



**Politécnico
de Viseu**

Escola Superior
de Educação
de Viseu

PV - ESEV 2022

Intervenção pedagógica na Educação Pré-Escolar e 1.ºCEB: o potencial do brincar para promover o Pensamento Algorítmico

Deolinda Amaral

**Intervenção pedagógica na Educação
Pré-Escolar e 1.ºCEB: o potencial do
brincar para promover o Pensamento
Algorítmico**

Deolinda da Fonseca Amaral

2022



Politécnico
de Viseu

Escola Superior
de Educação
de Viseu

Intervenção pedagógica na Educação Pré-Escolar e 1.ºCEB: o potencial do brincar para promover o Pensamento Algorítmico

Deolinda da Fonseca Amaral

Trabalho efectuado sob a orientação da
Professora Doutora Maria Figueiredo
Professora Doutora Isabel Aires de Matos

2022

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE CIENTÍFICA

Deolinda da Fonseca Amaral, n.º 12939 do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, declara sob compromisso de honra, que o Projeto Final é inédito e foi especialmente escrito para este efeito.

Viseu, 10 de novembro de 2022

A aluna, Deolinda da Fonseca Amaral.

O objetivo principal da educação deveria ser a criação de homens e mulheres que são capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações fizeram; podem ser mais criativos, inventivos e descobridores, que podem ser críticos, verificar e não aceitar tudo o que lhes é oferecido.

Jean Piaget

Agradecimentos

A finalização deste Relatório Final de Estágio é mais uma etapa concluída nesta aventura acadêmica de cinco anos. Um sonho de menina que se tornou real, uma conquista com altos e baixos que fui capaz de superar. A todos que estiveram direta ou indiretamente envolvidos nesta caminhada, muito obrigada por me acompanharem, especialmente:

Aos meus pais, que foram sem dúvida os pilares desta conquista, por me apoiarem sem limites, apesar de todo o esforço que tiveram de fazer nestes últimos anos. Mais uma graças a vocês. Amo-vos!

Ao meu namorado que me acompanha muito antes desta caminhada, obrigada por estares ao meu lado, com muita paciência, em todos os momentos e por me mostrares que nunca devemos desistir, mas lutar por aquilo que queremos e gostamos. Sem ti não era possível. Amo-te!

Aos amigos que a vida acadêmica juntou e que por isso é para a vida, principalmente às inquilinas da casa ADM, Ana Gomes e Mariana Rei, por todos os momentos partilhados, aventuras vividas e memórias inesquecíveis! A ti Mariana Rei, a pessoa que me atura, e que eu aturo desde o primeiro dia de licenciatura, juntas ultrapassámos os piores e os melhores momentos deste grande percurso, um gigante obrigada pela companhia nas várias noites de intensos trabalhos e conversa fiada, pela força, pelo apoio, pelos risos, pela verdadeira amizade.

A toda a minha família, tias, tios, avós, primos, que sempre acreditaram em mim, encorajando-me em todas as etapas. Às minhas primas e primos vocês sabem o quanto me apoiaram e as palavras de incentivo que recebi foram cruciais. Às minhas três estrelinhas obrigado por me ajudarem a crescer.

A todos os professores que, ao longo da licenciatura e do mestrado transmitiram os seus conhecimentos e me mostraram que a educação é ainda mais divertida e desafiante do que eu esperava. Principalmente à professora Doutora Maria Figueiredo que através das reflexões deu-me inspiração e fez-me crescer a nível profissional e pessoal, apoiando e confiando nas minhas capacidades e, também pelo carinho e pela preocupação demonstrada.

Obrigada a todos!

Resumo

No presente relatório final de estágio consta uma reflexão crítica sobre as práticas desenvolvidas em contexto da Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, focando as aprendizagens desenvolvidas no decorrer das Práticas de Ensino Supervisionadas (PES) do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Nesta está incluído um estudo desenvolvido no contexto de Educação Pré-Escolar, que teve como objetivo analisar vários momentos do brincar com potencialidades de Pensamento Algorítmico, refletindo na sua importância para a aprendizagem e desenvolvimentos das crianças. O estudo foi realizado de forma qualitativa, recorrendo à observação nas crianças, através dos níveis de implicação e bem-estar. Este foi desenvolvido com um grupo de crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade.

No que concerne aos dados adquiridos, é importante perceber que o pensamento algorítmico está presente na vida das crianças e, quando é estimulado proporciona uma aprendizagem e desenvolvimento mais criativo, permitindo que a criança consiga resolver os seus problemas. Por este motivo, o brincar é o meio mais significativo, pois a criança ganha consciência de si e dos outros, adquire e desenvolve os seus interesses, a tomada de decisões, a resolução de problemas, a sair da sua zona de conforto, tornar-se autónoma e, ainda, a exprimir e desenvolver a curiosidade e criatividade. A análise às observações permitiu perceber que devemos deixar a criança explorar de forma autónoma cada contexto, dando-lhes ferramentas que as ajudem na sua aprendizagem e desenvolvimento.

Palavras-chave: Educação Pré-Escolar; Brincar; Pensamento Algorítmico.

Abstract

This final internship report includes a critical reflection on the practices developed in the context of Pre-School Education and Primary Education of the 1st Cycle of Basic Education, focusing on the learning developed during the Supervised Teaching Practices (PES) of the Master's degree in Pre-School Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education. This includes a study developed in the context of Preschool Education, which aimed to analyze several moments of play with the potentialities of Algorithmic Thinking, reflecting on its importance for the learning and development of children. The study was conducted qualitatively, using observation in children, through the levels of implication and well-being. This was developed with a group of children aged between 3 and 6 years of age.

Regarding the acquired data, it is important to realize that algorithmic thinking is present in children's lives and, when stimulated it provides a more creative learning and development, allowing the child to solve their problems. For this reason, play is the most significant means, because the child gains awareness of himself and others, acquires and develops his interests, decision-making, problem solving, leaving his comfort zone, becoming autonomous and expressing and developing curiosity and creativity. The analysis of the observations allowed us to realize that we should let the child explore each context autonomously, giving them tools to help them in their learning and development.

Keywords: Pre-School Education; Play; Algorithmic thinking.

Índice

Introdução geral	1
Parte I - Reflexão crítica sobre as práticas em contexto	3
1. Nota introdutória.....	4
2. Contextualização dos estágios desenvolvidos	5
3. Apreciação crítica das competências desenvolvidas.....	11
3.1. No 1.º Ciclo do Ensino Básico	11
3.2. Na Educação Pré-Escolar.....	16
4. Síntese global da reflexão.....	26
Parte II - Trabalho de investigação.....	28
Introdução.....	29
1. Importância do Brincar	31
1.1. O conceito de brincar	31
1.2. Pedagogia de infância.....	34
1.3. Importância do brincar na Educação Pré-Escolar	39
2. Pensamento Algorítmico	42
2.1. Tipos de Pensamento Algorítmico.....	45
2.2. Formas de desenvolvimento de competências de Pensamento Algorítmico	47
2.3. Enquadramento curricular de Pensamento Algorítmico.....	48
2.4. Importância na Educação Pré-Escolar	50
3. Metodologia de Investigação.....	53
4. Apresentação e discussão dos resultados	59
4.1. Primeira Observação “Bolinhas de Abóbora”	60
4.2. Segunda Observação “Árvore de Natal”	62
4.3. Terceira Observação “Projeto Camião”	64

4.4.	Quarta Observação “Percurso”	66
4.5.	Quinta Observação “Experiência do balão”	67
4.6.	Sexta Observação “Robots”	68
4.7.	Sétima Observação “Sequências”	73
4.8.	Oitava Observação “Brincar no exterior”	74
4.9.	Nona Observação “Apresentação ao grupo”	75
4.10.	Síntese do Estudo:.....	76
	Conclusões	79
	Conclusão Final	81
	Referências Bibliográficas	83
	Anexos	88

Índice de Figuras:

Figura 1:	Instrumentos de regulação presentes na sala de atividades 2.....	9
Figura 2:	Agenda Semanal da sala de atividades 2.....	10
Figura 3:	Projetos realizados pelas crianças	22
Figura 4:	Ilustração de algoritmos lineares	45
Figura 5:	Ilustração de algoritmos de seleção	46
Figura 6:	Ilustração de algoritmos cíclicos	46
Figura 7:	Rotina e descrição da atividade 1	60
Figura 8:	Receita elaborada pelas crianças, com auxílio do adulto	61
Figura 9:	Bolinhas de abóbora confeccionados pelas crianças	61
Figura 10:	Agenda semanal e descrição da atividade	62
Figura 11:	Crianças a brincar na mata.....	63
Figura 12:	Crianças a ordenarem os ramos.....	64

Figura 13: Projeto realizado pela criança	65
Figura 14: Projeto do camião concluído	65
Figura 15: Percurso na aula de educação física.....	66
Figura 16: Experiência realizada pela criança	67
Figura 17: Registo da experiência realizado pela criança.....	68
Figura 18: Primeira exploração com o robot DOC	69
Figura 19: Criança a descobrir o robot DOC.....	69
Figura 20: Exploração livre das crianças com o robot DOC.....	70
Figura 21: Exploração de algoritmos cíclicos com robot DOC	71
Figura 22: Crianças a brincarem com o robot.....	71
Figura 23: Envolvimento das crianças no brincar com o robot DOC	72
Figura 24: Exemplo de algoritmo de seleção usado pela criança	72
Figura 25: Crianças a brincar com legos e puzzles	73
Figura 26: Brincar livre no exterior.....	74
Figura 27: Criança a brincar com água.....	74
Figura 28: Criança a resolver o problema (PA).....	74
Figura 29: Comunicação das crianças.....	75

Índice de Tabelas:

Tabela 1: Caraterização dos participantes	54
Tabela 2: Níveis de implicação (adap.Portugal & Laevers, 2011).....	58
Tabela 3: Síntese do Estudo	76

Introdução geral

A temática central deste estudo relaciona-se com a importância que o brincar apresenta para crianças em idades Pré-Escolar, bem como de que forma o pensamento algorítmico está presente no brincar e no desenvolvimento e aprendizagem das crianças.

A questão em estudo surgiu após várias observações e reflexões sobre como os adultos viam o brincar para o desenvolvimento das crianças e a importância que este apresentava para o seu desenvolvimento e aprendizagem.

Na verdade, o brincar é uma atividade inata ao ser humano, ou seja, é uma atividade que a criança realiza desde o momento em que nasce, fazendo-o de forma natural e espontânea. Estes aspetos fazem com que o brincar proporcione aprendizagens mais significativas para as crianças, que as leva a aprender e desenvolver diversas capacidades, sendo uma delas a criatividade.

Por seu lado, o pensamento algorítmico está presente no dia a dia das crianças, como quando descrevem a sua rotina, sendo que o podemos definir como sendo uma ferramenta que procura estratégias para resolver um determinado problema, passando por várias etapas.

Através das questões mencionadas anteriormente, realizaram-se observações e análises ao dia a dia das crianças, levando a uma reflexão posterior, com o intuito de perceber e refletir sobre o impacto e a importância do brincar no dia a dia das crianças e em que momentos do brincar o pensamento algorítmico era evidente.

Primeiramente, é apresentada uma reflexão crítica sobre as práticas em contexto que foram experienciadas nos contextos de Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, nos dois anos de mestrado, ressaltando as aprendizagens construídas ao longo dos estágios desenvolvidos.

Seguidamente, na segunda parte, é apresentado o trabalho de investigação, estando dividido em revisão da literatura, metodologia, apresentação e discussão dos dados. Desta forma, na revisão da literatura são apresentadas as ideias teoricamente defendidas por autores sobre o brincar e o pensamento algorítmico, bem como a importância que estes têm na Educação Pré-Escolar. De seguida, na metodologia é referida a problemática, quais os objetivos e questões em estudo e uma breve contextualização do público-alvo. É possível encontrar, ainda neste ponto, os participantes que contribuíram para o desenvolvimento do estudo, os instrumentos de

recolha de dados e as técnicas selecionadas para a apresentação e discussão dos dados.

No final, surgem as considerações finais obtidas com a análise dos dados, apresentando uma breve reflexão sobre o próprio estudo e das aprendizagens que ficaram com a realização do estudo.

Assim, é crucial perceber qual o impacto que o brincar tem na aprendizagem de cada criança, através da observação e da criação situações que permita à criança arranjar soluções e caminhos para os desafios do dia a dia, superando-se não estando à espera de que o adulto lhe dê todas as respostas e utensílios para chegar à solução, usando a sua criatividade e curiosidade pelo meio que a rodeia.

Parte I - Reflexão crítica sobre as práticas em contexto

1. Nota introdutória

Com o término da Licenciatura em Educação Básica, optei por seguir o Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, de forma a dar continuidade à formação profissional iniciada na Licenciatura, uma vez que são dois níveis de ensino que mais me interessam estudar, investigar e construir sobre eles conhecimento profissional. O mestrado permitiu um contacto mais significativo com a realidade escolar, uma vez que acabamos por ter mais tempo de lecionação nas escolas cooperantes.

A presente reflexão crítica sobre as práticas em contexto surge com o objetivo de apresentar o trabalho desenvolvido no decorrer das Práticas de Ensino Supervisionadas (PES) realizadas no âmbito do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e Educação Pré-Escolar (EPE), durante quatro semestres e, ainda, refletir de forma crítica sobre as minhas práticas, dando a conhecer as aprendizagens efetuadas e as dificuldades demonstradas.

Ressalto que um dos aspetos que mais marcou o meu mestrado foi, efetivamente, o período designado por práticas de estágio, uma vez que esta componente de formação foi proporcionada pela unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada, tendo uma carga horária grande, diferente daquilo que já tinha experienciado na licenciatura, o que me permitiu construir ainda mais conhecimentos na área da educação.

2. Contextualização dos estágios desenvolvidos

Os estágios desenvolvidos ao longo dos dois anos de mestrado foram possíveis através das unidades curriculares de PES, sendo que tive oportunidade de conhecer melhor a realidade do 1.º Ciclo do Ensino Básico e da Educação Pré-Escolar.

Primeiramente, torna-se importante referir que devido à pandemia em 2019, foi-me possível trabalhar em dois formatos de ensino, sendo estes em contexto presencial e em contexto de ensino à distância. Mais concretamente, a implementação da prática no 1.º CEB, no 1.º semestre, foi parcialmente realizada em contexto de ensino remoto de emergência, uma vez que todas as escolas do país fecharam; enquanto no 2.º semestre a prática foi desenvolvida, na sua totalidade, em formato presencial, tal como aconteceu na prática da Educação Pré-Escolar.

Neste sentido, é importante refletir sobre estes dois formatos de ensino experienciados durante a PES I e II do 1.º CEB. Segundo a Portaria n.º 359/2019, de 8 de outubro, podemos referir que o ensino a distância “é uma modalidade de ensino que se constitui como uma alternativa de qualidade (...) alicerçada na integração das tecnologias de informação e comunicação nos processos de ensino e aprendizagem como meio para que todos tenham acesso à educação”. Importa ainda, referir que com a introdução desta modalidade de ensino, no início da pandemia em 2020, existiram muitas dúvidas, como, “será que os professores e os alunos têm competências nas TIC que lhes permitam ter sucesso no ensino online?”, “o ensino à distância dá acesso à educação a todos os alunos de forma igualitária” (Direção-Geral da Educação, 2019, p. 17).

Segundo Moran (2003), podemos caracterizar o ensino a distância como um processo de ensino-aprendizagem auxiliado e mediado pelas novas tecnologias, onde os alunos e o(a) professor(a) estão separados no espaço e no tempo, isto é, não estão todos presentes no mesmo espaço (a sala de aula). Consequentemente, Schlemmer (2005) afirma que este tipo de ensino usa as tecnologias, de forma a proporcionar um conjunto de soluções variadas, que têm como principal objetivo fornecer um suporte sólido para que a aprendizagem ocorra.

Por consequência, no estágio realizado alcancei várias conquistas e lições, na medida em que foi importante a aceitação dos pontos negativos, pois temos de os ver como construtivos de forma a conseguir superá-los e, com isso melhorar as nossas práticas diárias. Deste modo, na PES I no 1.º CEB, apenas tive duas semanas de

implementação e o resto do tempo não tive qualquer interação com os alunos, tendo apenas realizado materiais e recursos para todos os dias de aulas e, não apenas os dias que tinha estágio. Por este motivo, não tive grandes experiências durante este período de tempo, pois o único contacto que tinha era com o professor cooperante que me ia dizendo feedbacks acerca dos materiais que ia realizando.

Relativamente à PES II no 1.ºCEB, acompanhei os alunos presencialmente, na totalidade do tempo. Fui responsável pela elaboração dos recursos e materiais lúdicos que se adequassem à turma em questão, promovendo um ambiente de inclusão e dinâmico, tendo em atenção dos interesses dos alunos. O recurso às TIC foram importantes para cativar a atenção dos alunos, através de jogos e plataformas como o *Cabri Geometry*, bem como a criação de atividades no recreio, sendo que este era muito utilizado pelos alunos.

Tal como refere, Hamze (s/d), “os novos tempos exigem um padrão educacional que esteja voltado para o desenvolvimento de um conjunto de competências e de habilidades essenciais, a fim de que os alunos possam fundamentalmente compreender e refletir sobre a realidade, participando e agindo no contexto de uma sociedade comprometida com o futuro” (para. 6).

Ainda assim, foi possível estabelecer contacto com contextos diferenciados, com documentos orientadores, como os programas e as metas curriculares das diferentes áreas disciplinares, nomeadamente, de Estudo do Meio, Português, Expressões, Matemática, bem como com o plano de turma, o projeto educativo e o plano anual de atividades, fornecidos pelo Orientador Cooperante, que foram importantes para o conhecimento que um professor deve ter.

Como tal, os contextos experienciados foram alcançados com sucesso, sendo crucial aprofundar a capacidade de realizar reflexões sobre a nossa prestação e desempenho, com o objetivo de poder melhorar e adequar as práticas à turma em questão. Como tal, Alarcão (2007) afirma que a “a reflexão precisa de ser sistemática nas suas interrogações e estruturante dos saberes dela resultante” (p.3). Seguindo esta linha de pensamento, Dewey (1910, cit. por Reis, 2006) afirmava que a reflexão é um meio crucial para a obtenção de aprendizagens, na medida em que a prática e a experiência adquirem sentido quando o/a docente reflete sobre as mesmas.

Por consequência, as reflexões realizadas ao longo dos dois semestres foram essenciais para a minha formação e aprendizagem enquanto futura profissional de educação, na medida em que consegui questionar e refletir sobre as minhas práticas,

escolhas e ações, com o intuito de melhorá-las. Corroborando a ideia acima mencionada, Shulman e Shulman (2004) referem que este processo implica ações como a revisão, reconstrução e análise crítica feitas pelo próprio docente, sobre o seu desempenho, em sala de aula, realizando explicações e justificações contextualizadas e fundamentadas em evidências.

O facto de existir uma articulação com as outras unidades curriculares permite que os professores nos auxiliem no desenvolvimento de um trabalho mais sustentado. Resultou na construção integrada de diferentes competências e conhecimentos que visam o desenvolvimento e formação dos alunos, com a articulação feita, através da realização de tarefas, como a estratégia de ensino desenvolvida, uma vez que a mesma permitiu a construção de vários conhecimentos, aptidões e competências importantes para a prática futura.

