de órgãos do sistema urinário e de outros sistemas
Representação gráfica-tipo	Representação gráfica-tipo
	
Alunos: Leandro, Margarida, Rafael, Rúben (4)	Alunos: Lara, David, Martim, Sara (4)
Categoria: Representação de órgãos não pertencentes ao sistema urinário	Categoria: Representação sem referência a órgãos do sistema urinário
Representação gráfica-tipo	Representação gráfica-tipo
	
Alunos: Cátia, João, Francisca, Bruno (4)	Alunos: Laura, Luísa, Hugo, Miguel, Ângelo, Inês, Diana, Ana, Maria, Patrícia, Joana, Luís (12)

Com base nos dados apresentados no Quadro 6, podemos verificar que quatro alunos representaram órgãos pertencentes ao sistema urinário e que metade dos alunos (12), não fez referência a nenhum órgão do sistema urinário ou não respondeu ao que lhes foi solicitado. Dos 24 alunos, quatro representaram órgãos pertencentes a outros sistemas e não ao sistema urinário, sendo ainda que outros quatro alunos representaram parte do sistema urinário juntamente com outros sistemas.

⁷As representações gráficas de todos os alunos relativas à primeira representação gráfica encontram-se no Anexo V.

Apresentam-se, de seguida, a análise de duas representações gráficas (Figuras 6 e 7) relativas à categoria *Representação de órgãos do sistema urinário*.

Tendo em conta a representação do Rúben (Figura 6), verifica-se que o aluno representa no interior da figura humana um esquema, que se aproxima de uma resposta cientificamente correta, legendando apenas os rins e a bexiga, o que pode indicar que este aluno já poderá ter tido contacto com o esquema representado, identificando apenas estes dois órgãos. O Rúben, na sua descrição, faz referência aos dois órgãos legendados na figura e parece demonstrar ter uma noção da função de cada um, uma vez que cita que é nos rins que a água “transforma-se em chichi” e que “Vai para a bexiga“, ou seja, que fica armazenada na bexiga.

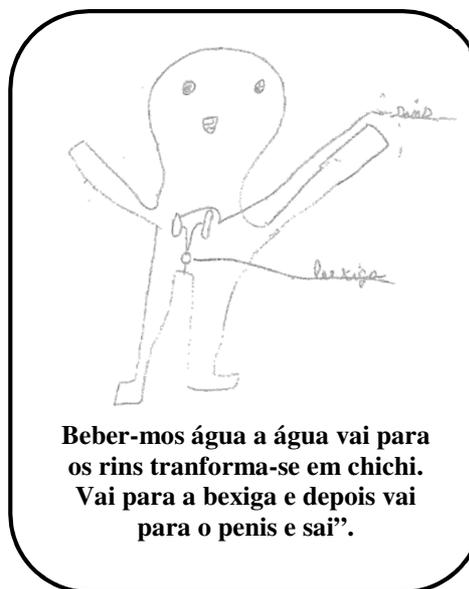


Figura 6 - Primeira representação gráfica do Rúben acompanhada de descrição

O aluno demonstra ainda ter algum conhecimento sobre o percurso da urina, pois este refere que depois da bexiga a urina “vai para o penis e sai” pois, o pénis é o órgão conhecido e identificado pelas crianças pelo qual elas urinam (Rabello, 1994).

Relativamente ao Leandro (Figura 7), é de salientar que este apresenta a bexiga e os rins mal posicionados, pois primeiro representa a bexiga e só depois os rins, segundo outras investigações é um facto que os alunos sentem dificuldades em situar os órgãos no seu corpo (Alves, 2005). Ao observar os órgãos desenhados pelo aluno, verifica-se também que este apresenta a forma dos órgãos afastada do que se considera cientificamente correto. Parece ainda que o aluno representa o esófago, ou então, algo a percorrer o interior do corpo até chegar à bexiga. Na sua descrição, verifica-se que o aluno não faz referência aos órgãos apresentados na figura, referindo apenas a ingestão e expulsão de líquidos ingeridos.

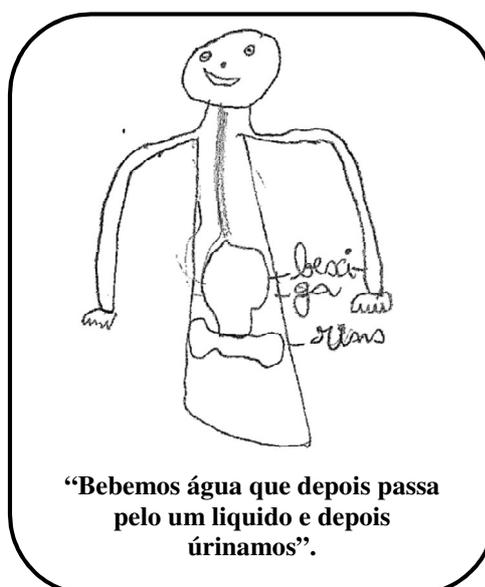


Figura 7 - Primeira representação gráfica do Leandro acompanhada de descrição

Relativamente à categoria *Representação de órgãos do sistema urinário e de outros sistemas*, apresenta-se, de seguida, a análise de duas representações gráficas (Figuras 8 e 9).

Analisando a representação da Sara (Figura 8), verifica-se que a aluna representa uma figura humana do sexo masculino a ingerir água e comida pela boca, sendo que este órgão (boca) pertence ao sistema digestivo. Na sua representação a aluna parece ainda representar a água e a comida a percorrer o interior do corpo até chegar à bexiga, como se existisse um tubo digestão-excreção (Alves, 2005). Para esta aluna, para urinarmos é necessário ingerir algo, neste caso água e comida para depois fazer “xixi”. Na sua descrição, a aluna não fez referência a nenhum dos órgãos legendados na sua representação gráfica.

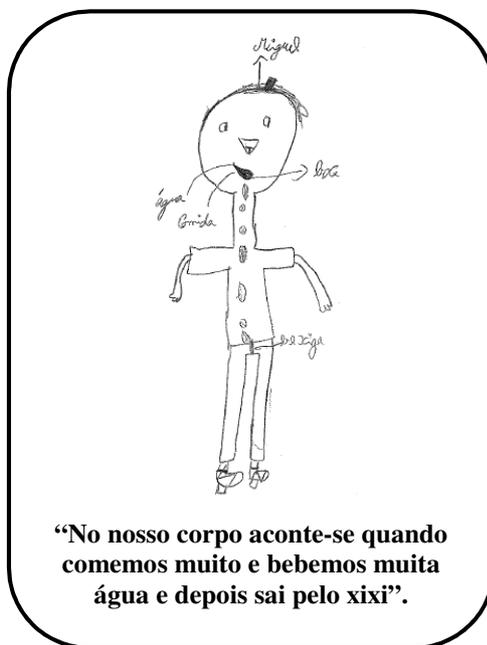


Figura 8 - Primeira representação gráfica da Sara acompanhada de descrição

Quanto à representação da Lara (Figura 9), esta apresenta o que parece ser uma figura humana do sexo feminino a ingerir algo, à semelhança da Sara, no entanto, não refere o que acontece ao que é ingerido, ainda que indique dois órgãos do sistema digestivo (faringe e esófago). É de realçar que em outros estudos, algumas crianças também relacionam o sistema digestivo com o urinário (Rabello, 1994). Podemos verificar mais abaixo da faringe e do esófago, que a aluna identifica a bexiga, a uretra, os ovários, a vagina e ainda um óvulo, apresentando-os desagregados e alguns mal localizados, como a vagina e a uretra. Na sua descrição podemos constatar que a aluna não faz referência a alguns órgãos referidos na representação gráfica, nomeadamente aos do sistema reprodutor, o que pode significar que para esta aluna estes

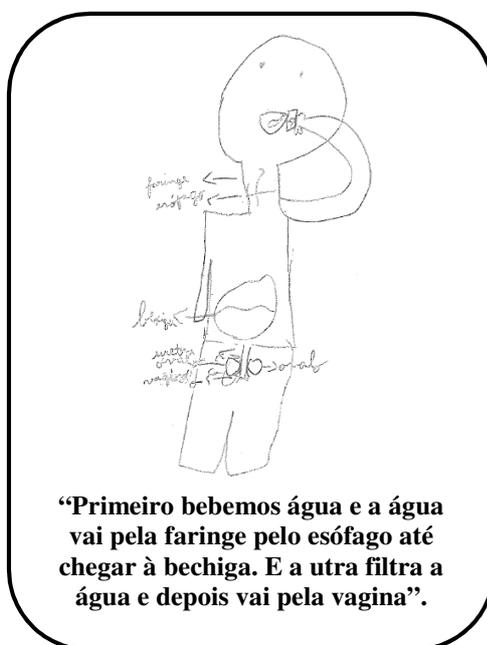


Figura 9 - Primeira representação gráfica da Lara acompanhada de descrição

órgãos não são necessários para o funcionamento do sistema urinário. Na descrição apresentada verifica-se ainda que a aluna demonstra ter algum conhecimento sobre o sistema urinário, uma vez que refere que a água vai até à bexiga e depois “a utra filtra a água e depois vai pela vagina”. A Lara considera que a água é o mesmo que a urina e é a uretra que filtra a água e não os rins. Esta aluna parece ter dificuldades em conseguir fazer a ligação dos órgãos aos respetivos sistemas, parecendo confundi-los.

Quanto à categoria *Representação de órgãos não pertencentes ao sistema urinário*, apresenta-se, de seguida, a análise de duas representações gráficas (Figuras 10 e 11).

O Bruno (Figura 10) representa uma figura humana do sexo masculino, onde apenas faz referência a um órgão, o pénis. Na sua descrição, podemos verificar que o aluno não inclui o órgão referido na sua representação gráfica, apenas refere que para urinar é preciso “beber água, sumos, chuparmos. Muito e também e rirmos”, não fazendo assim referência ao funcionamento do sistema urinário.

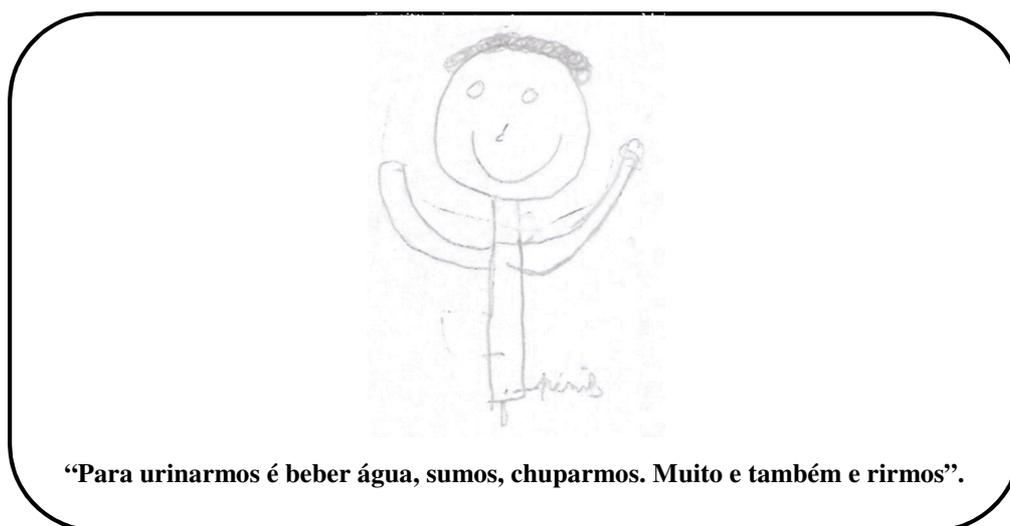


Figura 10 - Primeira representação gráfica do Bruno acompanhada de descrição

Quanto à representação gráfica da Cátia (Figura 11), esta desenhou uma figura masculina a urinar para a sanita, sendo que legenda incorretamente o ânus e o reto, pois a sua localização não está bem posicionada. Na descrição tal como na representação, a aluna não faz referência a órgãos do sistema urinário, sendo que para esta os líquidos ficam guardados no reto e são expulsos pelo ânus.

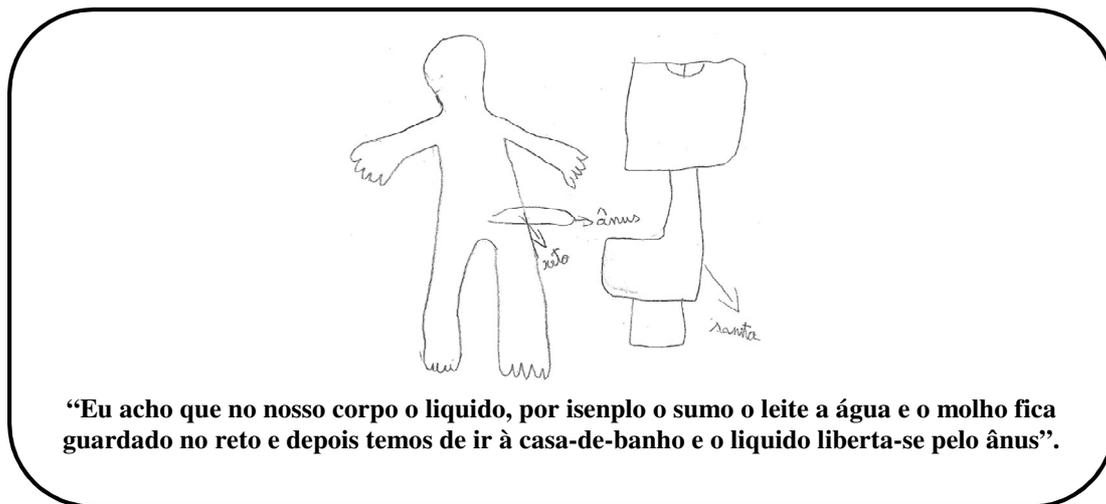


Figura 11 - Primeira representação gráfica do Bruno acompanhada de descrição

Por fim, apresenta-se a análise de quatro das doze representações gráficas relativas à categoria *Representação sem referência a órgãos do sistema urinário* (Figuras 12 à 15).

Na representação gráfica da Patrícia (Figura 12), podemos observar uma figura humana a agarrar no que parece ser um copo e a ingerir algo. Esta aluna não apresenta mais dados relevantes no seu desenho, contudo na sua descrição já menciona alguns órgãos como o rim e a bexiga embora não realce a função de cada um.



Figura 12 - Primeira representação gráfica da Patrícia acompanhada de descrição

Para a Maria (Figura 13), urinamos porque bebemos muita água. Na sua representação, a aluna desenhou duas figuras do sexo masculino, sendo que a primeira parece que está a ingerir algo, tal como representou a Patrícia, contudo esta aluna vai mais longe e representa uma segunda figura humana a segurar, ao que tudo indica, no pénis como se estivesse a expulsar o que ingeriu.



Figura 13 - Primeira representação gráfica da Maria acompanhada de descrição

Já o Ângelo (Figura 14), representa uma figura humana ao que tudo indica a ingerir água e comida. Na legenda, indica a água e a comida a percorrer o interior do corpo, mais uma vez como se de um tubo digestivo se tratasse. Para este aluno, à semelhança de outros alunos, para urinarmos temos de beber muita água para depois a água sair “pelo xixi”.



Figura 14 - Primeira representação gráfica do Ângelo acompanhada de descrição

Quanto ao Hugo (Figura 15), este apresenta-nos uma figura humana, ao que parece do sexo masculino, onde no interior da mesma parece representar alguns órgãos, embora não os legende. O aluno representa ainda a figura humana a ingerir algo e a expulsá-lo, para uma sanita. Na sua descrição, o aluno refere apenas que é preciso bebermos água e que esta de seguida vai para o ânus e que depois urinamos. Ao referir-se ao ânus como o local por onde sai a urina, o aluno revela alguma confusão. Ainda assim parece saber que expulsa algo mas não consegue identificar que se trata da urina.

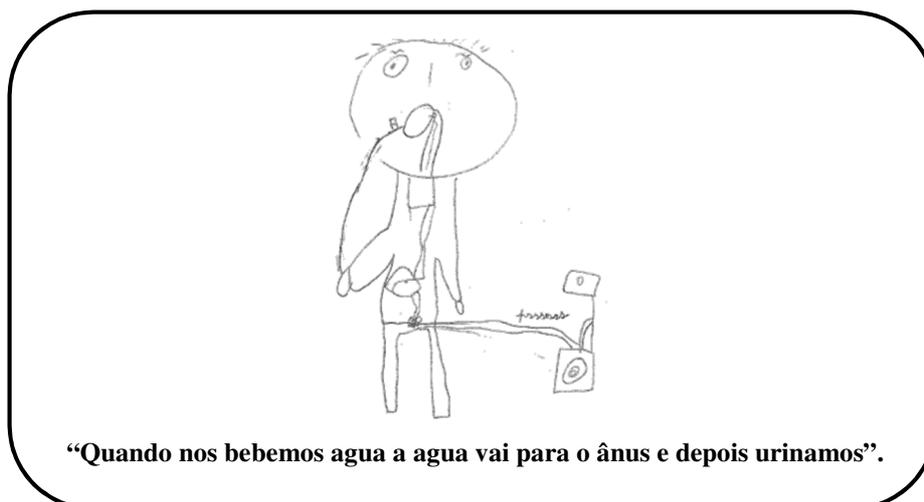


Figura 15 - Primeira representação gráfica do Hugo acompanhada de descrição

Como podemos constatar nas representações gráficas analisadas, muitos dos alunos fazem referência à ingestão e expulsão de líquidos, contudo trocam alguns conceitos referentes ao sistema digestivo e sistema reprodutor. Este facto ocorre provavelmente

porque os líquidos e os alimentos são ingeridos da mesma forma. Estes alunos apresentam algumas ideias estereotipadas, pois para alguns deles o processo inicia-se na boca e assim sendo faz sentido que antes de se formar a urina, o que é ingerido tenha de passar pelo processo que diz respeito ao sistema digestivo. A urina, no ponto de vista dos alunos, poderá sair pelo pénis, vagina ou ânus. Como defende Rabello (1994) as crianças mais jovens têm tendência para representar os alimentos recentemente ingeridos ou excretados pelo corpo, uma vez que é o que está relacionado com a sua experiência mais direta.

Outro aspeto que se verificou em algumas representações gráficas foi o facto de alguns alunos terem representado uma espécie de tubo contínuo que liga a boca à uretra. Alves (2005) realça que para muitos alunos há a ideia da existência de um tubo contínuo digestão-excreção fruto do não questionamento das imagens adotadas pelos manuais.

Alguns alunos apresentam representações gráficas e/ou descrições semelhantes, ou seja, em alguns casos existem representações gráficas muito idênticas e descrições onde o discurso apresentado é parecido a outros, o que poderá indiciar que perante a dificuldade em representar o que lhes foi solicitado os alunos se tentaram auxiliar entre si, copiando o trabalho do colega. Pode-se verificar isso mesmo, no caso da representação gráfica da Margarida e do Leandro e nas representações gráficas da Sara e do Ângelo, e da Laura e da Diana. É de salientar que estes pares se encontravam nas mesmas mesas, talvez daí o facto de existirem trabalhos idênticos.

2. Elaboração de canções sobre o Sistema Urinário

Aquando da elaboração das canções⁸ sobre o funcionamento do sistema urinário, os alunos foram organizados em pequenos grupos (doze grupos, onze de dois elementos e um de três elementos), tendo participado 25 alunos. Para a realização desta tarefa foi-lhes solicitado que, a partir da melodia da canção “Tiquetaque” de Maria Vasconcelos, elaborassem uma canção sobre o sistema urinário e a forma como o mesmo funciona. Esta proposta educativa surgiu depois de ter sido abordado o sistema urinário e serviu essencialmente para motivar e envolver os alunos na aprendizagem do sistema urinário, de modo a verificar as aprendizagens realizadas até ao momento.

⁸As canções realizadas por todos os grupos encontram-se no Anexo VI.

Relativamente ao funcionamento deste sistema a maioria dos grupos referiram os órgãos que o constituem, ainda que por vezes de forma incompleta ou com alguma incorreção, como se pode verificar na canção elaborada pelo grupo cinco, em que o grupo não referiu os rins. Na canção elaborada pelo grupo oito onde o grupo se refere aos ureteres como se só de um órgão se tratasse. E, por fim, a canção elaborada pelo grupo doze onde o grupo não faz referência aos ureteres. Contudo, apenas quatro grupos conseguiram identificar os órgãos constituintes do sistema urinário e explicar simultaneamente o seu funcionamento, como se pode observar nas canções elaboradas pelos grupos dois, seis e dez.

Analisando mais pormenorizadamente o conteúdo das canções e a forma como estas refletem ou não o funcionamento do sistema de órgãos em questão, podemos observar que na canção um, os alunos limitaram-se a referir o nome dos elementos do sistema urinário, não explicando como ocorre este processo. É ainda de frisar que este foi o único grupo a não concluir a tarefa proposta, revelando falta de competências de trabalho cooperativo.

Na canção elaborada pelo grupo dois, os alunos identificaram todos os órgãos pertencentes ao sistema urinário, tendo ainda conseguido explicar a função de cada órgão. Este grupo foi capaz de demonstrar os seus conhecimentos sobre este sistema, descrevendo pormenorizadamente como se formava a urina. É de realçar ainda o último verso da canção “Quando bebemos água a viagem se inicia”, o que sugere que este grupo tem a perceção que os sistemas nunca param de trabalhar, estão sempre a funcionar e que quando urinamos o sistema urinário inicia-se novamente. Contudo Rabello (1994) questiona-se quanto à forma de abordar estes conteúdos (órgãos e/ou sistemas) pois, para a autora corre-se o risco de o aluno não adquirir uma visão global do organismo e conferir graus de importância diferenciados aos diferentes órgãos, não sendo capaz de estabelecer relações entre os diversos órgãos e/ou sistemas.

