

RITA MARQUES SILVA

**O EQUILÍBRIO DOS AMBIENTES AQUÁTICOS ABORDADO
COM RECURSO À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA
EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR**



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Escola Superior de Educação e Comunicação

2022

RITA MARQUES SILVA

**O EQUILÍBRIO DOS AMBIENTES AQUÁTICOS ABORDADO
COM RECURSO À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA
EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR**

Mestrado em Educação Pré-Escolar

Trabalho efetuado sobre a orientação de:
Professora Doutora Ana Cristina Hurtado de Matos Coelho



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Escola Superior de Educação e Comunicação

2022

**O EQUILÍBRIO DOS AMBIENTES AQUÁTICOS ABORDADO COM
RECURSO À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO PRÉ-
ESCOLAR**

Declaração de autoria do trabalho

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

(Rita Marques Silva)

Copyright

Rita Marques Silva

A Universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o disposto no Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, de arquivar, reproduzir e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição para fins meramente educacionais ou de investigação e não comerciais, conquanto seja dado o devido crédito ao autor e editor respetivos.

Parte I

Agradecimentos

A elaboração deste relatório tornou-se possível graças ao apoio de várias pessoas que contribuíram com conhecimentos, partilha de experiências e amizade.

Desejo expressar a minha maior consideração e gratidão a todos aqueles que direta ou indiretamente deram o seu contributo para a realização deste trabalho. Deixo aqui o meu sincero agradecimento.

À minha orientadora, a Professora Doutora Ana Cristina Hurtado de Matos Coelho, agradeço a forma como orientou o trabalho desenvolvido, e o apoio que me deu durante a realização do mesmo, bem como, pela disponibilidade manifestada. De igual forma, quero agradecer-lhe ter partilhado sugestões e recomendações que foram muito úteis para o trabalho, esclarecendo as dúvidas que iam surgindo no decorrer do processo de investigação.

Agradeço à Educadora Cooperante pelo percurso do meu estágio e estudo para conseguir recolher todas as informações possíveis para a realização deste relatório, não esquecendo também as crianças que participaram, assim como os seus encarregados de educação.

A toda a minha família, em especial aos meus pais e irmã, que ao longo do meu percurso académico me apoiaram e incentivaram constantemente e que, sem eles, nada disto teria sido possível de concretizar.

Ao meu namorado, André, por todo o apoio incansável nos momentos positivos e nos menos bons, por nunca me deixar desistir deste sonho que está quase a terminar e por acreditar sempre nas minhas capacidades.

Aos meus amigos, pelo apoio condicional prestado e pela sua amizade e palavras constantes de ânimo e incentivo.

A todos, o meu sincero obrigada!

Resumo

O trabalho descrito neste relatório intitula-se *O equilíbrio dos ambientes aquáticos abordado com recurso à resolução de problemas na Educação Pré-Escolar*, tendo sido desenvolvido numa instituição de Educação Pré-Escolar do concelho de Albufeira, no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, do Mestrado em Educação Pré-Escolar da Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve. O presente estudo teve como principal objetivo conhecer as perspetivas das crianças em educação pré-escolar relativamente ao equilíbrio dos ambientes aquáticos, com ênfase para os fatores que interferem com as dinâmicas de sustentabilidade dos mares e oceanos. As crianças foram sensibilizadas para a temática através de atividades de leitura de histórias e da realização de uma dramatização, para, em seguida, serem convidadas a demonstrar os conhecimentos que tinham e a capacidade que demonstravam na resolução de problemas relacionados com a mesma temática. Participaram 19 crianças no estudo, com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos, tendo-se adotado uma metodologia de investigação qualitativa com intervenção educativa. O problema apresentado enquadrava o reconhecimento dos habitats naturais dos seres vivos marinhos e a sua sustentabilidade, tendo sido explorado com recurso a um instrumento didático original, concebido especificamente para este trabalho. O instrumento didático foi eficaz para o conhecimento das ideias prévias das crianças em relação a ecossistemas marinhos tendo-se evidenciado que o ambiente familiar e o contexto social e regional têm uma forte influência no nível de conhecimento que as crianças demonstram. O conhecimento informal adquirido por estas crianças no contacto com a população da região, uma região costeira, com pesca, marinas e muitos barcos de recreio ligados ao turismo ficou registado nos materiais que selecionaram para colocar no ambiente aquático. Estes dados foram registados em tabelas e correspondem às soluções que as crianças propuseram para a resolução do problema e as respetivas justificações. As soluções apresentadas pelas crianças foram reveladoras da existência de consciência, sensibilidade e responsabilidade. Também se pôde inferir que as atividades complementares realizadas no âmbito do mesmo tema, intituladas *o Teatro do Tubarão* e a leitura da história *Uma lição vinda do Mar* foram úteis nesse sentido. Neste projeto, as crianças foram as protagonistas das opções a tomar na relação dos seres humanos com o meio natural com vista à sustentabilidade dos ecossistemas marinhos.

Palavras-chave: Resolução de problemas; Sustentabilidade; Habitats naturais marinhos; Educação pré-escolar; Instrumentos didáticos.

Abstract

The work described in this report is entitled *The balance of aquatic environments using problem solving in Pre-School Education*, having been carried out in a Pre-School Education institution in the municipality of Albufeira, within the scope of the Teaching Practice curricular unit Supervised II, of the Master in Pre-School Education of the Superior School of Education and Communication of the University of Algarve. The present study had as main objective to know the perspectives of children in preschool education regarding the balance of aquatic environments, with emphasis on the factors that interfere with the dynamics of sustainability of seas and oceans. The children were sensitized to the theme through activities such as reading stories and performing a dramatization, and then they were invited to demonstrate the knowledge they had and the ability they demonstrated in solving problems related to the same theme. Nineteen children aged between 3 and 5 years old participated in the study, adopting an educational research methodology with educational intervention. The presented problem framed the recognition of the natural habitats of marine living beings and their sustainability, having been explored using an original didactic instrument, designed specifically for this work. The didactic tool was effective in understanding the children's previous ideas in relation to marine ecosystems, showing that the family environment and the social and regional context have a strong influence on the level of knowledge that the children demonstrated. The informal knowledge acquired by these children in contact with the population of the region, a coastal region, with fishing, marinas and many pleasure boats linked to tourism, were recorded in the materials they selected to place in the aquatic environment. These data were recorded in tables and correspond to the solutions that the children proposed to solve the problem and the respective justifications. The solutions developed by the children revealed the existence of conscience, sensitivity and responsibility. It was also possible to infer that the complementary activities carried out under the same theme, entitled *Teatro do Tubarão* and the reading of the story *A lesson coming from the Sea*, were useful in this regard. In this project, children were protagonists of the options to be taken in the relationship between human beings and the natural environment, with a view to the sustainability of marine ecosystems.

Key words: Problem solving, Sustainability, Marine natural habitats, Preschool education, Didactic instruments

Índice

Parte I	ii
Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice de Figuras	viii
Índice de Tabelas	ix
Índice de Gráficos	ix
Índice de Apêndices	ix
Parte II	1
Introdução	1
Enquadramento teórico-concetual	2
Educação em contexto de Pré-Escolar	2
Ambiente educativo em contexto de Pré-Escolar.....	3
O papel do educador.....	5
As ciências na Educação Pré-Escolar.....	6
O real e o imaginário	9
Despertar a criatividade.....	11
Conceito de sustentabilidade	13
Metodologia	16
Natureza da investigação.....	16
Questões de investigação.....	17
Objetivos da investigação.....	18
Participantes do estudo	18
Etapas da investigação.....	19
Design do processo investigativo	19
Descrição das etapas do processo investigativo	20
Análise e interpretação dos resultados	25
Parte III	35

Conclusões.....	35
Reflexão Final	37
<i>Referências bibliográficas.....</i>	<i>39</i>
<i>Apêndices.....</i>	<i>48</i>

Índice de Figuras

Figura 1 - Esquema ilustrativo do processo investigativo com intervenção educativa.....	20
Figura 2 - Fotografia da capa do livro.....	21
Figura 3 - Apresentação da dramatização “A viagem de um tubarão ao fundo do mar”....	22
Figura 4 - Apresentação do instrumento didático durante a construção.....	22
Figura 5 - Lista dos objetos que integraram o cenário e que foram usados pelos participantes na atividade prática. Objetos: 1 - Correntes; 2 - algas; 3 - penas; 4 - plantas aquáticas; 5- chaves; 6 - esponja; 7- rocha; 8- malas; 9 - moedas; 10 - pacote de leite; 11 - búzios; 12 - rede de pesca; 13 - peixes; 14 - caricas.....	23

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Número de respostas das crianças do tipo sim, não e não sei obtido para as questões colocadas.....	26
Tabela 2 - Número e tipos de respostas, recolhidas depois da apresentação do teatro do tubarão.....	29
Tabela 3 - Dados recolhidos relativos às escolhas dos objetos pelas crianças, registados durante a atividade prática.....	31

Índice de Gráficos

Gráfico 1- Sistematização dos dados recolhidos na etapa 3.....	33
--	----

Índice de Apêndices

Apêndice A – Tabela de registo da escolha dos materiais de cada criança.....	48
Apêndice B - Tabela de registo da explicação dos materiais de cada criança.....	49

Parte II

Introdução

O presente relatório surge no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES) do mestrado em Educação Pré-Escolar, da Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve. A escolha e interesse pelas ciências teve origem logo no primeiro ano de mestrado, enquanto frequentava a unidade curricular de *Construção do conhecimento do mundo físico e natural*, na qual foi abordada a temática da resolução de problemas e foram apresentados exemplos de questões-problema colocados a crianças, assim como, as estratégias que as mesmas delinearam para os resolver. As soluções apresentadas pelas crianças para os problemas eram demonstrativas dos conhecimentos que possuíam e da criatividade com que os aplicavam e o contacto com essa realidade despertou-me o interesse em abordar a área das ciências. Com o passar dos anos e com a experiência que tenho vindo a adquirir ao longo da frequência das Práticas de Ensino Supervisionadas (PES), tenho-me apercebido que o enfoque é dado a outras áreas de conteúdo e que abordar as ciências na sala de atividades não parece ser uma prioridade.

Assim, escolhi a área do conhecimento do mundo, previsto nas OCEPE, para abordar conteúdos de ciências e, também, com o intuito de explorar as componentes mais práticas e experimentais.

Neste documento descrevem-se todas as etapas envolvidas no decorrer do estudo, estando organizado em três partes.

Na parte I são apresentados os agradecimentos, o resumo, o *abstract* e os respetivos índices. Na parte II, segue-se o corpo do trabalho, com a introdução, o enquadramento teórico, as questões que conduziram o estudo, os objetivos, a natureza metodológica da investigação, os participantes e as etapas de intervenção educativa e os resultados e respetiva análise. Finaliza-se o relatório com as conclusões do estudo e uma reflexão acerca do mesmo (Parte III). Estão também incluídos nesta parte, as referências bibliográficas e os apêndices.

Enquadramento teórico-conceitual

Educação em contexto de Pré-Escolar

A infância é um período de profundas transformações sociais, no qual a criança se relaciona com outros adultos e com outras crianças. A infância é ainda considerada uma das etapas mais importantes na vida do ser humano, uma vez que é "(. . .) nela e através dela, que se desenvolvem competências e destrezas, se aprendem normas e valores, se promovem atitudes úteis para o desenvolvimento das crianças, para a sua inserção social, para o seu sucesso na escola e para a sua cidadania presente e futura (. . .)" (Oliveira-Formosinho, Formosinho, Lino & Niza, 2013, p.10).

O apoio e a orientação do educador são fundamentais durante todo o processo educativo da criança, dando respostas e respeitando as suas características, necessidades e gostos, e conferindo-lhe um papel ativo, pois é durante este processo que a criança constrói os seus saberes e as suas aprendizagens.

Assim sendo, de acordo com o Decreto-Lei n.º 147/97 de 11 de junho, o educador deve apoiar as famílias "(...) na tarefa da educação da criança, proporcionando-lhe oportunidades de autonomia e socialização, tendo em vista a sua integração equilibrada na vida em sociedade e preparando-a para uma escolaridade bem-sucedida, nomeadamente através da compreensão da escola como local de aprendizagens múltiplas."

Tal como é mencionado nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), a Educação Pré-Escolar não tem por função a preparação para a escolaridade obrigatória, mas o desenvolvimento das competências básicas necessárias para que as crianças alcancem com sucesso a etapa seguinte.