Também, no período de confinamento, a supervisão das práticas foi feita à distância pelos professores supervisores, pertencentes a diferentes áreas disciplinares de ensino, uma vez que estes não podiam deslocar-se até às escolas cooperantes. Este fator é essencial, pois permite-nos ter uma opinião sem ser do Orientador Cooperante, todavia, tornou-se difícil encontrar uma hora em que todos pudessemos reunir para discutir certos aspetos. Pois, como refere Rocha (2018), a supervisão “deve assumir um papel fundamental na PES (...), para uma formação integral (associando a teoria e a prática) dos futuros profissionais de educação; facultando-lhes um momento inicial de desenvolvimento pessoal e profissional único, irrepetível, incontornável e capital”, ou seja, apresenta um papel importante no desenvolvimento pessoal e profissional dos professores e por isso não poderia faltar (p. 711).

Por consequência, a aceitação das escolas para realização das práticas foi mais difícil do que o esperado, mas foi possível realizar o estágio não mudando de contexto na passagem do 1.º semestre para o 2.º semestre e, por isso tanto a PES I como a PES II no 1.º CEB foram realizadas na mesma escola e com os mesmos Orientadores Cooperantes. Este fator fez com que as intervenções e as competências de ensino fossem mais aprofundadas, quer a nível investigativo quer reflexivo, pois permitiu conhecer melhor e adequar sempre as práticas para uma turma e, ainda, conhecer uma modalidade de ensino diferente como o ensino a distância. A turma em questão era composta por dois anos de escolaridade, o 2.º e o 3.º ano, tendo 14 alunos e 7 alunos respetivamente, sendo que trabalhei com a turma como um todo. Trabalhar com os dois anos em simultâneo e, ainda, com os grupos separadamente,

permitiu observar e intervir em três contextos diferentes com a mesma turma, o que de certa forma enriqueceu as minhas práticas.

Já no 2.º ano de mestrado tive a oportunidade de desenvolver as minhas práticas num Jardim de Infância público, que adota o modelo pedagógico do Movimento da Escola Moderna (MEM). Este modelo pedagógico constrói-se através da ação dos educadores/professores que o integram, bem como da formação democrática e o desenvolvimento sociomoral das crianças com quem trabalham (Movimento da Escola Moderna, s/d). Como tal, é esperado que as crianças sejam responsáveis por colaborarem com os educadores/professores, no que concerne ao planeamento das atividades curriculares, tal como na interajuda das várias aprendizagens que vão surgindo, como projetos de estudo, investigações e através da participação ativa na sua avaliação, ficando evidente a participação ativa de todas as crianças do grupo.

No que concerne aos recursos humanos presentes neste Jardim de Infância, era constituído por duas educadoras, uma professora de educação especial e cinco auxiliares de educação. Durante a semana as crianças tinham, ainda, contacto com um professor de educação física e uma professora de dança. O horário de funcionamento do jardim de infância ia ao encontro do recomendado na Lei n.º 5/1997, de 10 de fevereiro (Lei Quadro da Educação Pré-Escolar), que no seu ponto 1, do artigo 12.º, define que “os estabelecimentos de Educação Pré-Escolar devem adotar um horário adequado para o desenvolvimento das atividades pedagógicas, no qual se prevejam períodos específicos para atividades educativas, de animação e de apoio às famílias, tendo em conta as necessidades destas”, ou seja, as atividades começavam às 9h e acabavam por volta das 15h30min. Ainda assim, os pais levavam as crianças mais cedo e alguns iam buscá-las depois da hora de término das atividades.

Este jardim de infância tinha duas salas de atividades, sala de atividades 1 e sala de atividades 2 no piso 1, sendo que tinham ambas acesso a um espaço exterior amplo. No piso 1, tinha ainda, casas de banho, uma sala polivalente (ocupada até então por uma turma do 1.º CEB), uma sala para a direção e o acesso ao elevador. Tanto no rés do chão como no piso 1, as crianças podiam andar de baloiço, brincar na casinha, utilizar diversos brinquedos, explorar um espaço com uma pequena horta, podiam ainda, andar de triciclo e fazer atividades relacionadas com a motricidade fina e grossa. No rés do chão podemos contar ainda com um refeitório, uma cozinha, duas

salas de arrumos, duas casas de banho, acesso a elevador e ainda vários armários com materiais.

Mais concretamente, a sala de atividades 2, onde desenvolvi as minhas práticas, estava organizada em áreas, sendo estas: área das ciências, da matemática, do faz de conta, das artes, da fábrica, da escrita, da biblioteca e as mesas de reunião de grande grupo. Em cada uma delas existiam vários materiais disponíveis ao uso por parte das crianças e dos adultos, não havendo restrições de uso. Nesta, podíamos encontrar vários instrumentos de regulação (Fig 1.) caraterísticos desde modelo pedagógico, sendo estes: Diário; Quadro das Atividades; Quadro das Tarefas; Quadro do Tempo; Quadro dos Aniversários; Calendário; Quadro quero contar, mostrar ou escrever; Quadro das Comunicações e a Agenda Semanal.



Figura 1: Instrumentos de regulação presentes na sala de atividades 2

O grupo de crianças com o qual trabalhei era heterogéneo, uma vez que as crianças têm idades compreendidas entre 3 e os 6 anos, tendo um total de 15 crianças. Uma das criança do sexo masculino com 7 anos de idade ainda frequentava o Jardim devido a ter uma doença genética e, por isso tinha Necessidades de Saúde Especiais. Segundo o Decreto-Lei n.º 54/2018, que estabelece princípios e normas que garantem a inclusão, uma criança com NSE apresenta “necessidades que resultam dos problemas de saúde física e mental que tenham impacto na funcionalidade, produzam limitações acentuadas em qualquer órgão ou sistema, impliquem irregularidade na frequência escolar e possam comprometer o processo de aprendizagem” (Artigo 2.º, p. 2920).

Tal como mencionei anteriormente, o grupo de crianças tinha a sua própria rotina, tendo em conta uma agenda semanal (Fig. 2) construída em conjunto com os adultos, atendendo às necessidades e motivações das crianças. Esta era flexível e, aconteceu termos de modificar ou acrescentar alguma atividade.

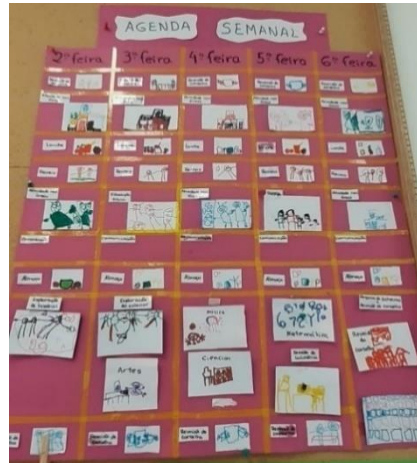


Figura 2: Agenda Semanal da sala de atividades 2

Desta forma, os períodos das manhãs, todos os dias, eram destinados para o desenvolvimento de atividades/projetos individualmente ou em pequeno grupo, sendo que as crianças escolhiam para que área iam trabalhar. Comparativamente, os períodos da tarde eram explorados em grande grupo, sendo que todas as crianças realizavam a mesma atividade. Estas atividades eram variadas podendo ser: exploração de histórias, exploração do exterior, exploração das artes, exploração das ciências, música, dança e sessão de culinária. Por vezes, existia a necessidade de fazer pequenas alterações nestes períodos da tarde, adequando ao contexto que queremos ensinar e dar a conhecer às crianças.

Em suma, as crianças neste contexto eram livres e autónomas, tinham poder de decisão sobre o que queriam aprender e explorar consoante os seus gostos e necessidades. Cada dia era diferente, as crianças vinham com ideias, de casa, de atividades que queriam realizar na sala, tornando-se ativas no seu processo de ensino aprendizagem e, por isso não era necessários estarem todas as realizar as mesmas atividades e brincar com os mesmos objetos para estarem a aprender. A união e entreajuda estiveram presentes neste contexto, na medida em que as duas salas de atividades também realizavam atividades em conjunto, bem como, entre as crianças era notável a interação e ajuda que tinham umas com as outras. É importante referir que foi possível estabelecer uma relação escola-família-comunidade, através das visitas ao Bairro (onde viviam a maioria das crianças) e do projeto de envolvimento das famílias, em que os pais realizavam atividades com as crianças no jardim. Durante este estágio foi ainda, realizado o projeto de Lesson Study que envolveu o conceito de pensamento algorítmico.

3. Apreciação crítica das competências desenvolvidas

3.1. No 1.º Ciclo do Ensino Básico

Shulman e Shulman (2004) afirmam que a reflexão é a “chave para a aprendizagem e o desenvolvimento do professor” e, por isso defendem que um professor para ser competente na sua profissão tem de ter certas características, sendo estas: “visão, motivação, compreensão, prática, reflexão e comunidade”. Por este motivo, os professores que interligarem estas características ficam mais capazes para realizar o processo de aprender a ensinar dessa forma. Os mesmos autores afirmam que “a análise crítica da própria prática e o exame crítico de quão bem os alunos responderam a essa prática são elementos centrais de qualquer modelo de ensino” (p. 129).

Por este motivo, a reflexão das práticas faz com que o docente tenha uma autoavaliação e autoanálise constante, o que vai implicar sinceridade, responsabilidade e espírito aberto, de forma a estar sempre pronto para mudar e adequar as suas práticas com o objetivo de proporcionar o máximo de aprendizagem aos alunos.

Consequentemente, são utilizados, nesta reflexão, os Padrões de Desempenho Docente referidos no c. Uma vez que a função de ensinar é a particularidade da profissão docente, espera-se que esta seja direcionada para promover aprendizagens significativas, “fundamentada em saberes específicos”, uma vez que esta função prevê “a definição de um perfil profissional que se estrutura em quatro dimensões fundamentais: profissional, social e ética; desenvolvimento do ensino e da aprendizagem; participação na escola e relação com a comunidade educativa; desenvolvimento e formação profissional ao longo da vida” (p. 1). Assim, estas pressupõem:

- a) Vertente Profissional, Social e Ética, que abrange três domínios, que são, o “Compromisso com a construção e o uso do conhecimento profissional”, o “Compromisso com a promoção da aprendizagem e do desenvolvimento pessoal e cívico dos alunos” e o “Compromisso com o grupo de pares e com a escola” (p. 6);
- b) Desenvolvimento do Ensino e da Aprendizagem, que apresenta quatro domínios sendo estes a “Preparação e organização das atividades letivas”, a

“Realização das atividades letivas”, a “Relação pedagógica com os alunos” e o “Processo de avaliação das aprendizagens dos alunos” (p. 7);

- c) Participação na Escola e Relação com a Comunidade Educativa, que engloba três domínios, que são o “Contributo para a realização dos objetivos e metas do Projeto Educativo e dos Planos Anual e Plurianual de atividades”, a “Participação nas estruturas de coordenação educativa e supervisão pedagógica e nos órgãos de administração e gestão” e a “Dinamização de projetos de investigação, desenvolvimento e inovação educativa e sua correspondente avaliação” (p. 8);
- d) Desenvolvimento e Formação Profissional ao Longo da Vida que remete apenas um domínio, sendo este a “Formação contínua e desenvolvimento profissional” (p. 9).

Estas dimensões têm como objetivo promover um contexto onde o docente reflita sobre as suas práticas. No despacho menciona que a qualidade de ensino torna-se o aspeto mais importante, no que diz respeito ao desenvolvimento e aprendizagem dos alunos. Sendo que, por isso, “é fundamental consagrar grande atenção ao aprofundamento da qualidade dos profissionais a quem cabe assegurar o ensino: os docentes” (Despacho n.º 16034/ 2010, p. 1).

Deste modo, no que concerne ao percurso de formação percorrido ao longo do 1.º ano de Mestrado, o mesmo foi bastante exigente pois não foi lecionado como era esperado, devido à pandemia que se fez sentir em 2020. A elaboração das planificações e, conseqüentemente, da definição de objetivos e da escolha dos recursos tornou-se bastante complexa pois tinha de lecionar para dois anos de escolaridade distintos e, como tal era importante ter como foco as aprendizagens que pretendia que os alunos desenvolvessem. Por conseguinte, era esperado apresentar rigor científico na lecionação dos conteúdos e dominá-los bem, de forma que os alunos percebessem o que era dito, o que por vezes se tornou numa preocupação, pois a aprendizagem dos alunos estava nas nossas mãos.

Durante o percurso das práticas, sempre me mostrei assídua e pontual, na medida em que gostava de chegar à escola 20-30 minutos antes do toque de entrada, para conseguir organizar bem os materiais para as aulas. Esta pontualidade e assiduidade serviu para bom exemplo para os alunos, pois quando algum aluno chegava atrasado, era explicado porque não poderia acontecer mais vezes.

Tentei, sempre que possível, apresentar estratégias mais dinâmicas e estimulantes através da utilização das novas tecnologias, nomeadamente, o PowerPoint com pequenos jogos elaborados por mim e jogos online, de forma a consolidar os conteúdos lecionados.

Desta forma, na dimensão Vertente Profissional, Social e Ética, posso referir que tive em atenção o reconhecimento da responsabilidade profissional na promoção e sucesso das aprendizagens, o reconhecimento do dever de promoção do desenvolvimento integral de cada aluno, bem como a responsabilidade na promoção de ambientes de trabalho seguros, exigentes e estimulantes e a responsabilidade na valorização dos diferentes saberes e culturas dos alunos (p. 6).

Por vezes, eram sentidas algumas dificuldades no rigor científico, mas ao longo das semanas o mesmo foi melhorando, pois também me fui acostumando à leção das aulas, tornando as mesmas mais interativas com os alunos. Sempre que era possível, utilizei a área das Artes Visuais presente nas Aprendizagens Essenciais, com o intuito de que os alunos desenvolvessem a sua criatividade e capacidade de expressão, interligando com as outras áreas do saber.

Outro fator a destacar foi a procura constante da promoção e dinamização de atividades que fossem ao encontro das dificuldades e das preferências dos alunos. No que diz respeito aos materiais utilizados, nos vários momentos implementados, posso destacar os cartazes que ia construindo com os alunos, as diversas fichas de trabalho, apresentações de PowerPoint, visualização de vídeos da Escola Virtual e outros, a realização de jogos (online ou feitos por nós), as atividades experimentais, bem como o uso de materiais como o ábaco (feito por mim) e o tangram. A meu ver, este tipo de material torna-se essencial para a aprendizagem dos alunos, uma vez que possibilitam a sua manipulação e utilização em tarefas variadas.

Consequentemente, um dos aspetos que tinha em conta na realização das planificações era destacar momentos em que os alunos pudessem dialogar e interagir entre si, de modo a discutirem ideias e perceções sobre determinadas tarefas e conteúdos. Por vezes, era necessário reorganizar os planos, ou porque eram muitas tarefas propostas, ou porque havia alguma tarefa que não fazia sentido realizar naquele momento. Também era tido em conta a articulação entre duas ou mais áreas disciplinares, pois era algo estimulante e diferente do que os alunos estavam habituados e porque acho que é algo essencial na aprendizagem. Esta articulação permitiu que os alunos, ao longo das semanas, fossem gostando mais da área da

matemática, pois achavam a mesma difícil e, com as obras apresentadas, conseguiam perceber os conteúdos e gostar dos mesmos.

Para além disto, quando foram implementados os momentos de ensino-aprendizagem anteriormente planificados, fui prestando apoio aos alunos, nomeadamente na realização das tarefas/atividades propostas, circulando pela sala de aula, com o intuito de verificar se os mesmos estavam a conseguir realizar as tarefas solicitadas e, de certa forma, tentar criar uma boa relação com os alunos, dando reforços positivos. Quando os alunos se dirigiam ao quadro para corrigir um determinado exercício, pedia que os mesmos explicassem o porquê de o terem realizado daquela forma com o objetivo de desenvolver o pensamento algorítmico nos alunos e, também, de observar a capacidade de explicação dos mesmos.

Importa ainda destacar, que durante a PES no 1.º CEB, foi realizada a avaliação de três alunos, tendo como base uma grelha com os critérios pré-definidos. Para a seleção dos alunos, para uma posterior avaliação, tive juntamente com a minha colega de estágio, em atenção as dificuldades, ou seja, escolhemos o aluno com NSE (autismo), um aluno com muitas dificuldades e outros alunos com dificuldades médias. Este tipo de trabalho e de avaliação permitiu que o grupo refletisse e partilhasse o seu ponto de vista e, por isso, também foi essencial para a construção do nosso desenvolvimento enquanto futuras profissionais de educação.

Relativamente à dimensão Desenvolvimento do Ensino e da Aprendizagem, podemos destacar o uso dos seguintes indicadores: o conhecimento científico, pedagógico e didático inerente à disciplina/área disciplinar; a organização e gestão das estratégias de ensino face à diversidade dos alunos e aos meios e recursos disponíveis; a promoção do desenvolvimento cognitivo e da criatividade dos alunos e incorporação dos seus contributos; a promoção e gestão de processos de comunicação e interação entre os alunos; o desenvolvimento de atividades de avaliação das aprendizagens para o efeito de diagnóstico, regulação do processo de ensino e avaliação e certificação de resultados; e a reorientação da planificação e do desenvolvimento do ensino de acordo com a apreciação realizada.

Tendo em conta a pandemia que se fez sentir, a participação das escolas na comunidade educativa foi muito limitada, uma vez que era necessário reduzir ao máximo o contacto com pessoas de fora. Como tal, não foi possível a realização de festas, viagens de estudo, relações entre Encarregados de Educação, atividades entre turmas, entre outros, que eram essenciais para a aprendizagem dos alunos. Outro

aspeto que importa referir, é o facto de que no início da PES I não era permitido o trabalho de grupo durante as aulas, contudo durante a PES II eu e o meu par de estágio propusemos sugestões de trabalho em grupo na sala fazendo chegar o nosso ponto de vista ao professor cooperante, sendo aceite pelo mesmo. Ainda, propusemos a pintura de jogos cognitivos e de motricidade no pátio da escola, de forma a contribuir para a melhoria da qualidade da escola e das necessidades dos alunos, sendo que este foi recusado pela coordenadora da escola pois ia implicar a aceitação da Câmara de Viseu. Devido a isto, em vez de pintar permanentemente o chão, optámos por utilizar giz e adaptar as nossas ideias, sendo que os alunos e os professores tanto da turma em questão como de outras turmas, gostaram muito dos jogos e também sugeriram pintar os mesmos permanentemente, mas como o estágio já estava a acabar, o mesmo não foi possível.

No que diz respeito à dimensão Participação na escola e relação com a comunidade educativa, podemos destacar a participação na construção dos documentos orientadores da vida da escola; a participação em projetos de trabalho colaborativo na escola; a apresentação de propostas que contribuam para a melhoria do desempenho da escola.

Ao longo da realização da PES no 1.º CEB, procurei desenvolver a adequar os conhecimentos profissionais, procurando dar informações atualizadas, refletindo de forma consciente sobre as práticas desenvolvidas, através das reflexões semanais, com o intuito de as melhorar e, conseqüentemente melhorar o meu desempenho. Por este motivo, as reflexões feitas com o Orientador Cooperante tornaram-se o ponto de partida, uma vez que este era quem melhor conhecia os alunos, bem como as suas habilidades, competências, dificuldades e preferências. Assim, o Orientador Cooperante teve um papel muito importante na construção e superação da implementação das nossas práticas, pois ia dando sugestões, críticas construtivas e motivações, nomeadamente, para apostarmos nas áreas que tínhamos mais gosto e comodidade.

Por último, na dimensão do Desenvolvimento e formação profissional ao longo da vida, é nos possível destacar os seguintes indicadores: o desenvolvimento de estratégias de aquisição e de atualização de conhecimento profissional (científico, pedagógico e didático); a análise crítica da sua ação, resultando em conhecimento profissional que mobiliza para a melhoria das suas práticas; o desenvolvimento de conhecimento profissional a partir do trabalho colaborativo com pares e nos órgãos da escola; a mobilização do conhecimento adquirido no desenvolvimento organizacional

da escola; e a aplicação do conhecimento adquirido na melhoria do trabalho colaborativo.