Os alunos que elaboraram a canção três souberam identificar os órgãos pertencentes ao sistema em estudo, embora apresentem alguma dificuldade em explicar a função de cada um. Este grupo refere que “a água mistura-se com as impurezas” e forma-se a urina, embora não refiram que este processo ocorra nos rins. Este conseguiu ir mais longe e fazer referência à ligação existente entre o sistema urinário e o sistema nervoso, que é quem vai “ Dizer que está na hora de ir descarregar a urina”.

É de realçar a semelhança da última quadra da canção três com uma quadra da “Canção do chichi” de Maria Vasconcelos, o que nos pode indicar que os alunos já conheciam essa canção e escreveram algo semelhante (Figuras 16 e 17).

**“A bexiga guarda a urina
Para quando dói a barriga
Ir ao cérbero
Dizer que está na hora de ir descarregar a urina”**

Figura 16 - Excerto da canção 3

**“O sinal vai ao cérebro
Dizer que está na hora
De ir à casa de banho
Deitar o chichi fora”**

Figura 17 - Excerto da "Canção do chichi" de Maria Vasconcelos

No caso da canção elaborada pelo grupo quatro, esta começa com os seguintes versos “Passa pelos rins/até chegar aos ureteres”, este grupo não refere de forma explícita o que passa pelos rins, embora pareça que se refere à urina, o que leva a crer que o grupo não sabe como esta se forma. Este grupo refere-se às fezes como se as considerassem parte do sistema urinário, o que está incorreto, pois a uretra não expulsa as fezes.

O grupo que elaborou a canção cinco referiu que o sistema urinário era composto por seis órgãos, não os identificando todos, no entanto descreve a função de cada um, à exceção dos rins, embora descreva como é formada a urina. Este grupo, à semelhança do grupo da canção dois, fez também referência ao facto de “O sistema urinário nunca para de trabalhar”. De acordo com Alves (2005), dá-se pouca importância à função e na relação que existe entre órgãos do mesmo sistema e, ainda na inter-relação com outros órgãos e sistemas.

No caso das canções elaboradas pelos grupos sete e nove, os alunos apresentam os elementos constituintes do sistema urinário, porém, não fazem referência ao próprio processo, não explicando como se forma a urina, onde é armazenada, por onde é expelida, por exemplo.

O grupo responsável pela criação da canção oito foi o único a referir a forma anatómica dos órgãos em questão, todavia revelou bastantes dificuldades em compreender o processo de formação e expulsão da urina, tendo-se confundido acerca da forma como este sistema funciona.

Relativamente às canções elaboradas pelos grupos seis e dez, é de denotar que os alunos conseguiram identificar os elementos do sistema urinário e descrever corretamente o processo.

Na canção elaborada pelo grupo onze podemos encontrar alguma descrição acerca deste processo, contudo esta está muito incompleta e com algumas incorreções, referindo, por exemplo, que o sistema urinário para e arranca, talvez porque os alunos julguem que o sistema urinário só funcione quando têm vontade de urinar.

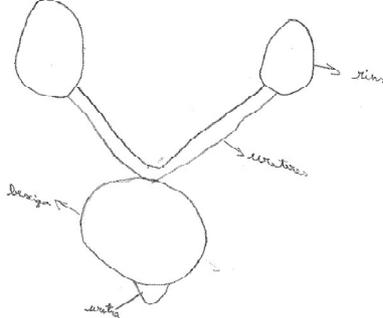
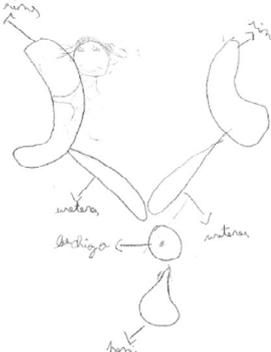
Por fim, na canção doze o grupo não identifica todos os órgãos, esquecendo-se dos ureteres e apresenta alguma confusão ao descrever a função dos rins, pois afirma que “eles misturam-se com a água/e transforma-se em urina”, o que não está correto, no entanto, o grupo demonstra ter conhecimento que a urina se transforma nos rins.

Como se pode verificar a maioria dos grupos conseguiu identificar os órgãos pertencentes a este sistema e, explicar o funcionamento do mesmo, assim como explicar de forma mais detalhada a formação da urina. É de destacar que esta tarefa foi proposta após a abordagem deste sistema, logo os conhecimentos ainda estavam muito presentes nos alunos e, como se pode constatar as aprendizagens realizadas foram mais significativas para uns do que para outros.

3. Segunda representação gráfica acompanhada de descrição

A terceira tarefa tinha como objetivo que os alunos realizassem uma segunda representação gráfica, de modo a verificar as alterações às suas ideias iniciais, permitindo assim verificar as aprendizagens realizadas e conferir se o papel do professor teve influência no processo de aprendizagem. Para a realização desta tarefa, contrariamente ao que sucedeu na primeira representação gráfica, a investigadora não colocou nenhuma questão, solicitando apenas a cada aluno que representasse e escrevesse o que tinha compreendido sobre o sistema urinário. Para tal, os alunos apenas utilizaram uma folha branca A4 onde descreveram as suas ideias e procederam à respetiva ilustração. A maioria, 22 de um total de 23 alunos, representou os órgãos referentes ao sistema urinário, considerando-se pertinente mencionar um aluno que ainda confundiu na sua representação, alguns órgãos de outros sistemas. Assim sendo, já não há representações que se insiram nas categorias de análise “Representação de órgãos não pertencentes ao sistema urinário” e “Representação sem referência a órgãos”. No Quadro 7, apresentam-se as representações gráficas realizadas pelos alunos e que se encontram organizadas de acordo com as suas categorias.

Quadro 7 - Categorização da 2.ª representação gráfica⁹

Categoria: Representação de órgãos do sistema urinário	Categoria: Representação de órgãos do sistema urinário e de outros sistemas
Representação gráfica-tipo	Representação gráfica-tipo
	
<p>Alunos: Laura, Luísa, Hugo, Cátia, Francisca, Leandro, Margarida, Sara, Rafael, Miguel, Ângelo, Inês, Lara, Rúben, Diana, Maria, Luís, João, Patrícia, Martim, Joana, Beatriz (22)</p>	<p>Alunos: Ana (1)</p>

Atendendo às categorias anteriormente apresentadas, optou-se por selecionar para análise, sete representações gráficas das vinte e duas, relativas à categoria *representação de órgãos do sistema urinário* (Figuras 18 à 24).

Na representação gráfica do Luís (Figura 18), verifica-se que este desenhou um esquema composto por dois rins, dois ureteres e uma bexiga, não tendo representado a uretra. Embora tenha legendado os órgãos que desenhou, o aluno não o fez corretamente, pois denominou os ureteres de uretra. Na sua descrição, o aluno faz alguma confusão relativamente à função de cada órgão referindo que os “rins guardão” a urina, não mencionando que é nestes órgãos que se dá a formação da urina. Tal como acontece na representação gráfica, na sua descrição, o aluno confunde os ureteres com a uretra, na medida em que, para ele, é a uretra que transporta a urina até à bexiga. Para o Luís, este processo termina na bexiga, uma vez que da bexiga, a urina “vai para a sanita”.

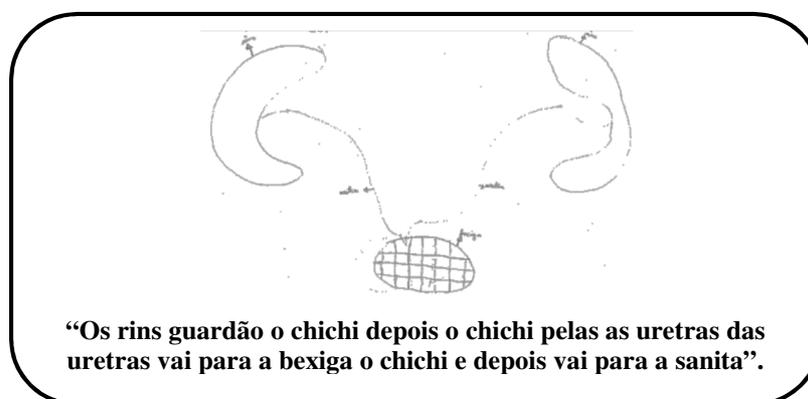


Figura 18 - Segunda representação gráfica do Luís acompanhada de descrição

⁹ As representações gráficas de todos os alunos relativas à segunda representação gráfica encontram-se no Anexo VII.

A Diana (Figura 19) à semelhança do Luís, também representou um esquema com os órgãos pertencentes ao sistema urinário, representando os rins, os ureteres, que denomina de “fios” e a bexiga, porém também não representa a uretra. Na sua descrição, a aluna começa por referir os órgãos pertencentes ao sistema urinário, à exceção da uretra, continuando a denominar “fios” aos ureteres, o que pode indicar que a aluna não se recorda da sua designação, contudo também não é explícito se a aluna sabe qual a sua função, uma vez que não a refere de forma explícita, mencionando apenas que depois dos rins “vai para os fios” e, por fim, “para fora”. Para a aluna, este processo termina na bexiga, não fazendo referência à expulsão da urina. Como defende Rabello (1994), em alguns casos as crianças assumem a bexiga como sendo o local onde a urina é eliminada. É de realçar ainda, a sua confusão relativamente ao facto de considerar que a água é a urina, o que dá a entender que esta não terá compreendido a formação da urina, chamando-a assim de água.

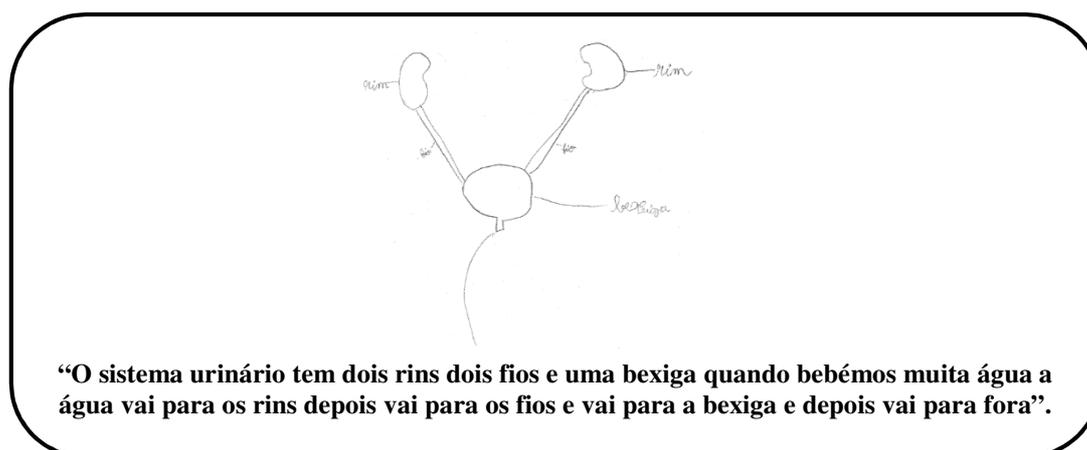


Figura 19 - Segunda representação gráfica da Diana acompanhada de descrição

Na segunda representação gráfica do Hugo (Figura 20) pode-se verificar que este representa um esquema com os órgãos do sistema urinário, contudo o mesmo encontra-se incompleto, pois o aluno não refere a uretra. Podemos ainda verificar que o aluno representa o que parece ser uma figura a urinar para uma sanita, desenho este, semelhante aos apresentados na primeira representação gráfica. Na descrição que acompanha a representação gráfica, o aluno não refere nenhum dos órgãos mencionados na figura, o que poderá surgir que não compreendeu o funcionamento do sistema em estudo, não tendo sido capaz de o explicar.

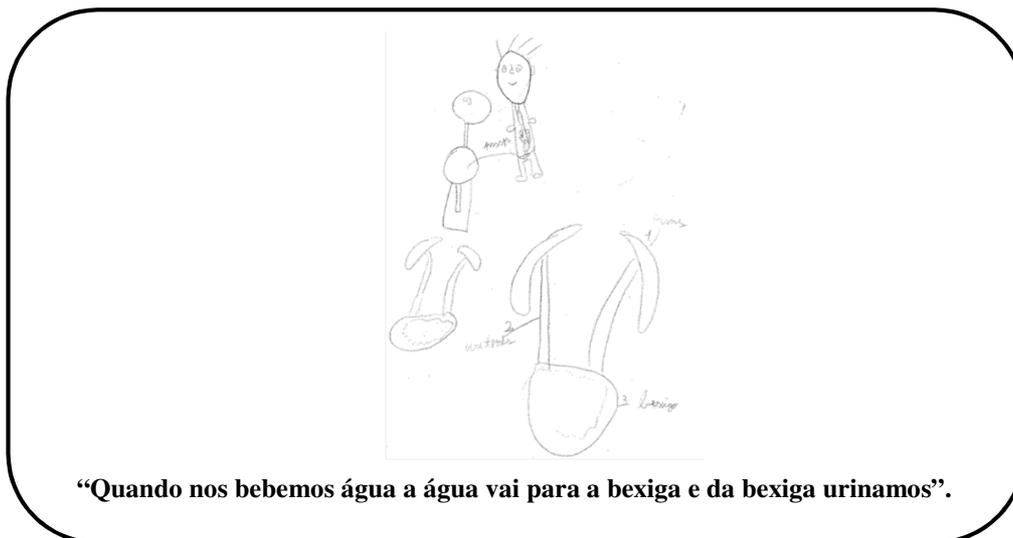


Figura 20 - Segunda representação gráfica do Hugo acompanhada de descrição

A Maria (Figura 21) representou um esquema composto pelos rins, ureteres e bexiga, não fazendo referência à uretra. Na sua descrição, a aluna faz referência aos órgãos que representou, explicitando que o processo se inicia nos rins, pois é nestes órgãos que “as impurezas misturam-se com a água transformam-se e xixi”. De seguida, a aluna menciona que a urina passa pelos ureteres, embora não explique qual a sua função. O último órgão referido pela aluna é a bexiga, que segundo a mesma serve para armazenar a urina. À semelhança de outros alunos, a Maria também não faz referência à uretra nem à sua função, transportar a urina para o exterior do corpo (Seeley, Stephens & Tate, 2001; Abrahams, 2003) o que poderá indicar que talvez esta última parte do sistema urinário não tenha ficado suficientemente clara para os alunos.

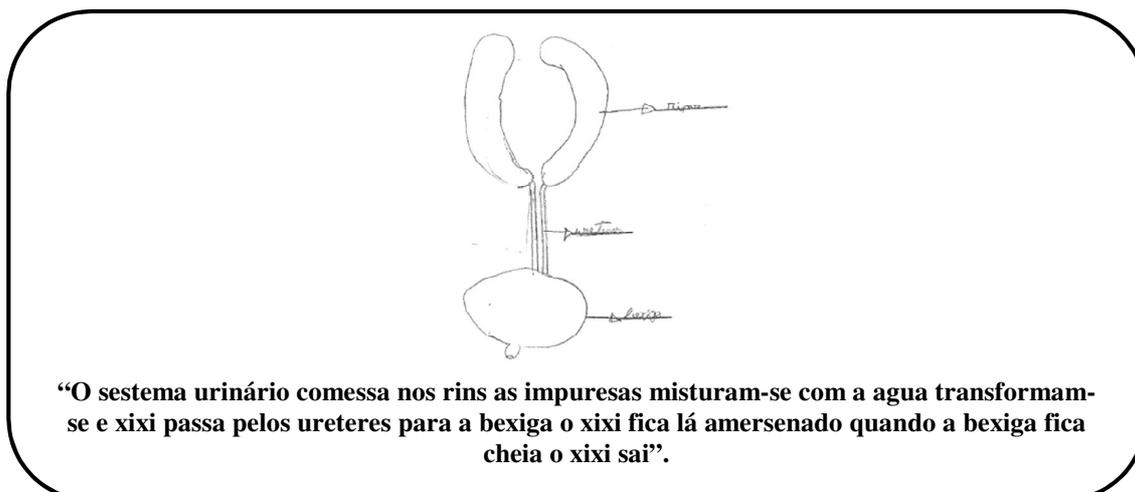


Figura 21 - Segunda representação gráfica da Maria acompanhada de descrição

Na Figura 22, pode-se observar que a aluna representou uma figura humana e no seu interior desenhou um esquema relativo ao sistema urinário. Nesse esquema, a aluna

representou e legendou corretamente todos os órgãos pertencentes ao sistema urinário (rins, ureteres, bexiga e uretra). A Margarida representa o que parece ser um tubo que se inicia na boca e termina nos rins. A aluna poderá ter representado o percurso dos alimentos até aos rins, como aconteceu em alguns casos na primeira representação gráfica. Já na descrição, a Margarida menciona todos os órgãos, embora não explicita a sua função, à exceção dos rins, que segundo a mesma “filtram a água”, embora não refira a formação da urina. É de salientar que a Margarida foi a única aluna que representou uma figura humana na segunda representação gráfica, pois os restantes alunos apenas representaram o esquema relativo aos órgãos do sistema urinário.

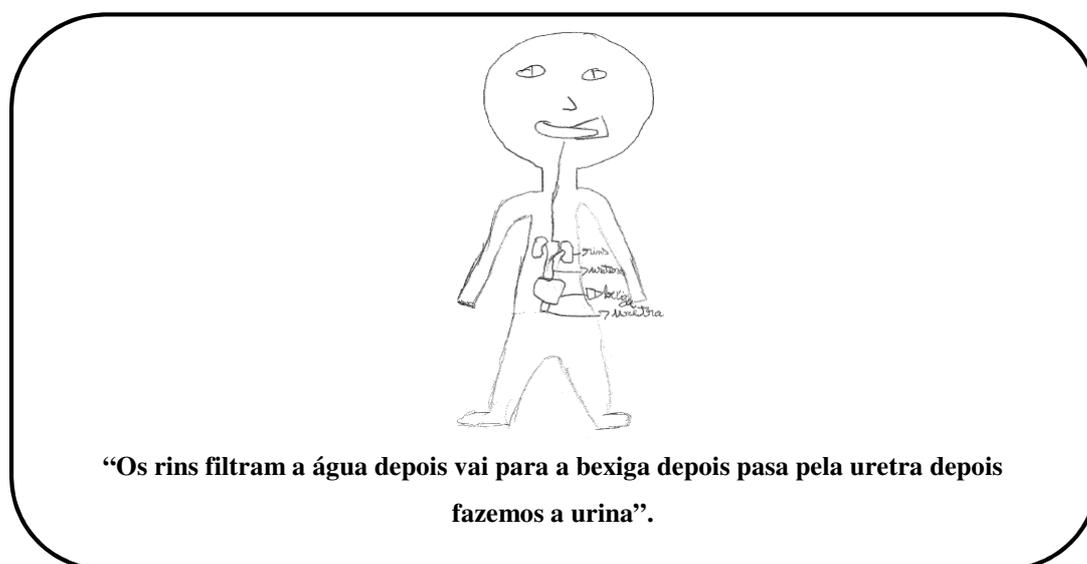


Figura 22 - Segunda representação gráfica da Margarida acompanhada de descrição

O Miguel (Figura 23) representou um esquema relativo ao sistema urinário composto por dois rins, dois ureteres, uma bexiga, uma uretra e ainda representou a urina. É de realçar que o aluno desenhou a bexiga com um tamanho desproporcional, o que poderá sugerir que este possa ter algumas dificuldades em representar o tamanho correto de alguns órgãos. O aluno na sua descrição referiu todo o processo relativo ao sistema urinário, mencionando todos os órgãos e explicando corretamente a função de cada um.

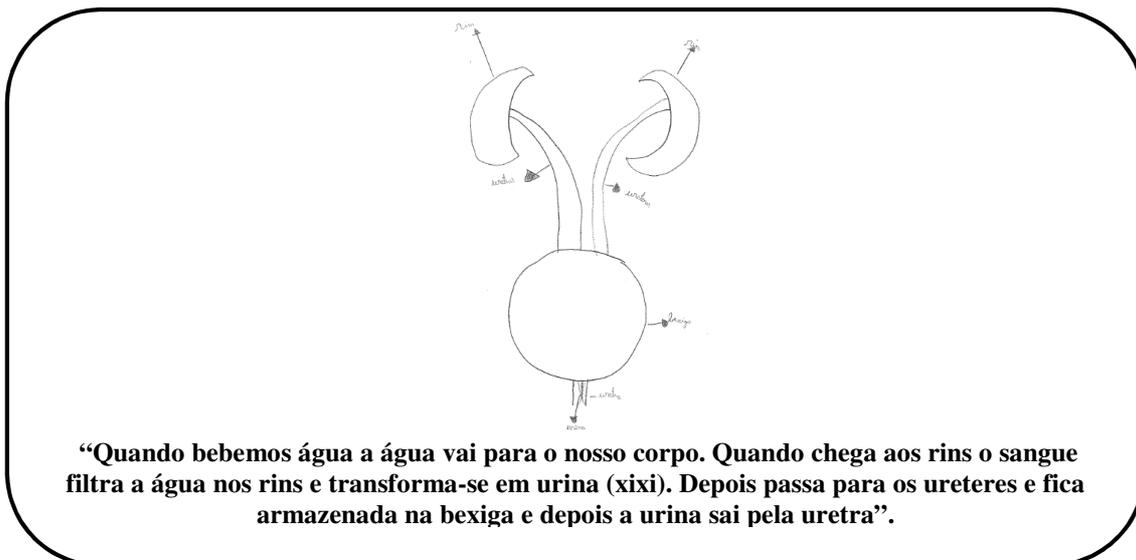


Figura 23 - Segunda representação gráfica do Miguel acompanhada de descrição

Na representação gráfica do Rúben (Figura 24), podemos verificar que este representa um esquema completo, ou seja, com todos os órgãos pertencentes ao sistema urinário, embora apresente algumas falhas, nomeadamente na representação dos rins, pois o aluno desenhou um maior que o outro. Relativamente à descrição, o aluno apresenta um discurso um pouco confuso, contudo é capaz de explicar todo o processo relativo ao sistema urinário, mencionando os órgãos e a respetiva função.