A Educação Pré-Escolar deverá familiarizar a criança com um contexto educativo culturalmente rico e estimulante que desperte o desejo de aprender.

Assim, educar na infância implica promover situações de aprendizagem que permitam às crianças conhecer o mundo que as rodeia. Educar não é transmitir conceitos, normas e valores. É permitir que a criança os descubra, da forma que achar melhor. Educar é promover a igualdade e a inclusão das diversidades.

É neste sentido que surge o educador como facilitador do desenvolvimento e das aprendizagens das crianças, isto é, o educador surge para "(. . .) criar condições que potenciem esse desenvolvimento (. . .)" (Simão, 2013, p.19). O educador não transmite conhecimentos, ele potencia condições para a criança explorar esses conhecimentos, desenvolvendo assim as suas competências, aprendendo.

A Educação ocorre em qualquer momento. Não é necessário haver uma hora e dia marcado para se educar. É um processo natural, contínuo e progressivo, que surge a partir do momento em que nos relacionamos com as crianças.

Ambiente educativo em contexto de Pré-Escolar

Quando se estrutura o ambiente educativo é necessário pensá-lo e organizá-lo de modo a que este seja um meio facilitador de aprendizagens. Assim, Zabalza (1992) diz-nos que “o ambiente exerce sempre um papel ativo no processo educativo. A única resposta didaticamente válida é aproveitar essa capacidade de influência para potenciar um desenvolvimento integrado” (p.122).

Na verdade, as crianças possuem um desejo espontâneo de explorar o mundo através dos sentidos. Como tal, o ambiente educativo deve ter materiais versáteis, com diversas texturas, formas, cores, composições, dando oportunidade às crianças de experimentar e descobrir o meio envolvente. Para que as crianças se sintam seguras na exploração dos diferentes materiais, estas devem sentir-se confiantes no espaço onde estão, tal como nos diz Post & Hohmann (2011), “O ambiente deve proporcionar às crianças conforto e bem-estar e, ao mesmo tempo, deverá oferecer-lhes amplas oportunidades de aprendizagem ativa (...) Um ambiente bem pensado promove o progresso das crianças em termos de desenvolvimento físico, comunicação, competências cognitivas e interações sociais” (p.11).

As crianças têm o direito de crescer em ambientes educativos agradáveis, por isso, é importante que o educador mude o espaço e os materiais, dando a possibilidade de novas explorações às crianças. Esta flexibilidade vai ao encontro do modelo High/Scope, em que a organização do espaço deve ser flexível, devendo ser um espaço onde os adultos “fazem mudanças na organização do espaço e do equipamento ao longo do ano para acomodar o desenvolvimento e evolução dos interesses das crianças.” (Hohmann & Weikart, 2011, p.171).

Assim sendo, “os espaços de Educação Pré-Escolar podem ser diversos, mas o tipo de equipamento, os materiais existentes e a sua organização condicionam o modo como esses espaços e materiais são utilizados enquanto recursos para o desenvolvimento das aprendizagens.” (Lopes da Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p.26), pois um “espaço bem montado, no qual esteja organizado um material variado e estimulante, visível e ao

alcance das crianças dá-lhes muito mais possibilidades de independência em relação ao adulto e de controlo do mundo que as rodeia” (Zabalza, 1998, p.173).

A partir de 1986 foi desenvolvido um estudo de grande dimensão, promovido pela Associação Internacional para a Avaliação do Rendimento Escolar, que teve como objetivo identificar a relação existente entre as características dos contextos de educação pré-escolar, nomeadamente as práticas e as características estruturais, e o desenvolvimento cognitivo e da linguagem das crianças (Montie, 2005). Participaram neste estudo mais de 1500 crianças de vários países, com quatro anos e meio, que foram seguidas até aos sete anos de idade. Os investigadores dos vários países usaram os mesmos instrumentos de avaliação e trabalharam em colaboração com os pesquisadores da Fundação de Investigação HighScope. O estudo foi desenvolvido em três fases e os dados foram recolhidos através de entrevistas, questionários e observação dos contextos, das atividades e das interações adulto-criança. Os resultados mostraram que as crianças que tinham um melhor desenvolvimento da linguagem aos sete anos eram as que frequentaram contextos pré-escolares onde predominava a escolha livre da criança. Os resultados mostraram também que as crianças que demonstraram maiores competências cognitivas aos sete anos eram aquelas que frequentaram contextos de educação pré-escolar com maior variedade e quantidade de equipamentos e materiais disponíveis e que passaram menos tempo em atividades de grande grupo (Montie, 2005).

Um outro estudo, que também mostra que o ambiente educativo tem influência no desenvolvimento da criança, foi o NICHD Early Child Care Research Network Study (NICHD Early Childcare Research Network, 2005, cit. in Bairrão et al., 2006), que avaliou a qualidade das experiências Pré-Escolares de mais de 1000 crianças aos 6, 15, 24, 36 e 54 meses de idade. Os resultados mostraram que a qualidade das experiências Pré-Escolares estavam relacionadas positiva e significativamente com o desenvolvimento da linguagem recetiva e expressiva, o desenvolvimento da cognição e com a aptidão para a escola. Resultados posteriores revelaram que os benefícios provenientes da frequência de contextos educativos de alta qualidade ainda são marcantes aos 8 anos de idade.

A partir dos estudos mencionados pode-se constatar que a investigação evidencia a relação existente entre a qualidade dos contextos de Educação Pré-Escolar e a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças, verificando-se também um impacto dessa qualidade na vida futura das crianças.

O papel do educador

A Educação Pré-Escolar é, cada vez mais, considerada importante para o desenvolvimento da criança, sendo essencial que existam garantias de formação e certificação das pessoas que são responsáveis pela educação das crianças na faixa etária entre os 3 e os 5 anos. Portugal é um dos países em que é necessário ter o grau académico de mestre em educação, neste caso, Educação Pré-Escolar, para estar apto a trabalhar com crianças desta faixa etária. Este facto é confirmado pelo Decreto-Lei n.º 241/2001, que estabelece o perfil geral do educador.

Sendo a Educação Pré-Escolar um complemento da ação educativa da família, cabe ao educador e à comunidade educativa da instituição assegurar a articulação entre estas duas vertentes, com o objetivo de favorecer o desenvolvimento da criança.

O educador deve partir do princípio de que a criança é um ser humano completo e que, embora dependa do adulto para sobreviver e crescer, é um ser capaz, motivado pela necessidade de ampliar os seus conhecimentos.

Não nos podemos esquecer que “o educador desempenha um papel muito importante na vida das crianças. É com este que elas passam grande parte do seu tempo.” (Esteves, 2005, p.11) daí caber ao educador transformar esse tempo, em tempo de qualidade, ou seja, o educador tem de assumir um papel de um profissional atento e promover o desenvolvimento global da criança. Para Portugal (1998), “O educador tem também um importante papel ao nível da estimulação da curiosidade da criança, de novas capacidades e impulsos, de autonomia e de independência.” (p.207)

É através das experiências vividas, experienciadas, manuseadas e sentidas, que as crianças têm aprendizagens significativas, e é isso que as motiva a querer aprender mais. Sinto, pessoalmente, que na maior parte das atividades que são dinamizadas, as crianças não estão interessadas no que lhes estão a propor, pois é a educadora que manipula a atividade.

Segundo Reis (1999), o desenvolvimento das atividades pedagógicas deve visar, antes de tudo, o desenvolvimento da autonomia da criança. Assim sendo, “o papel dos educadores é criar ambientes nos quais estas atividades, que são de tamanha importância para o desenvolvimento das crianças, ocorram de forma natural e reconhecê-las, apoiá-las e desenvolvê-las.” (Brickman e Taylor, 1991, p.62)

Para que exista envolvimento por parte das crianças, é fundamental que o educador proporcione e diversifique os momentos, conhecendo as crianças, os seus interesses e necessidades, criando uma relação de afeto e confiança com cada uma delas.

É importante dar voz à criança, promover a participação ativa, compreendendo que a criança é um ator social peculiar, sendo que o papel do adulto é potencializar oportunidades de desafio para a criança.

Tal como afirmam as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (2016, p.9), “Cabe ao/à educador/a apoiar e estimular esse desenvolvimento e aprendizagem, tirando partido do meio social alargado e das interações que os contextos de educação de infância possibilitam, de modo a que, progressivamente, as escolhas, opiniões e perspectivas de cada criança sejam explicitadas e debatidas. Deste modo, cada criança aprende a defender as suas ideias, a respeitar as dos outros e, simultaneamente, contribui para o desenvolvimento e aprendizagem de todos (crianças e educador/a).”

Por último, o papel do educador consiste em apoiar a criança na construção da sua própria compreensão do mundo.

As ciências na Educação Pré-Escolar

“As crianças são ‘cientistas ativos’ que procuram, constantemente, satisfazer a sua insaciável curiosidade sobre o mundo que as rodeia”. (Sá, 2000)

A educação de infância é “a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida.” (lei nº 5/97 de 10 de Fevereiro). Logo “deve ser um tempo e um espaço de aproveitamento e dinamização da competência precoce da criança.” (Oliveira-Formosinho & Lino, 2008, p.57).

Alguns autores apresentam razões para que o período no Jardim-de-Infância seja importante na promoção de aprendizagens significativas. Hadzigeorgiou (2002, in Trundle, 2009) menciona que nos primeiros anos é fundamental a promoção de estímulos para o desenvolvimento das crianças. Seguindo esta linha de pensamento, argumenta-se que existem pelo menos seis motivos para desafiar as crianças a desenvolver o pensamento científico:

- As crianças têm uma motivação intrínseca, curiosidade em observar o mundo que a rodeia;
- As crianças desenvolvem atitudes positivas perante as ciências;

- O contacto precoce com fenómenos científicos leva a uma melhor compreensão dos conceitos científicos ao longo da escolaridade;
- Promover o uso da linguagem científica em idade precoce;
- Dar a possibilidade de pensar cientificamente, permitindo que essa capacidade vá evoluindo para conceitos cada vez mais complexos;
- A ciência é um meio eficaz para o desenvolvimento do pensamento científico, dando oportunidade às crianças de desenvolverem habilidades de pensamento, de explicações e modelagem (Eshach, 2006).

As crianças possuem “mentes vivas e com a disposição inata para dar o melhor sentido às suas experiências, às suas observações e aos seus sentimentos.” (Katz, 2006), e, é neste sentido, que Sá (2000, p.3) considera a “ciência para as crianças como um processo que lhes interpela o pensamento e incentiva à ação na busca de superiores níveis de conhecimento e compreensão do mundo físico-natural envolvente”

Portanto, a Educação de Infância ocorre num contexto facilitador de aprendizagens no domínio das ciências, oferecendo às crianças a possibilidade de se envolverem em procedimentos e formas de pensar próprias da construção do conhecimento científico (Martins et al, 2009).

Sá (2000) refere que as ciências podem ainda oferecer um conjunto de experiências com uma poderosa componente lúdica. Neste âmbito, a Educação de Infância deverá ser desafiante e combinar a autonomia das crianças e a participação em atividades (incluindo de ciências), tal como associar a ideia de jogo e aprendizagem (Bennet, 2004 in Portugal, 2009). Só assim se poderá praticar a verdadeira finalidade da educação em ciências, “a formação de cidadãos capazes de exercer uma cidadania ativa e responsável” (Martins et al, 2009, p.11), ligada à construção de conhecimentos e desenvolvimento de atitudes e capacidades (Reis, 2008). É nesta perspetiva mais ampla que as ciências fazem sentido na Educação de Infância como um processo que interliga distintas áreas de conteúdo, devidamente contextualizadas, que se associam numa formulação geral, concretizando o objetivo pedagógico de “despertar a curiosidade e o espírito crítico” (lei nº 5/97 de 10 de Fevereiro).

Martins et al (2009) apoiam a ideia de que a construção de saberes na área das ciências, com base experiencial, é crucial como forma de responder à curiosidade das

crianças e despertar o seu desenvolvimento cognitivo e emocional. Assim, as ciências preparam as crianças para múltiplas aprendizagens.

A ciência “não é estática, podendo evoluir à medida que fazemos novas descobertas.” (Reis, 2008, p.139). Por este e outros motivos já referidos anteriormente, a iniciação das crianças ao processo experimental é de imensa relevância educativa (Sá, 2000).