Na minha opinião, durante a PES no 1.º CEB teria sido mais benéfico a observação das aulas online, durante o período de confinamento, pois era uma forma de conseguir perceber as dinâmicas e o que podia ou não fazer nesta modalidade de ensino, uma vez que não lecionamos nem observamos.

Em conclusão, no decorrer das semanas de estágio, foram superados alguns pontos mais fracos como a gestão de tempo e o cumprimento dos planos elaborados semanalmente, a interação com os alunos, o rigor científico e conseguir impor a autoridade perante os alunos de forma positiva. Estes pontos foram superados e melhorados de forma positiva, devido às reflexões feitas semanalmente e com o apoio e reflexão que tinha com a minha colega de estágio.

3.2. Na Educação Pré-Escolar

Este ponto consiste na reflexão sobre as práticas desenvolvidas em contexto de Educação Pré-Escolar, num jardim de infância, onde foram desenvolvidas múltiplas competências e capacidades essenciais, bem como a tomada de consciência dos nossos pontos fortes e fracos no decorrer do tempo, como também quais os aspetos a melhorar futuramente.

A dimensão profissional, social e ética representa a vertente deontológica e de responsabilidade social da prática docente na qual se destaca a atitude perante o exercício da profissão. Nesta dimensão é destacado o compromisso com o desempenho profissional, que por outras palavras, remete-nos para o reconhecimento do cumprimento da missão social que cada um de nós deve assumir, que consequentemente dá origem à afirmação da “responsabilidade pela construção e uso do conhecimento profissional, assim como pela promoção da qualidade do ensino e da escola” (Despacho n.º 16034/ 2010, p. 3). Segundo o Decreto-Lei n.º 241/2001, na Educação Pré-Escolar “o educador de infância concebe e desenvolve o respetivo currículo, através da planificação, organização e avaliação do ambiente educativo, bem como das atividades e projetos curriculares, com vista à construção de aprendizagens integradas” (p. 2).

Nos indicadores “Reconhecimento de que o saber próprio da profissão se sustenta em investigação atualizada” e “Reflexão crítica sobre as suas práticas

profissionais” (Despacho n.º 16034/ 2010, p. 3), considero que desenvolvi as minhas práticas procurando atualizar o meu conhecimento docente, analisando e refletindo sobre os aspetos que iam surgindo ao longo do estágio. Na minha opinião, é essencial mantermos o nosso conhecimento atualizado, respondendo às necessidades impostas pela sociedade, para que assim sejamos capazes de dar respostas significativas e adequadas às crianças, pois temos de ter noção de que as práticas pedagógicas adotadas há algumas décadas atrás, nos dias de hoje não são as mais adequadas, daí ser importante manter o conhecimento atual, pois a profissão docente tem de ser construída ao longo do tempo. Por consequência, a reflexão sobre as práticas é importante pois permite a adequação e melhoramento das mesmas. Desta forma, a concretização destes indicadores foram visíveis nos diversos relatórios semanais individuais realizados, na medida em que fui refletindo de forma crítica sobre as práticas desenvolvidas ao longo dos três dias de estágio, destacando os projetos e atividades que eram desenvolvidos autonomamente pelas crianças, pois é através destes que percebo quais os interesses e motivações destas, levando-me a analisar e refletir para que consiga dar respostas cada vez mais adequadas e significativas às crianças.

Mobilizando as OCEPE, a “ação profissional do/a educador/a caracteriza-se por uma intencionalidade, que implica uma reflexão sobre as finalidades e sentidos das suas práticas pedagógicas e os modos como organiza a sua ação”, sendo que permitem que o mesmo tome decisões sobre as suas práticas, adequando-as tendo em atenção as características da criança (Ministério da Educação, 2016, p. 5).

No que respeita ao indicador “Atitude informada e participativa face às políticas educativas”, posso afirmar que através da unidade curricular de Políticas Atuais da Educação Básica, comecei a analisar as políticas educativas, ainda que de forma muito breve, percebendo que estas visam garantir o direito global de uma educação de qualidade que permita o desenvolvimento da criança, valorizando a sua capacidade de comunicação, dos seus conhecimentos e das suas ideias.

Consequentemente, os indicadores “Reconhecimento da responsabilidade profissional na promoção e sucesso das aprendizagens”, “Reconhecimento do dever de promoção do desenvolvimento integral de cada aluno”, “Responsabilidade na promoção de ambientes de trabalho seguros, exigentes e estimulantes” e “Responsabilidade na valorização dos diferentes saberes e culturas dos alunos”, posso realçar que ficaram evidentes no estágio desenvolvido, uma vez que reconheci a importância que o ambiente educativo apresenta para a aprendizagem e

desenvolvimento da criança, sendo uma participante ativa neste processo. No cruzamento com as OCEPE (Ministério da Educação, 2016), podemos referir, nomeadamente o facto de a criança ser vista como competente e com direitos próprios, que nos leva a valorizá-la como um sujeito de aprendizagem com experiências e saberes relevantes.

Ilustrando estes indicadores, a organização da sala de atividades, consoante o MEM, está dividida por áreas de trabalho que vão ao encontro das áreas de conteúdo presentes nas OCEPE, ou seja, área da matemática, da escrita, das artes, do faz-de-conta, das ciências, da biblioteca e da reunião de conselho, sendo importante destacar que participei na disposição de todas as áreas da sala, no 1.º semestre, dando o meu contributo e opinião, escolhendo os materiais que achava mais apropriados para as crianças com o objetivo de tornar o ambiente educativo rico e estimulante, promovendo o gosto por aprender não se sentindo excluídas de alguma forma, mas pelo contrário, que sintam que as suas diferenças são importantes e que são valorizadas nas partilhas e atividades com o grupo.

Com o decorrer do estágio, senti uma melhoria na valorização dos conhecimentos e brincadeiras das crianças, sendo que existem momentos da rotina, como a Reunião de Conselho e as Comunicações, onde as crianças comunicam entre si sobre as próprias vivências e conhecimentos tornando estas partilhas muito ricas e dinâmicas para as crianças e, por vezes é a partir destas partilhas que as crianças desenvolvem os seus projetos do dia. Neste contexto, as crianças tomam constantes decisões sobre o que querem, quando querem e como querem explorar e aprender um determinado conteúdo e, por outro lado, cabe ao educador apoiar, incentivar e valorizar as iniciativas das crianças. Por este motivo, acho que no 2.º semestre tive mais atenção nos interesses e motivações das crianças, observando o que estas faziam durante as suas brincadeiras, para depois analisar e preparar um tema consoante o que tinha observado e perguntava o que estas gostariam de fazer sobre o mesmo, com o objetivo de as valorizar. Um dos exemplos que destaco, foi quando dei conta de as crianças estarem a construir tablets e computadores com os legos (quando chegaram ao jardim) e perguntei se elas queriam fazer um de cada para poderem brincar na sala e, rapidamente, disseram que sim mostrando grande interesse nisso, realizando de seguida na sala.

Seguidamente, também proporcionei momentos que envolvessem o pensamento algorítmico, visto que era o tema do meu trabalho de investigação,

nomeadamente, através de atividades que envolveram percussão corporal, exploração de um robot, seleção de canetas, entre muitas outras iniciativas, que tinham como objetivo promover o desenvolvimento e aprendizagem da criança, como também, estimular as suas capacidades e motivações e, evidentemente, promover o pensamento algorítmico. Por este motivo, apenas no 2.º semestre me senti segura sobre este tema, conseguindo evoluir no meu conhecimento e adequação de estratégias que o envolvessem.

Tendo em conta as OCEPE, “a participação do/a educador/a, desde que não se sobreponha às intenções da criança, permite alargar e enriquecer o brincar, e o jogo da iniciativa da criança”, (Ministério da Educação, 2016, p. 105) uma vez que ao observar as crianças a brincarem com ou sem iniciativa própria, o/a educador/a de infância, está a conhecer os interesses e motivações das crianças.

O indicador “Reconhecimento da relevância do trabalho colaborativo na sua prática profissional” ficou mais evidente no 2.º semestre, pois desenvolvi mais projetos não só com o meu par estágio, como também com o outro grupo de colegas que estava no mesmo jardim. No que respeita à colaboração com a minha colega de estágio posso destacar o trabalho por projeto e o projeto de envolvimento da família que realizámos no decorrer do semestre, uma vez que, tivemos de trabalhar em conjunto de forma a proporcionar momentos dinâmicos para as crianças, tomando decisões em conjunto. No que respeita ao trabalho colaborativo com o outro grupo, destaco a organização do Dia da Criança, sendo que todas demos ideias que permitiram tornar este dia mais especial para as crianças. Relativamente à “Responsabilização pelo desenvolvimento dos projetos da escola”, apesar de não o ter desenvolvido, posso referi que participei, no 2.º semestre, em alguns que envolveram a comunidade, nomeadamente, quando as crianças foram até à Cáritas e quando fomos visitar alguns museus na cidade. Durante estas visitas tive um papel ativo, organizando as crianças e ajudando em vários momentos, conseguindo perceber que é necessário uma boa organização e articulação destes momentos.

A dimensão relativa ao desenvolvimento do ensino e da aprendizagem remete-nos ao eixo primordial da profissão docente, na medida em que envolve três vertentes essenciais: planificação, operacionalização e regulação do ensino e das aprendizagens. Por este motivo, a presente dimensão implica não só as vertentes apresentadas, como também o estabelecimento de uma relação pedagógica com todas as crianças, executando o processo de avaliação das aprendizagens das

mesmas, ou seja, assenta “num conhecimento científico e pedagógico-didático profundo e rigoroso” (Despacho n.º 16034/2010, p. 3). Note-se que a “planificação implica orientação estratégica da ação, a coerência e articulação das ações planeadas” tendo em atenção as características, as necessidades e os contextos de cada criança. Por consequência, a operacionalização implica a “eficácia e rigor na condução e organização das atividades”, bem como a “gestão eficaz dos processos de comunicação e das interações” realizados na sala de atividades (Despacho n.º 16034/2010).

Posso começar por destacar um exemplo que ocorreu no 1.º semestre, onde apresentei às crianças os vários materiais recicláveis e onde uma das crianças revelou grande vontade de desenvolver um projeto na área da fábrica. Durante esta atividade a criança em questão mostrou-se muito empenhada, evidenciando níveis elevados de bem-estar e implicação, sendo que motivou outras crianças. Consequentemente, tanto no 1.º semestre como no 2.º semestre consegui intervir de forma muito positiva e estimulante para com o grupo de crianças, através da exploração de duas histórias, *Gosto de ti (quase sempre)* de Anna Llenas e *Será o mar o meu lugar?* de Sarah Roberts, uma vez que ambas foram desencadeadoras de grandes interesses e motivações e, por consequência geraram atividades muito ricas e dinâmicas criadas pelas crianças e outras idealizadas por mim. Assim, as crianças foram capazes de desenvolver conhecimentos e habilidades, através da investigação, a motricidade fina, a escrita, a pesquisa de informação nas TIC, reconhecer características dos animais e o trabalho em equipa, através das Artes Visuais, Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, Matemática, na área da Formação Pessoal e Social e Conhecimento do Mundo. Estes aspetos vão ao encontro dos seguintes indicadores, “Conhecimento científico, pedagógico e didático inerente à disciplina/área disciplinar”, “Concepção e planificação de estratégias adequadas aos diferentes alunos e contextos” e “Organização e gestão das estratégias de ensino face à diversidade dos alunos e aos meios e recursos disponíveis”, uma vez que, ao longo do tempo aprendi a valorizar as crianças, deixando-as escolher o que queriam trabalhar, mas que também me competia incentivar as crianças e, para isso usei estratégias diferentes que achava que se adequavam melhor ao grupo, bem como, estudar um certo tópico para conseguir trabalhar com as crianças, dando-lhes ferramentas que as permitissem explorar e investigar, sem que fosse eu a apresentar informação. Ainda assim, sinto que poderia ter incentivado para o trabalho fora da sala de atividades, para investigações, pinturas, movimentos e mais brincadeiras.

Por este motivo, apesar de proporcionar momentos de brincadeira às crianças, com as idas à mata, onde as crianças brincaram com elementos naturais (rochas, paus, galhos, pinhas, caruma), correram, treparam, saltaram e, desenvolveram variadas competências, desafiando-se umas às outras, ajudando-se a ultrapassar medos como, subir a um penedo, acho que poderia ter proporcionado ainda mais momentos destes, com mais estratégias e métodos que despertassem interesses diferentes e desenvolvessem outro tipo de capacidades. Uma vez que, segundo as OCEPE, o espaço exterior é um local importante para atividades da iniciativa das crianças, uma vez que ao brincar conseguem desenvolver “diversas formas de interação social e de contacto e exploração de materiais naturais (...) que, por sua vez, podem ser trazidos para a sala e ser objeto de outras explorações e utilizações” (Ministério da Educação, 2016, p. 27).

A meu ver, torna-se relevante ressaltar um aspeto que vai ao encontro do indicador “Promoção do desenvolvimento cognitivo e da criatividade dos alunos e incorporação dos seus contributos”, na medida em que em algumas das observações que fiz do brincar das crianças, no 2.º semestre, consegui perceber que estas tinham muitas brincadeiras sobre lavar os carros (triciclos), entregar comida, fazer corridas, entre outros aspetos. Por este motivo, optei por abordar com as crianças, a importância da segurança rodoviária (de forma breve), mostrando várias imagens, colocando questões, sendo que notou-se o conhecimento e o interesse que estas crianças tinham sobre o tópico. Levei jogos educativos no tablet que poderiam realizar sendo que só houve tempo para uma criança os realizar, ainda assim, esta realizou com muito entusiasmo e envolvimento mostrando o seu contentamento por acertar tudo.

Foi possível proporcionar momentos que envolvessem o pensamento algorítmico, visto que era o tema do meu trabalho de investigação, através de atividades mais abertas e outras mais estruturadas, nomeadamente, atividades que envolveram percussão corporal, exploração de um robot, seleção de canetas, observação do brincar livre da criança, entre muitas outras, que tinham como objetivo promover o desenvolvimento e aprendizagem da criança e estimular a sua criatividade e pensamento.

Seguidamente, propus a criação de alguns elementos para elas brincarem no recreio, perguntando o que queriam fazer, sendo que se mostraram muito entusiasmadas, querendo fazer, uma bomba de gasolina, um semáforo e um posto de lavagem de carros. Realizaram os seus projetos primeiro (Fig. 3) e, só depois,

passaram para a construção destes, sendo necessária a ajuda do adulto em alguns momentos.



Figura 3: Projetos realizados pelas crianças

Assim, considero que construí conhecimentos relevantes a nível científico, pedagógico e didático em todas as áreas, sendo que procurei planificar com rigor, integrando de forma coerente e inovadora várias propostas de atividades, meios, recursos e tipos de avaliação das aprendizagens, mas de forma flexível, o que permitiu que houvesse uma articulação com outras disciplinas e áreas curriculares e a planificação conjunta com os pares. Considero, ainda, que evoluí na aplicação de estratégias de ensino, adequando-as às necessidades das crianças, promovendo ambientes de aprendizagem estimulantes e dinâmicos. Percebi que apresento um papel de auxílio nas aprendizagens das crianças, implementei estratégias de avaliação diversas, refletindo sobre os resultados e dando reforços positivos à medida do tempo. Como tal, através da observação e participação nos momentos de comunicação, posso afirmar que as crianças, nomeadamente as mais velhas, conseguem avaliar o trabalho realizado permitindo a sua melhoria. Estes são momentos de extrema importância, pois não só trazem riqueza e diversidade para o conhecimento individual e coletivo, onde as crianças se autoavaliam e refletem sobre o trabalho realizado, como também me permite conhecer as crianças. Todavia, todos os aspetos que aprendi e alguns que não foi possível vivenciar, merecem aprofundamento ao longo das minhas práticas.

A dimensão Participação na escola e relação com a comunidade educativa, diz respeito às vertentes da ação docente sobre a concretização da missão da escola e a sua organização, como também à relação estabelecida entre a escola e a comunidade. Isto é, o docente é “corresponsável pela sua orientação educativa e curricular e pela visibilidade do serviço público que presta à sociedade”, considerando o trabalho colaborativo com os pares e a “atuação relativamente à comunidade educativa e à sociedade em geral” (Despacho n.º 16034/ 2010, p. 3).

Efetivamente, ao longo do estágio foi-nos proposto planificar e implementar uma atividade que envolvesse as famílias do grupo com o qual estávamos a trabalhar. Este projeto foi discutido com o meu par de estágio e com a Educadora Cooperante, com o objetivo de o adequarmos aos contextos das crianças. É-me possível afirmar que as crianças mostraram-se muito envolvidas e motivadas com o projeto, sendo que este consistia na ida dos pais ao jardim, onde estes partilhavam todas as semanas aspetos sobre a sua profissão ou hobbies.

Desta forma, é crucial que o docente crie boas relações com as famílias de forma a reconhecer “a sua importância para o desenvolvimento das crianças e o sucesso da sua aprendizagem” (Ministério da Educação, 2016, p. 9).

De igual modo, é importante que haja um trabalho colaborativo entre docentes e famílias com o intuito de construir “um ambiente inclusivo e valorizador da diversidade” onde “o estabelecimento educativo adote uma perspetiva inclusiva” (Ministério da Educação, 2016, p. 10). Durante o 2.º semestre comuniquei muito com as famílias das crianças, através do grupo de *WhatsApp*, uma vez que solicitei alguns materiais para o Dia da Criança e dei a conhecer o programa e, também foi onde marcamos as visitas do projeto de envolvimento da família, entre outros. Também, em comparação com o 1.º semestre, no 2.º semestre participei numa ação com a comunidade mais próxima, que consistiu na ida à Cáritas, onde as crianças viram uma horta com vários vegetais e, ainda realizaram um boneco com materiais recicláveis e semearam relva. Ainda, através do projeto de envolvimento da família, eu e a minha colega de estágio organizámos uma atividade que envolveu toda a comunidade educativa, ou seja, as duas salas de jardim de infância, a turma do 1.º CEB e todas as professoras e auxiliares educativas, que consistiu na ida de um pai que é GNR GIPS juntamente com a sua unidade.

A presente dimensão centra-se no contributo para a realização dos objetivos e metas do Projeto Educativo e dos Planos Anual e Plurianual de atividades e da participação nas estruturas de coordenação educativa e supervisão pedagógica e nos órgãos de administração e gestão e, por isso, a maioria dos indicadores não foram evidentes durante o estágio. Todavia, sempre que me era pedido para desenvolver qualquer tipo de participação para além da que realizava dentro da sala de atividades, mostrava-me disponível. A Educadora Cooperante, por vezes, solicitava a minha opinião sobre os materiais na sala, afirmando que poderia ver os que estavam arrumados e levar para a sala se achasse que as crianças iam gostar, bem como, organizar o grupo de crianças para visitas de estudo que se foram realizando. Importa

referir que, por este motivo, apenas tenho conhecimento de forma global dos documentos institucionais e orientadores da instituição onde realizo as minhas práticas.

Por último, a dimensão Desenvolvimento e Formação Profissional ao longo da vida provém do reconhecimento de que “o trabalho na profissão docente é legitimado pelo conhecimento específico e pela autonomia dos que exercem a profissão, o que requer a permanente reconstrução do conhecimento profissional respetivo”. É esperado que o conhecimento profissional inclua um leque de conhecimentos essenciais para o desempenho da ação do docente, de forma articulada, envolvendo “saberes e competências no âmbito do currículo e da didática, dos conteúdos, dos processos de ensino e da sua adequação aos diferentes contextos e necessidades dos alunos” (Despacho n.º 16034/ 2010, p. 3).