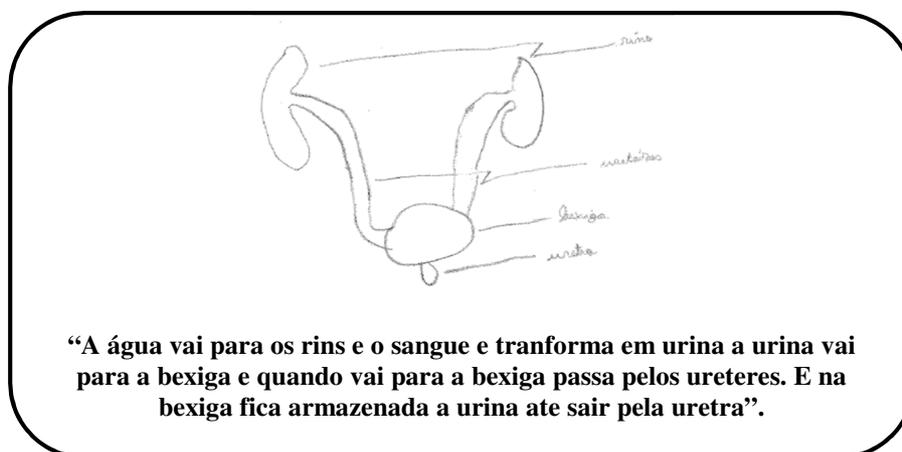


Figura 24 - Segunda representação gráfica do Rúben acompanhada de descrição

Por fim, apresenta-se a análise da última categoria respetiva à segunda representação gráfica - *Representação de órgãos do sistema urinário e de outros sistemas* (Figura 25).

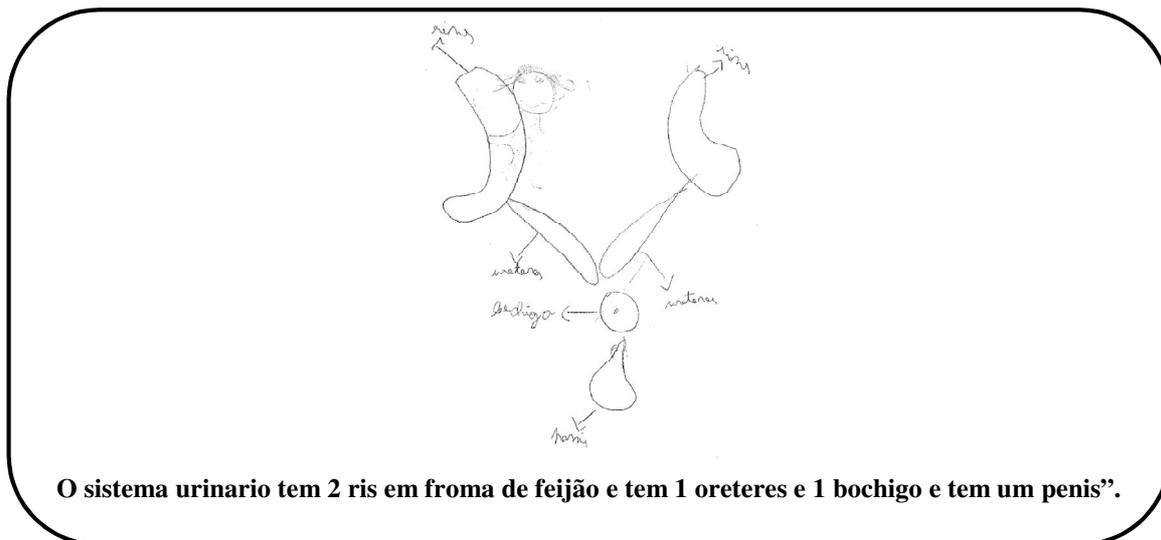


Figura 25 - Segunda representação gráfica da Ana acompanhada de descrição

A Ana (Figura 25) foi a única aluna que representou e mencionou um órgão que não pertence ao sistema urinário, o pênis. A aluna apresenta um esquema que parece contemplar os rins, os ureteres, a bexiga e um pênis. Pode-se observar que aluna apresenta os órgãos desagregados, o que parece indicar que para a aluna não existe ligação entre órgãos. A aluna contempla a sua representação gráfica com uma descrição, onde nomeia os órgãos que representou, não explicitando a sua função, o que parece sugerir que a aluna não compreendeu o funcionamento do sistema urinário pois, apresenta uma “visão do corpo como um conjunto de partes que existem e funcionam isolada e independentemente umas das outras” (Rabello, 1994:15).

Na segunda representação gráfica, todos os alunos, exceto um, limitaram-se a representar um esquema relativo ao sistema urinário. O esquema apresentado pelos alunos é semelhante aos esquemas apresentados em aula aquando a abordagem do sistema urinário (Figura 26). No entendimento de Alves (2005), a maioria dos alunos tenta representar e legendar, o mais fiel possível, o esquema apresentado pelo manual. Segundo o Ministério da Educação (2004) é importante que os alunos saibam localizar os órgãos, que conheçam a função excretora e alguns órgãos deste sistema, nomeadamente, os rins, embora não realce a importância dos alunos saberem a função de cada órgão.

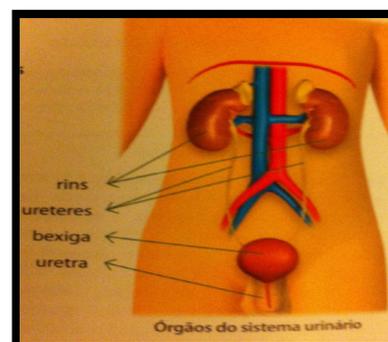


Figura 26 - Imagem ilustrativa do sistema urinário apresentada em aula

Tendo em conta as representações dos alunos, em alguns casos, verifica-se que estes não identificam alguns órgãos, nomeadamente, a uretra. Este facto deve-se, em muitos casos,

aos alunos legendarem a bexiga como sendo o local de saída da urina pois, normalmente quando têm vontade de urinar sentem a “bexiga cheia”, sendo esta expressão ouvida pelos alunos no seu quotidiano (Alves, 2005).

Uma dificuldade sentida pelos alunos poderá ter a ver com o facto de estes não serem totalmente capazes de representarem corretamente os órgãos quanto à sua forma e tamanho. Contudo Martins *et al.* (2007) defende que apesar de os alunos se afastarem do conhecimento cientificamente aceite, estes apresentam trabalhos consistentes.

4. Análise comparativa da primeira e segunda representação gráfica acompanhada de descrição

No sentido de verificar as aprendizagens dos alunos, tendo em conta que um dos objetivos da investigação é “compreender se as ideias iniciais dos alunos sobre o sistema urinário sofreram alterações após a implementação de propostas pedagógicas”, a investigadora solicitou aos alunos que elaborassem duas representações gráficas sobre o sistema urinário com o propósito de identificar as aprendizagens realizadas durante o processo de ensino-aprendizagem.

Como já foi referido anteriormente (na tarefa 1 e na tarefa 3), relativamente à primeira representação, metade dos alunos não fizeram referência a órgãos do sistema urinário, parecendo confundir os sistemas. Quanto à segunda representação, os alunos na sua maioria foram capazes de representar e descrever os órgãos e a função dos mesmos, à exceção de um aluno. Seguidamente apresentam-se a primeira e segunda representação gráfica de seis alunos (Figuras 27 à 38).¹⁰

Analisando e comparando a representação inicial e a final da Francisca (Figuras 27 e 28), esta evidencia não ter compreendido o que lhe foi solicitado, pois representou alguns órgãos do sistema digestivo e explicou o seu processo, embora de forma incompleta. Na representação final a aluna evidenciou as aprendizagens realizadas, conseguindo desta vez representar os órgãos do sistema urinário, embora não tenha tido o cuidado de os representar de forma correta, quanto ao tamanho e forma. Quanto à descrição a aluna fez referência aos órgãos que legendou, contudo não explicou a função de todos,

¹⁰As representações gráficas de todos os alunos relativas à primeira e segunda representação gráfica encontram-se no Anexo VIII.

nomeadamente dos rins, dos ureteres e da uretra, referindo apenas a função da bexiga “fica ermasenada na bexiga”. A aluna parece não ter compreendido como se forma a urina, uma vez que refere que “a urina passa pelos rins” e não que é formada nos rins.



Figura 27 - Primeira representação gráfica da Francisca acompanhada de descrição

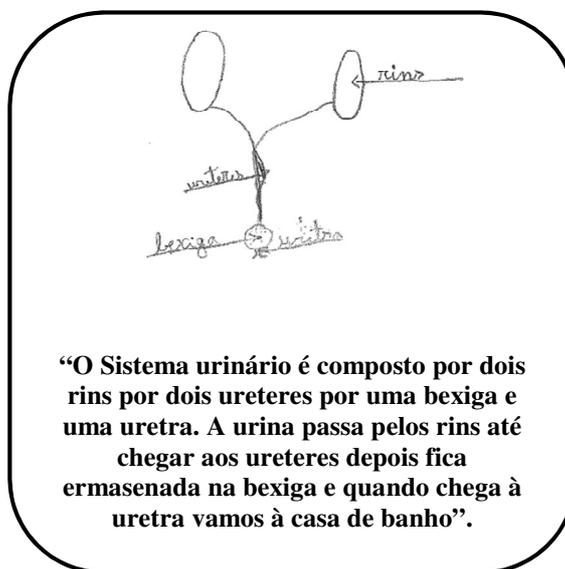


Figura 28 - Segunda representação gráfica da Francisca acompanhada de descrição

No desenho inicial (Figura 29), a Laura representou uma figura humana numa casa de banho a urinar para a sanita, descrevendo exatamente o que representou – “Vou ter de desenhar o sistema escretor que vou ter de desenhar um senhor a orinar”. Já no desenho final (Figura 30), a aluna evidencia novos conhecimentos relativos ao sistema urinário, representando um esquema onde legenda corretamente os rins, os ureteres e a bexiga, não fazendo referência à uretra. Já na sua descrição, a aluna faz referência aos órgãos que legendou no seu desenho, mencionando ainda a uretra. Contudo, parece que esta não compreendeu o sistema em estudo pois não foi capaz de o descrever, identificando apenas os órgãos.



Figura 29 - Primeira representação gráfica da Laura acompanhada de descrição

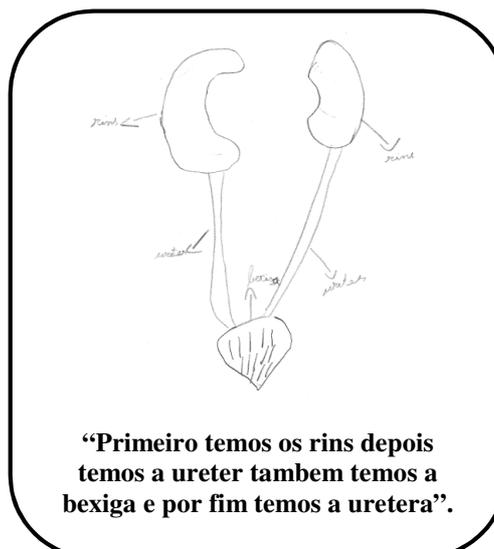


Figura 30 - Segunda representação gráfica da Laura acompanhada de descrição

O João aquando da primeira representação gráfica (Figura 31) parece evidenciar que as suas ideias se encontram distantes do que acontece no nosso corpo para urinarmos, pois apresenta uma figura humana rodeada de água, como legenda e, de chupa chupas como descreve. Este fez ainda referência a dois órgãos não pertencentes ao sistema urinário (faringe e pénis), embora não os tenha referenciado na sua descrição. Ao mencionar estes dois órgãos, o aluno parece ter ideia de que é necessário ingerirmos alimentos para urinarmos em seguida.

Na segunda representação gráfica (Figura 32), o aluno parece demonstrar compreender melhor o processo relativo ao sistema urinário, indicando os órgãos pertencentes ao mesmo, bem como a sua função e descrevendo corretamente o esquema. Ainda assim, o aluno não legendou corretamente o esquema pois legendou incorretamente os ureteres chamando-os de uretra.

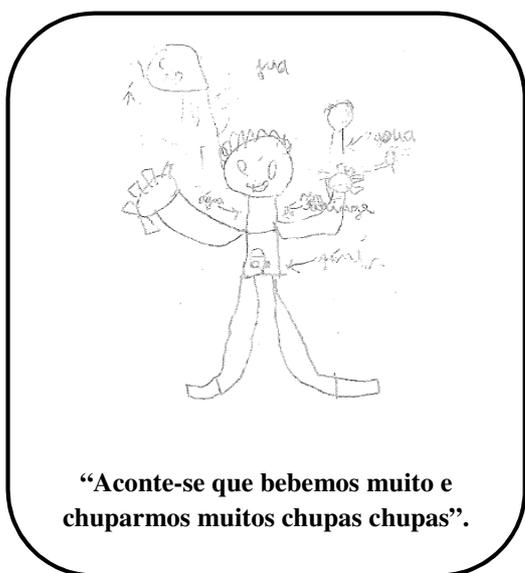


Figura 31 - Primeira representação gráfica do João acompanhada de descrição



Figura 32 - Segunda representação gráfica do João acompanhada de descrição

A representação gráfica inicial da Lara (Figura 33) parece evidenciar que a aluna já tinha alguns conhecimentos acerca do sistema urinário, no entanto, apresentava algumas ideias confusas e incorretas, pois misturava conhecimentos acerca de outros sistemas e confundia a função de alguns órgãos. Na segunda representação gráfica (Figura 34) a aluna parece demonstrar possuir novos conhecimentos, representando um esquema composto pelos órgãos do sistema em estudo. Na sua descrição a aluna contrariamente ao que sucedeu na primeira representação já descreve corretamente a função de cada órgão, realçando ainda a forma dos ureteres “são dois tobinhos”. Embora faça referência à formação da urina, a aluna não refere que é nos rins que esta se forma.

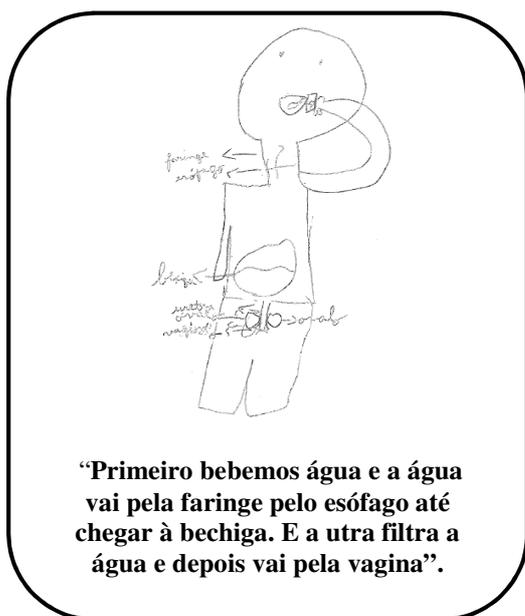


Figura 33 - Primeira representação gráfica da Lara acompanhada de descrição

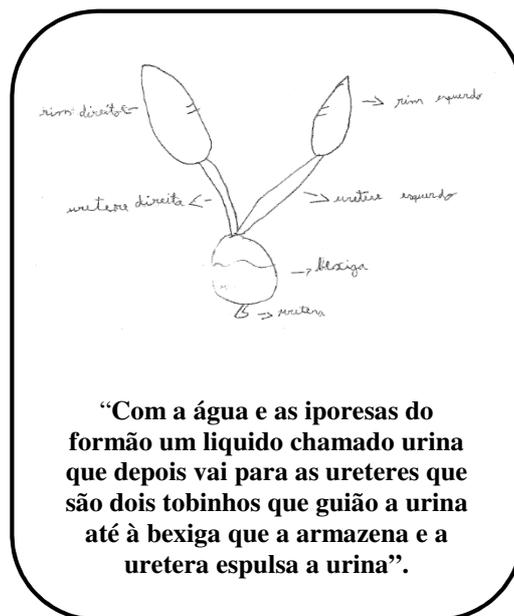


Figura 34 - Segunda representação gráfica da Lara acompanhada de descrição

A Luísa parece ter evoluído nas suas ideias. Na sua primeira representação gráfica (Figura 35) a aluna apenas desenhou uma figura humana contudo, na sua descrição, já mencionou alguns conhecimentos pois, referiu a uretra, embora desconheça a sua verdadeira função. Já na representação final (Figura 36), a aluna representa um esquema com os órgãos constituintes do sistema urinário e apresenta uma descrição sobre o funcionamento do mesmo, que se aproxima do cientificamente correto.

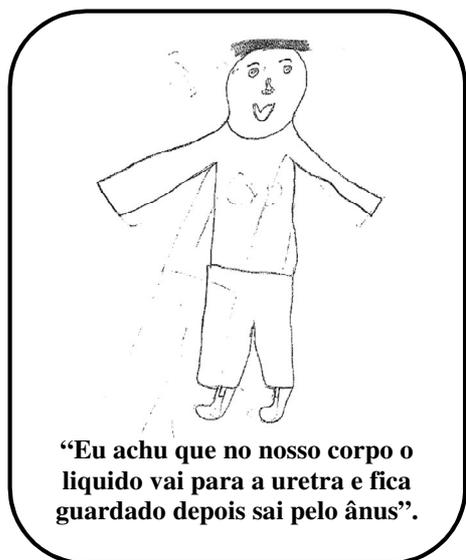


Figura 35 - Primeira representação gráfica da Luísa acompanhada de descrição



Figura 36 - Segunda representação gráfica da Luísa acompanhada de descrição

O Rafael foi o único aluno que na primeira representação gráfica (Figura 36) desenhou um esquema relativo ao sistema urinário constituído pelos rins, ureteres, bexiga e uretra. Na sua descrição o aluno limitou-se a identificar os órgãos, o que pode apontar que o aluno visualizou o esquema e memorizou-o, não tendo compreendido o mesmo. Na segunda representação (Figura 37) o aluno representou novamente o esquema, contudo já foi capaz de o descrever de forma cuidadosa, explicitando a função de cada órgão e a formação da urina. É de realçar que as ideias do aluno acerca do tamanho dos órgãos parecem afastadas do que se considera cientificamente correto. Na segunda representação, é de realçar que o aluno altera o tamanho dos rins, mas mantém o tamanho da bexiga.

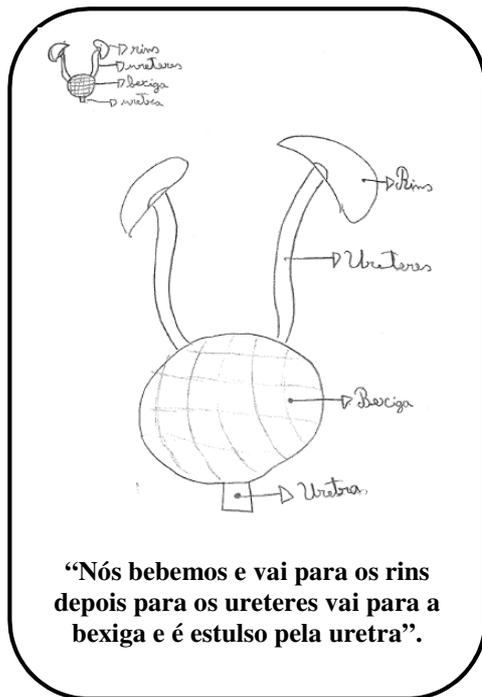


Figura 37 - Primeira representação gráfica do Rafael acompanhada de descrição

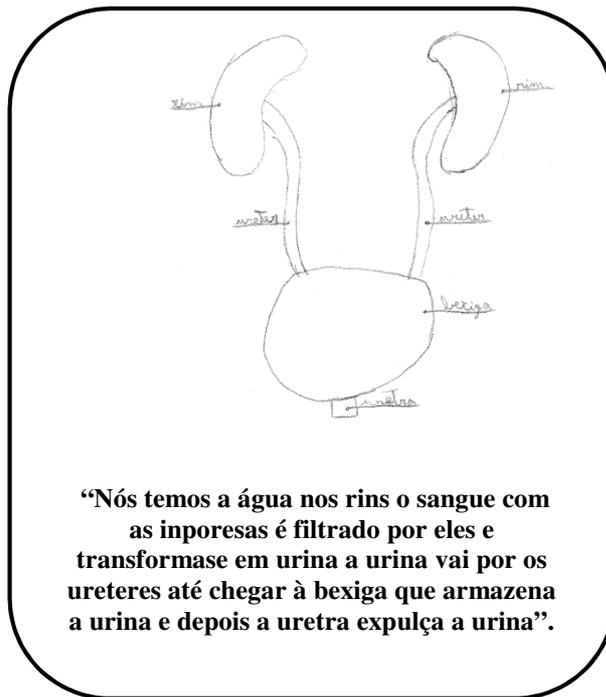


Figura 38 - Segunda representação gráfica do Rafael acompanhada de descrição

Através da comparação das representações gráficas iniciais com as finais, foi possível perceber que as atividades implementadas permitiram a aquisição de algumas aprendizagens. Além disso, através da segunda representação gráfica, os alunos parecem aplicar as aprendizagens realizadas e conhecimentos científicos que desconheciam. Desta forma, constatou-se que a maioria dos alunos alterou as suas ideias iniciais, relativamente ao sistema urinário, parecendo compreender o funcionamento do sistema urinário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste ponto do relatório, apresentam-se os aspectos relevantes do estudo tendo em consideração as questões de investigação e os objetivos do mesmo. De seguida, apresentam-se as limitações do estudo e sugestões para investigações futuras.