A aprendizagem das ciências deve começar desde o início da escolaridade da criança, tal como afirma Caraça (2007), “(...) será necessário que todo o ensino, do Pré-Escolar ao Superior, seja solidamente e exclusivamente assente na racionalidade, no conhecimento científico e nos processos de o atingir (...)” (p.4). O conhecimento científico é essencial para as crianças interpretarem e compreenderem o mundo que as rodeia, começando com as primeiras tentativas não formais, as conceções alternativas, até ao conhecimento científico.

Desta forma, as ciências passaram a representar um papel cada vez mais indispensável no desenvolvimento das sociedades, uma vez que o desenvolvimento social aparenta estar interligado com o desenvolvimento científico e tecnológico.

De acordo com o autor Caraca referido anteriormente “A formação de cidadãos capazes de exercer uma cidadania ativa e responsável é uma das finalidades da educação em ciências.” (p.11)

Se estivermos com atenção, conseguimos observar que as brincadeiras das crianças são momentos de representação dos conceitos estudados em ciências, por exemplo, brincadeiras com água e observação que uns brinquedos afundam e outros não, encher e esvaziar recipientes com líquidos ficando com noção do volume associado à forma dos objetos, etc.

É através da causa/efeito que a criança vai começar a fazer as suas descobertas e aprendizagens, pois estas aprendizagens acontecem através da manipulação de objetos que a criança tem à sua disposição e das ações que realiza com os mesmos. A criança vai seguindo a sua curiosidade nas suas brincadeiras e vai estruturando o seu pensamento com a orientação do adulto. É possível criar condições para as crianças darem os primeiros passos em atividades previstas num modelo investigativo de educação, aumentando progressivamente o grau de complexidade (Martins et.al, 2009).

Atualmente a nossa sociedade encontra-se constantemente em evolução em termos de ciência e tecnologia em comparação com os séculos anteriores. Segundo Martins et al. (2009), os cidadãos devem ser cientificamente cultos, de modo a serem capazes de

interpretar e reagir a decisões tomadas por outros, de se pronunciarem sobre elas, de tomarem decisões sobre assuntos que afetam as suas vidas e as dos outros. (p.11)

Vivemos numa sociedade cada vez mais dominada pela ciência e tecnologia e cabe à comunidade escolar preparar as crianças para pensar de forma crítica e criativa, ajudando-as a tomar decisões mais informadas.

O real e o imaginário

As crianças constroem o seu imaginário a partir da compreensão do mundo e fazem-no através da leitura do mesmo, ou seja, a ouvir, a observar, e até mesmo a experimentar.

É de extrema importância estimular o imaginário, sendo este um dos fatores fundamentais para desenvolver a reflexão e o espírito crítico. O imaginário infantil “corresponde a um elemento nuclear da compreensão e significação do mundo pelas crianças” (Sarmiento, 2003, p.14). De acordo com Sarmiento “o mundo do faz de conta faz parte da construção pela criança da sua visão do mundo e da atribuição do significado às coisas (Sarmiento, 2004, p. 16).

É de salientar que as crianças já possuem conhecimentos acerca dos assuntos que experienciaram. Estes conhecimentos são adquiridos no seu quotidiano, no seio familiar motivados pela curiosidade intrínseca desta faixa etária. O entusiasmo que a criança demonstra ter pelo mundo que a rodeia é um excelente ponto de partida para a participação em atividades cujo foco seja a resolução de problemas (Boavida et al., 2008; Moreira & Oliveira, 2003). Os conhecimentos que ocorrem pela envolvimento em ambientes informais de aprendizagem estão muito ligados ao brincar e ao jogo de faz de conta, tendo estes um papel importante na capacitação da criança para ultrapassar os seus próprios limites e desenvolver capacidades (Rocha, 1997). Rocha (1997) menciona que as atividades pedagógicas com recurso ao brincar e à experimentação favorecem o ensino de conceitos reais, que se unem ao desejo da criança de conhecer o mundo.

O educador motiva as crianças e promove o trabalho de interajuda e comprometimento com os colegas ao escolher atividades experimentais que incluem a resolução de problemas (Brasil.MED/SEF, 1998). Para além disso, estas atividades podem “tornar-se uma estratégia didática quando as situações são planejadas e orientadas pelo adulto visando a uma finalidade de aprendizagem.” (Brasil.MED/SEF, 1998, p. 211).

O educador tem, sem dúvida, um papel fundamental na formação das crianças, sendo o dinamizador da realização de atividades diversificadas e motivadoras, despertando para a experimentação em contacto com a vida quotidiana (Moreira & Oliveira, 2003).

Para Góes (2000, citado por Leite, 2014), não é nada fácil encontrar uma definição para *imaginação* sendo que este tema é frequentemente associado ao irreal e ao improvável. Porém, apesar desta associação ser verdadeira, não é exclusiva, ou seja, o imaginário parte de e para situações reais (Leite, 2014).

A imaginação está precisamente ligada ao brincar e ao faz de conta, sendo que estes têm um papel indispensável para que a criança seja capaz de superar os seus próprios limites e, desta forma, conseguir desenvolver diferentes capacidades (Rocha, 1997). Ariel (2002) afirma que as brincadeiras com recurso ao imaginário são um bom meio para o desenvolvimento das crianças e são promotoras da aquisição de novos conhecimentos. Tal como referem Richert, Shawber, Hoffman e Taylor (2009), as crianças têm tendência para conseguir prestar mais atenção quando se recorre à fantasia, visto esta ser mais envolvente e tornar as tarefas mais interessantes.

Rocha (1997) refere que as atividades que os educadores proporcionam às crianças, as que usam como estratégia o brincar, conseguem atingir a construção de conceitos reais, que se vinculam ao desejo da criança de conhecer o mundo. Também Richert et al. (2009) concordam com a ideia deste autor, uma vez que afirmam que a criação de ambientes de fantasia permite uma comunicação de informações que se destinam a ser aplicadas no mundo real.

A imaginação não deve ser caracterizada como um tema sem valor, devendo este ser visto como um importante meio para as aprendizagens das crianças (Leite, 2014), assim, a escolha de atividades com recurso ao imaginário tem como finalidade motivar e cativar a atenção do grupo de crianças, sendo que o brincar é uma atividade natural nas crianças. Para além disso, oferecer atividades que promovam a imaginação e a resolução de problemas pode “tornar-se uma estratégia didática para dar finalidade a determinada aprendizagem” (Leite, 2014).

Despertar a criatividade

Considera-se indispensável compreender o progresso do conceito de criatividade ao longo dos anos, bem como as definições que lhes foram atribuídas, tal como defende Fonseca (1990, p.11)

Guilford, sendo um dos maiores estudiosos da criatividade e do processo criativo, menciona que a criatividade equivale a “(...) um processo mental pelo qual o sujeito produz informação que não possuía” (Morais, 2001, p.34, citando Guilford,1986). Segundo Fonseca, “O termo criatividade ou criação provém do verbo criar, da capacidade de dar existência a alguma coisa (...) de estabelecer relações até aí não concebidas (...) de inventar, de descobrir algo novo, de inovar” (Fonseca, 1990, p.13). Já para Eysenck, a criatividade é uma “(...) capacidade de produzir soluções invulgares de alta qualidade face aos problemas” (Morais, 2001, p.35, citando Eysenck, 1994).

Seguindo a mesma linha de pensamento, Parkhurst (1999), citado por Avó (2014), menciona que a criatividade está relacionada com a “capacidade ou qualidade apresentada quando as pessoas estão a tentar resolver problemas não resolvidos até então, quando desenvolvem novas soluções para os problemas que os outros resolveram de maneira diferente” (Avó, 2014, p.4). De acordo com Patrício (2001), a origem da palavra criatividade deriva das palavras criar e criação que têm origem nas palavras latinas *creatione* e *creare*.

Não é muito difícil compreender que a criatividade é um conceito que não tem limites. Qualquer ser humano é detentor de uma veia criativa. Contudo, com o passar do tempo, e com a evolução das pessoas, essa veia irá progredir a graus diferentes, traduzindo-se em seres humanos que são considerados mais criativos e outros menos criativos (Patrício, 2001, p.216).

Apesar de ser complexo e difícil definir o conceito “criatividade”, esta prevê a invenção de algo e está relacionada com a capacidade e competência que o ser humano mostra na solução e resolução para os problemas que vão surgindo, de forma original, diferente e inovadora. A criatividade prevê, principalmente, a aptidão para a criação de estratégias, de procedimentos e de comportamentos.

A criança começa, desde cedo, a desenvolver-se e a estruturar-se nos mais diversos domínios. Nesse sentido, é relevante intervir desde esta fase, de forma a possibilitar que a criança se possa desenvolver com as condições adequadas e num ambiente promotor da criatividade e do espírito crítico. Hoje em dia as escolas deviam estimular a criatividade

nos educandos, o espírito crítico, a satisfação da descoberta, a capacidade de intervir pelos seus próprios meios, conforme as situações que se lhe apresentam (Gonçalves, 1991, p.13). Na verdade, os primeiros anos de vida são determinantes na formação da criança, pois passam por um período em que estão a construir a sua identidade e grande parte da sua estrutura afetiva, física e intelectual. Principalmente nesta fase, devem-se adotar várias estratégias competentes para intervir seguramente no desenvolvimento da criança, suplementando as suas necessidades, assegurando-lhes condições apropriadas ao desenvolvimento de competências (Maluf, 2009, p.13).

É preciso arriscar numa educação que fomente o desenvolvimento global da criança e que, por sua vez, contribua progressivamente para a promoção do seu espírito reflexivo e crítico, tornando-a num ser capaz de agir de forma ponderada e criativa perante a sociedade. É essencial que a escola, de uma forma geral, impulse o desenvolvimento de capacidades e competências nos educandos, no sentido de os capacitar para darem respostas e proporem novas soluções quando estão perante novas situações. Esta ideia de que a escola tem a responsabilidade de preparar os indivíduos para o mundo, o qual está em constante mudança, está presente e escrito no perfil do aluno para o século XXI, ou seja, “A escola é, assim, um lugar privilegiado para os jovens adquirirem as aprendizagens essenciais, equacionadas em função da evolução do conhecimento e dos contextos (...)”. (Ministério da Educação, 2017, p.7)

Desta forma, é importante mencionar que, “É preciso garantir que as crianças desenvolvam um pensamento alternativo, que sejam (...) capazes de encontrar soluções perante imprevistos através da sua criatividade” (Cardoso, 2013, p.363). É indispensável que se faça o caminho da criatividade ao lado das crianças, com flexibilidade e abertura, permitindo que a criança se desenvolva de forma harmoniosa.

A Lei de Bases do Sistema Educativo também aborda a importância de educar cidadãos criativos quando menciona que a educação promove a formação de “(...) cidadãos capazes de julgarem com espírito crítico e criativo o meio social em que se integram e de se empenharem na sua transformação progressiva” (Ministério da Educação, 1986 - Lei n.º46/86 de 14 de outubro). É de salientar que hoje, mais do que nunca, a escola deve preparar para o inesperado, o imprevisto, o novo, a complexidade e, sobretudo, desenvolver em cada indivíduo a vontade, a capacidade e o conhecimento (...) (Ministério da Educação, 2017, p.8).

Considerando que a sociedade e o mundo em que vivemos atualmente estão em constante mudança e transformação, e partindo da ideia de que, “(...) a globalização e a diversidade cultural conferem ao mundo em constante mudança a exigência de novos padrões de adaptação” (Bahia, 2007, p.3), consegue-se entender que o ser humano é cada vez mais posto à prova, no sentido em que é confrontado com a necessidade de dar respostas a situações imprevistas. É por este mesmo motivo que a criatividade deve ser desenvolvida, estimulada e trabalhada desde cedo com as crianças, preparando-as para intervirem e responderem rapidamente às situações que lhes são apresentadas.

É de referir a importância de potenciar a criatividade, ao lado das crianças, ou seja, criar atividades que estimulem a observação, o pensamento, a formulação de hipóteses, a cooperação e a reflexão. Neste sentido, o contacto mais frequente com atividades que despertem a criatividade ajuda a criança na construção do seu futuro, dando-lhe as ferramentas adequadas para se tornar num ser crítico e capaz de responder adequadamente a desafios propostos. (Dias & Moura, 2007, p.67)

A criatividade está associada aos estímulos que são concedidos às crianças, digamos que, quanto mais e melhores forem esses estímulos, maior e melhor será a capacidade de resposta criativa. Logo, importa mencionar que é necessário permitir às crianças a liberdade de pensamento e de ação, para que possa agir criativamente, perante as diversas temáticas que lhe são exploradas.