O indicador “Desenvolvimento de conhecimento profissional a partir do trabalho colaborativo com pares e nos órgãos da escola” (Despacho n.º 16034/2010, p.9), posso referir que o mesmo se destacou através das reflexões e feedbacks que a Educadora Cooperante foi fazendo no decorrer das semanas, tal como com os professores orientadores, com outras colegas da turma e, nomeadamente com o meu par de estágio. Existiu trabalho colaborativo ao longo de todo o semestre, que foi relevante para o meu conhecimento profissional na prática e na Educação Pré-Escolar, tal como, a articulação com as outras unidades curriculares, proporcionando melhores aprendizagens às crianças. De acordo com as OCEPE, “esta relação de cooperação, em que os/as educadores/as coordenam, planeiam e avaliam, em conjunto, a sua ação, constitui um meio de desenvolvimento profissional e de melhoria das práticas com efeitos na educação das crianças” (Ministério da Educação, 2016, p. 29).

Relativamente ao indicador “Desenvolvimento de estratégias de aquisição e de atualização de conhecimento profissional (científico, pedagógico e didático)”, considero-me mais apta para desempenhar a função docente, uma vez que fui adquirindo ao longo do ano, estratégias importantes para o meu conhecimento docente e, também, para intervir no contexto que estava a trabalhar. Efetivamente, é crucial mencionar que a articulação feita com as várias unidades curriculares ao longo do ano foi importante para apoiar as práticas realizadas, oferecendo espaços para partilhar e discutir várias ideias entre colegas e os docentes das várias áreas, como também bases relevantes.

Por este motivo, considero que o meu conhecimento sobre a Educação Pré-Escolar é superior ao do início do ano letivo, na medida em que tive contacto marcante com este contexto e com crianças com que trabalhei. Para além deste conhecimento construído, a meu ver desenvolvi várias capacidades neste contexto, através do modelo pedagógico do MEM, do que se tivesse num jardim de infância que adota outras metodologias. Quero com isto dizer que o contexto permitiu-me construir uma visão diferente em alguns níveis e aspetos, de forma positiva.

Na minha opinião, este estágio foi crucial para a minha formação, uma vez que me ajudou a perceber, não só o meu papel enquanto educadora e a importância que tinha para a aprendizagem e desenvolvimento das crianças, como também a valorizar o conhecimento e as motivações das crianças, isto é, as crianças não têm de realizar todas a mesma atividade e nem ao mesmo tempo para estarem a aprender, pois não têm todas os mesmos interesses e motivações, o que originava um desinteresse das crianças. Todavia, um dos aspetos que acho menos positivo é o facto de não falar concretamente no brincar e como este é fulcral nas rotinas e na aprendizagem e desenvolvimento das crianças, todavia, houve espaço de brincadeira neste contexto, em várias atividades.

Destaco mais uma vez, as planificações semanais realizadas no decorrer do semestre, uma vez que mostram alguma evolução pois fui-me preocupando em atualizar os materiais e os recursos que iam sendo colocados na sala de atividades adequando-as cada vez mais aos interesses e motivações como também às dificuldades das crianças, tendo sempre em atenção a rotina destas. Consequentemente, com a elaboração dos relatórios semanais, como já mencionei, foi-me possível refletir sobre as minhas práticas, analisando o que funcionou e o que não funcionou tão bem, para posteriormente, conseguir adequar e dar respostas melhoradas às crianças. Outro aspeto relativo a estes, diz respeito à verificação dos conteúdos que as crianças trabalharam, uma vez que, como estas desenvolvem projetos próprios, existem conteúdos que são trabalhados de forma não intencional, mas que posteriormente podem ser integrados e trabalhados com as crianças, com o objetivo de ir ao encontro das suas necessidades e gostos.

Assim, ao longo das semanas de estágio foi-me possível mobilizar os conhecimentos que iam sendo adquiridos nas várias Unidades Curriculares, sendo que me deu bastante apoio e fez-me perceber alguns aspetos específicos da Educação Pré-Escolar e a importância da articulação com todas as áreas de conteúdo. Mais concretamente, no 1.º semestre na UC de Didáticas Específicas da Educação de

Infância I, uma vez que com os trabalhos do Lesson Study e das Creches adquiri conhecimentos e experiências que até então não tinha vivenciado, podendo discutir e articular com as minhas práticas. E no 2.º semestre, na UC de Didáticas Específicas da Educação de Infância II, com a realização do trabalho por projeto, pois percebi que as crianças têm muitos conhecimentos e cabe-nos a nós guiar e incentivar esses conhecimentos, valorizando-os. Nesta, a análise da Área de Formação Pessoal e Social foi crucial, nos dois semestres, pois consegui analisar e refletir sobre os fundamentos e princípios que norteiam a Pedagogia de Infância com o objetivo de relacionar com o estágio desenvolvido na PES na EPE I e II, refletindo sobre o que observei e o que implementei. Também a UC de Políticas Atuais de Educação Básica foi importante na medida em que os conteúdos abordados ao longo do semestre foram pertinentes e importantes para o meu conhecimento docente, pois é essencial termos a noção e vermos a educação num contexto político, percebendo a evolução das políticas educativas ao longo dos anos e do papel que o Estado tem na educação, bem como compreendermos a importância das políticas e práticas organizacionais para uma escola mais autónoma e pluridimensional, analisando as políticas educativas e curriculares mais ligada à profissionalidade docente. Estes aspetos dão resposta aos indicadores “Mobilização do conhecimento adquirido no desenvolvimento organizacional da escola” e “Aplicação do conhecimento adquirido na melhoria do trabalho colaborativo”. Ressalto ainda, o meu trabalho de investigação e, conseqüentemente o curso ALGOLITTLE, uma vez que permitiram-me explorar um tema que desconhecia, percebendo a importância no trabalho com crianças da Educação Pré-Escolar, sendo este o pensamento algorítmico, sendo que fui capaz de no 2.º semestre, observar e implementar alguns momentos que promovessem este tipo de pensamento.

4. Síntese global da reflexão

Durante os dois anos de mestrado foi-me possível desenvolver diversas capacidades e perceções sobre o contexto da Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico, uma vez que tive contacto com estratégias e métodos pedagógicos que desconhecia, como o MEM, que afirmo ter sido um contributo crucial para a construção da minha formação e do meu conhecimento e pensamento docente. Estes

contactos foram importantes e essenciais para conhecer e aprofundar não só os meus conhecimentos e capacidades, como para enaltecer o meu gosto por esta profissão.

Cada contexto mostrou a sua complexidade e importância, através da inclusão social de crianças com NSE, de raças e países diferentes que eram tratadas de forma igual e, de certa forma, permitia que as aulas/ atividades fossem mais ricas e dinâmicas com as vivências de cada um.

Outro aspeto que ressalto dos dois contextos é o ensino centrado na criança, ou seja, eu enquanto adulta procurava atuar como facilitadora, auxiliando a criança no seu processo de ensino aprendizagem, tendo em atenção os gostos, os interesses e motivações de cada criança, tentando procurar e fazer atividades diferentes que captassem a atenção de cada uma, dando-lhes voz, poder de decisão e autonomia.

O papel do/a educador/a ou professor é exigente tanto ao nível do conhecimento didático, como a nível do conhecimento pedagógico pois é um trabalho desenvolvido com crianças em idades cruciais para a sua aprendizagem e desenvolvimento, o que por sua vez permitiu-me aprofundar a minha prática. A análise e reflexão das dimensões apresentadas permitiu-me analisar as práticas que fui desenvolvendo, dando a oportunidade de as melhorar e adequar ao contexto, havendo aspetos que ficaram mais evidentes num dos semestres.

Por último, considero o meu desempenho bastante positivo e evolutivo, com melhorias consideráveis e uma evolução evidente, havendo ainda muitos aspetos que merecem a minha atenção e outros que ainda não me forma possíveis de vivenciar.

Parte II - Trabalho de investigação

Introdução

A Educação Pré-Escolar é a fase da educação que mais me dá gosto estudar e investigar, pois este é um período “crítico para o desenvolvimento de aprendizagens fundamentais, bem como para o desenvolvimento de atitudes e valores estruturantes para aprendizagens futuras” (Ministério da Educação, 2016, p. 4), ou seja, se as crianças tiverem uma experiência enriquecedora e dinâmica neste período vão conquistar aprendizagens e ferramentas importantes para o seu desenvolvimento e aprendizagem importantes para a sua vida em sociedade (Ministério da Educação, 2016, p. 4).

O estágio realizado na PES na EPE I e II, num Jardim de Infância em Viseu, foram essenciais para o desenvolvimento das minhas competências enquanto Educadora, evidenciando cada vez a importância do meu papel. Este contacto foi, também, importante pois consegui adquirir experiências ricas e inovadoras que, de certo modo, serão a base da construção do meu percurso profissional. Com as observações e intervenções realizadas no contexto da Educação Pré-Escolar, pude constatar a importância que o brincar apresenta para a criança, bem como para o seu desenvolvimento e aprendizagem, nomeadamente a nível da autonomia, da superação de problemas, da tomada de decisões e da entreaajuda.

A criança tem na sua essência o brincar e, por isso, é através do brincar e do contacto com outras crianças que as crianças vão adquirindo capacidades diversificadas que lhes permitem começar a construir a sua personalidade. Ora, as crianças aprendem mais e melhor quando guiam o seu brincar, passando por várias etapas até chegarem ao que pretendem, resultando maiores significados para estas. Por este motivo, decidi realizar o meu estudo neste contexto, uma vez que as crianças estiveram no centro das minhas planificações, pois é essencial que estas desenvolvessem diversas conceções e que tivessem espaços e tempos de brincadeira, estivessem em constante superação e que tomassem decisões, sendo o meu papel o de ajudar a proporcionar estes momentos.

Consequentemente, estas questões levaram-me a observar e analisar cada criança com o intuito de perceber como organizavam o seu pensamento até chegarem ao resultado que pretendiam, uma vez que este processo permite que a criança pense e seja criativa nos seus passos até encontrar a solução, utilizando o pensamento algorítmico. Deste modo, achei importante pensar em como posso promover o

pensamento algorítmico, para que assim a criança consiga autonomamente superar as várias fases de uma problema até chegar ao seu objetivo, sem interferir nos seus interesses e motivações. Torna-se relevante referir que as crianças em idades pré-escolar necessitam de ter contacto com diversos problemas do seu dia a dia, na medida em que lhes permitem superar, explorar e tomar decisões antes de chegar ao objetivo, organizando o seu pensamento, deixando as suas ideias mais amplas e criativas e, por sua vez, torna-as mais autónomas.

Assim, o problema que orientou este estudo remete-se a uma questão central, “Qual a importância do brincar e da promoção do pensamento algorítmico através do brincar para as crianças em idade pré-escolar?”. No decorrer do estudo pretendo enfatizar a importância que o brincar apresenta no processo de desenvolvimento e aprendizagem das crianças, mencionando que eu, enquanto Educadora, tenho um papel de auxiliar nesse mesmo processo, passando a criança a ser o centro e não o adulto, promovendo o pensamento algorítmico.

Consequentemente, com a questão levantada existem alguns objetivos que foram essenciais para a condução do presente estudo, nomeadamente, observar e analisar o brincar das crianças, de forma a perceber a importância que este apresenta nas crianças em idades pré-escolar, bem como analisar situações de brincar livre em termos de potencial para a promoção do pensamento algorítmico e, ainda conceber e implementar propostas de situações de brincar em contexto de Educação Pré-Escolar em termos de potencial para a promoção do pensamento algorítmico através da exploração de *robots*, saídas à floresta, entre outras.

Por último, importa referir que o tipo de investigação utilizado na presente investigação foi o estudo de caso, auxiliando com as técnicas de observação, os meios audiovisuais e as dimensões do bem-estar emocional e a implicação. Menciono, ainda, que o maior suporte de revisão de literatura utilizada para a redação desta investigação foi o projeto *ALGOLITTLE*, que foi desenvolvido com alguns professores da ESEV e de universidades internacionais.

Enquadramento Teórico

1. Importância do Brincar

1.1. O conceito de brincar

Desde que nascem, as crianças sentem uma grande necessidade de brincar, o que nos leva a afirmar que esta é uma atividade inata ao ser humano. Quer com isto dizer que o brincar apresenta um papel crucial no desenvolvimento e aprendizagem da criança, uma vez que proporciona um leque de possibilidades que vão ao encontro das necessidades, dando oportunidades de adquirir confiança, novas habilidades, imaginar, praticar, criar, interagir, experimentar, conhecer e valorizar-se a si mesma e as próprias forças, e entender as limitações pessoais (Moyles, 2006).

Apesar de sabermos o que é o brincar, não é possível encontrar um significado que incorpore todos os aspetos essenciais do mesmo. Como tal, se consultarmos o significado da palavra “brincar” num dicionário, é nos possível observar que esta não o define em apenas uma palavra, sendo abrangente em diversos níveis, transparecendo a ideia de “diversão, distração, agitação, faz de conta. A brincadeira é o lúdico em ação” (Rolim, Guerra & Tassigny, 2008, p. 177).

Desta forma, o conceito de brincar tem vindo a ser discutido ao longo do tempo, por vários autores sendo interpretado de formas distintas. Primeiramente, podemos dizer que o brincar é um atividade “universal livre e espontânea” de que todos os seres humanos usufruem, mais visível na infância e, por isso considerada uma atividade não estruturada pelo adulto (Santos, 2004; Cordazzo & Vieira, 2007).

Na perspetiva de Garvey (1992), o brincar é um ato habitual no desenvolvimento das crianças e na visão que têm acerca do mundo que as rodeia. Indo ao encontro desta ideia, Solé (1980, cit. por Silva & Sarmento, 2017) refere que o brincar é “uma forma especial da atividade, que permite à criança descobrir o mundo, as pessoas e as coisas que estão à sua volta, bem como descobrir-se a si própria, ou seja, facilita a integração no mundo das relações sociais” (p. 41).

Outro autor, Ferland (2006, cit. por Silva & Sarmento, 2017), refere que o brincar é “imaginar e criar, é o lugar das fantasias”, uma vez que a criança utiliza as próprias habilidades criativas, decide o real ao seu redor e onde sente prazer por brincar (p. 41). Este afirma, ainda, que é uma atividade física e mentalmente saudável e, principalmente, um direito de cada criança.

Por outro lado, alguns afirmam que o brincar é uma ação voluntária, livre e espontânea das crianças, sendo determinada pelo tempo e espaço onde se realiza e, onde a criança encontra prazer pela atividade (Fortuna, 2000; Robles, 2007; Salomão, Martini & Jordão, 2007).

Na sociedade atual, o brincar e o jogo são reconhecidos como sinónimos, na medida em que fazem parte da construção da personalidade de cada criança. São promovidas várias relações, entre crianças, crianças e educadores, que, por sua vez, promovem o desenvolvimento de diversas competências sociais e de comunicação.

Burghardt (2005) apresenta cinco critérios para caracterizar o brincar, tendo por base as características da espécie animal, sendo estes:

- Funcionalidade incompleta – O brincar é um comportamento direcionado para estímulos que não contribuem para a sobrevivência atual, não tendo um propósito prático;
- Estado motivacional – O brincar é um comportamento espontâneo, voluntário, prazeroso, recompensador por si mesmo e autotélico;
- Difere das expressões estritamente funcionais de comportamento – O brincar é um comportamento que acaba por apresentar características não funcionais, sendo, incompleto, exagerado, estranho, precoce ou envolvendo padrões comportamentais sequenciados ou segmentados;
- Comportamento repetido – O brincar é realizado repetidamente, de forma semelhante, mas não rigidamente estereotipado, durante pelo menos parte do período de vida do animal;
- Campo motivacional – O brincar é um comportamento que se desenvolve quando existe uma série de necessidades devidamente satisfeitas como, alimentação, saúde, stress, competição, acasalamento, medo. Segundo o autor é um comportamento que se propaga quando o animal se encontra numa forma relaxada.

Pelo mesmo motivo, Gray (2009) identificou cinco critérios que identificam o brincar, sendo estes:

- Atividade auto-escolhida e auto-direcionada: A criança brinca quando e porque quer e não quando é obrigado a fazê-lo. Não escolhem apenas brincar, mas também como brincar (auto-direcionada);
- Atividade intrinsecamente motivadora: O brincar é um comportamento em que os meios são mais valorizados do que os fins;

- Atividade estruturada por regras mentais: São estas regras que ilustram a importância do processo do brincar, pois oferecem limites dentro dos quais as ações devem ocorrer. São regras fluidas e que abrem espaço para criatividade e renegociações;
- Atividade imaginativa: O brincar envolve um tipo de afastamento mental dos aspetos do mundo real imediatamente presentes;
- Atividade que envolve um estado de espírito ativo, alerta, mas não stressante, ou seja, pressupõe o controle consciente do próprio comportamento durante a brincadeira, para manter um nível mínimo de atenção ao processo lúdico.

Os autores mencionados, apesar de apresentarem critérios definidores do brincar distintos, afirmam que é necessário observarmos mais do que um critério nas atividades da criança, para, então, considerarmos brincar e não confundir com outro tipo de comportamento, como a exploração.

Ora ao analisar a Convenção dos Direitos das Crianças (Nações Unidas, 1990), é possível aferir que este apresenta como objetivo base, a defesa dos direitos das crianças sendo que é reconhecido o direito que a criança tem para brincar. Por este motivo, o brincar é reconhecido como uma atividade livre, que garante os direitos sociais da criança, associando-se ao direito da liberdade, respeito e dignidade. Também nas Orientações Curriculares da Educação Pré-Escolar (Ministério da Educação, 2016) está presente a ideia de que o brincar é “uma atividade rica e estimulante que promove o desenvolvimento e a aprendizagem e se caracteriza pelo elevado envolvimento da criança, demonstrado através de sinais como prazer, concentração, persistência e empenhamento” (p. 11).

Assim, é importante reter que o brincar não é uma atividade neutra, mas sim uma atividade que permite a expressão de valores, sentimentos e significados, tendo equilíbrio entre o conhecimento e o imaginário, bem como a liberdade e o prazer que as crianças sentem. No meu entender, o brincar deve ser, sempre que possível, autodirigido e não deve ser visto como uma obrigação ou ocupação, pelo contrário, é algo essencial para a aprendizagem e desenvolvimento de cada criança. Tal como referem Papalia, Olds e Feldman (2006, p. 309), o brincar é como uma "atividade adaptativa, característica do longo período de imaturidade e dependência durante o qual as crianças ganham atributos físicos e cognitivos e a aprendizagem social necessária para a vida adulta”.

1.2. Pedagogia de infância

Quando falamos de Pedagogia da Infância, mencionamos uma pedagogia que compreende que “toda e qualquer ação educativa exige considerar as crianças e os contextos socioculturais que definem sua infância”, onde as crianças são vistas como seres humanos “dotados de ação social, portadores de história, capazes de múltiplas relações, produtores de formas culturais próprias construídas com seus pares, apesar de profundamente afetados pelas culturas e sociedades das quais fazem parte” (Barbosa, 2010, s/p.).

Com base na Convenção dos Direitos das Crianças (Nações Unidas, 1990), podemos afirmar que a Pedagogia da Infância apresenta, como pressuposto básico, a criança como um sujeito de direitos. Quer com isto dizer que apresenta como objetivo primordial, defender os direitos das crianças organizado em três grandes categorias, os três P: provisão, proteção e participação. Para além dos vários pontos que promovem estes mesmos direitos, um deles é o direito a brincar, incluído no Artigo 31.º. Por consequência, o brincar está efetivamente presente no direito de provisão, sendo que garante os direitos sociais da criança, ou seja, associa-se ao direito à liberdade, respeito e à dignidade.