1. Aspectos relevantes do estudo

No Ensino das Ciências o aluno deve assumir um papel ativo na construção da sua própria aprendizagem. Neste sentido, é fundamental ter em atenção o conhecimento que o aluno traz para a situação de ensino-aprendizagem e a necessidade do professor o ter em conta na sua ação pedagógica.

Antes da implementação das tarefas pedagógicas, a maioria dos alunos apresentava ideias afastadas do que se considera cientificamente correto, nomeadamente na localização, tamanho e forma dos órgãos, pois nas suas representações apresentavam os órgãos mal posicionados, com forma e com tamanhos desproporcionais entre eles.

Nas representações gráficas analisadas, na primeira fase, também se verificou a existência de um tubo contínuo desde a boca até aos rins, ideia que prevaleceu na segunda representação gráfica, embora só um aluno o tenha representado.

Tendo em conta a questão colocada para a realização da primeira representação gráfica *O que será que acontece no nosso corpo para urinarmos?*, a maioria dos alunos quer através do desenho, quer da descrição do mesmo, referiu que para urinar era necessário ingerir líquidos para depois os expulsar em forma de “xixi”, sendo que essa ideia prevaleceu em alguns alunos aquando da segunda representação gráfica. Na segunda representação gráfica parece evidenciar que nem todos os alunos compreenderam o que acontece ao que é ingerido, não mencionando o percurso da água no nosso organismo e não referindo de forma clara a formação da urina.

Na segunda representação gráfica foi possível verificar que a maioria dos alunos, à exceção de um, tentou representar o mais completo possível a figura apresentada em sala de aula, o que parece sugerir que a maioria dos alunos se limitou a memorizar os esquemas apresentados em aula e no manual, provavelmente sem os compreender.

As descrições foram fundamentais para clarificar as ideias que os alunos têm sobre o sistema em estudo, pois através destas foi visível o grau de compreensão dos alunos relativamente aos conhecimentos adquiridos, sendo que alguns se limitaram a enumerar os órgãos, outros completaram com a função dos mesmos e outros foram mais longe e referiram-se à formação da urina.

Outro facto que se constatou na segunda representação gráfica prendeu-se com a ideia dos alunos representarem a uretra ou a bexiga como o local de saída da urina, facto esse que talvez corresponda à conceção construída ao longo da vida, pois quando sentem a bexiga cheia ficam com vontade de urinar.

A tarefa relacionada com a elaboração da canção sobre o sistema urinário possibilitou verificar quais as aprendizagens realizadas pelos alunos após a abordagem à temática em estudo. Constatou-se que as ideias dos alunos nesta fase tinham sofrido alterações, pois estes já eram capazes de identificar todos os órgãos do sistema em estudo, assim como a sua função, tendo alguns grupos referido a formação da urina.

Deste modo, os resultados obtidos salientam algumas diferenças nas ideias antes e após a implementação das tarefas, uma vez que as ideias iniciais dos alunos evoluíram para ideias cientificamente mais corretas. Contudo, importa também referir que algumas ideias prevaleceram, o que reforça a ideia de que as conceções prévias são realmente resistentes à mudança. Poder-se-á admitir que a abordagem feita em sala de aula não terá sido suficiente para as alterar.

2. Limitações do estudo

A realização deste estudo comportou algumas limitações. A primeira prendeu-se com a identificação das conceções dos alunos sobre o sistema urinário, onde a análise dos dados incidiu na interpretação dos mesmos e na formação de categorias *à posteriori*, que pode ter sido influenciada pela perspetiva da investigadora, aquando da inclusão dos dados nas respetivas categorias.

Outra limitação está relacionada com a pouca bibliografia e estudos nacionais existentes relacionados com a temática em estudo, sendo que os existentes já são muito antigos, o que pode pôr em causa a sua legitimidade.

O fator tempo também se constituiu como uma dificuldade, na medida em que apenas foi possível aplicar as tarefas pedagógicas em dois dias letivos, uma vez que, a investigadora estagiava dois dias por semana na instituição, não conseguindo aplicar atividades com a continuidade desejada, o que exigiu boa gestão do tempo letivo disponível.

3. Sugestões para investigações futuras

Tendo em conta o estudo realizado é de referir futuras potenciais investigações que possam enriquecer esta investigação. Considera-se que é fundamental que se desenvolvam mais estudos relacionados com outros sistemas do corpo humano, especialmente no 1.º CEB, tendo em conta que existem poucos estudos portugueses sobre esta temática. Assim, tendo este estudo sido realizado com crianças do 3.º ano de escolaridade, seria interessante desenvolver um estudo semelhante em diferentes anos de escolaridade do 2.º CEB. Desta forma, seria possível verificar quais as semelhanças e diferenças entre essas idades e aprofundar a relação existente entre os vários sistemas do corpo humano.

Considero que seria também enriquecedor realizar um estudo a longo prazo com esta turma, de modo a verificar quais as suas conceções no 2.º CEB, e assim apurar se as ideias prévias dos alunos tendem a persistir no tempo apesar do ensino formal ou se a continuidade no ensino formal possibilita uma mudança nas ideias dos alunos.

CONCLUSÃO DO RELATÓRIO

A concretização deste relatório constitui-se como uma etapa muito importante no meu percurso, pois permitiu-me adquirir e desenvolver várias aprendizagens, que contribuíram para a minha formação a nível pessoal, profissional e social.

A dimensão reflexiva permitiu-me refletir sobre todas as PES que realizei, onde aprendi a questionar-me e a desafiar-me de modo a melhorar a minha prática educativa. Assim, cresci ao aprender a refletir, a planificar, a intervir, a partilhar e a avaliar-me de forma a encontrar estratégias que me ajudassem a melhorar a minha prática docente.

A dimensão investigativa que realizei possibilitou-me a oportunidade de desempenhar o papel de professor-investigador no processo de aprendizagem dos alunos. Esta investigação permitiu-me ainda aprofundar os meus conhecimentos no âmbito das Ciências, sendo que me possibilitou ter acesso às ideias prévias dos alunos sobre o sistema urinário, que foram fundamentais para a planificação das tarefas pedagógicas, reconhecendo que os alunos constroem espontaneamente ideias antes, durante e após a implementação das mesmas.

Após o término deste relatório posso afirmar que desenvolvi competências no âmbito da reflexão e da investigação. O ato de refletir terá de ser uma constante no futuro, pois será imprescindível para melhorar a minha prática docente e refletir sobre as minhas atitudes. Só através da reflexão é que terei consciência do trabalho realizado e, assim, perceber quais as estratégias mais adequadas perante o grupo de trabalho. Como futura investigadora terei de me manter atualizada e em constante pesquisa, pois considero pertinente que o educador/professor faça uma revisão da sua própria aprendizagem.

Acredito que novos desafios profissionais virão e pretendo encará-los com o mesmo empenho e dedicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrahams, P. (2003). *Atlas do corpo humano: um guia completo do funcionamento do corpo*. Lisboa: Editorial Estampa.

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

Alarcão, I. (2001). *Professor-investigador: que sentido? Que formação?* Aveiro: Universidade de Aveiro. Acedido a 25, julho, 2013 em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/sd/textos/alarcao01.pdf>.

Almeida, A. (2000). A aprendizagem conceptual em física numa perspectiva construtivista: o papel do trabalho experimental. *Revista do Instituto de Inovação Educacional*, 15, (1-2-3), 137-155.

Alves, M. (2005). *Concepções prévias, mudança conceptual e obstáculos de aprendizagem em alunos do 1.º CEB sobre a excreção urinária*. Minho: Universidade do Minho.

Aniceto, J. (2010). *Articulação curricular pré-escolar/1.º ciclo do ensino básico: práticas colaborativas*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bell, J. (2004). *Como realizar um projecto de investigação: um guia para a pesquisa em ciências sociais e da educação*. Lisboa: Gradiva.

Bento, S. (2010). *Impactos do programa de formação de professores do 1.º ciclo do ensino básico em ensino experimental das ciências nas aprendizagens das crianças*. Lisboa: Instituto da Educação da Universidade de Lisboa.

Bogdan, R. & Biklen, S. (2013). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.

Cachapuz, A. (1995). O ensino das Ciências para a excelência da aprendizagem. In: Carvalho, A (Ed.), *Novas Metodologias em Educação*. Porto: Porto Editora, 349-385.

- Calado, S. & Ferreira, S. (2005). *Análise de documentos: método de recolha e análise de dados*. Lisboa: DEFCUL. Recuperado a 17 abril, 2014, em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi1/analisedocumentos.pdf>.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática*. Coimbra: Almedina.
- Dias, I. (2009). *Promoção de competências em educação*. Leiria: Instituto Politécnico de Leiria.
- Didonet, V. (2001). Creche: a que veio...para onde vai...*Em Aberto*, 18 (73), 11-27.
- Estrela, A. (2008). *Teoria e prática de observação de classes – Uma estratégia de formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- Ferreira, M. (1992). *Didáctica das ciências da natureza*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Freixo, M. (2011). *Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- GAVE. (2003). *PISA 2000 - conceitos fundamentais em jogo na avaliação de Literacia científica e competências dos alunos portugueses*. Lisboa: Ministério da Educação. Acedido a 13, fevereiro, 2014 em http://www.gave.min-edu.pt/np3content/?newsId=33&fileName=conceitos_literacia_cientifica.pdf.
- Gessel, A. (1998). *A criança dos 0 aos 5 anos*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Guerra, I. (2010). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo*. Parede: Príncípia.
- Hohmann, M. & Weikart, D. (2011). *Educar a criança* (6.^a ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Katz, L. & Chard, S. (1997). *A abordagem de projecto na educação de infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Katz, L., Ruivo, J., Silva, M. & Vasconcelos, T. (1998). *Qualidade e projecto na educação pré-escolar*. (DEB). Lisboa: Ministério da Educação.
- Leite, T. & Arez, A. (2011). A Formação através de Projetos na Iniciação à Prática Profissional. *Da Investigação às Práticas*, I (3). 79-99.

- Lino, V. (2013). O modelo pedagógico de Reggio Emília. In Oliveira-Formosinho, J. (Org.). *Modelos curriculares para a educação de infância: construindo uma práxis de participação* Porto: Porto Editora, 110-140.
- Lopes, J. & Silva, H. (2009). *Métodos de aprendizagem cooperativa para o jardim-de-infância*. Porto: Areal Editores.
- Lopes, A. (2013). *Refletindo sobre a prática pedagógica: influência de atividades práticas nas concepções de alunos acerca da flutuação e afundamento de objetos – um estudo com alunos do 1.º ano de escolaridade*. Leiria: Instituto Politécnico de Leiria.
- Luís, N. (2004). *Concepções dos alunos sobre a respiração e sistema respiratório*. Minho: Instituto de Educação e Psicologia.
- Marchão, A. (2012). *No jardim de infância e na escola do 1.º ciclo do Ensino Básico. Gerir o currículo e criar oportunidades para construir o pensamento crítico*. Lisboa: Edições Colibri.
- Martins, I (2002). *Educação e educação em ciências*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Martins, I., Veiga, L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A. & Couceiro, F. (2007). *Educação em ciências: ensino experimental e formação de professores* (2.ª ed.). Lisboa: Ministério da Educação.
- Martins, I., Veiga, L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., Couceiro, F. & Sá, P. (2012). *Explorando a complexidade do corpo humano: guião didático para professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização curricular e programas do ensino básico* (4.ª ed.). Lisboa: Ministério da Educação – Departamento do Ensino Básico.
- Moreira, A. (1999). *Aprendizagem significativa*. Brasília: Universidade de Brasília.
- Oliveira, M. (1991). *Didáctica da biologia*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Oliveira-Formosinho, J. (2007). Pedagogia(s) da infância: reconstruindo uma práxis de participação. In Oliveira-Formosinho, J., Kishimoto, T. & Pinazza, M. (Org.). *Pedagogia(s) da infância: dialogando com o passado, construindo o futuro*. Porto Alegre: Artmed, 13-36.

Oliveira-Formosinho, J. & Andrade, F. (2011). O tempo na pedagogia-em-participação. In Oliveira-Formosinho, J. (Org.). *O espaço e o tempo na pedagogia-em-participação*. Porto: Porto Editora, 71-96.

Oliveira-Formosinho, J. & Formosinho, J. (2011). A perspetiva educativa da associação criança: a pedagogia-em-participação. In Oliveira-Formosinho, J. (Org.). *O trabalho de projeto na pedagogia-em-participação*. Porto: Porto Editora, 11-46.

Oliveira-Formosinho, J. & Formosinho, J. (2013). A perspetiva educativa da associação criança: a pedagogia-em-participação. In Oliveira-Formosinho, J. (Org.). *Modelos curriculares para a educação de infância: construindo uma práxis de participação* Porto: Porto Editora, 25-60.

Pacheco, M. & Teixeira, R. (2005). Pesquisa social e valorização da abordagem qualitativa no curso de administração: a quebra dos paradigmas científicos. *Caderno de Pesquisas em Administração*, 12 (1), 55-68.

Pardal, L. & Lopes, E. (2011). *Métodos e técnicas de investigação social*. Porto: Areal Editores.

Parente, C. (2012). *Observar e escutar na creche: para aprender sobre a criança*. Porto: CNIS. Acedido a 31, outubro, 2012 em http://novo.cnis.pt/images_ok/Finalidades%20e%20Pr%C3%A1ticas%20Educativas%20em%20Creche%202.pdf.

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

Pocinho, M. (2012). *Metodologia de investigação e comunicação do conhecimento científico*. Lisboa: Lidel.

Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H. M., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., *et al.* (2009). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: DGIDC.

Portugal, G. (2011). No âmago da educação em creche – o primado das relações e a importância dos espaços. In: *Educação das crianças dos 0 aos 3 anos*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação, 47-60.

Post, J. & Hohmann, M. (2011). *Educação de bebés em infantários* (4.^a ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Pujol, M. (2003). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: Editorial Síntesis.

Rangel, M. & Gonçalves, G. (2011). A Metodologia de Trabalho de Projeto na nossa prática pedagógica. *Da Investigação às Práticas*, I (3). 21-43.

Reis, S. (2008). *Formação e supervisão de professores para a educação em ciências no 1.º CEB*. Aveiro: Universidade de Aveiro - Departamento da Educação.

Reis, S. (2013). *Formação continuada de professores para a educação em ciências no 2.º CEB: conceções e práticas de índole experimental*. Aveiro: Universidade de Aveiro - Departamento da Educação.

Sá, J. (2002). *Renovar as práticas no 1.º ciclo pela via das ciências da natureza* (2.^a ed.). Porto: Porto Editora.

Sá, J. & Valente, M. (1989). *Ensino-aprendizagem das ciências. Estilos cognitivos, concepções intuitivas e ensino-aprendizagem das ciências no 2.º ciclo do ensino básico*. Revista Portuguesa de Educação. 2 (3), 45-61.

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

Santos, M. (1998). *Mudança conceptual na sala de aula: um desafio pedagógico epistemologicamente fundamentado* (2.^aed.). Lisboa: Livros Horizonte.

Santos, M. (2007). *Gestão da sala de aula – Crenças e práticas em professores do 1.º ciclo do ensino básico*. Braga: Universidade do Minho.

Santos, M. (2002). *Trabalho experimental no ensino das ciências*. Lisboa: Ministério da Educação - Instituto de Inovação Educacional.

Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2001). *Anatomia & fisiologia* (2.^a ed.). Lisboa: Lusodidacta.

Sousa, A. (2009). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte.

Sousa, M. & Baptista, C. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios segundo bolonha*. Lousã: Pactor.

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

Thiesen, J. (2008). A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, 13 (39), 545-598.

Valadares, J. & Moreira, M. (2009). *A teoria da aprendizagem significativa: sua fundamentação e implementação*. Coimbra: Edições Almedina.

Vasconcelos, T. (1997). *Ao redor da mesa grande - a prática educativa de Ana*. Porto: Porto Editora.

Vieira, R. (2011). *Educação e diversidade cultural – Notas de antropologia da educação*. Porto: Edições Afrontamento.

ANEXOS

Anexo I – Reflexão sobre a PP em contexto de creche

1.ª Reflexão em contexto de creche

“Observar as crianças é algo que os adultos que ensinam e cuidam de crianças podem fazer todos os dias.

Em cada dia, os adultos podem observar as actividades lúdicas das crianças e os seus estilos de interação, ouvir a forma como se expressam e aquilo de que falam, e aprendem acerca das coisas específicas que interessa a cada uma”.

(Hohmann e Weikart, 1997, p.116)¹¹

Nesta primeira fase da PP- Creche, foi solicitada a realização de uma reflexão alusiva às duas primeiras semanas, relativas à prática de observação. Esta reflexão serve essencialmente para refletir sobre as minhas expectativas, e os meus receios.

Esta prática tem-me vindo a proporcionar um contacto com um contexto escolar que nunca tinha vivenciado, a creche, tendo em conta que as minhas experiências anteriores foram desenvolvidas no Jardim-de-Infância e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

No que diz respeito ao primeiro contacto com a instituição onde me encontro, devo confessar que estava um pouco ansiosa em saber com que faixa etária iria trabalhar, como estes nos iriam receber, e como seria o grupo de crianças e a educadora, mas esta desde logo se demonstrou muito acessível. No primeiro dia, tivemos a oportunidade de conhecer as instalações do CSPP¹², bem como, o grupo de crianças, algumas das educadoras e auxiliares de educação e ainda tivemos uma reunião com a diretora pedagógica, que serviu essencialmente para nos dar as boas vindas e nos pôr a par de algumas das regras da instituição.

O período de observação foi fundamental no contacto com o grupo de crianças, de modo a perceber quais as suas rotinas diárias e a forma como estas trabalham. Devo confessar que essa era uma das minhas maiores curiosidades, perceber que tipo de trabalho a educadora desenvolve com as crianças e também quais as metodologias/estratégias que esta utiliza. Assim, para ME (1997)¹³

Observar cada criança e o grupo para conhecer as suas capacidades, interesses e dificuldades, recolher as informações sobre o contexto familiar e o meio em que as crianças vivem, são práticas necessárias para compreender melhor as características das crianças e adequar o processo educativo às suas necessidades (p.25).

Ao longo do período de observação também fomos recolhendo dados sobre a sala de atividades e pude constatar que esta se encontra dividida em quatro espaços, sendo que estes se encontram subdivididos em várias áreas, tendo em conta os interesses das crianças, como por exemplo área de trabalho, da higiene, da casinha, da manta/acolhimento. Pela sala também podemos encontrar várias estantes com material didático ao qual as crianças podem ter acesso. A sala apresenta uma boa iluminação natural, devido às janelas existentes. Deste modo como refere o ME (1997), os espaços “... podem ser diversos, mas o tipo de equipamento, os materiais existentes e a forma como estão dispostos condicionam, em grande medida, o que as crianças podem fazer e aprender” (p.37).

¹¹ Hohman, M. & Weikart, D. (1997). *Educar a criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

¹² CSPP - Centro Social e Paroquial dos Pousos

¹³ ME. (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: ME.

O grupo de crianças desde logo interagiu muito bem connosco, demonstrando curiosidade em nos conhecer, chamando-nos atenção para brincar com eles, contudo por vezes também nos testam, fazendo por exemplo birras.

O facto de termos feito um plano de observação ajudou-me, uma vez que, permitiu organizar o que pretendíamos observar, como e quando observar e de como iria ser feito esse registo.

Outra situação que também pude observar foi o envolvimento dos pais nas atividades que o CSPP desenvolve, nomeadamente no “jardim das artes”, onde foi possível constatar que alguns pais se deslocaram até à instituição, para realizarem a atividade com os filhos. Considero que este contacto entre a instituição e os pais seja enriquecedor, uma vez que permite aos pais que estes participem mais ativamente na vida dos filhos e que estes por sua vez sintam a participação dos pais na sua vida escolar. Segundo ME (1998)¹⁴

Os pais têm maior tendência a relacionar-se positivamente com aqueles que cuidam dos seus filhos e os educam se compreenderem a natureza complexa desse trabalho, se souberem reconhecer aquilo que os educadores se esforçam por atingir, e se tiverem consciência das suas condições de trabalho (p.23).

Um dos meus maiores receios diz respeito ao facto de a sala onde me encontro ser uma sala heterogénea, com idades compreendidas entre os 1-2 anos, mais precisamente 15-32 meses, pois tenho algum receio em planificar para idades tão distintas, para tal terei de ter em conta o grau de desenvolvimento das crianças quando pensar na proposta educativa e arranjar estratégias que vão de encontro às necessidades e gostos das crianças, pois nestas idades ainda não é fácil cativar a atenção das crianças durante muito tempo, uma vez que o seu tempo de concentração ainda é reduzido.