Conceito de sustentabilidade

O conceito de sustentabilidade é um tema que se integra na “Área do Conhecimento do Mundo”, que tem como objetivo “promover valores, atitudes e comportamentos face ao ambiente que conduzem ao exercício de uma cidadania consciente face aos efeitos da atividade humana sobre o património natural, cultural e paisagístico.” (Silva., et al, p.88).

Compete ao educador selecionar situações diversas, em que as crianças terão de interpretar e resolver problemas, tendo por base os seus interesses e conhecimentos próprios, permitindo a cada uma demonstrar as suas ideias e partilhá-las em grupo. Abordar o tema da sustentabilidade é determinante para a construção de uma cidadania ambiental ativa e sustentável, centrada em modelos de ética e de respeito pelo ambiente.

Será no sentido da mudança de atitudes ambientais que a ação educativa deve ser encaminhada, pois é no âmbito da Educação Pré-Escolar que se deve começar a prevenir

e alertar as crianças para os problemas ambientais. É nesta etapa da vida que se começam a adquirir hábitos e valores, sendo nesta faixa etária que as crianças começam a estar mais atentas a tudo o que as rodeia e a mostrar uma enorme curiosidade e interesse. “Esta sua curiosidade é fomentada e alargada na Educação Pré-Escolar através de oportunidades para aprofundar, relacionar e comunicar o que já conhece, e pelo contacto com novas situações que suscitam a sua curiosidade e o interesse por explorar, descobrir e compreender.” (Silva., et al, p.88)

Atualmente, o mundo apoia-se no desenvolvimento tecnológico e avanço científico, sendo que esta evolução vem acompanhada por vários problemas ambientais, sociais, culturais, políticos e económicos. Perante esta realidade é imprescindível que a educação habilite os futuros cidadãos para se comprometerem com as mudanças necessárias nos nossos hábitos e comportamentos em relação ao planeta. São os erros que nos levam à aprendizagem e, para que os futuros cidadãos não cometam os erros dos anteriores, têm de pensar e implementar novas práticas ambientais. “A garantia do desenvolvimento sustentável passa pela adoção de boas práticas ambientais, e essa realidade só é possível com uma educação que prepare os cidadãos para estas atitudes.” (Folque & Oliveira, s.d.).

A nossa sociedade, com o passar dos anos, está a ficar cada vez mais consciente dos problemas ambientais que estamos a enfrentar e da noção de que a sustentabilidade passa pela ação da sociedade na construção de um futuro sustentável. É importante, por isso, fortalecer a importância e a urgência da educação ambiental junto dos mais novos (Sá & Andrade, 2008).

Uma preocupação que o educador deve ter com o seu grupo de crianças e no que toca ao conceito da sustentabilidade, é o contexto de vida das crianças, tentando perceber quais são os comportamentos quotidianos das crianças. Com consciência da realidade do grupo que guia, o educador pode selecionar e fazer atividades exploratórias que visem o conhecimento do meio natural e que fortaleçam o sentimento de respeito para com os seres vivos e para com a natureza. As crianças vão, desta forma, construir conhecimentos, competências e valores sociais, voltados para a proteção e preservação do ambiente, perspetivando a sustentabilidade e uma melhor qualidade de vida. (Miradouro, 2014)

Ao despertarmos para a realização de atividades relacionadas com a educação ambiental, estamos a fornecer ferramentas aos futuros cidadãos, que ganham consciência do valor do meio ambiente e que ficam disponíveis para assumir compromissos a vários

níveis, levando-os a participar na tomada de decisões sobre o ambiente. (Schmidt & Guerra, 2013).

Segundo Câmara et al. (2018), “a promoção de um desenvolvimento que responda às necessidades do presente sem colocar em risco a satisfação das necessidades das gerações futuras” (p.5) parece ser o caminho a seguir. Assim sendo, a escola é o espaço mais adequado para que as crianças possam desenvolver atitudes e valores, bem como as competências necessárias para conseguirem dar resposta aos desafios postos pela sociedade (Câmara et al., 2018). Para além disto, este mesmo autor menciona ainda que o tema da sustentabilidade “está presente no currículo e em numerosos projetos desenvolvidos pelas escolas, muitos deles com a colaboração direta de serviços centrais e regionais do Ministério da Educação, outros desenvolvidos no quadro da autonomia das escolas” (Câmara et al., 2018, p.11)

A educação ambiental e mais especificamente a sustentabilidade encaixam-se na área do Conhecimento do Mundo das OCEPE, mais especificamente na componente referente ao conhecimento do mundo físico e natural, na qual se valoriza o contato com os seres vivos e elementos da natureza, levando assim a que as crianças reflitam, compreendam e conheçam as transformações e as razões pelas quais as coisas acontecem. (Silva., et al, 2016). Segundo Silva et al, (2016), “este conhecimento poderá promover o desenvolvimento de uma consciencialização para a importância do papel de cada um na preservação do ambiente e dos recursos naturais”. (Silva et al, p. 90).

Assim, as crianças ao terem contacto com os problemas reais, vão compreendê-los melhor e estarão despertados para atitudes e comportamentos que visam ajudar o ambiente.

É importante conseguirmos alargar os conhecimentos das crianças, fazendo-lhes ver que existe uma grande diversidade de problemas ambientais e, conseqüentemente, diversas medidas a tomar. Deste modo, ficarão sensibilizadas e poderão ou não adotar boas atitudes ambientais.

Por fim, cabe ao educador conseguir adotar as metodologias mais adequadas a aprendizagens ricas em significados, por exemplo, envolvendo-as na realização de atividades experimentais relacionadas com questões do meio ambiente. Desta forma, alerta-as para os problemas existentes ao seu redor, sensibiliza-as para a sua resolução, promove o debate e desenvolve novas ideias (Dias, 2007). Cruz (2007) confirma que estas metodologias beneficiam a função do “aprender a aprender” e do “aprender a viver”, duas realidades que se encontram e se apoiam ao longo de todo o ensino.

O desenvolvimento de projetos, assim como de atividades centradas em problemas ambientais, proporcionam o conhecimento de boas posturas perante o ambiente, que servem de referência ao longo da vida.

Metodologia

Natureza da investigação

O sucesso do processo de investigação depende da seleção de uma metodologia adequada ao objetivo que se deseja atingir. Neste projeto, tratando-se de um estudo que visa conhecer pensamentos, comportamentos e atitudes, relacionados com uma intervenção didática que contou com a participação de um grupo de crianças, escolhido por conveniência, considerou-se uma metodologia de caráter qualitativo. A confirmar esta afirmação, Sousa e Baptista (2011) expõem que a investigação qualitativa se centra na compreensão dos problemas, analisando os comportamentos, as atitudes ou os valores (p.56).

Na verdade, a investigação qualitativa define-se como sendo indutiva e descritiva. Tal como nos sugere Sousa e Baptista (2011), o investigador desenvolve conceitos, ideias e entendimentos a partir de padrões que são encontrados nos dados que recolhe, em vez de comprovar modelos, teorias ou verificar hipóteses (p.56). O investigador não procura dados com o objetivo de certificar as teorias defendidas, mas sim de fomentar todo um conjunto de pensamentos, tendo como base a investigação. O investigador tem um papel fundamental na recolha de dados, visto que a qualidade dos mesmos assegura a autenticidade da investigação (Sousa & Baptista, 2011).

Para a realização de uma investigação apoiada na metodologia qualitativa, Bogdan e Biklen (1994) apontam cinco características essenciais à sua implementação:

1. A fonte de dados é o ambiente natural, sendo o investigador o instrumento fundamental para efetuar a recolha destes;
2. A investigação tem um caráter descritivo;
3. O foco dos investigadores é o processo desenvolvido durante a investigação e não o resultado final obtido;

4. Os investigadores analisam os dados obtidos de uma forma indutiva, não sendo pretendido confirmar ou rejeitar hipóteses formuladas previamente, mas construir as abstrações à medida que os dados recolhidos se vão agrupando;

5. A compreensão do significado que aquelas experiências provocaram nos participantes.

Deste modo, o método qualitativo parte de uma perspetiva mais humanista da ciência, ou seja, uma abordagem qualitativa não estuda unicamente aquilo que é observável diretamente e que pode ser medido de forma objetiva. Procura descrever de forma detalhada determinado ambiente social; é indutiva, ou seja, parte da observação (Oliveira, 2002).

De acordo com Stake (2007), nos estudos qualitativos é privilegiada a compreensão das inter-relações entre tudo aquilo que existe, tendo assim como objetivo promover a compreensão dos factos. Todos os contextos individuais e a singularidade dos casos são importantes para a compreensão, em que a sua particularização é um objetivo importante a atingir.

Neste projeto, no âmbito de uma metodologia qualitativa, recorreu-se à observação direta e participativa e também à gravação vídeo para a recolha dos dados. O processo teve início com a definição das questões de investigação, para as quais se delinearão objetivos e estratégias para os atingir. As estratégias envolveram a realização de atividades com o grupo de crianças que participaram no estudo.

Questões de investigação

Este estudo visava encontrar estratégias, formuladas como situações problemas, que permitissem estimular a criatividade em crianças da educação pré-escolar. As situações problema estavam circunscritas a conceitos de sustentabilidade ambiental. Assim sendo, delinearão-se as seguintes questões de investigação, às quais se pretendeu dar resposta através das estratégias metodológicas adotadas:

- Como criar instrumentos didáticos que funcionem como situações problema?
- Será que as ideias prévias das crianças condicionam as soluções propostas para as situações problema?

- Como sensibilizar as crianças para os problemas do mundo envolvente através da resolução de problemas?

Objetivos da investigação

Relativamente ao processo investigativo colocaram-se como objetivos:

- Conceber um instrumento didático que funcione como um problema a ser resolvido pelas crianças;
- Conceber um instrumento didático que reflita um problema de sustentabilidade ambiental;
- Compreender de que forma este instrumento didático é significativo para o conhecimento das ideias prévias das crianças e para desenvolver o pensamento criativo e crítico das crianças;
- Proporcionar às crianças momentos de reflexão sobre a relação dos seres humanos com o meio natural com vista ao desenvolvimento do conceito de sustentabilidade.

Participantes do estudo

Participaram 19 crianças na investigação, pertencentes a um jardim de infância do concelho de Albufeira. O grupo era heterogéneo, integrando 10 crianças do sexo masculino e 9 crianças do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos de idade.

Antes de dar início a todo este processo de investigação houve a preocupação de explicar às crianças que iriam realizar atividades integradas num projeto. Após ser realizada uma observação direta do grupo, foi possível confirmar que era constituído por crianças com autonomia já bem desenvolvida, uma vez que as crianças não precisavam da ajuda de um adulto ao nível da higiene, alimentação e orientação nas rotinas. Registou-se apenas uma exceção, a de uma criança portadora de necessidades educativas específicas que precisava do auxílio de um adulto nas suas rotinas. Em termos de preferências, a maioria das crianças gostava de brincar no espaço exterior e de brincar livremente nas várias áreas da sala.

Etapas da investigação

O primeiro momento consiste num estudo prévio de natureza exploratória, centralizado na utilização de narrativas e teatros, de modo a aceder às práticas e perceções das crianças em relação à temática abordada. Este levantamento prévio tem como objetivo obter informação preliminar sobre a temática. O segundo momento caracteriza-se por envolver as crianças na resolução do problema que é proposto, com vista a compreender essas realidades e promover conhecimentos, valores e atitudes acerca do tema.

Design do processo investigativo

Descrição das etapas do processo investigativo

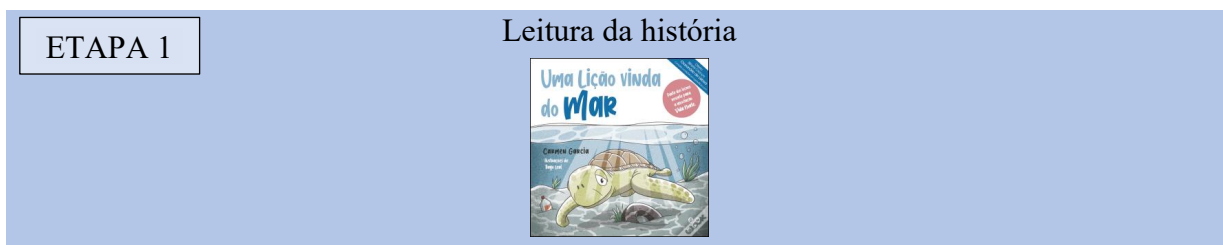
A estratégia de intervenção pedagógica pensada para responder às questões de investigação, integrou três etapas que se complementam:

Etapa 1 – História – Uma lição vinda do mar;

Etapa 2 – Apresentação de uma peça de teatro feita e escrita pela autora do relatório sobre a viagem de um tubarão ao fundo do mar;

Etapa 3 – Preparação de um instrumento didático para funcionar como modelo de um ambiente aquático a ser explorado num formato de resolução de problemas.