Consequentemente, Sá (2012) faz uma abordagem sobre o direito que as crianças têm de brincar, propondo sete direitos cruciais à infância, sendo estas:

- Brincar todos os dias tanto na escola ou em casa e ao ar livre. Ou seja, não brincar só para se entreter em curtos períodos de tempo;
- Exigir para brincar como o principal de todos os deveres (os pais creem que o trabalho vem antes do brincar, mas tem de ser visto de forma contrária);
- Unir o brincar com o aprender (o brincar está sempre ligado ao pensamento da criança e do seu crescimento);
- Não saber brincar (o brincar não se aprende, vai-se fazendo, descobrindo);
- Descobrir que os melhores brinquedos são os pais (as crianças têm direito a brincar com tudo o que entenderem);
- Desarrumar todos os brinquedos (é importante que brinquem com as mãos, cheirando, tocando, sentindo, etc.);
- Brincar para sempre (este deve ser uma atividade eterna, até para os adultos).

Antes da entrada na escolaridade obrigatória, em Portugal, existem vários contextos educativos direcionados à educação e cuidados das crianças. É possível

afirmar que a creche e o jardim de infância, apesar de estarem interligados, são dirigidos por entidades diferentes. Contudo, a criação de instituições destinadas às crianças tinham como intuito dar resposta à organização da família moderna, ou seja, ambos os pais passaram a trabalhar e era necessário dar uma resposta a nível da ordem social. Nos dias de hoje, a Educação Pré-Escolar é vista como um contexto educativo, pois assume um papel crucial na construção de uma sociedade mais livre e com igualdade de oportunidades. Assim, esta só passou a ser vista desta forma depois da 2.^a Guerra Mundial.

Importa destacar que com o surgimento da Lei de Bases do Sistema Educativo, em 1986, e, na sequência do Programa de Expansão e Desenvolvimento da Educação Pré-Escolar, em 1997, da Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar, Lei n.º5/97 de 10 de fevereiro, afirmaram-se o ordenamento jurídico e reconhecimento da Educação Pré-Escolar se afirmasse. Na presente lei, a Educação Pré-Escolar passou a ser considerada a primeira fase da “educação básica” no processo de educação das crianças. Por consequência, são definidos objetivos gerais e organizacionais, princípios gerais pedagógicos, redes de Educação Pré-Escolar, a administração, gestão e regime de pessoal, a formação e a animação, os critérios de avaliação e de inspeção aos estabelecimentos de Educação Pré-Escolar (Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar, Lei n.º 5/97 de 10 de fevereiro).

Outro marco importante na afirmação da Educação Pré-Escolar diz respeito ao surgimento das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), em 1997, sendo mais recentemente atualizadas, em 2016. Este documento orientador tem como objetivo apoiar a construção e gestão do currículo, assentando na ideia de que o desenvolvimento e aprendizagem são vertentes inseparáveis, onde a criança é agente do seu processo educativo, ou seja, sujeito ativo, uma vez que deve ter direito a uma resposta diferenciada e onde o saber se constrói de modo articulado.

As OCEPE (Ministério da Educação, 2016) estão organizadas em três grandes secções, mais concretamente, o Enquadramento Geral, as Áreas de Conteúdo e a Continuidade Educativa e Transições. A primeira secção mencionada, inclui os Fundamentos e Princípios da Pedagogia para a Infância, Intencionalidade Educativa e a Organização do Ambiente Educativo. Desta forma, o presente tópico tem como foco, essencialmente, os Fundamentos e Princípios da Pedagogia para a Infância. Primeiramente, é importante destacar que existem, neste ponto, quatro fundamentos e princípios elementares, sendo estes, o Desenvolvimento e aprendizagem como vertentes indissociáveis; o Reconhecimento da criança como sujeito e agente do

processo educativo; a Exigência de resposta a todas as crianças e a Construção articulada do saber (Ministério da Educação, 2016). Como tal, os fundamentos de que resultam os princípios orientadores do trabalho nos diferentes contextos educativos formam uma base comum para o desenvolvimento da ação pedagógica, tanto em creche, como em jardim de infância, traduzindo a perspetiva de como é que as crianças se desenvolvem e aprendem.

Consequentemente, os quatro fundamentos e princípios básicos do trabalho docente com crianças em idade de Creche e Jardim de Infância, que preveem o desenvolvimento e aprendizagem destas, encontram-se articuladas. Por este motivo, a concretização de todos estes fundamentos e princípios educativos na Creche e no Jardim de Infância implica que haja um profissional que observe a criança, refletindo sobre a suas práticas (antes, durante e após a ação), com o objetivo de melhorar a qualidade da resposta educativa (Ministério da Educação, 2016). Através destes, o docente passa a conhecer cada criança do seu grupo, sobretudo as suas necessidades, os seus interesses e, ainda as potencialidades que apresenta. Devido a isto, acho importante detalhar cada princípio e fundamento:

- O desenvolvimento e a aprendizagem como vertentes indissociáveis no processo de evolução da criança: o desenvolvimento da criança é criado como um processo que decorre da interação entre a maturação biológica e as experiências proporcionadas pelo meio físico e social da mesma. As relações e interações que a criança estabelece com outras crianças e adultos, bem como as suas experiências constituem oportunidades de aprendizagem que, contribuíram para o seu desenvolvimento (Ministério da Educação, 2016).

Desta forma, é possível mencionar que a aprendizagem da criança influencia e é influenciada pelo processo de desenvolvimento desta, o que me leva a refletir e referir que a aprendizagem e o desenvolvimento estão interligados, não podendo dissociar cada processo. Neste seguimento, é importante vermos cada criança como um ser único, que detém um processo de desenvolvimento e formas de aprender próprios. Devido a isto, o adulto deve auxiliar a criança, de forma a que esta desenvolva aprendizagens importantes para o seu desenvolvimento, através da criação de ambientes ricos e estimulantes, onde exista vários tipos de interação, deixando a criança confortável neste mesmo ambiente, ou seja, com um elevado nível de bem-estar emocional.

- Reconhecimento da criança como sujeito e agente do processo educativo: as crianças sendo detentoras de um enorme potencial de energia, curiosidade natural para compreender e dar sentido ao mundo que as rodeia, competentes nas relações e interações com os outros e abertas ao que é novo e diferente devem desempenhar um papel dinâmico no seu processo de desenvolvimento e aprendizagem, no contexto de interação social onde estão inseridas.

Desta forma, devemos encarar as crianças como sujeitos e agentes ativos no seu processo educativo, isto é, devemos partir das suas vivências e valorizar as suas competências e saberes, com o objetivo de desenvolver potencialidades das crianças. É importante reconhecer este direito da criança, valorizando o seu conhecimento e dar oportunidades para se fazer ouvir. Através deste, a criança vai aprender a ter e defender as suas ideias, tal como a aceitar as ideias dos outros, o que contribui para o desenvolvimento de aprendizagem, tanto da criança como do educador (Ministério da Educação, 2016).

- Exigência de resposta a todas as crianças: um dos direitos das crianças é o acesso à educação, tendo como base a igualdade de oportunidades. Para que tal se realize, é crucial que o ambiente educativo transmita qualidade, reconhecendo e valorizando as características de cada criança, individualmente, dando, então, resposta às necessidades, interesses e diferenças das crianças, de modo que todas se sintam incluídas e inseridas num grupo.

Por este motivo, é importante tratar todas as crianças como seres iguais, independentemente da sua nacionalidade, da língua materna, cultura, etnia, religião (...), na medida em que estes aspetos vão contribuir para a aprendizagem e enriquecimento da experiência da crianças. Segundo as OCEPE, “a inclusão de todas as crianças implica a adoção de práticas pedagógicas diferenciadas, (...) e atendam às suas diferenças, apoiando as suas aprendizagens e progressos” (Ministério da Educação, 2016, p. 10).

Também Folque (2014) afirma que a criança deve ser encarada como um agente ativo do seu processo educativo sendo crucial dar valor aos seus conhecimentos em proveito de novas aprendizagens.

Efetivamente, cabe ao/à educador/a a orientação das crianças, de forma a promover a sua participação, aumentando a sua motivação perante a aprendizagem

(Berthelsen & Brownlee, 2005). E por outro lado, à Escola pois deve converter-se num espaço singular, capaz de garantir a verdadeira participação da criança, através da adoção de estratégias que certifiquem a valorização efetiva, da criança, como agente social (Freire, 2011).

Sintetizando, é importante que o/a educador/a construa um ambiente inclusivo e promotor da diversidade, de forma a garantir que todas as crianças se sintam acolhidas e respeitadas, trabalhando a interação e a cooperação aprendendo umas com as outras. De igual modo, o/a educador/a tem de retirar partido da diversidade para, assim, enriquecer as experiências e oportunidades de aprendizagem que quer promover, tal como, adotar práticas pedagógicas variadas, que consigam dar resposta às características individuais de cada criança, atendendo às suas diferenças.

- Construção articulada do saber: o brincar é uma atividade espontânea da iniciativa da criança que mostra a sua forma holística de aprender. O desenvolvimento e aprendizagem da criança advêm da importância atribuída à articulação entre áreas de desenvolvimento e aprendizagem (Ministério da Educação 2016).

Deste modo, podemos dizer que a criança vai adquirindo e atribuindo sentido ao mundo que a rodeia, bem como a compreender as relações que estabelece com os outros e a construção da sua identidade e outras dimensões, reparando que estes se interligam, atuando em conjunto.

Consequentemente, a organização da ação pedagógica está estruturada segundo áreas de desenvolvimento e aprendizagem que, de certa forma, facilitam a planificação, observação e avaliação do docente. Por este motivo, importa destacar que as diversas áreas têm de ser abordadas de um modo global e integrada, com o intuito de tornar o ambiente mais rico e estimulante, que promova o desenvolvimento e aprendizagem das crianças. É de mencionar que as crianças, ao envolverem-se mostrando prazer, empenho e concentração, estão a desenvolver-se e a aprender da melhor forma.

Como referi no tópico anterior, o papel do educador envolve a promoção do envolvimento e implicação de cada criança, quando cria e organiza um ambiente educativo estimulante, constituído por materiais diversos, que vá ao encontro dos interesses e motivações das crianças, favorecendo a sua autonomia e o lado criativo. Por consequência, o educador deve observar e envolver-se no brincar das crianças, mas nunca interferir no mesmo, adotando as regras que as crianças impõem. Em

concordância com as OCEPE, o docente deve procurar conhecer os interesses das crianças e encorajá-las, no sentido de promover a sua curiosidade e desejo de querer aprender (Ministério da Educação, 2016).

Nesta fase, deve ser utilizada a estratégia de promover os projetos de aprendizagem, na medida em que permitem que haja articulação entre as diversas áreas e a mobilização de diversas formas de saber que promovem a construção de fundamentos importantíssimos para uma aprendizagem harmoniosa e integrada (Ministério da Educação, 2016). Então, a ação do educador deve ter como principal fundamento, “Aprender a aprender”, estando articulado com os diversos saberes que devem compor o “perfil” das crianças (Ministério da Educação, 2016).

Assim, o trabalho desenvolvido com as crianças em idade pré-escolar faz-se através de uma unidade na pedagogia de infância, uma vez que apresenta fundamentos que devem ser orientados por princípios educativos, tendo na sua base a criança e as necessidades que a mesma apresenta. Então, é enquanto educadores que devemos assumir uma formação contínua, que nos permita estar atualizados e dar a conhecer à criança conhecimentos novos e adequados, indo sempre ao encontro dos seus interesses, motivações e habilidades.

1.3. Importância do brincar na Educação Pré-Escolar

Como tenho vindo a referir, é através do brincar que são promovidas várias relações entre crianças, crianças e educadores, que, por sua vez, promovem o desenvolvimento de diversas competências sociais e de comunicação. Numa primeira perspetiva, acho importante mencionar duas conferências visualizadas de Peter Gray e de Stuart Brown, onde afirmam que o brincar é uma atividade muito prática e crucial, na medida em que permite a estimulação do nosso cérebro que nos leva a melhorar a nossa inteligência.

A meu entender, o brincar deve proporcionar o prazer e satisfação na criança e, sempre que possível, que seja autodirigido, com as próprias regras e limitações, onde o adulto não coloque entraves para a sua exploração, na medida em que não deve ser visto como uma obrigação ou ocupação, pelo contrário, é algo essencial para a aprendizagem e desenvolvimento de cada criança.

Em concordância com Meadows (cit. por Brock et al., 2011),

[...] As atividades de brincadeira podem ajudar as crianças a desenvolver e refinar os caminhos neurais do cérebro, através da promoção das estratégias de cognição quando elas memorizam, organizam e interiorizam a sua aprendizagem, conforme elas se envolvem em brincadeiras com resolução de problemas (p. 121).

A criança com o brincar procura “o risco, buscar o imprevisível, viver o instante e procurar segurança. A procura do desconhecido e da aventura é um risco que estrutura o ser humano no plano físico, cognitivo, perceptivo, simbólico e social.” (Castro, 2009, p. 19). Por consequência, a criança ao brincar começa a ganhar consciência de si e dos outros, adquirindo e desenvolvendo os seus interesses e motivações, a tomada de decisões, a resolução de problemas, a sair da sua zona de conforto, tornar-se autónoma e, ainda, a exprimir e desenvolver a curiosidade e criatividade aperfeiçoando-as com intervenções do brincar.

De acordo vários autores, as crianças ao brincarem estão a desenvolver a imaginação, os sentimentos, as emoções, tornando a aprendizagem mais ativa e significativa (Moyles, 2002; Brock, Dodds & Jarvins, 2011). Também Garvey (1992) defende que “a brincadeira é crucialmente importante para o desenvolvimento, a aprendizagem e o bem-estar das crianças” (p.59).

Tendo em conta as OCEPE, é ao brincar que a criança começa a ganhar consciência de si e dos outros, adquirindo e desenvolvendo os seus interesses e motivações, a tomada de decisões, a resolução de problemas, a sair da sua zona de conforto, tornar-se autónoma e, ainda, a exprimir e desenvolver a curiosidade e criatividade, aperfeiçoando-as com intervenções do brincar.

Segundo Martini e Jordão (2007, cit. Por Tavares, 2005), o brincar é um cenário propício para a criança explorar, imitar e transformar o mundo que a rodeia, ou seja, conseguem explorar o mundo à sua volta, interligando e percebendo mais sobre o mesmo. Também para Piaget, o brincar é

uma forma de manipulação do mundo externo para que ele se encaixe nos esquemas de organização atuais de uma pessoa. Daí que a brincadeira tenha uma função vital no intelectual em desenvolvimento da criança e se mantenha [...]. (cit. por Tavares, 2005, p. 18)

Em conformidade com Lee, o brincar torna-se a atividade principal na vida da criança, pois, é “através do brincar ela aprende as habilidades para sobreviver e

descobre algum padrão no mundo confuso em que nasceu” (Tavares, 2005, p. 19) e, onde assume um papel fundamental nas diversas áreas da nossa vida, sendo “sem dúvida uma forma de aprender, mas é também muito mais do que isso [...]” (Fontana, 1997, p. 139).

É possível afirmar que as crianças vão adquirindo conhecimentos nas diversas áreas do saber, ou seja, o brincar torna-se num meio privilegiado de aprendizagem que conduz as crianças ao desenvolvimento de competências transversais a todas as áreas (Ministério da Educação, 2016).

Desta forma, Jacques Delors (1997) valorizou que, quando a criança brinca, potencializa e pratica os quatro pilares da educação, uma vez que, aprende a conhecer, aprende a fazer, aprende a conviver e aprende a ser. Mais concretamente, aprender a conhecer, é quando a criança adquire instrumentos da compreensão; aprender a fazer pois permite que a criança aja sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a criança pode participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três anteriores. O autor afirma ainda que, “o ensino formal orienta-se, essencialmente, se não exclusivamente, para o aprender a conhecer e, em menor escala, para o aprender a fazer” (p. 90).

Na minha opinião, o brincar é de extrema importância no dia a dia das crianças, sendo que cabe ao/a educador/a de infância criar e promover espaços e momentos onde a criança possa desenvolver as suas competências, tanto de forma livre (principalmente), como de forma mais estruturada. Desta forma, o/a educador/a de infância não deve interferir nas brincadeiras das crianças, contudo, quando é solicitado ou quando é observável que a criança necessita de auxílio, este deve ajudar e, ainda, no caso de a criança demonstrar interesse de este participar nas suas brincadeiras, o mesmo deve fazê-lo, mas seguindo as “regras” das crianças.

Deste modo, como referem Azevedo e Sousa (2010, p. 34), é essencial que o educador se mostre disponível perante as exigências das crianças, ouvindo-as, compreendendo-as, para ser “capaz de «ler» os seus sinais, de compreender as outras linguagens que a criança usa para participar, comunicar e narrar”. Ainda, nas OCEPE é referido que “a participação do/a educador/a, desde que não se sobreponha às intenções da criança, permite alargar e enriquecer o brincar, e o jogo da iniciativa da criança” (Ministério da Educação, 2016, p. 4), uma vez que ao observar as crianças a brincarem com ou sem iniciativa própria, o/a educador/a de infância, está a conhecer

os interesses e motivações destas, conseguindo posteriormente, proporcionar respostas mais adequadas e significativas às crianças.

Em suma, tem de ficar bem presente que o brincar é um direito básico das crianças, sendo através deste que estas envolvem-se e desenvolvem-se, aprendendo nas diversas áreas de conteúdo, sendo por isso uma atividade rica e estimulante. Por consequência, o/a educador/a tem de assumir um papel de observador/a, mas também de parceiro/a de jogo, não intervindo no brincar, ou seja, respeitando as regras e ideias das crianças.

2. Pensamento Algorítmico

Na atualidade, a palavra “algoritmo” tem afirmado a sua importância na educação. É possível afirmar que os algoritmos são “um método utilizado para resolver um problema que consiste em comandos totalmente definidos” (Futschek, 2006). Este termo tem sido associado à ideia do pensamento computacional, sugerido por Wing (2006), que afirmou que este implica “resolver problemas, conceber sistemas e compreender o comportamento humano, beneficiando dos conceitos básicos da informática”.

Por esta razão, podemos afirmar que na educação o termo ‘pensamento algorítmico’ está interligado com o termo ‘pensamento computacional’, sendo que tem sido usado frequentemente como uma das competências mais importantes que pode ser obtida com a educação informática (Futschek, 2006).

Figueiredo et al. (2021) afirmam que existem várias definições equitativas sobre o pensamento algorítmico, entre elas “a way of thinking oriented to solving problems and taking actions or steps to solve them” (p. 3). Ainda assim, os autores pioneiros deste termo, Cuny, Snyder e Wing (2010) definem de modo generalizado o PA como sendo um processo de pensamento onde “...solutions are represented in a form that can be effectively carried out by an information-processing agent” (p. 1).

Segundo a perspetiva de Katai (2014, cit. por Figueiredo et al., 2021, p. 9339), o pensamento algorítmico “stems from the concept of an algorithm, which refers to solving a problem by developing a set of steps taken in a sequence to achieve the desired outcome”. Também Berland e Wilensky (2015) afirmam que este é visto como a “ability to think with the computer-as-tool”, na medida em que permite-nos organizar

as nossas ideias e perceber os caminhos que temos de efetuar até chegar ao resultado desejado (p. 630).

Através do projeto *Algorithmic Thinking Skills Through Play-Based Learning for Future's Code Literates* (ALGOLITTLE, 2021), que apresenta como objetivo ajudar estudantes, na formação de professores, a reconhecer competências de pensamento algorítmico nas áreas da educação pré-escolar e a integrá-las nas áreas do conhecimento, posso afirmar que o pensamento algorítmico é um conjunto de passos que temos de realizar para alcançar um objetivo ou resolver um problema.