Por fim, termino esta reflexão manifestando alguma ansiedade quanto à fase que se segue, planificar e intervir, contudo penso que este período de observação foi muito importante para as minhas futuras intervenções, visto que adquiri aprendizagens e fiquei a conhecer qual a dinâmica da sala de atividades e a conhecer melhor o grupo de crianças.

¹⁴ ME. (1998). *Qualidade e projeto na educação pré-escolar*. Lisboa: ME.

Anexo II – Reflexões sobre a PP em contexto de jardim-de-infância

1.ª Reflexão em contexto de jardim-de-infância

Admitir que a criança desempenha um papel activo na construção do seu desenvolvimento e aprendizagem, supõe encará-la como sujeito e não como objecto do processo educativo.

(Ministério da Educação, 1997, p.19).

Nesta fase da Prática Pedagógica, em contexto de Jardim-de-infância, foi solicitada a realização de uma reflexão alusiva à primeira semana, relativa à prática de observação. Esta reflexão serve essencialmente para refletir sobre a semana de observação e o grupo de crianças.

Antes de mais acho importante abordar o conceito de Educação Pré-Escolar, que segundo a Lei Quadro (1997), “ (...) é a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da acção educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita cooperação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário” (p.670).

Assim, a Educação Pré-Escolar é a primeira etapa da educação básica no processo de educação das crianças.

De acordo com Ministério da Educação (1997), a Educação Pré-Escolar tem os seguintes objetivos pedagógicos:

- a) Promover o desenvolvimento pessoal e social da criança (...)
- b) Fomentar a inserção da criança em grupos sociais diversos (...)
- c) Contribuir para a igualdade de oportunidades (...)
- d) Estimular o desenvolvimento global da criança (...)
- e) Desenvolver a expressão e a comunicação através de linguagens múltiplas (...)
- f) Despertar a curiosidade e o pensamento crítico.
- g) Proporcionar à criança ocasiões de bem estar e segurança (...)
- h) Proceder à despistagem de inadaptações, deficiências (...)
- i) Incentivar a participação das famílias no processo educativo e estabelecer relações de efectiva colaboração com a comunidade (p.15).

No primeiro dia de estágio em contexto de jardim-de-infância, eu e a minha colega de estágio, fomos apresentadas ao Jardim III do “Centro Social e Paroquial dos Pousos”. Este grupo é constituído por vinte e cinco crianças com 4-5 anos de idade.

Nesta primeira semana de observação estava um pouco receosa e ansiosa, pois sabia que ia contactar com um contexto diferente do anterior. Posso afirmar que passar do contexto de creche para jardim-de-infância foi um processo difícil, essencialmente pelos elos de ligação que tinha feito com o grupo de crianças em creche e devido ao facto da mudança ter sido tão repentina.

Esta situação fez-me refletir sobre o que me irá acontecer enquanto futura profissional, pois chegado um determinado momento terei de “deixar ir” um grupo de crianças e “acolher” outro.

Para a primeira semana de observação tinha como intenção recolher dados sobre o grupo de crianças. Pretendia conhecer cada criança de modo a perceber quais os seus interesses, gostos e dificuldades.

Na minha opinião e de acordo com o Ministério da Educação (1997),

O conhecimento da criança e da sua evolução constitui o fundamento da diferenciação pedagógica que parte do que esta sabe e é capaz de fazer para alargar os seus interesses e desenvolver as suas potencialidades. Este conhecimento resulta de uma observação contínua e supõe a necessidade de referências tais como, produtos das crianças e diferentes formas de registo (p.25).

Ao longo da semana fui observando e assim conhecendo as rotinas diárias do grupo de crianças. Segundo Zabalza (1987), a rotina diária baseia-se “ (...) na repetição de atividades e ritmos na organização espaço-temporal da sala e desempenha importantes funções nas configurações do contexto educativo” (p.169).

As rotinas permitem à criança que esta antecipe o que vai acontecer e uma vez que têm caráter repetitivo permite à criança que esta explore, treine e com isso ganhe confiança em si mesma. Deste modo, é importante garantir as rotinas diárias da criança, pois estas possibilitam momentos de aprendizagem importantes para o desenvolvimento desta.

Estes primeiros dias de observação possibilitaram que convivêssemos com o grupo de crianças de modo a nos aproximar pouco a pouco destas. Serviu também, para perceber que tipo de trabalho a educadora cooperante desenvolve com as crianças e quais as suas metodologias/estratégias.

Contudo, foi uma semana difícil para recolher dados, uma vez que se tornou demasiado curta devido à existência de um feriado (1 de novembro), a preparação do dia do bolinho e a realização de uma peça de teatro.

Um dos desafios desta semana foi saber o nome de cada criança, pois trata-se de um grupo grande e algumas com nomes iguais. Para ultrapassar este desafio fui adaptando algumas estratégias, como olhar para o bibe sempre que possível ou conhecer algumas das características físicas de cada criança.

Termino esta reflexão fazendo um balanço positivo, pois foi uma semana marcada por novas aprendizagens e novos desafios. Contudo ainda me encontro a ambientar a este novo contexto. Espero que este período de observação seja útil para as futuras propostas educativas que irei realizar com o grupo de crianças.

Referências bibliográficas:

Lei n.º 5/97, de 10 de Fevereiro (1997). *Lei quadro da educação pré-escolar*. Acedido a 05, outubro, 2012 em <http://dre.pt/pdf1sdip/1997/02/034a00/06700673.PDF>.

Ministério da Educação. (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.

Zabalza, M. (1987). *Didática da educação infantil*. Porto: Edições Asa.

Anexo III – Recados enviados às famílias no âmbito do projeto “À descoberta do tigre e do crocodilo”

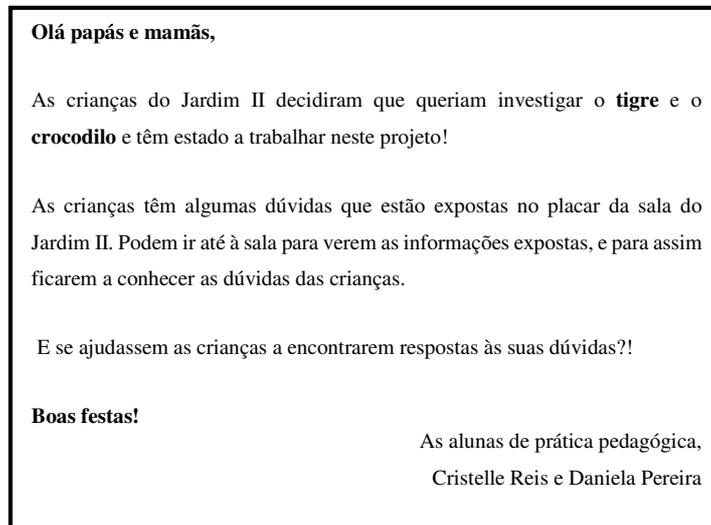


Figura 1 - Primeiro recado enviado às famílias das crianças

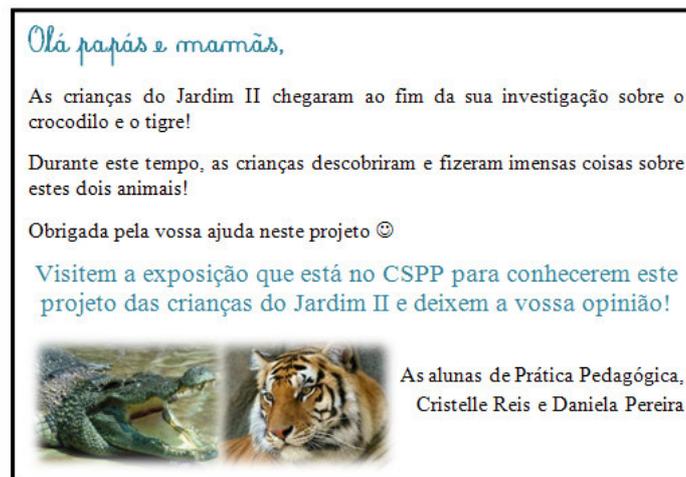


Figura 2 - Segundo recado enviado às famílias das crianças

Anexo IV – Reflexão sobre a PP em contexto de 1.º CEB

1.ª Reflexão em contexto de 1.º CEB I

Nesta nova fase do Mestrado, iniciámos a Prática Pedagógica num novo contexto, o 1.º ciclo do Ensino Básico, numa turma do 1.º ano de escolaridade e foi-me solicitada a realização de uma reflexão individual alusiva à primeira semana de prática. Esta reflexão, sobre a semana de observação, serve essencialmente para refletir sobre as minhas principais expectativas e receios sobre este novo contexto, as metodologias/estratégias de observação e recolha de dados e as aprendizagens realizadas.

Esta primeira fase de observação, que teve a duração de três dias, foi pautada por uma grande ansiedade e um forte desejo de querer conhecer o ambiente escolar que me esperava. Assim ao chegar à instituição, tomei consciência de que uma nova etapa se iniciava, e com ela novas mudanças iriam ocorrer. Neste novo começo, encontrava-me um pouco ansiosa, pois não sabia como iria ser recebida pelos alunos, professores e funcionários, contudo, com o decorrer do dia senti-me muito bem acolhida, pois os alunos receberam-me muito bem, pedindo-me, por exemplo, para brincar com eles. Quanto aos professores e funcionários, estes desde logo se mostraram muito recetivos e disponíveis para tudo o que necessitássemos. No primeiro dia, ainda tivemos a oportunidade de conhecer algumas instalações da instituição, como algumas salas de aula, o recreio e a sala de professores.

Antes de iniciarmos a Prática Pedagógica, eu e a minha colega de prática já estávamos ocorrentes que teríamos de trabalhar com dois professores, devido a um projeto que a instituição, onde me encontro a realizar a prática, está a desenvolver. Assim, no primeiro dia, estava um pouco curiosa em perceber como se processava a articulação entre os dois professores. Pude desde logo verificar algumas das rotinas da turma inerentes a este projeto. Os alunos quando têm aula de matemática têm de se deslocar para a sala 2 e quando têm língua portuguesa e estudo do meio deslocam-se para a sala 1. Penso que este modo de trabalhar dos professores cooperantes potencia nas crianças uma maior autonomia e sentido de responsabilidade, permitindo também a cada professor estar mais focado em determinada área.

A nossa presença na sala de aula, enquanto observantes, foi em certo modo indutora de desvios de concentração por parte dos alunos, pois constatei alguma agitação em alguns momentos. Considero que são situações normais, uma vez que somos “novidade” na sala.

Durante o período de observação, pude verificar ainda que existem três crianças com dificuldades na área da língua portuguesa e na área da matemática. Posto isso, saliento alguma inquietação nas minhas futuras intervenções, pois esta pode não ser desde logo bem sucedida, uma vez que estes três casos vão exigir grande flexibilização de estratégias pedagógicas.

Nesta semana tive a oportunidade de observar um projeto desenvolvido em sala de aula, intitulado “Semana da Leitura”, projeto esse que achei muito importante pois envolveu a participação de alguns pais na realização do mesmo. Pude verificar, que as crianças se encontravam muito entusiasmadas e comunicativas,

fazendo questões. Saliento, uma das apresentações, onde um aluno participou também na leitura dinamizada pela mãe e segundo o Plano Nacional de Leitura (2010), as crianças ao realizarem leituras a pares,

(...) progridem muito na velocidade de leitura; aumentam a correção com que lêem; a sua capacidade de compreender os textos desenvolve-se mais depressa; dedicam mais tempo à leitura independente; apresentam maior motivação para a leitura; frequentam mais as bibliotecas e levam mais livros para casa (p. 4).

No decorrer dos três dias, tive a oportunidade de circular pela sala de aula, de modo a observar cada aluno, o que possibilitou observar as suas facilidades e dificuldades. De acordo com Estrela (2008), a observação permite ao professor:

i) reconhecer e identificar fenómenos; ii) apreender relações sequenciais e causais; iii) ser sensível às reacções dos alunos; iv) pôr problemas e verificar soluções; v) recolher objetivamente a informação, organizá-la e interpretá-la; vi) situar-se criticamente face aos modelos existentes; vii) realizar a síntese entre teoria e prática (p. 58).

Considero que estes pequenos momentos de interação com os alunos foram importantes para quando tiver de planificar, pois a planificação deve ir ao encontro do grupo de alunos.

Esta semana dedicada à observação, também me permitiu recolher dados, de modo a caracterizarmos, o grupo de crianças, a instituição, a sala de aula e o meio envolvente à instituição. Para tal, eu e a minha colega de prática construímos grelhas de observação que nos permitiram registar as nossas observações.

O período de observação também me permitiu ficar a conhecer a organização da sala de aula e quais os materiais didáticos disponíveis na mesma, o que será importante para as nossas futuras intervenções, pois assim saberemos que materiais se encontram disponíveis e quais os materiais a que podemos recorrer.

Considero que durante este período de observação realizei várias aprendizagens e fiquei a conhecer qual a dinâmica da sala de aula onde vou realizar as minhas intervenções. Esta nova etapa será mais um desafio sobre o qual novas experiências se adivinham.

Referências bibliográficas:

Estrela, A. (2008). *Teoria e prática de observação de classes: uma estratégia de formação de professores* (4ª edição). Porto: Porto Editora.

Plano Nacional de Leitura. (2010). *Leitura-a-par*. Lisboa: Ministério da Educação. Acedido a 2, março, 2013, em http://www.planonacionaldeleitura.gov.pt/escolas/uploads/formacao/leitura_a_par_04_outubro_ad.pdf.

2.ª Reflexão em contexto de 1.º CEB II

Nesta nova e última fase do Mestrado, iniciámos a Prática Pedagógica numa turma do 3.º ano de escolaridade, com alunos com idades compreendidas entre os 7 e 10 anos de idade e foi-me solicitada a realização de uma reflexão individual alusiva às três primeiras semanas de prática. Esta reflexão, incide então sobre duas semanas de observação e uma semana de cooperação à professora cooperante e serve, essencialmente, para refletir sobre as minhas principais expectativas e receios sobre este novo contexto, as metodologias/estratégias de observação e recolha de dados e as aprendizagens realizadas.

Quando soube que iria realizar a Prática Pedagógica numa turma de 3.º ano, desde logo surgiu a curiosidade em conhecer o grupo de crianças, assim como, todo o ambiente escolar que me esperava. Contudo, também surgiram alguns receios, pois encontrava-me perante um contexto diferente do anterior... uma nova etapa começava.

No primeiro dia de prática, fiquei um pouco assustada ao entrar na sala de aula e perceber que a turma era constituída por vinte e seis alunos, contudo apesar de serem muitas crianças, estas demonstraram saber estar em sala de aula, pois pude verificar que são uma turma que respeita as regras da sala de aula.

De um modo geral, considero que fomos bem recebidas tanto pela Professora Cooperante, como pelos alunos, funcionários e restantes docentes da instituição, o que me permitiu ganhar confiança e bem-estar neste novo contexto. Os próprios alunos mostraram curiosidade em nos conhecer e foram-nos fazendo inúmeras questões “você são professoras estagiárias?”, “como é que se chamam?”, “são de Leiria?”, “qual é o número da vossa porta?”, e muitas outras questões que demonstraram a enorme curiosidade dos alunos em descobrirem mais coisas sobre nós.

Os momentos de observação foram importantes para conhecer a instituição, a turma, cada aluno detalhadamente, e rotinas que serão fundamentais para futuras planificações. Considero que conhecer estes dados é muito importante, pois só assim conseguimos proporcionar às crianças um ambiente rico em aprendizagens.

Como defende Dias (2009, p. 29) a observação “permite captar o processo de desenvolvimento/aprendizagem da criança”. Deste modo, compete ao professor procurar estar atento às suas crianças, de modo a conhecer cada uma na sua individualidade, pois só assim este poderá proporcionar ambientes de confiança e segurança e, assim, proporcionar-lhes ambientes favoráveis à sua aprendizagem.

Durante este período foi também possível verificar quais os alunos que apresentam mais dificuldades, o que me levou a refletir sobre o modo como, enquanto futura aluna interveniente, terei de atuar perante as dificuldades dos alunos, pois, como refere Roldão, M. (2009, p. 56),

“Não se trata assim para o professor, de se perguntar ‘Como é que vou organizar a apresentação deste conteúdo de modo perceptível?’ – mas sim ‘Como é que vou conceber e realizar uma linha de atuação (que pode incluir a apresentação do conteúdo, estrategicamente organizada e articulada com outros dispositivos), com que tarefas, com que recursos, com que passos, para conseguir que estes alunos em concreto aprendam o conteúdo que pretendo ensinar?’”.

Nesta perspetiva, é importante durante a observação perceber onde os alunos apresentam dificuldades e no futuro, como profissional, tentar encontrar estratégias ou metodologias que ajudem esses alunos a ultrapassar as suas dificuldades, contribuindo assim para o seu sucesso escolar. Neste sentido, é imprescindível observar quais as dificuldades e facilidades dos alunos, uma vez que a planificação deve ir ao encontro das necessidades dos alunos. Segundo Dias (2009, p. 29) “para o docente, planificar e tomar decisões são funções imprescindíveis ao seu desempenho profissional e à eficácia na gestão do grupo de crianças/alunos”. Para tal, foram importantes os momentos em que tive a oportunidade de circular pela sala de aula, pois permitiu-me ter um maior contacto e proximidade com os alunos.

Estas três semanas, também serviram para recolher dados, com vista à caracterização da instituição, do meio envolvente, da turma e da sala de aula, tendo em conta que é importante perceber o modo de funcionamento da comunidade escolar e de que forma todos os elementos estabelecem relações entre si.

Ao longo destes dias tive oportunidade de observar algumas das rotinas da sala de aula, como a marcação dos almoços e, tentei estar atenta à metodologia utilizada pela professora cooperante, onde pude verificar que esta tenta proporcionar um papel ativo aos alunos, de modo a que estes tenham a oportunidade de partilharem as suas ideias.

Uma atividade que pude observar e que de certo modo me suscitou algum interesse, foi o momento onde os alunos tiveram de procurar o significado de algumas palavras no dicionário. Foi muito interessante perceber que os alunos se interessam por tipo de atividades, porém, também me apercebi que os alunos ainda têm alguma dificuldade em manipular o dicionário e, quando não conseguiam encontrar uma palavra diziam sempre “o meu dicionário não tem esta palavra”, e desistiam logo de procurar. Considero que no futuro, enquanto aluna interveniente, devo proporcionar aos alunos mais atividades deste género, de modo a que os alunos ultrapassem esta dificuldade.

Na semana dedicada ao apoio à professora cooperante, tive a oportunidade de intervir pela primeira vez perante a turma, o que me possibilitou colocar no papel de professora. Nas atividades que dinamizei tive o cuidado de seguir a metodologia da professora cooperante, por exemplo, durante o período de observação verifiquei que a professora na área de Português, quando aborda um texto com os alunos, por vezes manda ler uma frase, um parágrafo, trabalhando assim estes conceitos.

Durante este período de intervenção, analisei com as crianças um texto, e numa fase posterior solicitei às crianças que estas procedessem ao reconto do mesmo. Para tal, conversei com as crianças sobre quais as etapas do reconto e, seguidamente distribuí a cada criança uma folha onde estas poderiam registar a sequência de ideias. Durante a apresentação à turma todas as crianças recorreram à folha onde deveriam ter escrito as ideias principais do texto, contudo o que aconteceu, foi que a maior parte da turma criou um final para a história ou criaram uma nova história. Considero que deveria ter estado mais atenta e ter circulado mais pela sala de aula, de modo a ter verificado que toda a turma estava a ter dificuldades na realização da tarefa, pois assim poderia ter esclarecido a turma sobre o que realmente era pretendido com o reconto. De modo a que todos os alunos percebessem o que era pretendido, no final das apresentações, solicitei uma

aluna para proceder ao reconto da história, esta ao início demonstrou algumas dificuldades e ia dizendo “eu não sei”, mas depois com a minha orientação foi capaz de o fazer.

Ao longo desta prática pedagógica, espero conseguir dar resposta aos interesses e às necessidades das crianças, conseguindo motivá-las, para que estas se possam envolver nas tarefas, o que na minha opinião será indispensável para que possam realizar aprendizagens mais significativas, pois

“As aprendizagens significativas relacionam-se com as vivências efectivamente realizadas pelos alunos fora ou dentro da escola e que decorrem da sua história pessoal ou que a ela se ligam. São igualmente significativos os saberes que correspondem a interesses e necessidades reais de cada criança” (Ministério da Educação, 2004, p. 23).