A Figura 1 ilustra de forma simples as etapas incluídas no processo de investigação e intervenção didática.



ETAPA 2

Apresentação do teatro

Conhecimento das ideias prévias das crianças relativas a conceitos sobre o meio aquático



ETAPA 3

Atividade Prática



Modelo didático



Figura 1 - Esquema ilustrativo do processo investigativo com intervenção educativa

Descrição das etapas do processo investigativo

Etapa 1: História – Uma lição vinda do mar

A Etapa 1 do processo investigativo teve como objetivo contextualizar a temática que seria trabalhada com as crianças e consistiu na leitura de uma história intitulada como “Uma lição vinda do Mar” da autora Carmen Garcia, Ego Editora, publicada em novembro de 2021 (figura 2). Esta história conta que durante uma atividade na praia, o Luís, um menino de cabelo castanho escuro, olhos grandes e nariz pequeno e arredondado, conseguiu encontrar uma tartaruga junto ao mar devido à sua postura atenta e colaborativa. A tartaruga apresentava sinais de não estar bem de saúde de acordo com a professora Rita,

a professora da turma do Luís. Ao serem chamados os veterinários, o diagnóstico confirma-se, estando a causa relacionada com os plásticos que a tartaruga tinha ingerido. O Luís e os colegas percebem então que a poluição dos oceanos tem consequências devastadoras na saúde dos animais marinhos.

A leitura deste livro foi também a estratégia escolhida para recolher as ideias prévias das crianças relacionadas com o equilíbrio dos ambientes aquáticos. Abordaram-se assuntos relacionados com as características de animais aquáticos diferentes, com a alimentação das espécies marinhas, com a conceção de poluição, com atitudes para combater a poluição e com a noção de sustentabilidade.

Os assuntos foram abordados com recurso ao questionamento e as respostas das crianças foram gravadas para análise posterior.

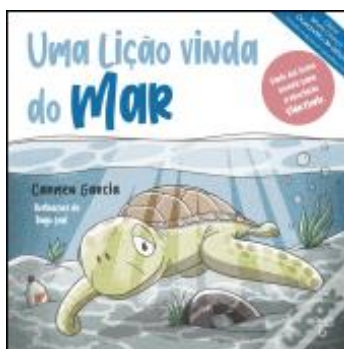


Figura 2 – Fotografia da capa do livro

Etapa 2: Dramatização – A viagem de um tubarão ao fundo do mar

Na segunda etapa do processo investigativo, realizou-se uma dramatização designada por “A viagem de um tubarão ao fundo do mar”. Esta dramatização realizou-se em grande grupo na sala de atividades e foi a estratégia usada para exemplificar às crianças como é que a poluição interfere na vida diária dos seres vivos que habitam ambientes aquáticos. Para representar o fundo do mar usou-se um lençol azul colocado no chão e, por cima do lençol, colocaram-se objetos que existem no fundo do mar, designadamente, animais aquáticos, rochas, areia, conchas e lixo.

O guião da dramatização encontra-se em anexo e o enredo envolvia um fantoche que representava um animal aquático (tubarão) que fazia uma viagem pelo fundo do mar. Durante o passeio, o tubarão ia-se deparando com outros peixes, algas, rochas e também com o lixo que lá existe, engolindo tampas de garrafas e máscaras cirúrgicas.

Ao longo da dramatização, o grupo de crianças ia interagindo com o tubarão, questionava sobre os objetos que observava e acerca das situações que surgiam.



Figura 3 – Apresentação da dramatização “A viagem de um tubarão ao fundo do mar”

Etapa 3: Preparação de um instrumento didático



Figura 4 – Apresentação do instrumento didático durante a construção

Na Etapa 3, concebeu-se um instrumento didático para funcionar como modelo de um ambiente aquático a ser explorado num formato de resolução de problemas. O modelo didático era constituído por um aquário que tinha uma separação em vidro no sentido do

comprimento (figura 4). Esta separação criava duas secções, uma próxima do observador e que tinha água, e outra, por detrás desta, sem água, mas que era visível através da água.

Numa das secções do aquário criou-se um ambiente aquático com areia, conchas, peixes, água e objetos que não pertenciam ao ambiente aquático, tais como, pacote de leite, esponja, moedas, chaves, caricas, etc. As dimensões dos objetos foram escolhidas de modo que o cenário representasse de forma fiel (dentro do possível) o que poderíamos observar no ambiente real, ou seja, por exemplo, o pacote de leite não tinha as dimensões reais dos pacotes de leite comerciais, era uma cópia de dimensões reduzidas, um brinquedo. Havia objetos que eram autênticos, tal como as moedas, os búzios, as chaves, a corrente e outros, que eram cópias reduzidas dos objetos autênticos, representações, brinquedos, tais como as malas de viagem, os peixes, as plantas marinhas. Os objetos usados na atividade prática foram criteriosamente escolhidos e apresentam-se na figura 5.



Figura 5 –Lista dos objetos que integraram o cenário e que foram usados pelos participantes na atividade prática. Objetos: 1 - Correntes; 2 - algas; 3 - penas; 4 - plantas aquáticas; 5- chaves; 6 - esponja; 7- rocha; 8- malas; 9 - moedas; 10 - pacote de leite; 11 - búzios; 12 - rede de pesca; 13 - peixes; 14 - caricas.

Na outra secção do aquário, colocaram-se uns suportes onde se podiam suspender objetos, como peixes, por exemplo, que ficavam no ar, mas que ao serem vistos através da secção que tinha água, dava a sensação de estarem a nadar. Como esta secção do aquário era uma duplicação da secção que tinha água, também era possível colocar objetos na areia, ficando-se com a sensação de que estavam no fundo do mar quando eram observados através da secção que tinha água. A existência destas duas áreas no aquário tinha um propósito que estava relacionado com o problema proposto às crianças e com a respetiva solução. Nesta atividade solicitava-se às crianças que escolhessem um grupo de

objetos, de entre um conjunto de objetos que lhes era fornecido, que fosse adequado para colocar no ambiente aquático, justificando as escolhas. Os objetos escolhidos eram colocados na secção do aquário que não tinha água, mas como eram observados pela criança através da secção que tinha água, parecia que estavam mesmo mergulhados no sistema aquático. Desta forma, os objetos não se molhavam e podiam ser retirados facilmente quando um dos participantes terminava a atividade e começava o participante seguinte. Se os objetos que estavam à disposição das crianças para selecionar como resolução do problema estivessem molhados no momento de serem selecionados, isso poderia funcionar como um condicionalismo de resposta porque as crianças sabem que os objetos que estão no mar estão naturalmente molhados.

Esta atividade foi realizada individualmente sem a presença de outras crianças do grupo para não serem influenciadas nas escolhas dos objetos a colocar no ecossistema aquático nem nas justificações. Para isso, colocou-se o material e a maquete num espaço (ginásio) no primeiro piso da instituição onde era possível a investigadora estar sozinha com cada participante.

Participaram na atividade dezanove crianças com idades entres os 3 e os 4 anos. Cada criança era colocada em frente ao instrumento didático (aquário) do lado da secção que tinha água, podendo a mesma observar e manifestar-se acerca do que observava. Em seguida, solicitava-se à criança que elegeisse 5 elementos (objetos) para colocar no ecossistema aquático, devendo explicar a razão das escolhas. As crianças ao colocarem os materiais no aquário, ficavam com a sensação de que os elementos estavam mesmo dentro de água, no entanto, o que fazia isso acontecer era a divisão feita no aquário, onde uma parte tinha água (frente) e a parte de trás estava seca e tinha apenas areia.

Quanto aos materiais a selecionar, as crianças tinham ao seu dispor várias opções, desde objetos que se identificavam com o meio aquático, tais como as conchas, rochas, búzios, algas, peixes, mas também tinham objetos que não se identificavam, tais como, moedas, corrente, pacote de leite, malas de viagem, previamente apresentados na figura 4.

Para auxiliar na recolha de dados, foi concebida uma tabela que continha todos os nomes das crianças, os materiais e espaço para escrever a resposta das mesmas.

Análise e interpretação dos resultados

Neste ponto expõem-se os resultados de forma estruturada e organizada de acordo com as etapas do processo investigativo. A forma como se compõem os resultados e se apresentam já antevê uma primeira análise com o objetivo de dar resposta às questões de investigação.

O presente estudo teve como principal objetivo conhecer as perspetivas das crianças em educação pré-escolar relativamente ao equilíbrio dos ambientes aquáticos, com ênfase para os fatores que interferem com as dinâmicas de sustentabilidade dos mares e oceanos. As crianças foram sensibilizadas para a temática através de atividades de leitura de histórias e da realização de uma dramatização, para, em seguida, serem convidadas a demonstrar os conhecimentos que tinham e a capacidade que demonstravam na resolução de problemas relacionados com a mesma temática.

Etapa 1 - Leitura da história “Uma lição vinda do mar”

Após a leitura da história e no sentido de saber quais as ideias das crianças relativamente à composição dos ambientes aquáticos, neste caso, de um ecossistema marinho, à semelhança do cenário que enquadrava a história, e também, acerca dos fatores que podem promover o desequilíbrio destes ecossistemas, encetou-se um diálogo com as crianças no final da leitura da história.

Este diálogo foi conduzido com recurso a três questões:

1. Conhecem muitos animais que vivem no fundo do mar?
2. Já viram algum animal na praia que precisasse de ajuda como a tartaruga?
3. Se fossem ao fundo do mar acham que iam encontrar muito lixo?

As crianças responderam usando as expressões sim, não e não sei com grande predominância, sem desenvolverem muito o pensamento. O número de respostas deste tipo que foi obtido está registado na tabela 1.

Perguntas feitas depois da leitura da história:	SIM	NÃO	NÃO SEI	Número de crianças
Vocês conhecem muitos animais que vivem no fundo do mar?	11	8	0	19
Já viram algum animal na praia que precisasse de ajuda como a tartaruga?	2	17	0	19
Se fossem ao fundo do mar acham que iam encontrar muito lixo?	6	9	4	19

Tabela 1- Número de respostas das crianças do tipo sim, não e não sei obtido para as questões colocadas.

Na questão 1, houve crianças que elaboraram um pouco mais as respostas indicando animais que fazem parte dos ecossistemas marinhos, tais como as baleias, os tubarões e os polvos. A tartaruga foi referida com muita frequência por se tratar da personagem da história. Os participantes que não mencionavam espécies de animais marinhos, concordavam com as respostas das outras crianças, demonstrando que também possuíam conhecimentos nesta matéria.

Criança A – “eu conheço muitos, tubarão, raia, tartaruga e polvo”

Criança D – “eu sei que vivem tubarões”

Criança E – “estrelas do mar, caranguejos”

Criança F – “peixinhos pequenos e peixes muito grandes”

Criança I – “conheço os golfinhos, eu já vi eles no fundo do mar”

Criança L – “as baleias também vivem no fundo do mar”

Criança Q – “ah já sei, os cavalos marinhos”

Na segunda questão, houve apenas duas crianças que responderam que já tinham visto situações iguais à que se estava a passar na história.

Resposta da criança E – “sim, um dia quando fui à praia perto da minha casa vi uma alforreca fora de água, depois estavam lá uns senhores vestidos de amarelo a tentar segurar nela para ir para dentro de água”

Resposta da criança J – “quando fui de férias com a minha mãe, estávamos numa praia e vi uma tartaruga com uma rede e não conseguia sair de lá”

As restantes crianças afirmaram que nunca tinham visto nenhum animal na praia que precisasse de ajuda. Esta resposta era expectável porque seria pouco provável que as crianças tivessem vivenciado uma situação semelhante à do Luís, a personagem da história. Isto não significa necessariamente que as crianças não estão sensibilizadas para a problemática dos efeitos da poluição em ambientes marinhos, até porque é um tema muito comum em filmes de animação e documentários.