Ao utilizarmos o Pensamento Algorítmico não estamos efetivamente a pensar como um computador, apenas estamos a criar etapas/fases (algoritmos), organizando informação, na nossa cabeça, para conseguirmos atingir o que pretendemos de forma mais eficaz e criativa. Em concordância com Mezak, Papak e Vujičić (2021), o pensamento algorítmico ainda pode ser considerado como a capacidade de pensar em sequências e regras para encontrar uma forma de resolver problemas ou compreender soluções.

Consequentemente, segundo o projeto ALGOLITTLE (2021, p. 8), a construção e compreensão de algorítmicos são possíveis através de um conjunto de competências, sendo estas:

- the ability to analyze given issues
- the ability to pinpoint a problem;
- the ability to find basic actions suitable for a given problem;
- the ability to create an accurate algorithm to a specific problem using basic actions;
- the ability to think of all possible special and normal situations of a problem;
- the ability to increase the efficiency of an algorithm.

De forma a ilustrar um algoritmo, destaco um exemplo que ajudará a compreender de que forma o PA está presente em vários momentos do nosso dia a dia. Como tal, destaco a utilização da receita culinária, uma vez que esta é composta por vários passos que temos de seguir para conseguirmos preparar uma refeição da melhor forma. Pois uma receita é um algoritmo, ou seja, conjunto de passos.

Ora, para conseguirmos atingir o que pretendemos existem cinco processos cognitivos, no pensamento algorítmico, que nos ajudam a chegar à conclusão do problema da melhor forma possível, nomeadamente:

- Problem reformulation: Reframe a problem into a solvable and familiar one;
- Recursion: Construct a system incrementally based on preceding information;
- Problem decomposition: Break the problem down into manageable units;
- Abstraction: Model the core aspects of complex problems or systems;
- Systematic testing: Take purposeful actions to derive solution.
(ALGOLITTLE, 2021, p. 9)

Indo ao encontro do que foi referido, Mezak e Papak (2019) afirmam que a aprendizagem que é alcançada através da resolução de problemas “is in line with scientific research, even for young children”, uma vez que é necessário que definamos o problema (que queremos resolver), seguindo da formulação desse mesmo problema encontrando o algoritmo que nos leve à solução, posteriormente é necessário que sejam definidas as hipóteses (selecionando métodos e formas que auxiliem na chegada à solução), depois é resolvido o problema através da verificação das hipóteses e, no fim é importante que se faça a análise dos resultados da investigação, elaborando uma conclusão ou até reformular com estratégias diferentes de problema (outra forma de o resolver).

Por este motivo, ao explorarmos as várias potencialidades do pensamento algorítmico, estamos a adquirir capacidades que nos permitem entender qual o problema emergente, lidar com os problemas, executar os passos mais adequados, pensar mais flexivelmente e perceber que podemos seguir diferentes caminhos e aprimorar a nossa criatividade. Importa também referir que para ser considerado um algoritmo tem de apresentar características como: cada etapa bem definida; estar bem organizado, ou seja, estar claro onde cada etapa começa e acaba no processo; ter um número finito de passos, isto é, determinar um tempo para acabar a tarefa (ALGOLITTLE, 2021).

Assim, o pensamento algorítmico é um pensamento orientado para o processo que nos permite avaliar todas as etapas possíveis no caminho para o resultado desejado, na medida em que facilita a criação de um plano de trabalho passo a passo, onde podemos avaliar os aspetos positivos e negativos e, ainda, utilizar e desenvolver cada vez mais a nossa criatividade.

2.1. Tipos de Pensamento Algorítmico

O Pensamento Algorítmico (PA) não é um pensamento que apenas tem uma forma de ser pensada ou executada, pelo contrário, existem vários tipos de PA que nos ajudam a organizar o nosso pensamento e chegar a um objetivo. Deste modo, irei focar-me nos tipos de pensamento algorítmico que podem ser trabalhados com crianças na Educação Pré-Escolar, onde as aprendizagens são baseadas em brincadeiras que podem ser dinamizadas pelo adulto, ou guiadas pelas crianças.

Segundo o programa ALGOLITTLE, os tipos de PA que melhor se adequam à exploração por parte de crianças em idade de pré-escolar são: algoritmos lineares, algoritmos de seleção e algoritmos cíclicos.

Os algoritmos lineares são uma sequência de ações realizadas por uma ordem e apenas uma vez. Por este motivo, este torna-se adequado para crianças em idade pré-escolar, na medida em que o ensino de algoritmos lineares apresenta o desenvolvimento da capacidade de estas usarem sequências para a solução de problemas educativos. Ilustrando este tipo de PA, a rotina diária de cada um de nós é uma sequência (levantar da cama, tomar banho, tomar o pequeno-almoço, lavar as mãos e o rosto, vestir, ...); como também a exploração de robots e legos ajudam na aquisição de algoritmos lineares.

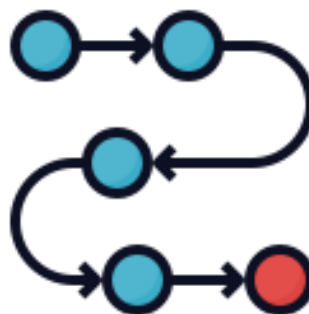


Figura 4: Ilustração de algoritmos lineares

Seguidamente, os algoritmos de seleção são adequados para crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos. O ensino deste tipo de PA na Educação Pré-Escolar envolve o desenvolvimento de competências iniciais para criar algoritmos. Este pode ser facilmente explorado através de jogos e atividades que o/a educador/a pode dar a conhecer à criança, onde explorem sequências que necessitem de tomada

de decisão para passar ao passo seguinte. Por exemplo, construir uma história respondendo a perguntas tipo, decidindo o desenrolar da mesma; ou utilizando um robot que define o início e o fim, colocando alguns obstáculos de forma que a criança decida qual o melhor caminho a percorrer, como “make a bear come to honey, without distracting the bees” (ALGOLITTLE, 2021, p. 17).

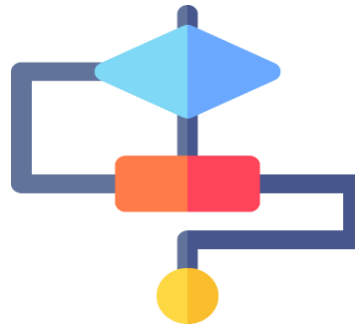


Figura 5: Ilustração de algoritmos de seleção

Por último, os algoritmos cíclicos, tal como o nome indica, diz respeito à repetição de um determinado passo. Neste, as crianças são capazes de fortalecer as suas habilidades de algoritmos, sendo que cada iteração se refere a uma etapa de um algoritmo cíclico. Por exemplo, se tivermos de lavar 10 pratos sujos depois do jantar, isso significa que repetiremos a mesma atividade de “lavar louça” 10 vezes. Durante a codificação, não comandamos um robô “lavar o primeiro prato”, “lavar o segundo prato”, ... um por um até o décimo prato, isto é, escrevemos um código simples para fazê-lo repetir a atividade. Na Educação Pré-Escolar, se queremos que as crianças dançam ou saltem até que a música acabe, não dizemos dança, dança, dança até ao fim da música, mas dizemos, vamos dançar/saltar até que a música acabe. Este tipo de pensamento algoritmo é, muitas vezes, utilizado em ligação com outros tipos.



Figura 6: Ilustração de algoritmos cíclicos

2.2. Formas de desenvolvimento de competências de Pensamento Algorítmico

A Educação Pré-Escolar, como tenho vindo a referir, é um contexto que deve estimular a aprendizagem das crianças, nomeadamente, na construção da sua identidade, valorizando interesses e motivações, como também, potencializar a resolução dos seus problemas. Deste modo, é possível referir que o pensamento algorítmico está presente no dia a dia das crianças, em tarefas básicas como a sua rotina, mas também durante as suas brincadeiras ou atividades propostas.

As crianças, quando estimuladas conseguem definir “goals, plan tasks, rehearsing and comparing different resolution strategies, and developing critical thinking about their achievements”, que lhes permite adquirir outro tipo de competência (ALGOLITTLE, 2021, p. 28).

Por esta razão, as crianças conseguem desenvolver o pensamento algorítmico em atividades básicas do seu dia a dia, envolvendo as áreas de conteúdo presentes nas Orientações Curriculares, como por exemplo, tarefas diárias de ajudar na cantina, regar as plantas, tratar de algum animal, organizar materiais com critérios que as próprias definem, entre muitos outros. Desta forma, enquanto educadores temos de estimular o seu desenvolvimento e aprendizagem através de um ambiente e de materiais que lhes permitam aprender de forma significativa, isto é, onde podem colocar questões, pesquisar, obter as respostas combinando os vários passos para chegar à resolução do problema não estando à espera de uma ordem ou resposta do adulto. Pois, tal como referem os autores do programa ALGOLITTLE (2021, p. 28)

In everyday kindergarten practice, when children enjoy activity and are completely committed to it, investigating, asking questions, searching for solutions on their actual problem they engage in, most often in a project activity based on the children' interest, in numerous documented children conversations one can easily detect the same pattern.

Então, devemos olhar para um algoritmo como sendo um conjunto de fases ordenadas segundo uma sequência específica com fim de atingir um objetivo, várias tarefas de sequenciamento tornam-se visíveis na Educação Pré-Escolar em situações como quando as crianças recontam uma história de maneira lógica, ordenam objetos segundo um padrão lógico, organizam tarefas de rotinas diárias, como lavar as mãos

ou arrumar sua mochila escolar ou lancheira para ir à escola, pois são tarefas que permitem e estimulam nas crianças o uso do pensamento algorítmico (Bers, 2020).

Assim, as competências de Pensamento Algorítmico são definidas como passos para alcançar um determinado objetivo de forma clara e detalhada (Brown, 2015). Efetivamente, através do pensamento algorítmico a criança vai adquirindo competências essenciais para a sua aprendizagem e para o seu desenvolvimento, tornando-se mais social, criativa, aberta a sugestões, com raciocínio lógico, autónoma e reflexiva, como também, proporciona o desenvolvimento da “motivation development, cognitive activity, goal setting, planning, evaluation, and self-monitoring”, abstração, pensamento crítico e cooperação (ALGOLITTLE, 2021, p. 31).

2.3. Enquadramento curricular de Pensamento Algorítmico

Tal como já foi mencionado anteriormente, apesar de o pensamento algorítmico estar diretamente ligado ao pensamento computacional e à matemática, este é abrangente a todas as áreas de aprendizagem na Educação Pré-Escolar (e não só). Quero com isto dizer que, através do pensamento algorítmico é possível implementar atividades de ensino-aprendizagem e jogos nas áreas da “linguagem, música, arte, matemática, teatro, natureza, aprendizagem social e emocional, ciências sociais, competências para a vida quotidiana e desenvolvimento do comportamento” (ALGOLITTLE, 2021, p. 8).

Relativamente à área da Matemática, é possível desenvolver competências através de brincadeiras que incluam conceitos matemáticos, nomeadamente, atividades que permitam a criança trabalhar o seu sentido espacial e a medição, como as “relações direita/esquerda, acima/abaixo, especularidade, simetria, repetição, ritmo, distância e medida” (ALGOLITTLE, 2021, p. 20). Algumas das atividades que permitem a exploração dos conceitos mencionados são: “mapear a sala de aula, a escola e a horta”, jogos de educação física que envolvam “reconhecimento de posição, espaço entre as crianças e distâncias”, bem como através das TIC com a utilização do robot DOC, por exemplo.

Além disso, os robots são materiais educativos que permitem trabalhar vários conceitos ao mesmo tempo, adequando-os à idade das crianças em questão. Ora, alguns robots, como o robot DOC, começam a ser muito utilizados na Educação Pré-

Escolar, uma vez que ajuda a “melhorar as habilidades de pensamento algorítmico de crianças pré-escolares”, promovendo o “pensamento matemático e o engajamento sustentado das crianças”, como também, promove a aquisição de conceitos abrangentes às outras áreas de conteúdo (ALGOLITTLE, 2021, p. 22).

De seguida, na Linguagem Oral e Abordagem à Escrita com atividades de narração é possível trabalhar sequências com as crianças, onde estas podem “criar as sequências das cartas em uma ordem lógica de acordo com a narração”, utilizando ou não processos de tentativa erro (ALGOLITTLE, 2021, p. 24).

As ciências sociais “são definidas como a parte de um currículo escolar preocupado com o estudo das relações sociais e o funcionamento da sociedade” (Seefeldt et al., 2014) e, por isso existem muitos conteúdos que podem ser adquiridos através do pensamento algorítmico. As crianças começam a contactar com um mundo diferente do que estavam habituadas, antes de entrar para um Jardim de Infância e, é através das novas vivências que vão percebendo que desempenham vários papéis, aprendendo a ser mais “amorosas, prestativas, respeitosas e contribuindo para o bem maior”. Estas habilidades, quando exploradas, preparam as crianças para “se tornarem cidadãos informados e trabalhadores”, pois faz com que os adultos apoiem “as crianças enquanto elas desenvolvem um senso de identidade e uma consciência de sua família e comunidade”. É, também nestas idades que começam a imitar profissões com as quais vão contactando direta o indiretamente como, polícias, enfermeiros, professores, sendo que, cabe ao educador estimular estes tópicos com “jogos de tabuleiro ou brincadeiras livres” que promovam o pensamento algorítmico (ALGOLITTLE, 2021, p. 24).

No que concerne à Natureza e Ciência, o pensamento algorítmico está presente facilmente em atividades experimentais onde as crianças têm de seguir uma determinada sequência. Quando as crianças exploram a natureza também estão a adquirir habilidades do pensamento algorítmico.

Relativamente ao desporto e ao brincar, de forma mais direta, são trabalhados aspetos como a atenção e movimentação das crianças, trabalhando a motricidade fina e grossa. As crianças são capazes de memorizar os passos que têm de seguir, por exemplo, num percurso onde têm de saltar, rastejar e escalar. Na música, as crianças trabalham capacidades de ritmo e dança, uma vez que também estas são algoritmos cíclicos, ou seja, que se repetem algumas vezes. Nestas atividades as crianças

estimulam o pensamento algorítmico quando têm de seguir os passos indicados ou quando é solicitado que as próprias reconstruam um novo passo ou ritmo.

Por último, a aprendizagem socio emocional refere-se ao processo de reter competências cruciais que ajudam a “regular emoções, desenvolver objetivos positivos, entender as perspetivas dos outros, manter relacionamentos sociais positivos, tomar decisões responsáveis, experimentar empatia pelos outros e gerenciar desafios situações interpessoais” (ALGOLITTLE, 2021, p. 32). Sendo que, como afirmam Futschek e Moschitz (2010), a criança ao realizar “jogos em equipe que exigem colaboração e comunicação para ensinar um algoritmo melhora as habilidades sociais”, sendo que também pode “aumentar a interação” entre elas, “ajudá-las a confiar umas nas outras e a se tornarem mais dispostas a participar do processo de aprendizagem”. Assim, as atividades passam por “jogos e atividades onde as crianças são confrontadas com tarefas, objetivos, fracassos e trabalho em equipe e cooperativo”, sendo que envolvem o pensamento algorítmico e desenvolvem a autoconsciência, autogestão, consciência social, habilidades de relacionamento (ALGOLITTLE, 2021).

2.4. Importância na Educação Pré-Escolar

Muitos são os estudos de autores que concluem a sobre a necessidade de as crianças começarem a trabalhar com a “resolução de problemas algorítmicos e métodos e ferramentas computacionais no sistema educacional”, desde o primeiro contacto dos contextos de educação (Figueiredo, Amante, Gomes, Gomes, Rego, Alves & Duarte, 2021, p. 9339).

Por este motivo, é importante que na Educação Pré-Escolar se valorize cada vez mais o modo como as crianças resolvem os problemas que vão surgindo no seu dia a dia, sendo que é nesta faixa etária que o/a educador/a deve procurar estimular a autonomia destas, desafiando-as a solucionar as suas dificuldades, não dando a resposta antecipadamente. Ou seja, quando os educadores integram “algorithmic thinking skills in teaching through PlayBL they should keep in mind holistic perspective of children’s development and avoid the instrumentalization and regulation of play” (Hännikäinen, Singer & Oers, 2013, cit. por ALGOLITTLE, 2021, p. 19). Assim, as crianças vão percebendo os conceitos e, posteriormente vão adquirir a competência de interpretar os problemas com palavras próprias, o que as leva a “previous

knowledge into understanding the problem in a different way” (ALGOLITTLE, 2021, p. 12).

Neste seguimento, as OCEPE vêm corroborar esta ideia quando afirmam que o/a educador/a tem o papel de apoiar e estimular o desenvolvimento e aprendizagem da criança, considerando-a um sujeito ativo, valorizando as suas interações e o meio social, de maneira a desenvolver as suas escolhas, opiniões e perspetivas (Ministério da Educação, 2016). Igualmente, “learning occurs during play in multiple ways and children could gain a lot from supportive teachers or other adults allowing them space, time, and interaction to develop their play activities” (ALGOLITTLE, 2021, p. 19).

Desta forma, é importante percebermos que a criança estará a preparar-se para defender as suas ideias, respeitar as dos outros e debater a temática, sendo capaz de chegar a um consenso com as outras (Ministério da Educação, 2016). Nesta linha de pensamento, Resnick (2009), afirma que as crianças no jardim de infância começam a desenvolver-se como pensadores criativos, na medida em que brincam entre eles, aprendem sobre o processo criativo (a forma de imaginar novas ideias, experimentar, experimentar os limites, experimentar com alternativas, obter retroalimentação dos outros) e gerar novas ideias baseadas nas suas experiências.

Efetivamente, é através destas atividades que as crianças desenvolvem as suas competências a nível do pensamento algorítmico, podendo experimentar uma ampla variedade de experiências significativas: emocionais, culturais e de todas as áreas de conhecimento, sendo, igualmente, importante que ela possa utilizar o seu corpo para se expressar e, antes de aprender a falar, seja capaz de se movimentar no espaço, conhecer os limites e adaptar-se, desenvolvendo competências de orientação.

Desta forma, podemos referir que na Educação Pré-Escolar, este pensamento é visto como uma maneira de aprender utilizando regras e modelos, onde as crianças são capazes de compreender, utilizar e aplicar algoritmos simples de forma autónoma. Em relação ao seu quotidiano, as crianças devem ser capazes de analisar e autocorrigir-se, com o intuito de obter um resultado, recorrendo a métodos de ações adquiridas nas suas vivências, sendo estas os algoritmos, adaptando-os a novas situações ou atividades.

Na minha opinião, é crucial que o adulto proporcione experiências, tendo em consideração os conhecimentos prévios de cada criança, bem como aquilo que será capaz de lhes ensinar através da formulação de questões que levam as crianças a resolver os problemas, através daquilo que sabem e vão adquirindo. Nesta idade, as

crianças sentem uma vontade de aprender mais elevada e, por isso, esta pode e deve ser motivada pelo adulto, mas também cultivada para que possa ser desenvolvida e aprimorada. Por consequência, “ensinar ou apoiar o desenvolvimento do pensamento algorítmico é desafiador e objeto de extensas discussões”, sendo crucial encontrar “suporte adequado para a autoaprendizagem” de cada criança (Figueiredo et al., 2021, p. 9341).

Desta forma, os/as educadores/as de infância devem usar “unplugged activities” para despertar o pensamento algorítmico através do brincar, como por exemplo através de “play, games and puzzles without the use of computer or other digital technologies, as suggest national curriculums” (ALGOLITTLE, 2021, p. 20).

Por consequência, as aprendizagens das crianças devem ser ligadas aos conhecimentos e aos seus interesses que mostram ter no seu dia-a-dia (Ministério da Educação, 2016), uma vez que, podemos aferir que o pensamento algorítmico é visto como um conjunto de ações objetivas, claras e sequenciadas pressupondo a resolução de um problema, apresentando-se como um desafio não só para as crianças, mas também para os pais, docentes, alunos, e futuros profissionais da educação, visto que está relacionado à resolução de problemas, ao pensamento computacional e à criatividade.