Referências bibliográficas:

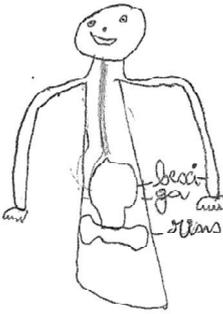
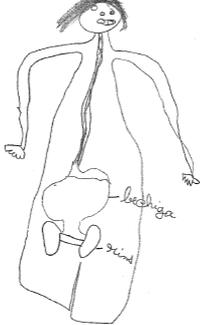
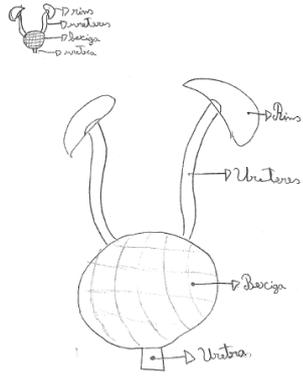
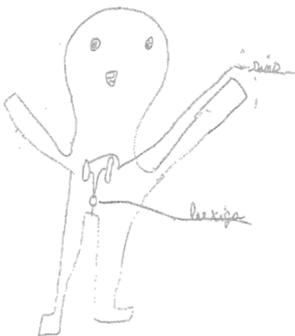
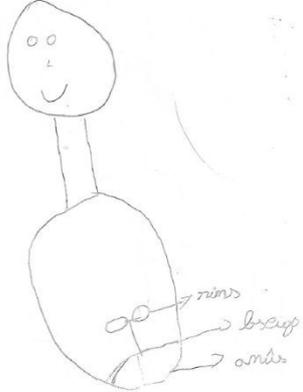
Dias, I. (2009). *Promoção de competências em educação*. Leiria: INDEA.

Ministério da Educação. (2004). *Organização Curricular e Programas: 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.

Roldão, M. (2009). *Estratégias de ensino – O saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Desenvolvimento Profissional de Professores.

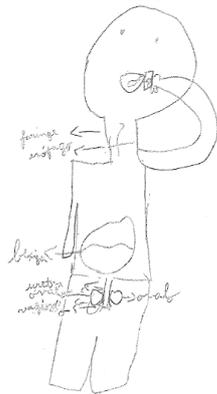
Anexo V – Categorização da 1.ª representação gráfica

Quadro 1 – Categorização da 1.ª representação gráfica

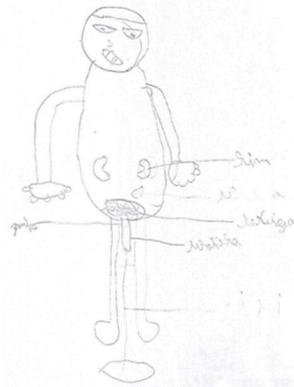
Categoria: Representação de órgãos do sistema urinário	
<p>Leandro</p> 	<p>Margarida</p> 
<p>Rafael</p> 	<p>Rúben</p> 
<p>Sara</p> 	<p>Martim</p> 

Categoria: Representação de órgãos do sistema urinário e de outros sistemas

Lara

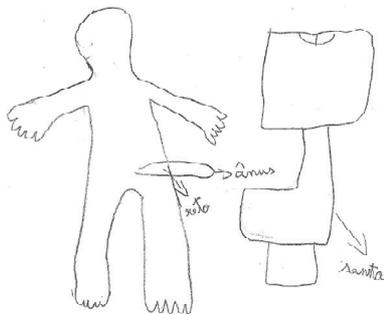


David



Categoria: Representação de órgãos não pertencentes ao sistema urinário

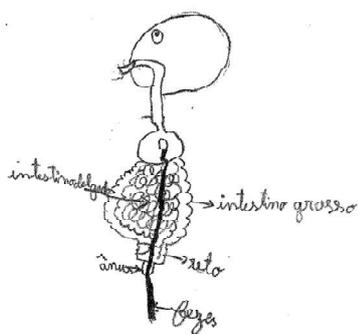
Cátia



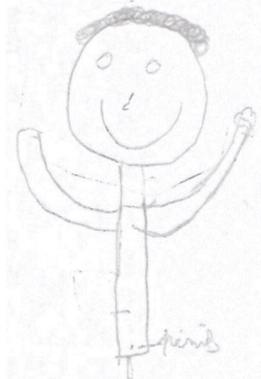
João



Francisca

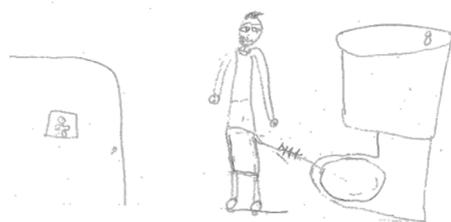


Bruno



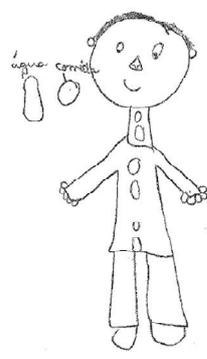
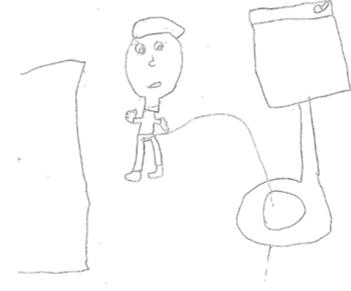
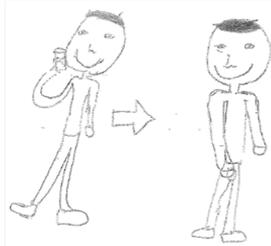
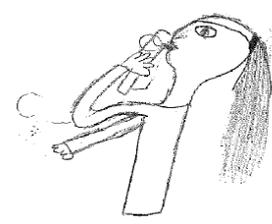
Categoria: Representação sem referência a órgãos do sistema urinário

Laura



Luísa



Hugo	Miguel
	
Ângelo	Inês
	
Diana	Ana
	
Maria	Patrícia
	

Joana	Luís
	

Anexo VI – Quadro com as canções elaboradas pelos grupos sobre o sistema urinário

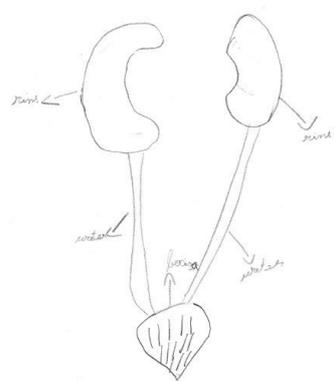
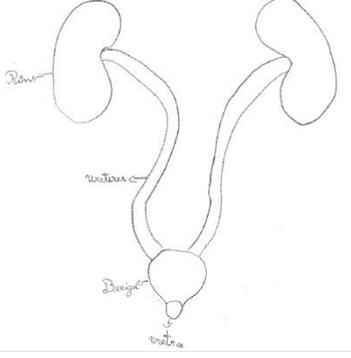
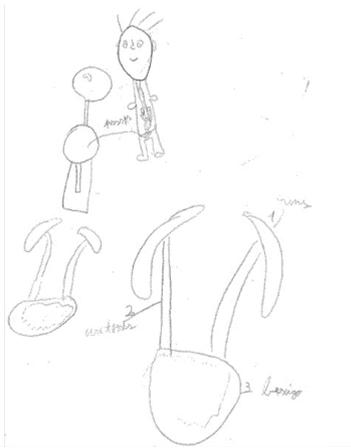
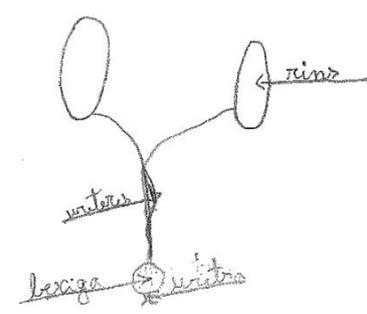
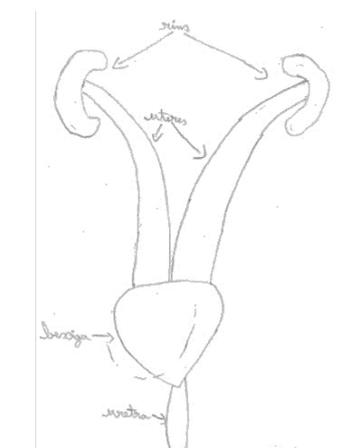
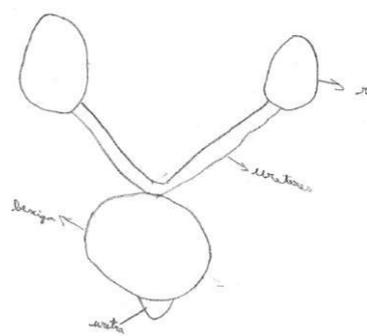
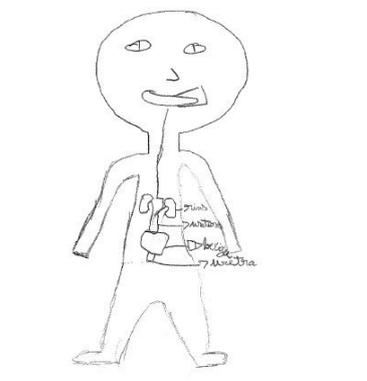
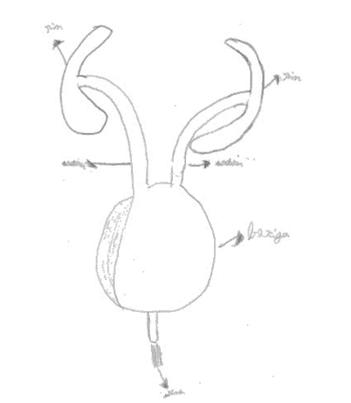
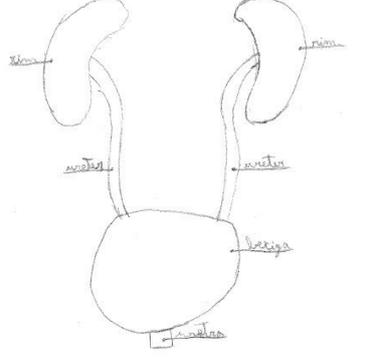
Grupo	Canção
<p>1 Leandro Margarida</p>	<p>O sistema urinário “Á dois rins, duas ureteres, uma bexiga e uma uretra”</p>
<p>2 Miguel Rafael Patrícia</p>	<p>Como se pode urinar “O sangue vem do corpo para os rins o filtrar O sangue deixa as impurezas para ele se misturar Com a água e transformar-se em urina Vai pelos ureteres o esquerdo e o direito Dos ureteres vai para a bexiga Uma bola redonda que guarda a urina A uretra espulsa a urina do nosso corpo E assim acaba este sistema Urina UrinaUrina (bis) Quando bebemos água a viagem se inicia”</p>
<p>3 Sara Ângelo</p>	<p>O sistema urinário “O sistema urinário tem dois rins Dois ureteres Uma uretra E uma bexiga A água mistura-se com as impurezas E formá-se a urina A urina vai pelos ureteres Até chegar à bexiga Na, Na, Na, Na, Na, Na, Na, Na, Na, Na... A bexiga guarda a urina Para quando dói a barriga Ir ao cêrbero Dizer que está na hora de ir descarregar a urina”</p>
<p>4 Francisca Beatriz</p>	<p>A canção urinária “Passa pelos rins até chegar aos ureteres depois vai para a bexiga e no final chega á uretra São seis órgãos a cantar dá nos sinal na cabecinha que temos que ir fazer o chichizinho as fezes a sair chichichichichichi ... (bis) Agora vamos acabar já está na hora de ir estudar a professora insinou-nos que é mais fácil a cantar já aprendi o sistema era muito mais fácil a cantar”</p>

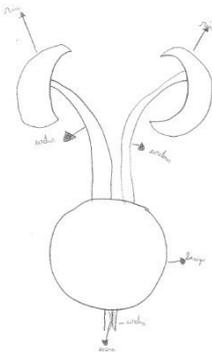
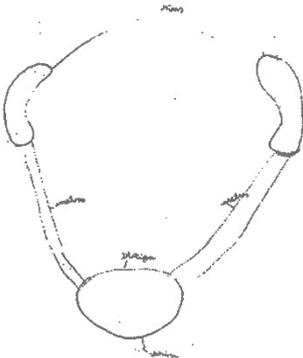
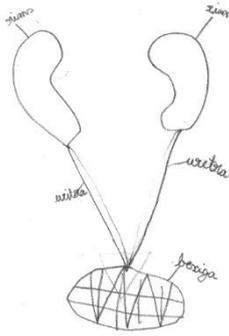
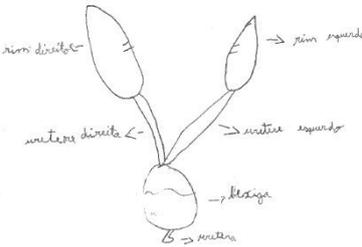
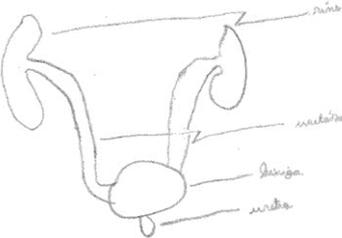
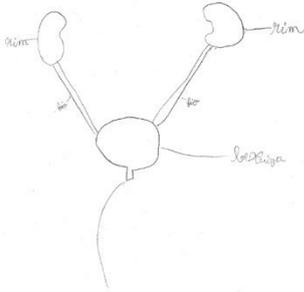
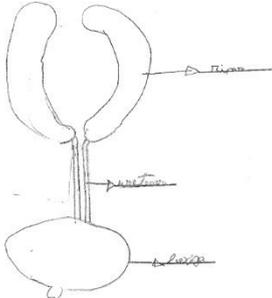
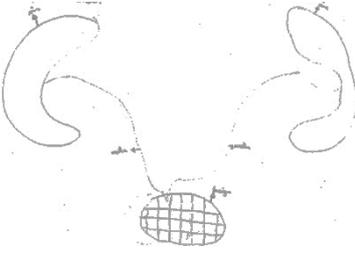
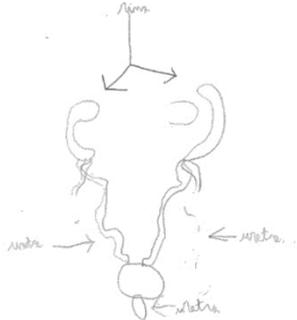
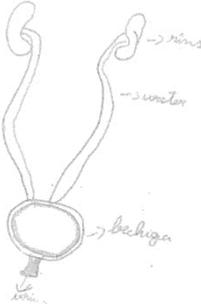
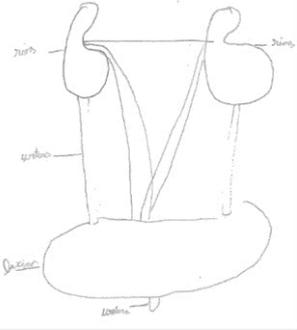
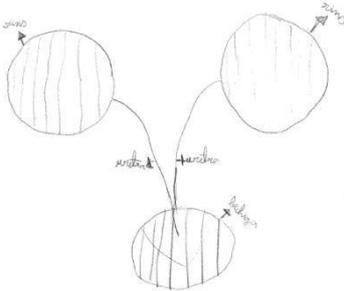
Grupo	Canção
<p style="text-align: center;">5 Lara David</p>	<p style="text-align: center;">O sistema urinário</p> <p>“O sistema urinário tem 6 órgãos A urina é formada com água e com as impurezas As ureteres servem para guiar a urina até à bexiga A bexiga serve para armazenar a urina A uretera serve para espulsar a urina O sistema urinário nunca para de trabalhar Nunca para de trabalhar nem de dia nem de noite O sistema urinário nunca pode parar de trabalhar Urina, urina, urina... 2x O sistema urinário serve para o nosso bem O sistema urinário é muito importante É tão bom saber o sistema urinário Como já sei o sistema urinário ja te posso insinar”</p>
<p style="text-align: center;">6 Rúben Martim</p>	<p style="text-align: center;">O sistema urinário</p> <p>“Era uma vez o sistema urinário que tinha dois rins tranformaram-se a urina e passa pelos uréteres e vai para a bexiga. Na bexiga a urina fica armasenada até a bexiga ficar cheia, e a uretra expulsa a urina É tao fácil de aprender. A urina a urina a urina (bis) É tão fácil de aprender o sistema urinário os órgãos são: 2 rins 2 ureteres 1 bexiga 1 uretra.”</p>
<p style="text-align: center;">7 Diana Laura</p>	<p style="text-align: center;">A canção do sistema urinário</p> <p>“O sistema urinário Têm dois rins, têm Dois ureteres, têm Uma bexiga. E têm a uretra. O sistema urinário têm 6 órgãos Os 6 órgãos são palavras difiseis. bombom... Esta é a música do sistema urinário O sistema urinário é pequeno. O sistema urinário é engraçado.”</p>

Grupo	Canção
<p style="text-align: center;">8 Leandro Costa Hugo</p>	<p style="text-align: center;">A canção do Sistema Urinário</p> <p>“O Sistema Urinário tem dois Rins E também hà um órgão chamado Ureteres E hà também dois órgãos chamados Uretra e Bexiga E os Rins parecem feijões E as Ureteres paresem fios de eletricidade E também a Uretra parese um pénis E a Bexiga parese que està dentro sumo Quando a Bexiga está apertada fazemos chichi Psssss E a Urina está na Bexiga O chichi está na bexiga E depois sai pela Urina E depois o chichi vai para a sanita”</p>
<p style="text-align: center;">9 Joana Ana</p>	<p style="text-align: center;">A canção do sistema urinário</p> <p>“O sistema urinário tem dois rins e dois ureteres e mais uma bexiga e uma uretra Entre o sistema urinário há uma bexiga e uma uretra E táquetáquetáque e táquetáquetáque É fassil a espersam urinário E sempre vamos gostar do sistema urinário e gostamos de aprender o sistema urinário, porque é giro aprender o sistema urinário. Dig! Dig! Donge...”</p>
<p style="text-align: center;">10 Maria Inês</p>	<p style="text-align: center;">A canção do sistema urinário</p> <p>“Nos rins as impurezas misturam-se com a água e formam a urina, a urina passa pelos ureteres até chegar á bexiga e é espulsa pela uretra. E é assim que funciona... E é assim que funciona... O sistema urinário é assim que funciona como nós desemos pois é”</p>

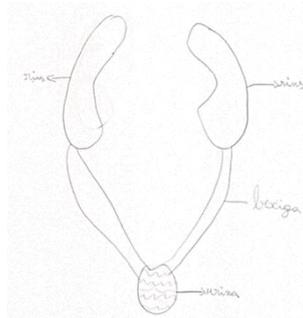
Grupo	Canção
<p style="text-align: center;">11 Bruno João</p>	<p style="text-align: center;">O sistema urinário</p> <p>“O sistema urinário na, na, na, na ... funciona com dois rins a trabalhar, duas ureteres sempre, sempre a passar quando a bexiga enche é sempre a soltar, pela uretra. A bexiga tá sempre a trabalhar... e os rins a funcionar, até parar, até conseguirmos arrancar, até estoirar. na, na, na, na na... Nós conseguimos funcionar até parar... até acabar de trabalhar... o sistema urinário podemos ajudar, a funcionar.”</p>
<p style="text-align: center;">12 Cátia Ana Luísa</p>	<p style="text-align: center;">O sistema urinário</p> <p>“O sistema urinário começa nos rins eles misturam-se com a água e transforma-se em urina até chegar à bexiga E a bexiga armazena a urina e depois sai pela uretra toda a gente faz chichi e com isto podemos aprender Urinário Urinário Uriário (bis) Um novo sistema já aprendemos toda a gente faz chichi toda a gente faz chichi e a canção do sistema já acabou”</p>

Anexo VII – Categorização da 2.^a representação gráfica

Categoria: Representação de órgãos do sistema urinário		
<p>Laura</p> 	<p>Luísa</p> 	<p>Hugo</p> 
<p>Francisca</p> 	<p>Leandro</p> 	<p>Cátia</p> 
<p>Margarida</p> 	<p>Sara</p> 	<p>Rafael</p> 

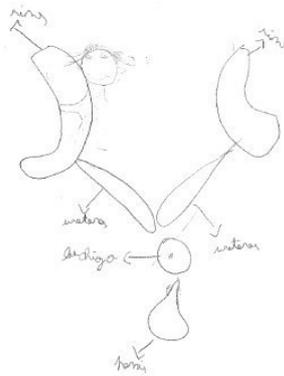
Miguel	Ângelo	Inês
		
Lara	Rúben	Diana
		
Maria	Luís	João
		
Patrícia	Martim	Joana
		

Beatriz



Categoria: Representação de órgãos do sistema urinário e de outros sistemas

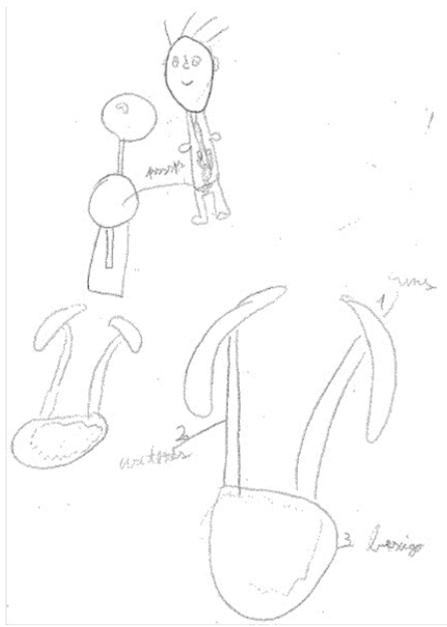
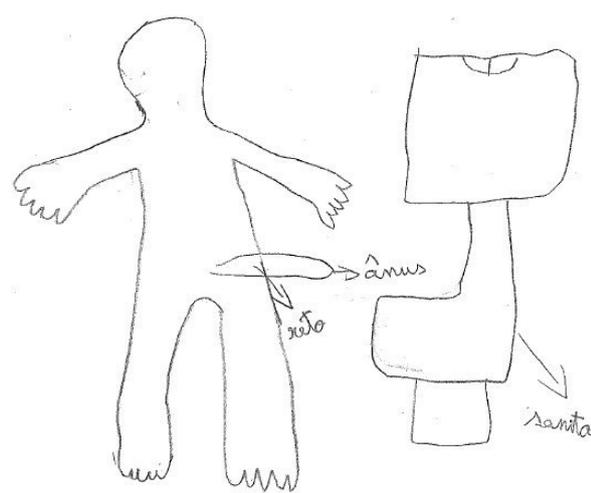
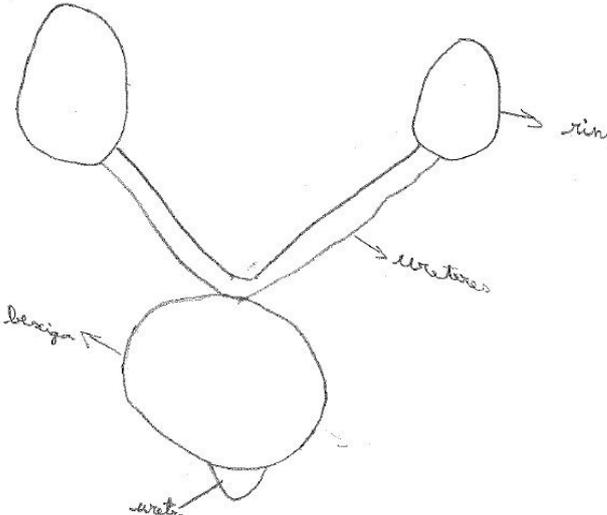
Ana