Na terceira questão, as respostas afirmativas dividiram-se em três tipos distintos:

- a) Analogia com a história: era possível haver lixo no fundo do mar, porque "a história que foi lida podia estar a contar um acontecimento verdadeiro";
- b) Recurso ao imaginário e paralelismo entre a vida dos peixes com a vida das pessoas: "os animais no fundo do mar também faziam lixo";
- c) Reconhecimento da responsabilidade do ser humano na poluição dos mares: "o lixo encontrado no mar é jogado pelo homem";

A criança que respondeu que o lixo encontrado no mar tinha origem em práticas antropogénicas reflete os conhecimentos decorrentes da educação informal relacionada com o ambiente familiar, uma vez que os pais têm uma escola de mergulho e a criança faz mergulho frequentemente e ouve os pais referirem que apanham muito lixo no mar. Neste sentido é de salientar que a educação decorre dos ambientes que a criança experimenta, sendo a aprendizagem, segundo Cavaco (2002), um procedimento de mudança, seja ela na escola ou fora da mesma. A aprendizagem das crianças não se limita àquela que é proporcionada em ambientes formais, ou seja, também é proporcionada nas experiências em outros tipos de ambientes.

É evidente o contributo desta família para a construção do saber, desta criança, ao longo do tempo, mas importa também destacar que a aprendizagem pode surgir em diferentes contextos tal como defende Cavaco (2002, p.39), ou seja, "pode ocorrer no seio familiar e no envolvimento social e político que produzem diferentes e importantes situações e contextos de aprendizagem".

Quanto às respostas inafirmativas, algumas crianças responderam que não havia lixo, justificando que quando iam nadar na praia não viam lixo, ou que quando saíam da praia deitavam o lixo nos ecopontos, demonstrando que tinham atitudes amigas do ambiente.

As crianças, de uma forma geral, mostraram muito interesse e curiosidade neste assunto por coincidir com o tema do Projeto Educativo da instituição que era o fundo do mar, estando a escola decorada com alguns elementos representativos de ecossistemas marinhos. Observou-se que as crianças passaram a dar mais atenção a estes elementos decorativos após a leitura da história.

Na etapa 2 –A viagem de um tubarão pelo fundo do mar

O facto de as crianças terem noção de que a poluição é prejudicial à vida dos seres vivos que vivem nos mares ou oceanos, não significa que saibam de que forma é que ocorrem estes malefícios. Para ajudar as crianças a construírem o conceito de causa-efeito relacionado com a poluição e a vida diária dos seres vivos que habitam ambientes aquáticos, recorreu-se à dramatização. A narrativa incluía ações que se passavam em cenários aquáticos e que ilustravam os efeitos reais da poluição na vida dos seres vivos, por exemplo, a ingestão de garrafas de plástico, tampas de plástico, etc.

Para perceber o impacto que a mensagem da narrativa tinha tido no pensamento das crianças, recorreu-se ao diálogo em grande grupo, conduzido por três questões:

- 1- Vocês acham que o tubarão gostou desta viagem no fundo do mar?
- 2- Já tinham visto algum animal a comer alguma tampa de garrafa como aconteceu ao tubarão?
- 3- Se fossem ao fundo do mar acham que iam ver o mesmo que o tubarão?

As respostas foram pouco elaboradas, as crianças usaram com muita frequência os vocábulos, sim, não e não sei (Tabela 2).

Perguntas feitas após a dramatização:	SIM	NÃO	NÃO SEI	Número de crianças
Vocês acham que o tubarão gostou desta viagem no fundo do mar?	14	5	0	19
Já tinham visto algum animal a comer alguma tampa de garrafa como aconteceu ao tubarão?	1	18	0	19

Se fossem ao fundo do mar acham que iam ver o mesmo que o tubarão?	10	4	5	19
--	----	---	---	----

Tabela 2- Número e tipos de respostas, recolhidas depois da apresentação do teatro do tubarão.

De acordo com o número de respostas afirmativas à primeira questão, transparece que o fascínio do cenário e do enredo se sobrepuseram à mensagem. Durante a narrativa, o tubarão comeu tampas de garrafa, engasgou-se, cuspiu-as, teve de contornar objetos que estavam no seu caminho, ficou preso nos elásticos das máscaras cirúrgicas, mas nada disto fez mais sentido do que a beleza dos peluches usados para as personagens ou das cores vivas usadas para simular o ambiente marinho e que nos atraem a todos.

Esta postura por parte das crianças é confirmada por estudos de autores que recorrem ao desenho para representação de ambientes limpos e de ambientes poluídos, tendo observado que a maioria das crianças representa preferencialmente ambientes limpos. No estudo de ÖZSOY (2012), no que respeita aos desenhos das crianças sobre o ambiente, as representações das crianças concentram-se num ambiente limpo (59,21%), ambiente poluído (25,43%) e ambientes limpos e poluídos (5,36%).

Na resposta à segunda questão, a única criança que respondeu afirmativamente já foi mencionada neste relatório, é a criança que tem contacto frequente com ambientes marinhos e ouve os pais falarem sobre estes assuntos.

No entanto, algumas crianças do grupo demonstraram ter noção de que há gestos que fazem a diferença e explicaram quais as suas atitudes e comportamentos perante situações desta natureza.

As respostas obtidas na última questão demonstram que as crianças absorveram a mensagem de que o ambiente aquático tem elementos que não fazem parte de forma natural, não tendo interiorizado, contudo, quais os efeitos reais desses elementos. Esta dedução decorre do confronto entre as respostas à primeira questão e as respostas à última questão.

Nesta atividade, as crianças enriqueceram os seus conhecimentos quanto a espécies marinhas que não conheciam, à alimentação dos animais aquáticos e também a elementos poluentes destes ambientes e dos seus possíveis efeitos.

Posto isto, também conseguiram revelar bastante confiança em experimentar atividades novas, propor ideias e falar em grande grupo, nomeadamente dos perigos a que o tubarão estava sujeito.

Por fim e a mais importante, foi reconhecer a importância do património natural, onde identificaram algumas das ameaças às espécies e aos habitats e sugeriram algumas práticas “amigas” do ambiente.

Criança E – “ quando vou à praia com os meus pais não deixamos lixo na areia”

Criança I – “ as vezes quando estou a fazer castelos e buracos na praia encontro lixo escondido na areia e depois vou meter no lixo “

Criança O – “ eu levo sempre um saco do lixo para a praia para meter o lixo “

Criança P – “ em casa eu faço a reciclagem, assim esse lixo já não vai para o mar”

Na etapa 3 – Atividade prática - o equilíbrio dos ambientes aquáticos abordado com recurso à resolução de problemas na educação pré-escolar

Nesta etapa, as crianças foram colocadas perante uma nova situação, pretendendo-se analisar se as atividades levadas a cabo nas etapas 1 e 2 tinham promovido aumento de conhecimentos e se as crianças eram capazes de os colocar em prática numa situação que simulava o real. Para relembrar o desafio colocado às crianças, informa-se que as mesmas foram colocadas perante um cenário que simulava um ambiente marinho que possuía elementos naturais do ecossistema e elementos intrusos, em representação da poluição, tendo-se solicitado que escolhessem 5 novos elementos a adicionar a este ecossistema. Estes 5 elementos faziam parte de uma panóplia de objetos que representavam elementos naturais e elementos intrusos ao ecossistema.

A tabela 3 ilustra os objetos que foram escolhidos por cada uma das crianças e no gráfico 1 estes elementos aparecem sistematizados para melhor visualização.

MATERIAL CRIANÇA	CHAVES	CARICAS	ESPONJA	ROCHA	CORRENTE	MALAS	PLANTA MARINHA	REDE	PENAS	ALGAS	MOEDAS	BÚZIOS	PACOTE DE LEITE	PEIXES
A					X	X				X		X		X
B							X	X		X	X	X		
C				X	X			X		X		X		
D				X	X			X		X				X
E				X						X		X	X	X

F				X		X			X	X		X		
G				X		X					X		X	X
H				X			X			X		X		X
I				X			X			X		X		X
J				X			X					X	X	X
K				X		X			X	X		X		
L				X			X			X		X		X
M				X			X	X				X		X
N						X	X			X		X		X
O				X		X	X	X						X
P				X			X			X		X		X
Q				X			X			X		X		X
R				X				X		X		X		X
S				X				X		X		X		X

Tabela3- Dados recolhidos relativos às escolhas dos objetos pelas crianças, registados durante a atividade prática.

Observou-se que as chaves, as caricas e a esponja não foram objetos escolhidos por nenhuma das crianças do grupo e que durante a realização das atividades, as crianças questionaram o porquê daqueles objetos estarem ali, algumas delas frisando que não fazia sentido a presença destes objetos porque os mesmos não iam para o fundo do mar. É interessante ver que as crianças recorreram a uma justificação que não está relacionada com a composição do ambiente natural. Pode-se inferir que o conceito de fundo do mar para estas crianças é de um ambiente profundo, longe da superfície e que estes objetos não são suficientemente pesados para afundarem.

Nestas idades a noção de pesado aparece muito associada à noção de tamanho grande e a esponja, as caricas e as chaves eram objetos pequenos. Com crianças em idade pré-escolar, é necessário abordar estes conceitos de forma gradual e utilizando diferentes técnicas e materiais (que foi o caso da atividade prática). Isto deve-se ao facto de estes permitirem à criança manipular, comparar, sentir e observar, sendo estes fundamentais para se proceder a medições (Abrantes, Serrazina, & Oliveira, 1999). Existem inúmeras tarefas que podem ser propostas às crianças para desenvolver o conceito de medida e pesagem, como por exemplo, comparar alturas, organizar o espaço, medir e pesar diferentes objetos, entre outras (Mendes & Delgado, 2008).

Quanto à seleção dos objetos é de extrema importância salientar que Caldeira (2009) defende que não basta introduzir atividades com materiais para que exista um desenvolvimento e uma aprendizagem. Para que sejam promovidas aprendizagens é necessário que os materiais sejam pertinentemente selecionados e aplicados, de modo a “motivar e envolver ativamente as crianças, respeitando as diferenças, permitindo a representação concreta de ideias abstratas e dando a oportunidade de descobrir relações e formular generalizações” (p.64).

A partir dos dados (Tabela 3; Gráfico 1), verificou-se que foram quatro, os objetos eleitos por mais de metade do grupo. Os peixes, os búzios, as algas e as rochas, foram objetos escolhidos corretamente para serem inseridos no ambiente natural aquático.

Logo, a maioria das crianças eliminou a hipótese de escolha de objetos que não se identificavam com o meio aquático, demonstrando ter conhecimentos suficientes para fazer essa escolha. Contudo, não se pode descartar a hipótese de as crianças terem selecionado estes objetos à semelhança daqueles que já estavam inicialmente colocados no cenário.

A seleção das correntes e das redes decorre do conhecimento informal adquirido por estas crianças no contacto com a população da região, uma região costeira, com pesca, marinas e muitos barcos de recreio ligados ao turismo. A este respeito, Condessa et al. (2012, p.284), recorrendo a Torres (1998), recordam que o património de um povo se baseia em diversos valores humanos e sociais. Logo, o património cultural, conjunto de bens, “palpáveis” ou “impalpáveis”, e de valores que se herdaram por transmissão humana da cultura de um povo e/ou grupo social, é uma forma de manter o contato de uma geração para a seguinte.

Neste sentido, Condessa (2012) defende que a “cultura de cada povo ou região permite favorecer os indivíduos de um conjunto de saberes que deverão ser transmitidos pela educação, com vista à construção de uma identidade pessoal e coletiva”. É fundamental reconhecer que o povo algarvio possui determinadas especificidades que vêm favorecer estas crianças de particularidades que deverão ser salvaguardadas.

A escolha das malas de viagem está muito associada ao imaginário das crianças e à personificação atribuindo-se a seres irracionais sentimentos ou ações próprias dos seres humanos.

De forma geral, todas as crianças revelaram ter consciência e sensibilidade ambiental, bem como responsabilidade ambiental, demonstrando que as atividades previamente realizadas foram úteis nesse sentido.