Assim, são evidentes os “benefícios da introdução de tecnologia e engenharia”, pois melhoram a aprendizagem das crianças nas “diferentes áreas de aprendizagem”, bem como a nível socio emocional (Figueiredo et al., 2021, p. 9341).

Efetivamente, segundo Mittermeir (2013), as experiências existentes mostram que as habilidades do pensamento algorítmico na Educação Pré-Escolar abrangem habilidades para “aprender e trabalhar de acordo com as regras ou modelos”, pois as crianças são capazes de “se organizar para realizar um pequeno conjunto de tarefas ou seguir uma sequência de tarefas em uma ordem não especificada ou moderadamente definida em uma forma eficiente e não redundante” (Figueiredo et al., 2021, p. 9341). Por este motivo é possível afirmar que as crianças são capazes de “compreender, usar, aplicar e desenvolver algoritmos simples”, mas importantes para a sua aprendizagem e conhecimento (Figueiredo et al., 2021, p. 9341).

Ainda, indo ao encontro dos autores Figueiredo et al. (2021), o pensamento algorítmico não se relaciona apenas a uma área de aprendizagem específica, a um nível de ensino ou a um determinado contexto, pelo contrário é transversal a todas as áreas. Por isso, é importante compreender que, quando o docente pratica a ação de

ensinar, este tem de ter conhecimento do conteúdo e curricular e, apesar de nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Ministério da Educação, 2016), não ser mencionado, especificamente, o conteúdo de Pensamento Algorítmico, sabemos que o mesmo está inerente a todas as áreas de conteúdo, presente na resolução de problemas e nas etapas a percorrer.

Em suma, a promoção do conhecimento sobre o Pensamento Algorítmico na Educação Pré-Escolar permite que as crianças desenvolvam várias competências essenciais nestas idades como descobrir, organizar, planificar, alcançar de forma sistemática uma solução, colaborar, sintetizar, discutir, refletir criticamente sobre todos os processos usados até chegar à solução e, ainda, aprendem a serem autónomos e a pensar por si, em muitos momentos através do brincar livre e outros em momentos proporcionados pelo adulto, mas onde este apenas apoia e ajuda a criança quando esta o solicita. Por este motivo, é crucial que exista espaço para que estas competências do Pensamento Algorítmico com crianças em idade pré-escolar ganhe destaque e importância, uma vez que é algo importante na sua aprendizagem e desenvolvimento, através de um pensamento crítico, organização, avaliação e reflexões constantes sobre o que observamos.

3. Metodologia de Investigação

A questão central “Qual a importância do brincar e da promoção do pensamento algorítmico no brincar para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças em idade pré-escolar?” advém da curiosidade sobre os temas, pois considero cruciais quando falamos em Educação Pré-Escolar. Para isso, foi importante levantar alguns objetivos previstos de alcançar com o presente estudo, sendo estes: Observar e analisar o brincar das crianças; Perceber a importância que o brincar apresenta nas crianças em idades de pré-escolar; Analisar situações de brincar com potencial para a promoção do pensamento algorítmico.

A presente investigação foi realizada num jardim de infância na zona de Viseu, sendo que o mesmo estava numa situação atípica, uma vez que a Escola Básica estava em obras e, por isso, os alunos dessa escola foram integrados no jardim de infância em questão. Apesar disto, o jardim tinha espaços exteriores amplos e com várias potencialidades, no primeiro piso tinha o refeitório, a cozinha, as casas de banho, uma sala de arrumos, acesso a elevador e acesso de escadas para o segundo

piso. Neste, estavam as duas salas de educação pré-escolar com acesso ao exterior, casas de banho, uma sala polivalente e a sala da direção.

Efetivamente, os participantes foram um grupo de 16 crianças, com idades compreendidas entre 3 aos 7 anos em contexto de Educação Pré-Escolar (Tabela 1). Importa referir que a criança com 7 anos presente no grupo apresentava uma doença genética, apresentando NSE, atrasando 1 ano a entrada para o 1.º CEB. Desta forma, tanto as crianças como os docentes exerciam atividade em escolas em Viseu e, como tal, foram participantes selecionados por conveniência, na medida em que foi escolhida por razões de ordem prática, pois exerciam a sua atividade letiva no local de estágio, o que possibilitou uma maior facilidade na recolha dos dados (Carmo & Ferreira, 1998).

No que concerne à escolha do contexto em Educação Pré-Escolar, prendeu-se com o facto de serem as idades que mais me interessam estudar e analisar, na medida em que quero conhecer, implementar e refletir sobre as minhas práticas com o objetivo de melhorá-las e adequá-las da melhor forma, com o objetivo de seguir esta área de formação. Quanto à escolha do concelho e, conseqüentemente, da escola, deve-se ao facto de ser o local de estágio no âmbito da Unidade Curricular de PES na Educação Pré-Escolar I e II.

Tabela 1: Caracterização dos participantes

Idade	3	4	5	6	7	Total
Sexo						
Feminino	2	4	4	2	0	12
Masculino	1	1	0	1	1	4
Total	3	5	4	3	1	16

Importa ainda referir que foi explicado às crianças que iria gravar e tirar alguma fotografias delas para fazer uma trabalho para a “minha escola”, o que despertou curiosidade nas crianças pois não sabiam que também andava na escola. As crianças ficaram entusiasmadas com o facto de lhes tirar fotografias e, por vezes, pediam para eu tirar aos seus trabalhos e a elas próprias.

No que concerne ao tipo de investigação utilizada para a realização do presente estudo, posso referir que o mesmo se encontra relacionado com a Investigação-Ação, mais concretamente o Estudo de Caso.

Torna-se relevante mencionar que a Investigação-Ação é uma metodologia que procura transpor o dualismo habitual entre a teoria e a prática (Cardoso, 2014), ainda que existam várias aceções sobre a mesma, não tendo, portanto, uma definição fixa. Desta forma, alguns autores referem que não se sabe onde este tipo de investigação teve origem, uma vez que era normal a investigação da própria prática com o intuito de a melhorar. Ou seja, com este tipo de investigação pretende-se refletir sobre o que foi feito (ação), de forma a melhorar futuramente.

Cardoso (2014), afirma que a “designação investigação-ação é uma expressão polissémica, constatando-se a existência de uma diversidade de definições, ao longo do tempo, as quais configuram também conceções nem sempre coincidente” (p.33).

Relativamente ao Estudo de Caso, Stenhouse (1994, cit. por Amado, 2013, p. 121) afirma que este pode ser interpretado como “uma resposta à necessidade de retorno da verdadeira observação naturalista, ...”, podendo ser direcionado para uma pessoa ou um grupo, um acontecimento, um programa (entre outros), onde é pretendido descrever e compreender algum tipo de acontecimento.

Em concordância, alguns autores como Gall et al. (2007, cit. por Amado, 2013, p. 124) e Gomez, Flores e Jimenez (1996, p. 99), afirmam que o Estudo de Caso recai sobre a observação e análise de um “fenómeno no seu contexto natural”, uma vez que a pessoa vai “explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar”. É possível afirmar, ainda, que Estudo de Caso é dedicado à descrição e conhecimento, sendo que a intenção do investigador “vai para além do conhecimento [...] visando conceptualizar, comparar, construir hipóteses ou mesmo teorizar”, sendo associado à exploração e tentativa de descoberta de novas problemáticas, de forma a renovar perspectivas existentes (Amado, 2013, p. 124).

Para Yin (1989), o estudo de caso requeria exigências a nível intelectual e emocional da pessoa que investigava, o que o levou a enumerar algumas competências básicas que este tinha de ter para trabalhar com o Estudo de Caso, sendo estas (Amado, 2013, p. 123):

- Saber formular boas perguntas e interpretar as respostas;
- Ser um bom ouvinte e não ser traído pelas suas próprias ideologias;
- Ser adaptável e flexível, e conseguir ver as situações inesperadas como oportunidades e não como ameaças;
- Ter uma boa capacidade de ‘agarrar’ os aspetos que estão a ser estudados;
- Não ser influenciado por preconceitos, incluindo os que derivam da teoria.

Assim, Yin (1989, cit. por Amado, 2013, p. 125) afirma que o Estudo de Caso é “uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes, e no qual são utilizadas múltiplas fontes de evidência”.

Segundo Benbasat et al. (1987), as características principais do Estudo de Caso são, essencialmente:

- Fenómeno observado no seu ambiente natural;
- Dados recolhidos utilizando diversos meios (vídeo, fotografias e observação direta);
- Não são usadas formas de experimentais de controlo ou manipulação.

Por consequência ao que foi referido anteriormente, para obter os dados necessários à realização da presente investigação, recorri a algumas técnicas, nomeadamente das técnicas por observação, sendo estas:

- Observação participante, sendo uma estratégia muito usada pelos professores, que consta na técnica da observação direta e aplica-se nos casos em que o investigador faz parte da investigação e pretende compreender um determinado fenómeno;
- Notas de campo são, também, muito utilizadas na metodologia qualitativa e, são aplicadas em casos onde o professor deseja estudar as suas práticas educativas no seu contexto sociocultural, caracterizando-se pela sua flexibilidade e capacidade de improviso;
- Meios Audiovisuais são técnicas muito utilizadas pelos professores nas suas práticas de investigação que têm como objetivo registar informação selecionada previamente (Coutinho et al., 2009). Tendo sido utilizado o vídeo para analisar e a fotografia como prova da conduta humana com características retrospectivas e muito fiáveis do ponto de vista da credibilidade.

Deste modo, ao utilizar a metodologia do Estudo de Caso tinha como objetivo refletir sobre as observações realizadas nos vários momentos do dia a dia das crianças que envolvessem o brincar e o pensamento algorítmico, pois são dois aspetos que acho importantes no desenvolvimento das crianças. Como afirma Reis (2011, p. 11), o brincar “desempenha um papel fundamental na melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem, constituindo uma fonte de inspiração e motivação e um forte catalisador de mudança na escola”. Como tal, a observação realizada permitiu-

me, para além de analisar o contexto, conhecer as crianças na sua essência, respeitando, principalmente, os seus interesses, conhecimentos e necessidades durante o brincar, bem como na seleção e introdução materiais ou atividades que iam ao encontro das suas necessidades. Para registar os momentos optei por utilizar a análise de conteúdo através do registo fotográfico e de vídeo, uma vez que se trata de uma técnica de investigação com objetivo de descrever de forma objetiva, sistemática e qualitativa o conteúdo em questão. Importa referir que os vídeos gravados durante a exploração do robot DOC não foram gravados todos no mesmo ângulo como estava previsto, pois cada criança realizava a sua atividade de forma individual ou em pequenos grupos e, por esse motivo, não realizaram a exploração do robot no mesmo sítio e, por isso teve de ser encontrado outro ângulo nas diferentes explorações.

Consequentemente, para conseguirmos avaliar e refletir sobre a qualidade de um contexto educativo, importa assegurar duas dimensões importantes, o bem-estar emocional e a implicação das crianças. Para isso, Laevers (2003, p. 14, cit. por Portugal, 2018), refere que quando queremos saber como uma criança está num determinado contexto,

(...) primeiro temos que explorar o grau em que as crianças se sentem à vontade, agem espontaneamente, mostram vitalidade e autoconfiança. Tudo isso indica que o seu bem-estar emocional está OK e que as suas necessidades físicas, a necessidade de ternura e afecto, a necessidade de segurança e clareza, a necessidade de reconhecimento social, a necessidade de se sentir competente e a necessidade de significado e de valores na vida estão satisfeitas. O segundo critério está relacionado com o processo de desenvolvimento e leva o adulto a criar um ambiente estimulante e que favorece o envolvimento (p. 12)

Em concordância com Portugal e Laevers (2011), a análise da implicação fornece informação importante aos educadores, permitindo-lhes atuarem como “decisores”, na tarefa de construção curricular, apoiando uma prática reflexiva e deliberativa servindo de suporte à organização de oportunidades educacionais, que realmente apoiem a tendência intrínseca e precoce da criança para se relacionar, aprender, desenvolver e construir conhecimentos (p. 7).

Por este motivo, os níveis de implicação que uma criança apresenta quando realiza uma determinada atividade são avaliados através de indicadores presentes numa escala de 1 (nível muito baixo) até 5 (nível muito alto), apresentados na seguinte tabela (Tabela 2).

Tabela 2: Níveis de implicação (adap. Portugal & Laevers, 2011)

Nível 1 – muito baixo	Sem envolvimento na atividade - atitude passiva, se houver ação é repetição de movimentos simples.
Nível 2 – baixo	Atividade esporádica ou frequentemente interrompida – realiza uma atividade em entusiasmo, ou quando a realiza, esta é interrompida frequentemente.
Nível 3 – médio	Atividade mais ou menos continuada ou atividade sem grande intensidade – a criança está envolvida numa atividade, mas falta concentração e prazer. A atividade envolve objetos e intenção, mas que facilmente se interrompe quando algo surge.
Nível 4 – alto	Atividade com momentos intensos – a criança realiza uma atividade concentrada, sendo que esta é estimulante. Contudo, a atenção pode ser superficial, precisando de algum incentivo.
Nível 5 – muito alto	Atividade intensa e continuada – a criança está bastante motivada e tem momentos de grande intensidade. Se houver uma interrupção, trata-se de algo frustrante para a criança.

A utilização dos níveis de implicação possibilitou-me saber qual era o grau em que as crianças se encontravam quando estavam a realizar uma certa atividade, refletindo sobre o impacto das mesmas de forma a proporcionar, cada vez mais, um ambiente educativo com mais estímulos e com dinâmicas diferentes para as crianças.

Para dar sentido aos dados recolhidos, recorre à análise de conteúdo que consiste num conjunto de técnicas de análise “das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (Bardin, 2011, cit. por Câmara, 2012, p. 4). Esta pressupõe três fases importantes na sua utilização, sendo estas, a pré-análise (consiste na leitura e análise de documentos), a exploração do material e tratamento do resultados (inferência e interpretação).

4. Apresentação e discussão dos resultados

Neste ponto, apresento os dados e os resultados obtidos, fazendo cruzamento entre a teoria e a prática, ou seja, serão descritas e analisadas as observações diretas com o auxílio das fotografias e dos apontamentos que iam sendo tirados no momento da concretização das atividades. Todas as atividades realizadas pelas crianças foram exploradas e executadas na cidade de Viseu, num jardim de infância e, algumas numa mata próxima ao jardim de infância.

Torna-se importante referir que o grupo de crianças trabalhava segundo o método pedagógico do MEM (Movimento da Escola Moderna), visto ser o método utilizado pela Educadora titular. Quer com isto dizer que, as crianças através do MEM tornam-se crianças ativas no seu desenvolvimento e aprendizagem, levando-as a explorar, de forma livre, as várias áreas presentes na sala consoante o seu interesse, brincando livremente, não realizando as mesmas atividades que todo o grupo. A meu ver, este método permitia que a criança tivesse autonomia e se sentisse valorizada pelo adulto e pelas outras crianças do grupo, o que é muito importante pois permite que a criança construa a sua personalidade, afirmando os seus conhecimentos. Efetivamente, cabe ao adulto estimular e auxiliar as crianças nas suas decisões, não impondo.

Desta forma, só foi possível trabalhar este tema na Educação Pré-Escolar através da análise de vários documentos, bem como através da intervenção no curso ALGOLITTLE, que estava a ser realizado por alguns docentes da ESEV na nossa turma de mestrado. O curso ALGOLITTLE foi efetivamente um grande potenciador da minha aprendizagem e reflexão acerca do pensamento algorítmico, pois foi possível perceber a importância deste para a aprendizagem e as evidências no brincar das crianças e, ainda apresenta potencial para todas as áreas de conteúdo presente nas OCEPE.

Posso afirmar que a maioria das evidências observadas aconteceram durante o brincar livre das crianças, nas áreas presentes na sala de jardim de infância, consoante os estímulos/ propostas que iam recebendo do meio envolvente. Em comparação algumas observações foram obtidas de estímulos que proporcionei com atividades, onde tinha em atenção os seus interesses e motivações e a sua agenda semanal.

Por consequência, para que as crianças recebessem estímulos diferentes, no decorrer das semanas adicionava materiais novos na sala, não o mencionando para

não coagir a criança para o ir utilizar. Os materiais que levei foram nomeadamente, materiais recicláveis, jogos realizados por mim e um robot. Mais adiante analiso o brincar das crianças durante a exploração do robot, sendo que este foi mantido na sala durante 3 semanas.

Assim, a análise e discussão dos dados obtidos é realizada tendo em conta as áreas de conteúdo das OCEPE (Ministério da Educação, 2016), bem como alguns autores que vão ao encontro das observações e conclusões realizadas.

4.1. Primeira Observação “Bolinhos de Abóbora”

A primeira atividade foi realizada no dia 2 de novembro 2021, como podemos observar na Fig. 7 e diz respeito à confeção de bolinhos de abóbora. Para efeito, no período da manhã foi explicado às crianças que à tarde teríamos a atividade dos “bolinhos de abóbora”, que ia ao encontro da agenda semanal.

12h00 – 14h00	Almoço
14h00 – 15h00	Confeção de Bolinhos de Abóbora
15h00 – 15h30	Reunião de Conselho
15h30 – 15h45	Lanche / despedida

Primeiramente, uma de nós irá ler a receita que, em conjunto com as crianças, foi realizada na parte da manhã, explicando quais são os ingredientes e os utensílios necessários para a confeção do bolo, pedindo às crianças para trazerem os mesmos e colocá-los em cima da mesa da cozinha. Seguidamente, uma de nós, irá ler a receita, passo a passo, com a ajuda das crianças.

Cada criança terá uma forma individual, onde irá colocar a massa do bolo e, posteriormente decorar a gosto. Quando os bolinhos saírem do forno, vamos todos para a sala de atividades, realizar a reunião de conselho. Quando as crianças forem lanchar, os bolinhos já estarão bons para comer!

Figura 7: Rotina e descrição da atividade 1

Tal como está referido na Fig. 7, as crianças estiveram a analisar a receita levada por mim (Anexo 1) em grande grupo e, depois foi questionado às crianças quem queria “escrever” a receita para ficar na área das ciências. Duas crianças mostraram interesse e o resto do grupo foi brincar nas restantes áreas. Desta forma, como podemos observar na Fig. 8, as crianças, com o auxílio do adulto, perceberam as várias etapas da receita, nomeadamente, os ingredientes necessários e os passos para chegarmos ao resultado final, desenhando-os.

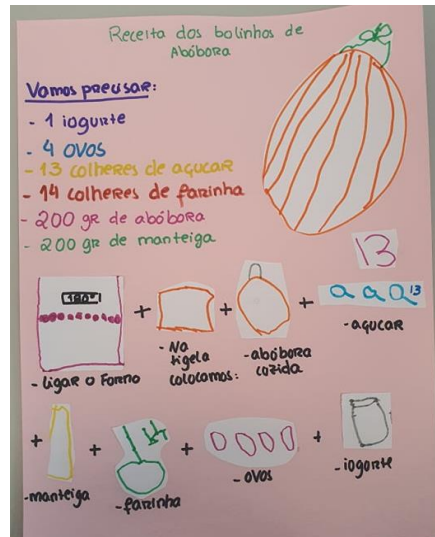


Figura 8: Receita elaborada pelas crianças, com auxílio do adulto

No período da tarde, foi tempo de meter as “mãos na massa”, sendo que cada criança participou na confeção dos bolinhos, pois colocaram à vez os ingredientes dentro de um recipiente contando as quantidades necessárias e, no fim, todas as crianças mexeram a massa com os utensílios apropriados, tendo sido útil o auxílio do adulto.