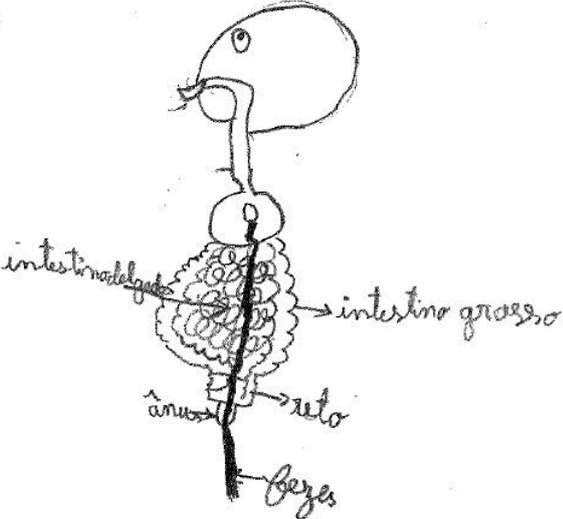
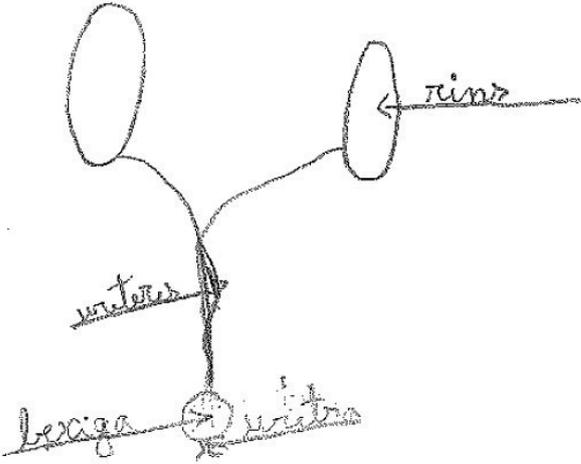
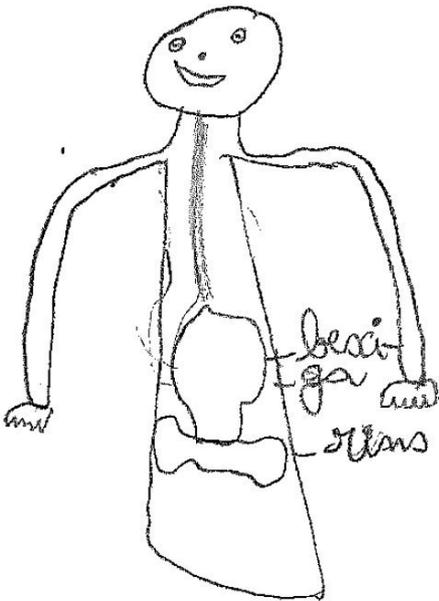
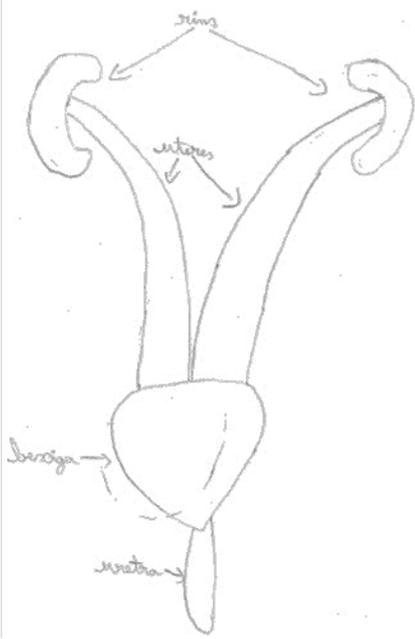


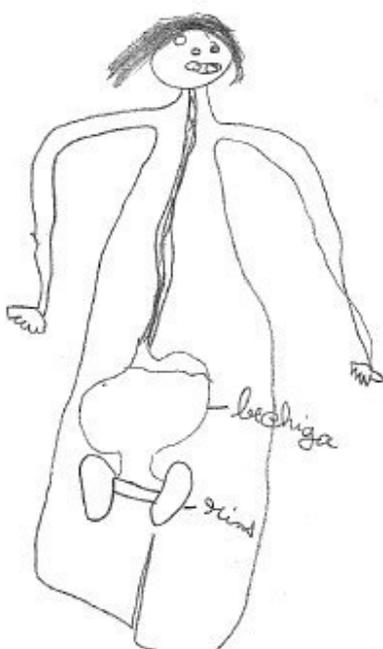
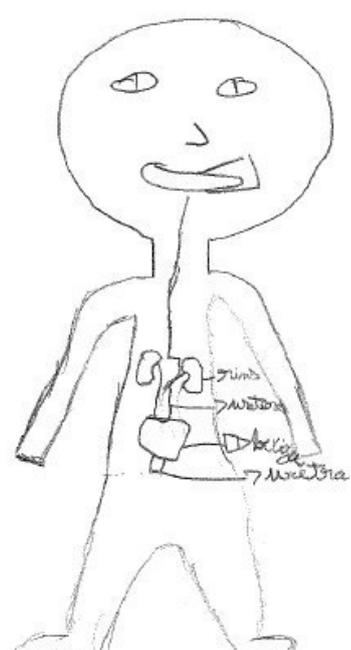
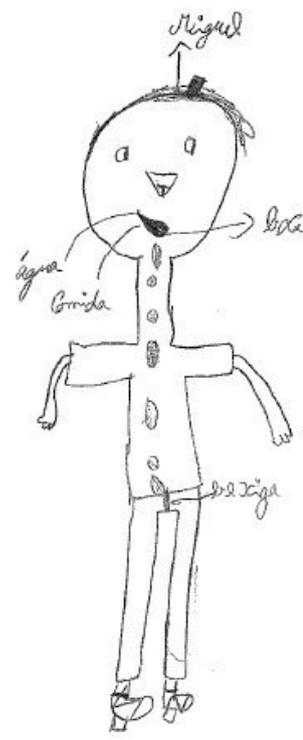
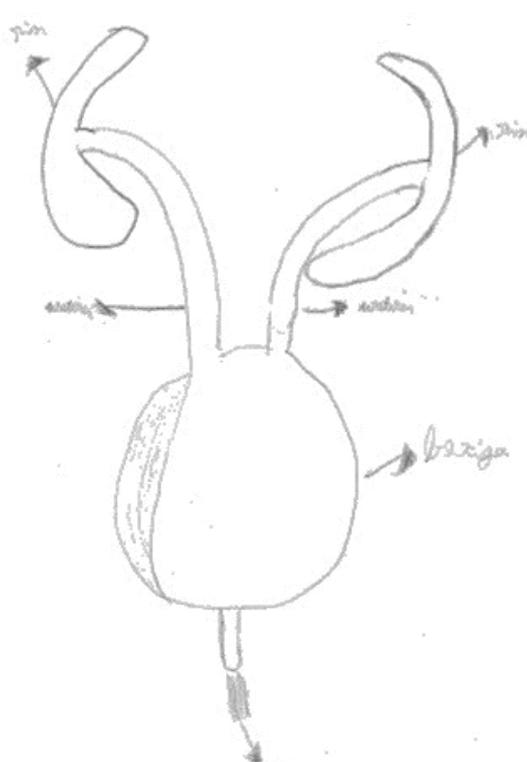
Categoria: Representação de órgãos não pertencentes ao sistema urinário

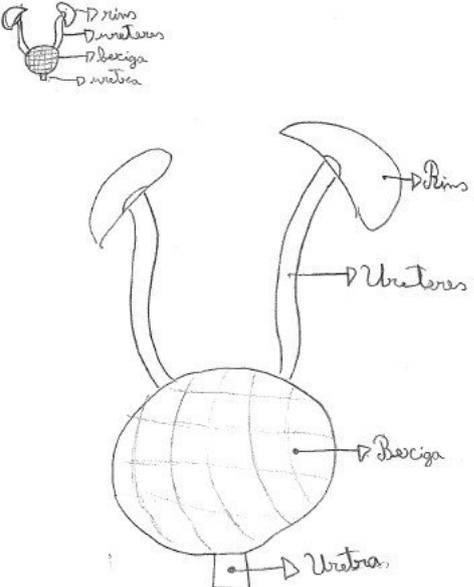
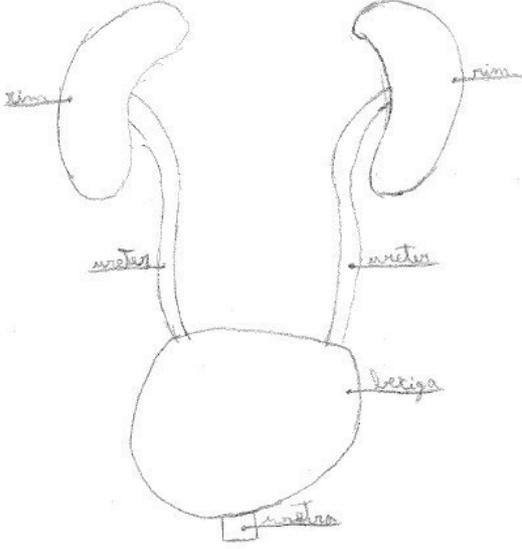
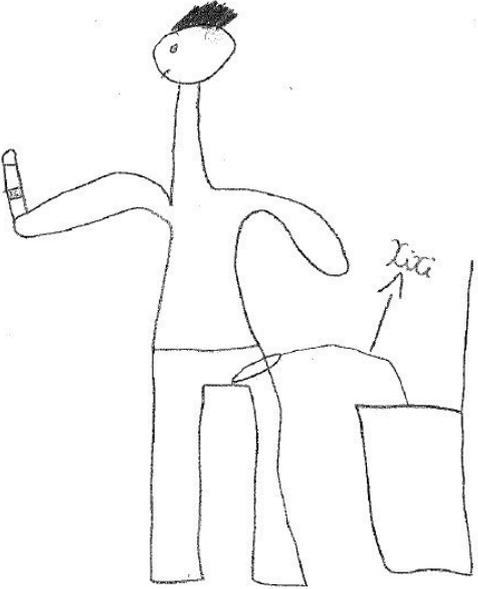
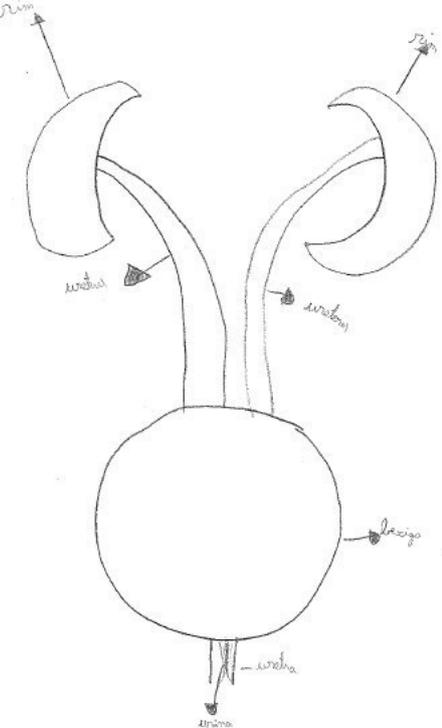
Categoria: Representação sem referência a órgãos do sistema urinário

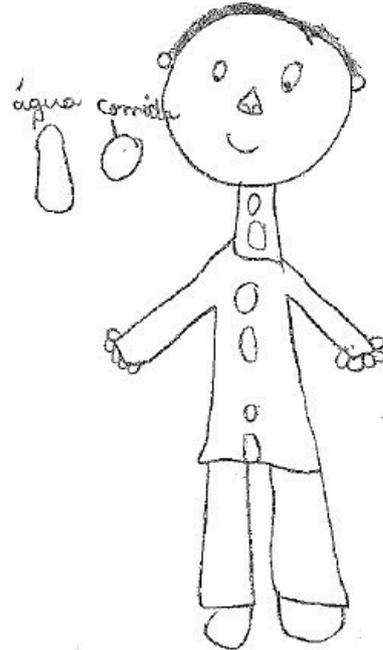
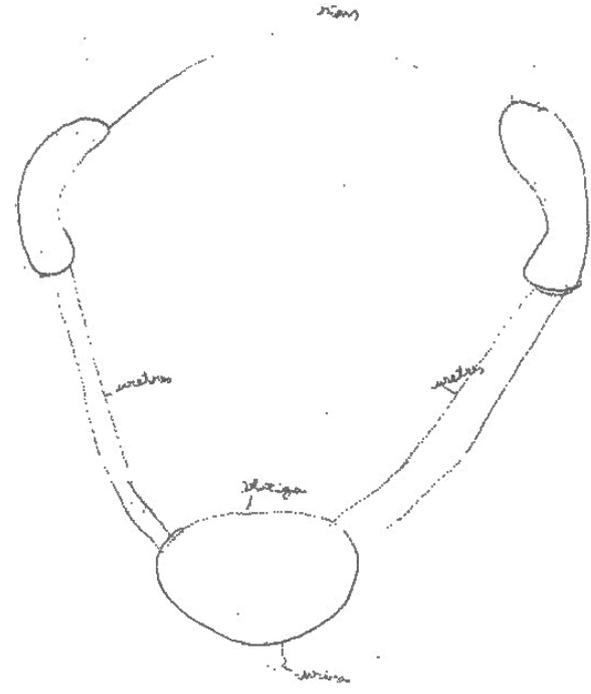
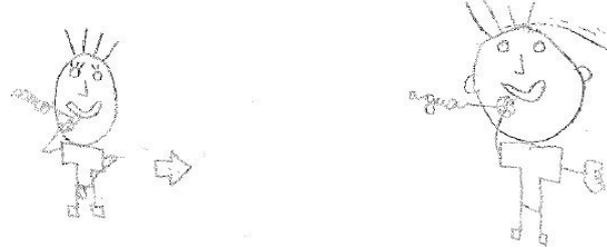
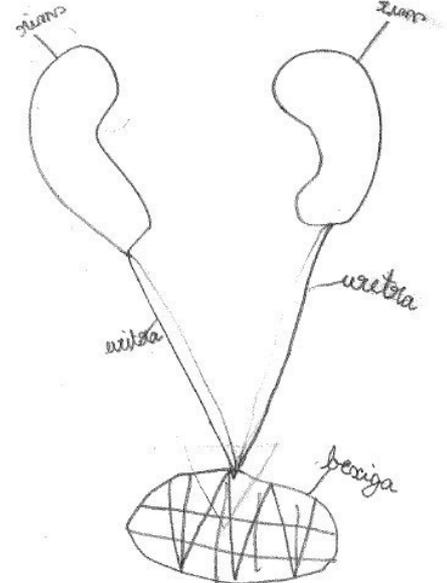
Anexo VIII – Quadro com as representações gráficas e as descrições dos alunos sobre o sistema urinário

Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Hugo	
	
<p>Descrição: “Quando nos bebemos agua a agua vai para o ânus e depois urinamos”.</p>	<p>Descrição: “Quando nos bebemos água a água vai para a bexiga e da bexiga urinamos”.</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Primeira representação gráfica (2.12.2013)
Cátia	
	
<p>Descrição: “Eu acho que no nosso corpo o liquido, por isenplo o sumo o leite a água e o molho fica guardado no reto e depois temos de ir à casa-de-banho e o liquido liberta-se pelo ânus”.</p>	<p>Descrição: “O sistema urinário começa nos rins que se filtram com a água do nosso corpo, transforma-se em urina. A urina vai pelos ureteres e chega à bexiga a bexiga armazena a urina e depois sai pela uretra”.</p>

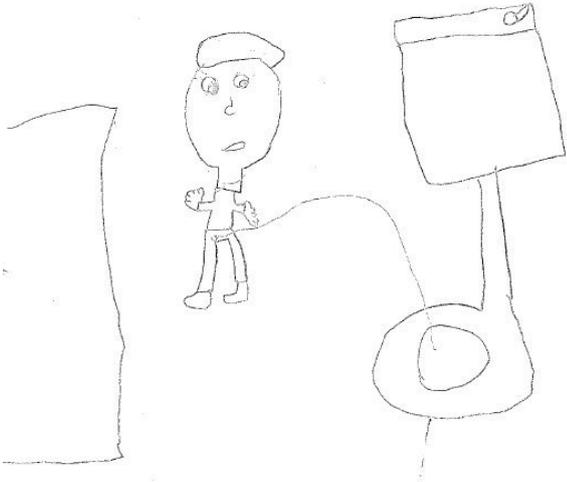
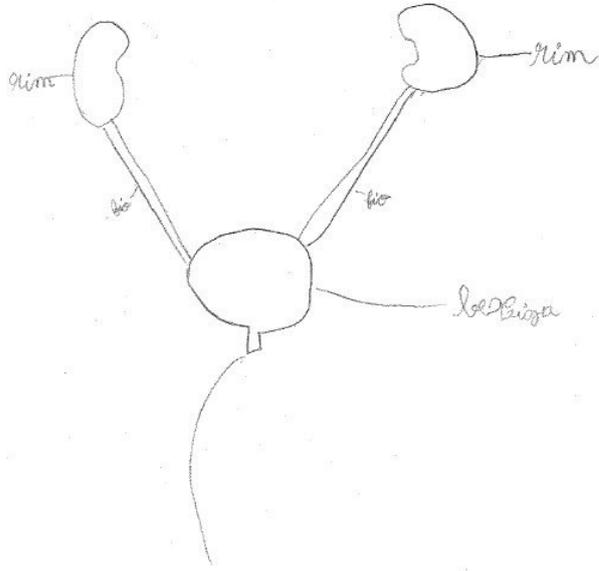
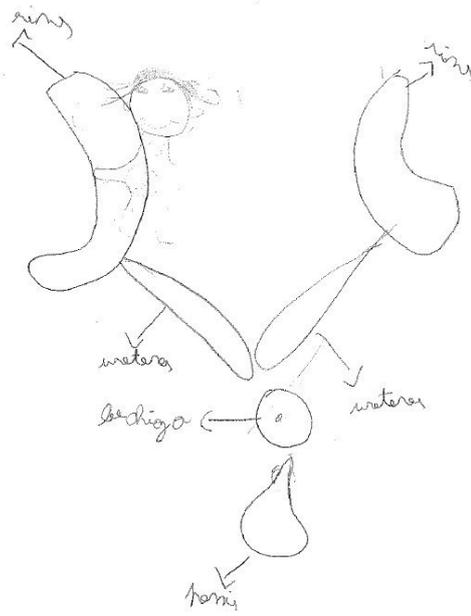
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Francisca	
	
<p>Descrição: “Porque o bolo alimentar transforma-se em quimo, quilo e libertase no ânus e o líquido fica em fezes”.</p>	<p>Descrição: “O Sistema urinário é composto por dois rins por dois ureteres por uma bexiga e uma uretra. A urina passa pelos rins até chegar aos ureteres depois fica ermasenada na bexiga e quando chega à uretra vamos à casa de banho”.</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Leandro	
	
<p>Descrição: “Bebemos água que depois passa pelo um liquido e depois úrinamos”.</p>	<p>Descrição: “Começa nos rins e sai um liquido amarelo que se chama uteres depois passa pela bexiga até chegar a uretra e depois urinamos”.</p>