O sucesso de soluções encontradas para resolver o problema proposto, criar um ambiente marinho sustentável e amigo dos seres vivos que aí habitam, está suportado por competências atitudinais e conceptuais. As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (2016) asseguram que “embora muitas das aprendizagens das crianças aconteçam de forma espontânea, nos diversos ambientes sociais em que vivem, num contexto de educação de infância existe uma intencionalidade educativa, que se concretiza através da disponibilização de um ambiente culturalmente rico e estimulante e do desenvolvimento de um processo pedagógico coerente e consistente, em que as diferentes experiências e oportunidades de aprendizagem têm sentido e ligação entre si. (p.10)

Desse modo, as competências consistem na intervenção eficaz nos diferentes âmbitos da vida, mediante ações nas quais se mobilizam, ao mesmo tempo e de maneira inter-relacionada, competências conceituais (saber), procedimentais (saber fazer) e atitudinais (ser) (Zabala, 1998).

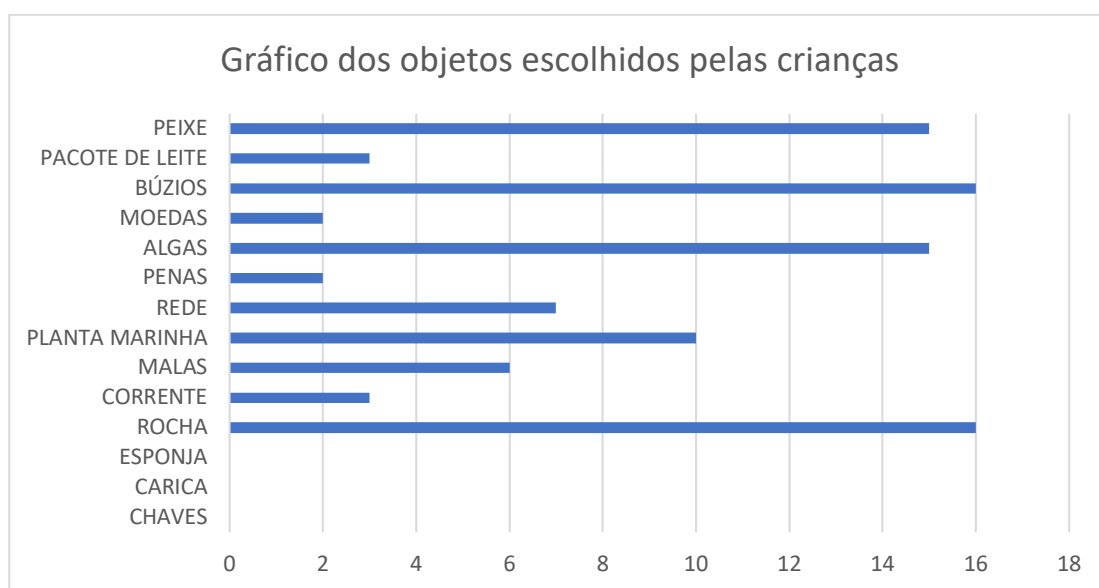


Gráfico 1- Sistematização dos dados recolhidos na etapa 3.

Em relação ao instrumento didático concebido, este revelou ser muito adequado ao que se pretendia, permitiu uma boa simulação do ambiente natural numa dimensão passível de ser utilizado pelas crianças durante a realização da atividade prática e estimulou a curiosidade dos participantes.

Um material variado, estimulante e que seja visível e que esteja ao alcance das crianças dá-lhes muito mais hipóteses de independência em relação ao adulto e de controlo do mundo que as rodeia” (Zabalza, 1998, p.173).

Oliveira-Formosinho & Araújo (2013) revelam a importância dos objetos didáticos, no sentido de criarem “oportunidades, serem responsivos às diferenças, às motivações, aos ritmos (...) serem responsivos à pluralidade de experiências que se deseja que a criança possa viver” (p.17).

Integrar as crianças em projetos educativos com estas temáticas permite que as crianças experienciem situações que as enriquecem do ponto de vista ambiental. Segundo Bento & Portugal (2016), integrar as crianças em projetos educativos dedicados a temáticas ambientais ajuda a desenvolver uma relação positiva com a natureza e a assumir o compromisso de ajudar à sua preservação. Estas práticas revertem-se de maior significado quando as crianças não têm possibilidade de contactar de forma direta e regular com a natureza.

Os projetos no âmbito da Educação Ambiental que recorrem a modelos didáticos lúdicos, promotores do brincar, essencial nesta faixa etária, fortalecem a ligação com a natureza e possibilitam a tomada de consciência da importância da sua preservação e do impacto da ação humana (Honing, 2017; Wilson, 2011).

Bilton, Bento e Dias (2017) mencionam que “enquanto profissionais a trabalhar na área da educação, importa valorizar e criar oportunidades para que o sentimento de descoberta esteja presente no processo de aprendizagem, promovendo-se desde cedo uma atitude curiosa e exploradora” (p.28).

Parte III

Conclusões

Num projeto investigativo definem-se questões que se querem ver respondidas no final do processo e para se atingir esse fim, propõem-se objetivos a atingir.

Um dos objetivos consistia em conceber um instrumento didático que funcionasse como uma situação problema e, para a qual, era necessário encontrar uma resposta. Este propósito foi atingido com sucesso ao verificar-se que o instrumento didático criado foi revelador de grande criatividade por parte do investigadora, reproduzia um problema de sustentabilidade ambiental e era visualmente muito apelativo para o público-alvo. As crianças usaram o instrumento didático de forma autónoma e demonstraram entusiasmo para resolver o problema que lhes era proposto, dialogando espontaneamente com a investigadora e justificando as suas escolhas. O paralelismo existente entre o tema das atividades propostas no projeto investigativo e o projeto educativo da instituição, que tinha como tema os animais marinhos, também fortaleceu o processo de aprendizagem. Considera-se que no âmbito da Educação Ambiental não é através de sugestões educativas isoladas e descontextualizadas que se desenvolve nas crianças a consciencialização para os problemas ambientais com a adoção de valores e atitudes ambientalmente responsáveis e sustentáveis. Se as crianças não tiverem oportunidade de contactar com o meio natural, de forma direta/indireta e regular, não será de todo possível desenvolver uma relação positiva, que lhes permita preocuparem-se com a sua preservação (Bento & Portugal, 2016).

Desenvolver atividades e experiências no âmbito da Educação Ambiental promove nas crianças liberdade para brincar e explorar, levando-as a desfrutar de experiências positivas, que fortalecem a sua ligação com o meio ambiente e proporcionam a tomada de consciência da importância da sua preservação e do impacto da ação humana (Honing, 2017; Wilson, 2011). Esta temática é essencial para o desenvolvimento de cidadãos e cidadãs cientes dos problemas ambientais e preocupados com o impacto que têm as suas ações na interação com o meio natural. Neste sentido, considerando que a escola é um agente transformador, que influencia o desenvolvimento de capacidades, valores e atitudes, torna-se fundamental a educação para a formação pessoal e social das crianças, aspetos fundamentais da Educação Pré-Escolar. É importante salientar que o conhecimento e a formação pessoal não acontecem exclusivamente em contextos formais, uma vez que, desde o nascimento, a criança interage com o meio envolvente, relaciona-se

com as pessoas mais próximas de si e começa a definir as suas preferências. À medida que vão crescendo, as crianças vão-se deparando com realidades diferentes e existe o confronto entre as ideias prévias e a realidade dos factos, por vezes vivenciada nos seus contextos familiares. Neste trabalho houve evidências neste sentido. Desta forma considera-se atingido mais um dos objetivos previstos, o de proporcionar às crianças momentos de reflexão sobre a relação dos seres humanos com o meio natural com vista ao desenvolvimento do conceito de sustentabilidade.

Quanto ao objetivo de compreender de que forma é que o instrumento didático era eficaz para o conhecimento das ideias prévias das crianças em relação a ecossistemas marinhos e para desenvolver o pensamento criativo e crítico das crianças, ficou evidente que o ambiente familiar e o contexto social e regional têm uma forte influência no nível de conhecimento que as crianças demonstram. O conhecimento informal adquirido por estas crianças no contacto com a população da região, uma região costeira, com pesca, marinas e muitos barcos de recreio ligados ao turismo ficou registado nos materiais que selecionaram para colocar no ambiente aquático. Seria interessante fazer o confronto das seleções deste grupo de crianças com um grupo de crianças que vivesse no interior do país, numa região mais continental, longe do mar.

Assim, é importante reconhecer os contributos dos contextos não formais e informais para a educação, sendo que ambos beneficiam a ligação das crianças com o meio onde está inserida e assim, proporcionam aprendizagens através das suas experiências ou vivências que revelam ter “efeitos multiplicadores em diversas esferas da vida social, tais como, na educação para a cidadania, na interação social, nos percursos educativos formais e, ainda, nos itinerários específicos de integração social de populações com origens diversas” (Hortas & Campos, 2014, p.1).

As vivências contribuem para a construção da identidade da criança através dos diversos contactos que mantêm com diferentes elementos da sociedade e com o conhecimento de novos saberes e culturas, desenvolvendo competências da formação pessoal e social.

A história e a cultura do concelho de Albufeira estão associados à Pesca e ao turismo, sendo uma cidade privilegiada nos seus 30 Km de costa, dividida por 23 praias e com acesso super fácil e rápido. A cidade está representada pela pesca, barcos, mar e marinas, e o conhecimento das crianças é mais alargado neste domínio, uma vez que a população mais velha passa as novas gerações estes costumes, conhecimentos e tradições,

fazendo sentido que as crianças escolhessem as correntes e as redes como soluções na atividade prática.

O papel ativo do grupo de crianças ao longo de todas as atividades propostas é um aspeto positivo a destacar neste estudo. Centrar as atividades de decisão de resolução do problema, nas crianças, possibilitou que estas se sentissem importantes no papel que estavam a desempenhar e com liberdade para fazer opções, apurando o seu sentido crítico e criativo.

Reflexão Final

A manutenção da vida no planeta Terra está nas mãos dos seres humanos racionais e a viabilidade de um futuro sustentável vai depender das decisões adotadas por todos nós. Sendo a escola um agente transformador, com capacidade de ter impacto na promoção do conhecimento, dos valores e das atitudes, torna-se fundamental habilitar a Educação Pré-Escolar para a educação ambiental.

O tema explorado neste projeto resultou do que observei ao longo do meu percurso académico e nos estágios realizados, tendo constatado que a educação ambiental que visava o equilíbrio dos ambientes aquáticos não era uma temática explorada em contexto do jardim de infância, considerando eu, que a abordagem destes assuntos nesta faixa etária pode ser potencializadora da construção de novos conhecimentos e da aquisição de atitudes e valores cruciais a todos os cidadãos.

Tendo algum entusiasmo para, de alguma forma, conseguir mudar esta realidade, sugeri a realização de algumas atividades no decorrer da prática de ensino supervisionada, tentando compreender se estas atividades pedagógicas podiam ou não contribuir para o conhecimento, as atitudes e os valores orientados para a sustentabilidade do meio aquático.

Todas as atividades pensadas e executadas neste projeto revelaram contribuir para o desenvolvimento das crianças do grupo, que vivenciaram situações novas e tiveram oportunidade de aprender através do lúdico. O grupo já possuía algum conhecimento do assunto, e a curiosidade natural destas idades impulsionou-os positivamente na realização das tarefas previstas nas atividades. Como futura educadora estava desperta para ter como principal objetivo o interesse das crianças, oferecendo-lhes experiências estimulantes, adequadas à faixa etária do grupo.

A maior parte das crianças manifestou interesse pela história e também pela dramatização, demonstrando saber que é importante manter saudável o ambiente aquático, e que isso significa dizer não à poluição. Estes momentos foram de grande aprendizagem quanto às espécies marinhas. Não posso deixar de mencionar que foi nesta etapa que surgiram as principais dificuldades por não conhecer e não encontrar narrativas adequadas à abordagem do assunto. Na dramatização, tal como na história, senti necessidade de colocar mãos à obra, recorrendo à minha imaginação e criatividade para conceber tudo de raiz. Porém, apesar de ter sido uma das minhas maiores dificuldades, sinto que esta etapa me fez crescer como pessoa e futura profissional, pondo à prova a minha imaginação e as minhas capacidades de criação. Os cenários e os materiais usados eram muito apelativos e ajudaram na gestão e orientação do grupo de crianças que se mantiveram calmos e atentos ao que ia sucedendo.