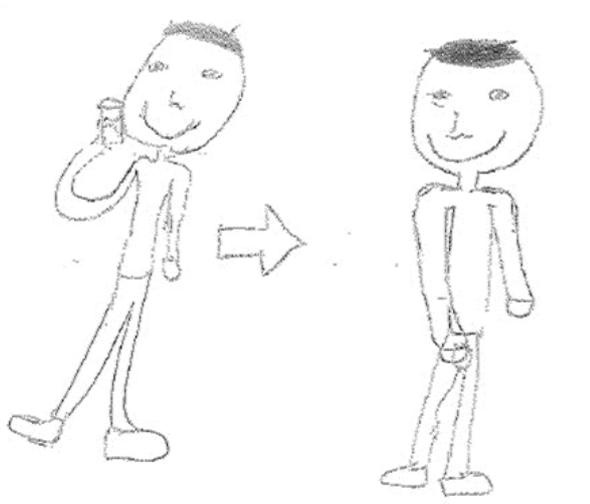
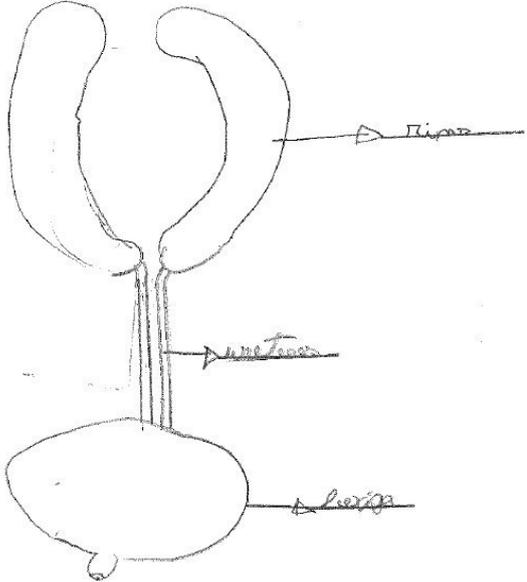
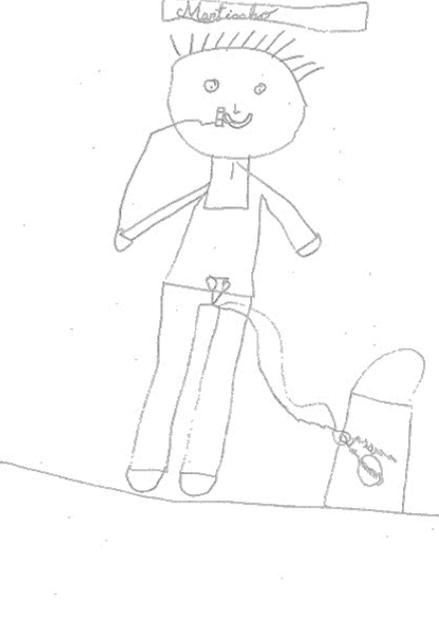
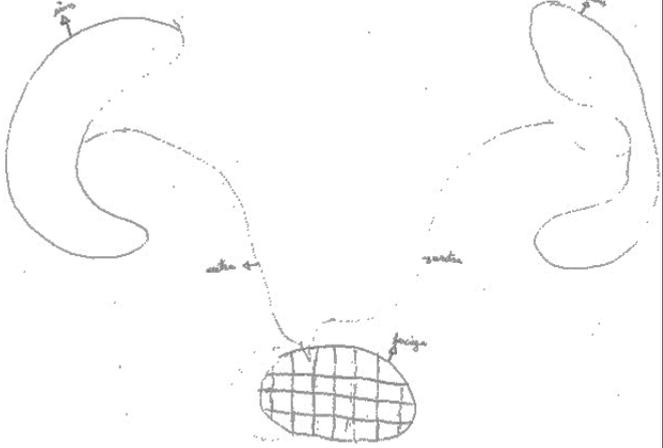
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Margarida	
	
<p>Descrição: “Bebem água e quando nós rimos”.</p>	<p>Descrição: “Os rins filtram a água depois vai para a bexiga depois pasa pela uretra depois fazemos a urina”.</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Sara	
	
<p>Descrição: “ No nosso corpo aconte-se quando comemos muito e bebemos muita água e depois sai pelo xixi”.</p>	<p>Descrição: “Nos rins está a urina que passa ureteres e depois segue para a bexiga. É ai que ela sai e também se guarda lá”.</p>

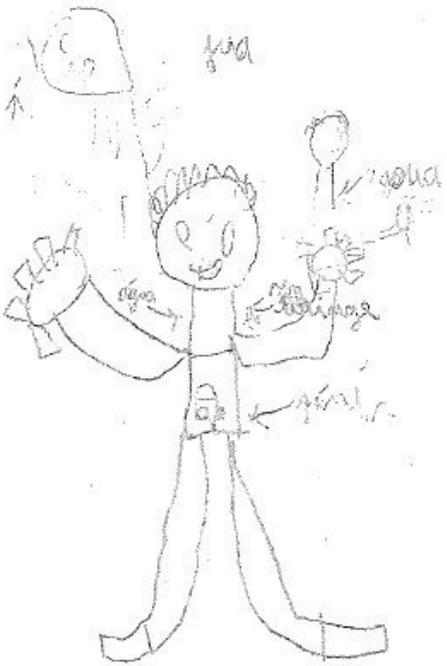
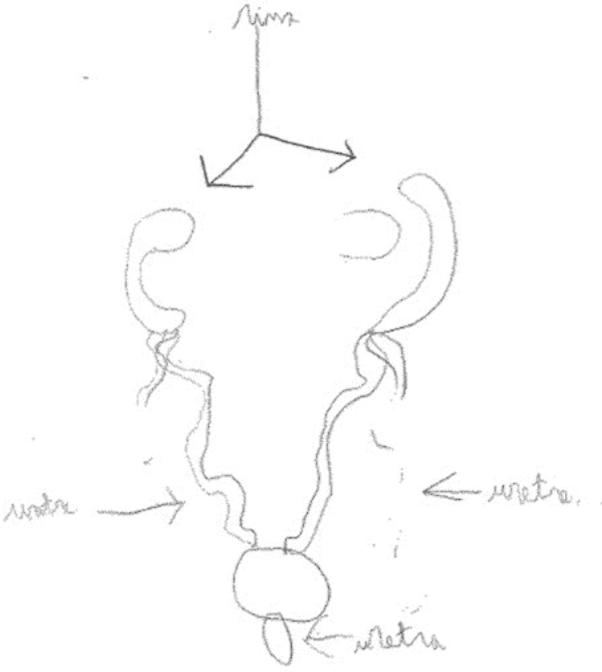
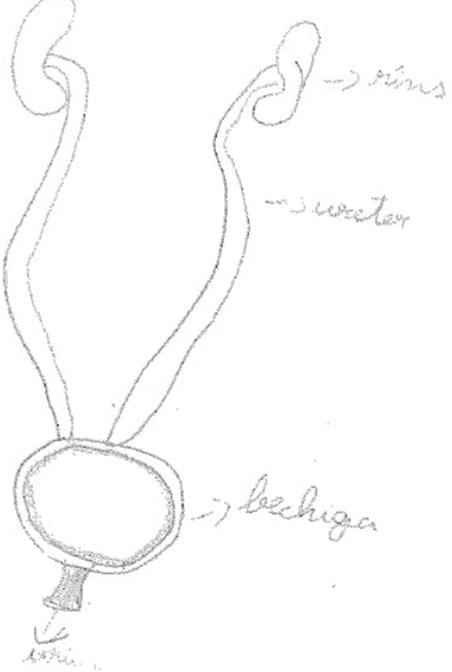
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Rafael	
	
<p>Descrição: “ Nós bebemos e vai para os rins depois para os ureteres vai para a bexiga e é estulso pela uretra”.</p>	<p>Descrição: “Nós temos a água nos rins o sangue com as inpresas é filtrado por eles e transformase em urina a urina vai por os ureteres até chegar à bexiga que armazena a urina e depois a uretra expulça a urina”.</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Miguel	
	
<p>Descrição: “Eu bebo água a água passa pelos rins pela bexiga e sai pelo pénis”.</p>	<p>Descrição: “Quando bebemos água a água vai para o nosso corpo. Quando chega aos rins o sangue filtra a água nos rins e transforma-se em urina (xixi). Depois passa para os ureteres e fica armazenada na bexiga e depois a urina sai pela uretra”.</p>

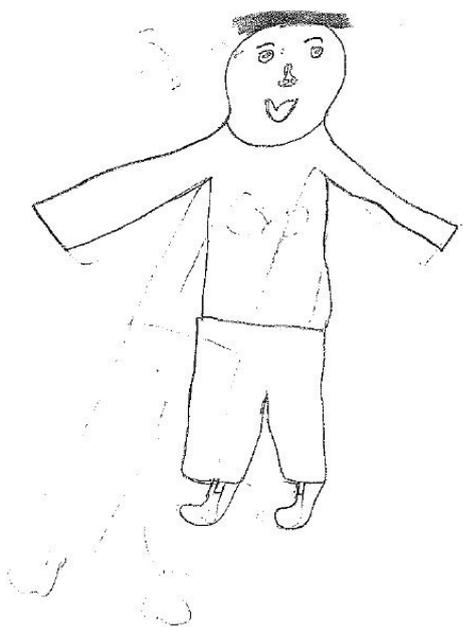
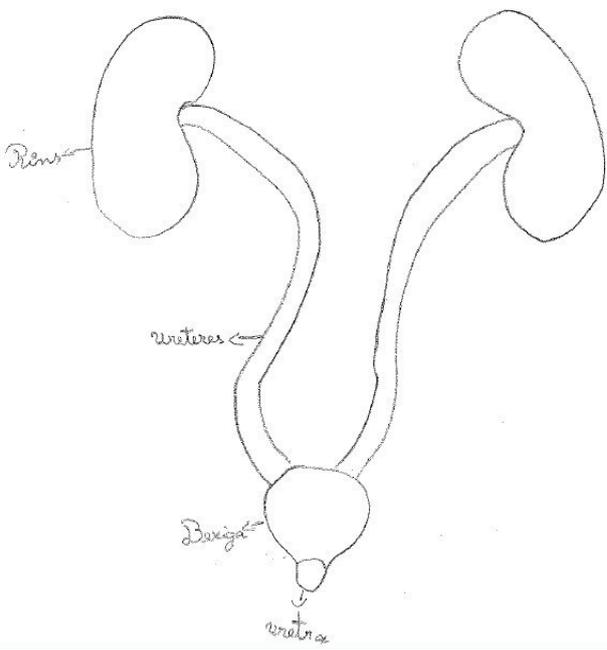
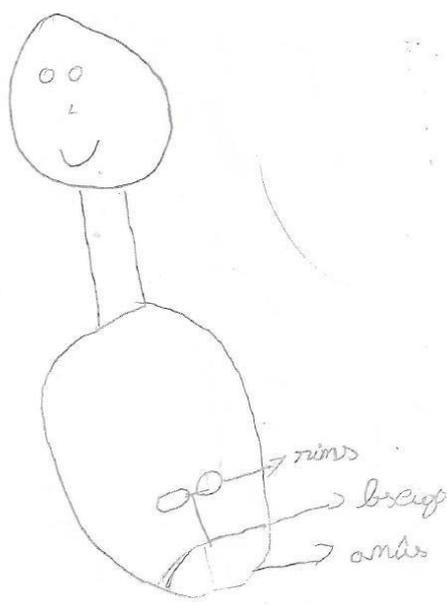
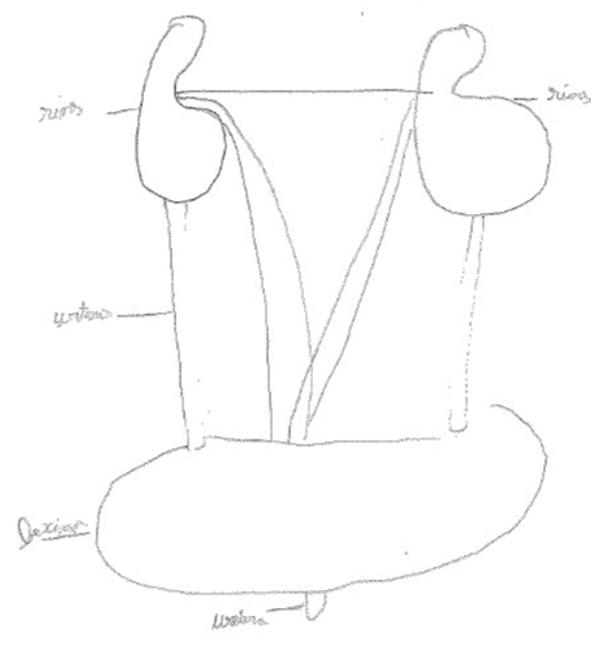
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Ângelo	
 <p>A hand-drawn illustration of a child with a round face, wearing a long-sleeved shirt with buttons and pants. To the left of the child are a bottle and a glass, with the word 'água' written next to the bottle and 'comida' next to the glass.</p>	 <p>A hand-drawn diagram of the urinary system. At the top, two bean-shaped organs are labeled 'rins'. Two lines labeled 'uretras' lead from the kidneys down to a central oval-shaped organ labeled 'bexiga'. A line labeled 'urina' leads from the bladder down to the bottom of the diagram.</p>
<p>Descrição: “No corpo aconte-se quando comemos muito e bebe-mos moita água e depois sai pelo xixi”.</p>	<p>Descrição: “O sistema urinario é composto por 2 rins, 2 uretres, 1 bexiga, 1 urina. A comida vai para os rins depois passa palos uretres e fica na bexiga e sai pela uretra”.</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Primeira representação gráfica (2.12.2013)
Inês	
 <p>A hand-drawn illustration showing two children. The child on the left is drinking from a glass. An arrow points from this child to the child on the right, who is also drinking from a glass.</p>	 <p>A hand-drawn diagram of the urinary system. At the top, two bean-shaped organs are labeled 'rins'. Two lines labeled 'uretra' lead from the kidneys down to a central oval-shaped organ labeled 'bexiga'. A line labeled 'urina' leads from the bladder down to the bottom of the diagram.</p>
<p>Descrição: “Nós bebemos muita água e como ficamos com xixi”.</p>	<p>Descrição: “Depois dos rims vai para a uretra e depois vai para a bexiga”.</p>

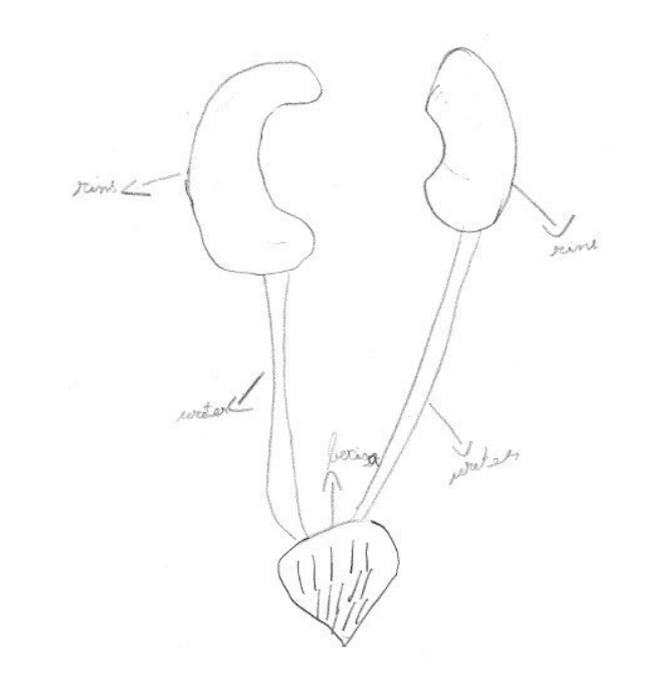
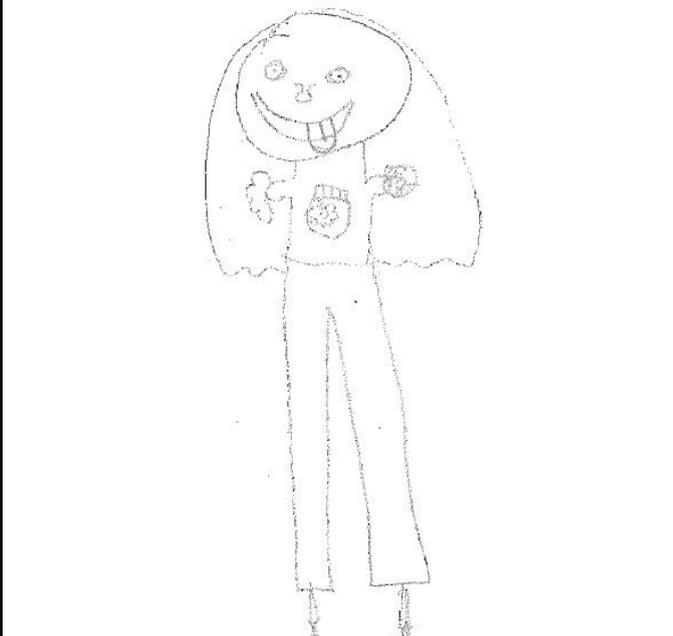
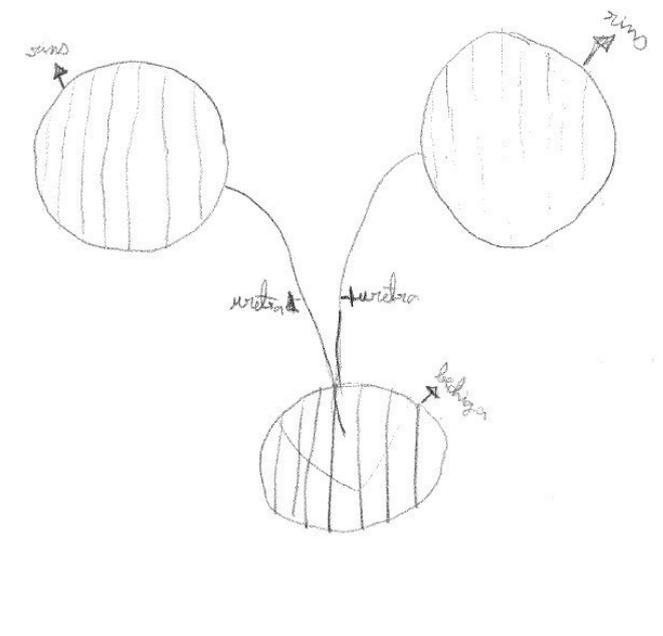
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Lara	
<p>Descrição: “Primeiro bebemos água e a água vai pela faringe pelo esôfago até chegar à bexiga. E a utra filtra a água e depois vai pela vagina”.</p>	<p>Descrição: “ Com a água e as iporesas do formão um liquido chamado urina que depois vai para as ureteres que são dois tobinhos que guião a urina até à bexiga que a armazena e a uretera espulsa a urina”.</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Primeira representação gráfica (2.12.2013)
Rúben	
<p>Descrição: “ Beber-mos água a água vai para os rins tranforma-se em chichi. Vai para a bexiga e depois vai para o penis e sai”.</p>	<p>Descrição: “A água vai para os rins e o sangue e tranforma em urina a urina vai para a bexiga e quando vai para a bexiga passa pelos ureteres. E na bexiga fica armazenada a urina até sair pela uretra”.</p>

Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Diana	
	
<p>Descrição: “Vou ter de desenhar o sistema exretor que vou ter de desenhar um senhos a originar”.</p>	<p>Descrição: “ O sistema urinário tem dois rins dois fios e uma bexiga quando bebemos muita água a água vai para os rins depois vai para os fios e vai para a bexiga e depois vai para fora”.</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Ana	
	
<p>Descrição: “Bebemos muita água fazemos xixi e tambem se rimos muito também, fazemos xixi”.</p>	<p>Descrição: “ O sistema urinario tem 2 ris em froma de feijão e tem 1 oreteres e 1 bochigo e tem um penis”.</p>

Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Maria	
	
<p>Descrição: “Nós bebemos muita água e é por isso que fazemos chichi”.</p>	<p>Descrição: “O sistema urinário comessa nos rins as impuresas misturam-se com a agua transformam-se e xixi passa pelos ureteres para a bexiga o xixi fica lá amersenado quando a bexiga fica cheia o xixi sai”.</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Luís	
	
<p>Descrição: “Bebemos água depois passa pelo corpo e sai pelo Ânus e fezes”.</p>	<p>Descrição: “Os rins guardão o chichi depois o chichi pelas as uretras das uretras vai para a bexiga o chichi e depois vai para a sanita”.</p>

Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
João	
	
<p>Descrição: “Aconte-se que bebemos muito e chupamos muitos chupas chupas”.</p>	<p>Descrição: “Os rins filtram a água e o sangue fazendo a urina. Os ureteres levam a urina para a bexiga. A bexiga armazena a urina e depois a uretra espulsa-a”.</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Patrícia	
	
<p>Descrição: “Para fazer xixi passa pela rim que depois vai para a bechiga e depois sai”.</p>	<p>Descrição: “ O chichi passa pelos rins vai para o ureter até chegar à bechiga e é espulso pela urina”.</p>

Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Luísa	
	
<p>Descrição: “ Eu achu que no nosso corpo o liquido vai para a uretra e fica guardado depois sai pelo ânus”.</p>	<p>Descrição:“Os rins filtram com a água e depois transforma-se num liquido que passa pelos ureteres até chegar à bexiga, a bexiga armazena a urina e é expulso pela uretra”.</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Martim	
	
<p>Descrição: “Bebemos água para urinar depois desge até a bexiga e depois e depois o chichi é espolco pelo ânus”.</p>	<p>Descrição: “Os rins filtram a agua que depois transforma-se num liquido que passa pelos 2 urteres e fica armazenado na bexiga que depois a urtra espulsa a urina”.</p>

Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Laura	
	
<p>Descrição: "Vou ter de desenhar o sistema escretor que vou ter de desenhar um senhor a orinar".</p>	<p>Descrição: "Primeiro temos os rins depois temos a ureter também temos a bexiga e por fim temos a uretera".</p>
Primeira representação gráfica (2.12.2013)	Segunda representação gráfica (11.2.2014)
Joana	
	
<p>Descrição: " Nós fazemos chichi, porque bebemos água e se não bebemos água e se não bebermos água morremos".</p>	<p>Descrição: "Dos rins foi para a uretra e depois vai para bexiga".</p>