Foi encantador analisar o interesse que o grupo de crianças mostrou ao longo de todas as atividades realizadas e considero que numa prática futura gostaria de realizar interações com as espécies marinhas, pois este pequeno projeto, poderia ter sido maior e ainda mais enriquecedor se fosse explorado com visitas de estudo ou saídas de campo a centros de reabilitação de animais aquáticos. Aqui no Algarve temos um muito conhecido por todos que é o Zoomarine, já visitado por muitas crianças do grupo. A tarefa associada aos cuidados para com animais resgatados no mar por estarem doentes ou em perigo, é uma faceta desconhecida destes visitantes mais pequenos.

Considero assim, que o conjunto das atividades selecionadas me permitiu aprender muito e tomar consciência da importância da interdisciplinaridade durante a concetualização de um projeto na Educação Pré-Escolar. As capacidades a desenvolver nas crianças em todas as áreas de conteúdo só são possíveis se propusermos atividades que se equilibram e inter cruzam nos diferentes domínios do conhecimento.

Referências bibliográficas

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: ME/DEB.
- Ariel, S. (2002). *Children's Imaginative Play: A visit to wonderland*. London: Praeger.
- Avó, S. (2014). *Criatividade e Regulação Emocional*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Bahia, S. (2007). *Psicologia da Criatividade*. Manual de Apoio para a disciplina de Psicologia da Criatividade. Mestrado em Teatro e Comunidade da ESTC/IPL.
- Bairrão, J., Abreu-Lima, I., Leal, T., Gamelas, A., Almeida, A., Aguiar, C., ... Silva, S. (2006). Monitorização e acompanhamento do desenvolvimento curricular na educação pré-escolar: Estudos de caso. Relatório Final apresentado ao Ministério da Educação/DGIDC. Universidade do Porto: Centro de Psicologia da FPCEUP.
- Bento, G., & Portugal, G. (2016). Valorizando o espaço exterior e inovando práticas pedagógicas em educação de infância. *Revista Ibero-Americana de Educação*, 72, 85-104.
- Bilton, H., Bento, G., & Dias, G. (2017). *Brincar ao Ar Livre: oportunidades de desenvolvimento e de aprendizagem fora de portas* (1a ed.). Porto: Porto Editora.
- Boavida, A. M., Paiva, A. L., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A Experiência Matemática no Ensino Básico- Programa de formação contínua em matemática para professores dos 1º e 2º ciclos do ensino básico*. Lisboa: ME/DGIDC.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

Brasil.MED/SEF. (1998). *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil* (Vol. Volume 3). Brasília: MED/SEF.

Brickman, N. A. e Taylor, L. S. (1991). *Aprendizagem activa*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Bruner, J. (1972). *The nature and uses of immaturity*. *American Psychologist*

Caldeira, M. F. (2009). *Aprender a matemática de uma forma lúdica*. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.

Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., Pinto, J. R., Soares, L., Gomes, M., Gomes, M., Amaral, M. L & Castro S. T. (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Ministério da Educação.

Caraça, J. (2007). *Ciência e educação em Ciência*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.

Cardoso, J. (2013). *O Professor do Futuro*. Lisboa: Guerra e Paz Editores, S.A.

Cavaco, C. (2002). *Aprender Fora da Escola*. In C. Cavaco, *Percursos de Formação Experiencial*. Lisboa: Educa.

Condessa, I. (Org.) (2012). *(Re)Aprender a Brincar: Da Especificidade à Diversidade*. Ponta Delgada: Universidade dos Açores.

Cruz, S. M. (2007). *A Importância da Educação Ambiental no 1.º Ciclo do Ensino Básico - Um Estudo de Caso -*. Universidade Portucalense Infante D. Henrique.

Cunha, A. R. (2017). *A importância do espaço exterior como espaço lúdico e de aprendizagem*. Escola Superior de Educação Jean Piaget.

Dias, A. & Moura, K. (2007). Criatividade na rede: a potencialização de ideias criativas em ambientes hipertextuais de aprendizagem. *Ciências & Cognição, Vol. 12*, 62- 71.

Eshach, H. (2006). Science literacy in primary schools and pre-schools. Dordrecht: Springer.

Esteves, S. (2005), "A Afectividade e a Relação Pedagógica – Como é que nos conseguimos esquecer de algo tão fundamental como os afectos!" Cadernos de Educação de Infância, APEI

Folque, M. & Oliveira V. (s.d.). *Educação para o desenvolvimento sustentável em Portugal: a mediação formativa para melhorias com o ERS-SDEC. s.l.*

Fonseca, A. (1990). A Psicologia da Criatividade. À Luz Biográfica de 4 Génios. Lisboa: Escher Publicações.

Gonçalves, E. (1991). *A arte descobre a criança*. Amadora: Raiz Editora.

Hohmann, M., & Weikart, D. P. (2011). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Honing, A. (2017). Outdoors in nature: special spaces for young children's learning. *Early Child Development and Care, 189*(4), 659-669.

Hortas, M. J., & Campos, J. (2014). *Educação formal e Não formal: entre a Formação e Intervenção*. Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa, Interações n.º 29, pp. 1-7.

Katz, L. (2006). Perspetivas atuais sobre a aprendizagem na infância. Saber (e) Educar.

Leite, A. R. (2014). Educação Infantil e Educação Matemática: imaginário e possibilidades da infância. *Poiésis*.

Lopes da Silva, Marques, Mata & Rosa (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação/Departamento de Educação Básica.

Maluf, A. (2009). *Atividades Lúdicas para Educação Infantil: Conceitos, Orientações e práticas*. Petrópolis: Editora Vozes.

Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C. Vieira, R. M. & Rodrigues, A. V., (2009). *Despertar para a Ciência – Actividades dos 3 aos 6*. Ministério da Educação, Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Mendes, M. d., & Delgado, C. C. (2008). *Geometria- Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: ME/DGIDC.

Ministério da Educação (1986). Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro. *Diário da República*, I Série, n.º 234).

Ministério da Educação (2006). *Educação para a cidadania - Guião de educação para a sustentabilidade — carta da Terra*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento.

Ministério da Educação (2017). *Perfil dos Alunos para o Século XXI*. Lisboa, Portugal.

Miradouro, R. (2014). *A sustentabilidade na Terra nas suas vertentes culturais e social – Prática de Ensino em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Relatório de estágio. Universidade de Évora.

Montie, J. (2005). The IEA Preprimary Project Age-Seven Follow-Up: Characteristics of early childhood programs and children`s development. *ReSource*, 24(1), 11-12.

Morais, M. F. (2001). *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem*. Lisboa: Editorial Presença.

Moreira, D., & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim de Infância*. Lisboa: Universidade Aberta.

Oliveira-Formosinho, J. & Lino, D. (2008). Os papéis das educadoras: as perspetivas das crianças. In J. Oliveira-Formosinho, *A escola vista pelas crianças*. Porto: Porto editora.

Oliveira-Formosinho, J. &. (2013). *Educação em Creche: Participação e Diversidade*. Porto: Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J., Formosinho, J., Lino, D. & Niza, S. (2013). *Modelos curriculares para a educação de infância: Construindo uma práxis de participação*. Porto: Porto Editora.

Oliveira, T. (2002). Teses e Dissertações – Recomendações para a elaboração e estruturação de trabalhos científicos. Lisboa: Editora RH

ÖZSOY, S. (2012). Investigating Elementary School Students' Perceptions about Environment through Their Drawings. *Educational Sciences : Theory & Practice*, 12(2), pp. 1132-1139.

Patrício, M. (2001). *Escola, Aprendizagem e Criatividade*. Porto: Porto Editora.

Portugal, G. (1998). Crianças, famílias e creches – Uma abordagem ecológica da adaptação do bebé à creche. Porto: Porto Editora.

Portugal, G. (2009). Para o educador que queremos, que formação assegurar?. Exedra.

Reis, Maria João (1999) *Construtivismo e Educação : Teoria, Perspectivas e Prática*, Lisboa : Instituto Piaget

Reis, P. (2008). Investigar e descobrir. Actividades para a educação em ciências nas primeiras idades. Chamusca: Edições cosmos.

Richert, R., Shawber, A., Hoffman, R., & Taylor, M. (2009). Learning From Fantasy and Real Characters in Preschool and Kindergarten. *Journal of Cognition and Development, 10*, 41-66.

Rocha, M. S. (1997). O real e o imaginário no faz-de-conta: questões sobre o brincar no contexto da pré-escola. Em M. C. Góes, & A. L. Smolka, *A significação nos espaços educacionais: interação social e subjetivação* (p.63-86). Campinas: Papirus Editora.

Sá, J. (2000). A abordagem experimental das ciências no jardim de infância e no 1º ciclo do ensino básico: sua relevância para o processo de aprendizagem de educação científica nos níveis de escolaridade seguintes.

Sá, S. & Andrade A. (2008). “Aprender a respeitar o Outro e o Planeta”: potencialidades da educação para o desenvolvimento sustentável nos primeiros anos de escolaridade. *Revista CTS*, p. 115-138.

Sá, J. & Varela, P. (2007). Das ciências experimentais à literacia. Uma proposta didática para o 1º ciclo. Porto: Porto Editora.

Sarmiento, Manuel Jacinto (2003) Imaginário e culturas da infância, in História, Educação e Imaginário. Braga: Universidade do Minho – Instituto de Estudos da Criança.

Sarmiento, Manuel Jacinto (2004) “As Culturas da infância nas encruzilhadas da 2ª modernidade”, in M. J. Sarmiento, e A. B. Cerisara, (Coord.), Crianças e Miúdos. Perspetivas sociopedagógicas sobre infância e educação. Porto: Asa (9- 34).

Schmidt, L., & Guerra, J. (2013). *Do Ambiente ao Desenvolvimento Sustentável: Contextos e Protagonistas da Educação Ambiental em Portugal*. Revista Lusófona de Educação.

Silva, A. M. (2013). *A Importância do Brincar com a Matemática no Ensino Pré-Escolar*. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.

Simão, L., M., P., P., G. (2013). *O papel do Educador na brincadeira das crianças*

Simões, M. G. (2010). *Relatório da Prática de Ensino Supervisionada*. Instituto Politécnico de Bragança.

Sousa, M. e Baptista, C. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios*. Lisboa: Pactor – Edições de ciências sociais e Política contemporânea. 2.a Edição.

Stake, R. (2007). *A Arte da Investigação Com Estudos de Caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

Post, J., & Hohmann, M. (2011). *Educação de bebés em infantários. Cuidados e primeiras aprendizagens*. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian.

Trundle, K. (2009). *Teaching science during the early childhood years*. *Early Childhood Research Quarterly*.

Wilson J. (2011). *Educação Ambiental em Jardins Botânicos: Diretrizes para o desenvolvimento de Estratégias Individuais*. Rio de Janeiro: Rede Brasileira de Jardins Botânico.

Zabala, A. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998, 224 p.

Zabalza, M. (1992). *Didática da Educação Infantil*. Rio Tinto: Edições ASA.

Zabalza, M. (1998). *Qualidade em Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed.

Zabalza, M. A. (1998). *Didáctica da educação infantil (2.ª edição)*. Rio Tinto: Edições Asa. (Original publicado em 1987)

Legislação consultada:

Decreto-Lei n.º 5/97 de 10 de Fevereiro, Lei - Quadro da Educação Pré-Escolar.

Despacho n.º 46/86, de 14 outubro - Lei de Bases do Sistema Educativo

Decreto-Lei n.º 147/97 de 11 de junho. Diário da República n.º 133 – I Série A.

Ministério da Educação. Lisboa.

Lei N.º 241/2001, Publicada no Diário da República, I Série, de 30 de Agosto de 2001.

Apêndices

Apêndice A – Tabela de registo da escolha dos materiais de cada criança

Material/ Nome	CHAVES	CARICAS	ESPONJA	ROCHA	CORRENTE	MALAS	PLANTA	REDE	PENAS	ALGAS	MOEDAS	BÚZIOS	CONCHAS	LEITE
A														
B														
C														
D														
E														
F														
G														
H														
I														
J														
K														
L														
M														
N														
O														
N														
Q														
R														
S														
T														
U														
V														

Apêndice B – Tabela de registo da explicação dos materiais de cada criança

Explicação/ Nome	CHAVES	CARICAS	ESPONJA	ROCHA	CORRENTE	MALAS	PLANTA	REDE	PENAS	ALGAS	MOEDAS	BÚZIOS	CONCHAS	LEITE
A														
B														
C														
D														
E														
F														
G														
H														
I														
J														
K														
L														
M														
N														
O														
N														
Q														
R														
S														
T														
U														
V														