Depois de seguirem todos os passos da receita, colocaram em formas individuais e foram, com o adulto, colocar os bolinhos no forno previamente ligado (Fig. 9). As crianças ajudaram, também, na limpeza dos utensílios. Quando os bolinhos estavam prontos, as crianças gostaram do resultado, pois foi algo que cozinham e, no fim, puderam desfrutar dos bolinhos.



Figura 9: Bolinhos de abóbora confeccionados pelas crianças

As crianças ao utilizarem os seus próprios meios para transmitir a mensagem, desenvolveram aprendizagens relativas à funcionalidade da linguagem escrita e a sua utilização em contexto, uma vez que foi lido e escrito para e com as crianças. Desenvolveram, ainda, o pensamento algorítmico através da perceção das várias

etapas necessárias para a concretização da receita, ou seja, as crianças sabiam que tinham de seguir aqueles passos para conseguirem cozinhar os bolinhos de abóbora da melhor forma, utilizando as suas competências sobre o pensamento algorítmico, nomeadamente algoritmo linear.

Importa referir que as crianças que estiveram envolvidas na escrita da receita apresentaram o seu trabalho para o grupo, descrevendo cada passo necessário, sem que o adulto fosse “o centro” por saber ler. Destaco, ainda, que o nível de envolvimento das duas crianças durante a escrita da receita foi bastante elevado (nível 5) e, também durante a confeção dos bolinhos todo o grupo se mostrou bastante ativo e envolvido (nível 5), mostrando que era algo que ia ao encontro dos seus interesses e motivações.

4.2. Segunda Observação “Árvore de Natal”

A segunda atividade foi realizada no dia 30 de novembro, pois como podemos ver na Fig. 10, na agenda semanal das crianças estava estipulado a atividade “exploração do exterior”. Este tipo de exploração permitia, de um modo geral, que a criança trabalhasse e aprendesse nas áreas da Formação Pessoal e Social, Expressão e Comunicação (comunicação oral, números e operações, educação física, jogo dramático/teatro, artes visuais) e Conhecimento do Mundo, desenvolvendo conceitos relacionados com cada saída (Anexo 2).

12h00 – 14h00	Almoço	Almoço
14h00 – 15h00	Exploração de histórias* (p.36) (Início da implementação do Projeto de Família)	Exploração do Exterior ou Atividades nas Áreas! (p.37)
15h10 – 15h30	Reunião de Conselho (Quadro das comunicações)	Reunião de Conselho (Quadro das comunicações)

! momentos que irei dinamizar

No período da tarde, como previsto na agenda semanal, a Educadora Estagiária irá propor às crianças, a ida à floresta, após a hora do almoço.

Desta forma, a exploração do exterior será orientada pela Estagiária responsável, bem como, a Educadora Cooperante, a Educadora Estagiária e algumas assistentes operacionais. Esta exploração, como dito anteriormente, consiste em encontrar e recolher elementos naturais como, ramos, pinhas, musgo e caruma, com o objetivo de construção da árvore de Natal.

Figura 10: Agenda semanal e descrição da atividade

Desta forma, este tipo de exploração da natureza despertava a curiosidade e motivação das crianças, pois podiam brincar na mata. Como todos os dias, durante a reunião de conselho, era explicado e discutido o que íamos fazer na mata, sendo que neste dia perguntei o que achavam de recolhermos vários elementos da natureza para construirmos a árvore de Natal da nossa sala, sendo que as respostas foram todas de muita animação.

Durante esta exploração as crianças brincaram livremente, subindo e descendo penedos, onde foi possível observar algumas crianças a ultrapassarem medos com a ajuda dos colegas. De seguida, começaram a recolheram vários elementos da natureza como ramos, pinhas, bolotas, castanhas e folhas (Fig. 11).



Figura 11: Crianças a brincar na mata

Na chegada ao jardim de infância, as crianças mostraram grande motivação para construir a árvore de Natal, querendo logo construir. Ainda assim, era importante que reuníssemos todos os ramos no chão, de forma que as crianças percebessem que todos eram diferentes, tanto no seu tamanho como na sua espessura. Por este motivo começaram a surgir questões e conclusões por parte das crianças, como:

- Que ramo metemos primeiro?

- Como começamos?

- Tem de ser o maior de todos primeiro!

Neste momento, as crianças já estavam a utilizar o pensamento algorítmico pois tentavam descobrir como tinham de começar pensando nas etapas que tinham de seguir. Para resolverem o problema, descobriram o ramo maior para ser o “tronco” da árvore e, de seguida, começaram a ordenar o resto dos ramos. O critério de ordenação foi feito de forma livre pelas crianças, sendo que começaram pela “base” do pinheiro, ou seja, pelos ramos maiores.



Figura 12: Crianças a ordenarem os ramos

Importa mencionar que, a fixação dos ramos uns aos outros foi realizado pelos adultos por ser algo mais complexo e de força. No decorrer da semana, as crianças foram realizando ornamentos para decorarem a árvore de Natal que os próprios tinham construído, mostrando orgulho no que tinham construído.

Assim, através desta atividade as crianças desenvolveram competências do pensamento algorítmico, uma vez que perceberam que existiam algumas etapas para que a árvore de Natal fosse construída, utilizando vários conteúdos como ordenar e comparar os tamanhos dos ramos, comprimento e sequência. Tal como podemos observar na Fig. 12, as crianças iam comparando os ramos com aqueles que já estavam na “árvore”, ou seja, se o ramo fosse menor do que o ramo que já estava lá, colocavam-no acima deste, se fosse maior do que o ramo que constava na “árvore”, colocavam-no abaixo deste e assim sucessivamente, utilizando competências do pensamento algorítmico. Deste modo, com o processo de ordenação estamos a instigar na criança o sentido de comparação e ordenação, nomeadamente, através da necessidade de ir comparando o tamanho dos ramos para os inserir num enquadramento de ordenação, por outro, pela utilização de uma unidade de medida natural (o próprio ramo) que permite que esta comparação exista.

4.3. Terceira Observação “Projeto Camião”

No que concerne à terceira atividade, esta foi realizada no dia 14 de dezembro por uma criança na sua hora de brincar livre, ou seja, no período da manhã a criança em questão quis ir brincar para a área da fábrica decidindo fazer um camião com alguns materiais que a mesma tinha levado e outros que já estavam na área.

A criança demonstrou grande interesse em realizar uma construção na área da fábrica e, para isso, sabia que tinha de realizar primeiro o projeto (Fig. 13), desenhando a sua ideia, no final ainda solicitou que eu escrevesse num papel “Projeto camião” e depois copiou para a folha do projeto (Fig. 13).

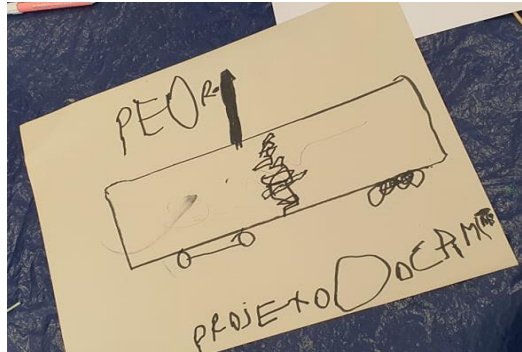


Figura 13: Projeto realizado pela criança

Após realizar o seu projeto, a criança selecionou os materiais que iria precisar para construir o seu camião, de forma autónoma. Depois de ter todos os materiais selecionados, a criança sabia como e por onde queria começar. Tal como é possível observar na Fig. 14, é visível o conhecimento prévio da criança sobre camiões.



Figura 14: Projeto do camião concluído

O interesse e envolvimento mostrado pela criança enquanto construía o seu projeto foi notável e, até mesmo, contagiante, uma vez que era possível ver o gosto e satisfação nas expressões da criança. É importante mencionar que o momento de usar a cola quente para colar a mola foi feito pelo adulto, durante o intervalo da criança.

Assim, é possível afirmar que a criança desenvolveu e utilizou competências importantes, nomeadamente a nível do pensamento algorítmico, uma vez que foi necessário selecionar os passos a realizar, através de um algoritmo linear e, também na resolução de problemas, pois ao surgir a pergunta “para que servem estas escadas”, a criança afirmou que “as escadas são para o condutor subir quando o rádio

não estiver a dar!”, permitindo desenvolver também o seu pensamento criativo e resolução de problemas.

4.4. Quarta Observação “Percursos”

Nesta quarta atividade, as observações foram realizadas nos vários dias em que acontecia a aula de educação física com um professor externo ao jardim e, por este motivo, posso afirmar que o professor optava pela realização de percursos, que no pensamento algorítmico se relacionam com um algorítmico cíclico.

Um dos registos tirados nestas aulas está presente na Fig. 15, sendo possível observar que as crianças tinham de percorrer de triciclo uma distância até uma caixa que continha bolas, sendo que primeiramente tinham de dar a volta ao cone amarelo e depois pedalar até à caixa com as bolas. Na chegada à caixa apenas podiam retirar uma bola. De seguida, percorriam o mesmo caminho para colocarem a bola noutra caixa, repetindo o processo até transportarem todas as bolas de uma caixa para a outra.



Figura 15: Percurso na aula de educação física

Neste tipo de atividade, as crianças percebem os passos que têm de realizar para conseguir resolver o problema que, neste caso era transportar todas as bolas de uma caixa para a outra, sendo que cada criança na sua individualidade encontrava desafios no decorrer da atividade, efetivamente como e onde é que levava a bola para que esta não caísse, pois precisavam de ter as duas mãos no volante do triciclo. Desta forma, cada criança achou a solução para o seu problema, mostrando que o mesmo problema pode ter soluções diferentes e válidas, nomeadamente, colocar a bola dentro do bolso do casaco ou das calças, colocar dentro da camisola ou, ainda como podemos ver na Fig. 15, colocar entre as pernas, desenvolvendo o pensamento

algorítmico, mais concretamente as sequências e a resolução de problemas para atingir um objetivo, como também a sua criatividade.

No que concerne ao nível de envolvimento das crianças durante a brincadeira é possível afirmar que estas apresentam níveis elevados (nível 4 e 5), uma vez que, estão a brincar com algo que vai ao encontro dos seus interesses e motivações e, por isso, envolveram-se de forma bastante positiva e significativa.

4.5. Quinta Observação “Experiência do balão”

A área das ciências era uma área bastante frequentada pelas crianças, sendo que, realizavam experiências de forma autónoma. Quando precisavam de ler algum passo solicitavam a ajuda do adulto. A presente observação foi feita no dia 27 de maio, quando uma criança estava a brincar e explorar uma das experiências da área das ciências.

Depois de ter decidido o que queria fazer, a criança pegou na capa das experiências e escolheu a experiência do balão. Importa referir que a criança já tinha realizado a experiência antes. Desta forma, a criança analisou a folha com a experiência e selecionou os materiais que ia precisar (Fig. 16). Como podemos observar na Fig. 16, a criança seguiu todos os passos da experiência, sabendo que tinha de seguir uma ordem para obter o resultado esperado. A criança apenas solicitou ajuda para colocar o balão no gargalo da garrafa.



Figura 16: Experiência realizada pela criança

De seguida, observou o que aconteceu com o balão referindo que o mesmo encheu de ar quando deitou o “bicarbonato no vinagre”. Esta afirmação mostra que a criança conhecia todos os materiais que utilizou para a experiência e soube explicar o processo da mesma. Na minha opinião, a criança utilizou o pensamento algorítmico,

mais especificamente, os algoritmos lineares, na medida em foi necessário seguir os passos na ordem correta para que a experiência tivesse o resultado desejado. No fim, a criança sabia que tinha de registar o que observou (Fig. 17), para que conseguisse explicar ao grupo, no período da tarde, o que tinha descoberto e como o tinha realizado, descrevendo os passos utilizados.

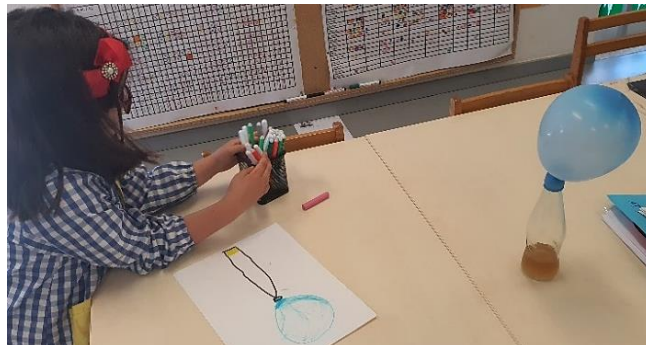


Figura 17: Registo da experiência realizado pela criança

Sendo esta uma das crianças mais velhas do grupo, era evidente o seu interesse e motivação por aprender algo novo, refletindo altos níveis de envolvimento (nível 5) nesta atividade e na apresentação dos resultados aos seus colegas, mostrando orgulho no que tinha conquistado.

4.6. Sexta Observação “Robots”

A sexta atividade diz respeito à introdução do robot DOC na área da matemática no dia 30 de maio ficando na sala até ao dia 15 de junho. O robot DOC é um robot “inteligente” que introduz conceitos básicos da programação e codificação, sendo adequado para idades Pré-Escolares (a partir dos 3 anos), sendo apelativo pela seu formato e interação por voz. Este robot oferece à criança diferentes possibilidades de jogo através de dois tapetes de jogo. Estes tapetes têm vários desafios para as crianças, onde as crianças podem programar o robot DOC de forma livre ou utilizando cartas de jogo que apresentam associações lógicas simples. As crianças podem construir conhecimento de forma criativa, divertida e progressiva.

Como tal, de forma propositada, não foi dito às crianças que havia este material na sala, para não incutir na criança explorar o mesmo, deixando que despertasse o

seu interesse. Importa referir que a análise feita a esta atividade foi através dos vídeos gravados, sendo que o adulto auxiliava as crianças quando as mesmas solicitavam.

No primeiro contacto, uma das crianças descobriu o robot na área da matemática começando logo a explorar o material e, sendo um material novo gerou bastante interesse não só pela criança que estava a brincar com o robot, mas também pelas outras crianças que passam junto à área, pois ficavam a observar a brincadeira, deixando os jogos que estavam a realizar (Fig. 18).



Figura 18: Primeira exploração com o robot DOC

Na primeira exploração é visível o entusiasmo da criança para brincar com o robot, sendo que tirou todas as peças da caixa espalhando-as sobre a mesa e depois começou a juntá-las para criar o tapete para o robot andar (Anexo 4). Quando se apercebeu que havia um robot, soube ligá-lo e, quando descobriu que o mesmo falava afirmou: “*Olha fala!*” encostando o robot à orelha do adulto que estava presente (Fig. 19).



Figura 19: Criança a descobrir o robot DOC

Apesar de ser uma criança com 3 anos, esta percebeu que o robot iria seguir as suas ordens e, sem que o adulto interferisse, carregou nos botões da parte superior do robot e disse “*Andar!*”, dando uma ordem ao robot. Apesar de o robot não “obedecer” às ordens, a criança continuou com a sua exploração. Ao fim de montar todo o tabuleiro, com o auxílio do adulto, olhou e com motivação disse “*UAU!*”, chamando à atenção das outras crianças (Fig. 20). Quando solicitada a ajuda, o adulto explicou à criança que se carregasse nos botões o robot iria andar e, desta forma a

criança foi aplicando alguns conceitos como frente, lado esquerdo, lado direito e para trás, o que também captou a atenção de outras crianças, ficando a observar.



Figura 20: Exploração livre das crianças com o robot DOC

Como podemos observar na Fig. 20, a criança brincou livremente com o robot, percebendo como o mesmo funcionava, ou seja, por exemplo se queria que o robot andasse para a frente tinha de carregar no botão com a seta correspondente e de seguida clicar no botão “OK”. Embora não concluísse nenhuma missão, no tapete, dada pelo robot, é possível afirmar que a criança desenvolveu o pensamento algorítmico, uma vez que pensou em sequências claras, simples e pequenas, bem como de regras repetitivas para compreender a situação ou resolver o problema. Ainda, a criança com 6 anos, que observou a criança de 3 anos a brincar, conseguiu perceber como tinha de fazer para o robot seguir as ordens (Anexo 4).

Torna-se relevante mencionar que a criança quando confrontada com a afirmação de um adulto para arrumar, mostrou-se muito revoltada (Anexo 4) referindo a chorar que não queria arrumar. Esta afirmação mostra que o robot permitiu cativar a criança, representando o nível 5 nos níveis de implicação.

Numa segunda intervenção com o robot, a mesma criança solicitou ajuda ao adulto porque, desta vez, queria utilizar os cartões do robot e, por este motivo foi explicado à criança que cada cartão tinha um símbolo igual ao do robot e para usar tinha de seleccionar alguns cartões e colocá-los uns ao lado dos outros, desenvolvendo assim um algoritmo cíclico e linear (Fig. 21). Desta forma, a criança percebeu que tinha de dar todas as ordens ao robot, indicando a direção que queria que este levasse e, só no fim, carregar no botão “OK”, ainda que não o fizesse no tapete de jogo.



Figura 21: Exploração de algoritmos cíclicos com robot DOC

Numa outra intervenção, um grupo de crianças que tinha vindo a observar outras crianças, começou a explorar o robot DOC, todavia, começaram por montar o segundo tapete de jogo, que vem com o robot DOC. O grupo era composto por crianças mais velhas, houve um nível de dificuldade acrescida, uma vez que precisavam de reconhecer as letras, figuras e, ainda, seguir os passos que o robot ia aferindo, ainda que tenha sido escolhido pelas próprias crianças.

Desta forma, cada criança decidia para onde queria “levar” o robot DOC, isto é, as crianças diziam “vou do caranguejo até à letra P” ou “vou da borboleta até à cor azul”. Algumas crianças pensavam primeiro no caminho que o robot tinha de percorrer, enquanto outras crianças davam logo as ordens ao robot, utilizando a tentativa e erro.

Assim, as crianças resolveram de forma autónoma e unanime, quando cada criança ia jogar para que assim todas pudessem brincar com o robot DOC. Durante a observação foi visível o conhecimento prévio das crianças sobre a lateralidade e da informação presente no tapete, ou seja, as letras, as cores e os animais presentes neste (Fig. 22).



Figura 22: Crianças a brincarem com o robot

A meu ver, neste tapete as crianças sentiram mais dificuldade pois tinham de dar a sequência completa ao robot e só depois colocar OK, enquanto no outro tapete iam colocando as indicações uma a uma. Ou seja, as crianças tinham de construir a sequência por tentativa erro, utilizando ou não os cartões. Durante a exploração foi visível o envolvimento e motivação que as crianças tiveram ao brincar com o robot

DOC, sendo que quando diziam para arrumar nunca queriam e, quando conseguiam completar a missão do robot, ficavam muito contentes como podemos ver na seguinte figura, mostrando estar no nível 5 de implicação (Fig. 23).



Figura 23: Envolvimento das crianças no brincar com o robot DOC

Importa referir que, a utilização das cartas de jogo no tapete cria condições para um algoritmo de seleção, como podemos ver no exemplo da Fig. 24.



Figura 24: Exemplo de algoritmo de seleção usado pela criança

Primeiramente a criança retirou uma carta de forma aleatória e leu as instruções, prevendo as direções que o robot DOC tinha de fazer, certificando-se que passava nos locais referenciados na carta. No exemplo apresentado, embora provavelmente a criança apenas apontou na direção das chaves, depois do cão e no fim na casa, sendo que não considerou alternativas pois a dificuldade era muito baixa.

Em suma, a exploração com o robot DOC permitiu que as crianças desenvolvessem algoritmos lineares, uma vez que, através da definição do início e do fim de cada missão do robot as crianças tinham de ser capazes de decidir qual o melhor caminho a percorrer. Também, estimulou a curiosidade, a persistência, a tomada de decisão e autorregulação de cada criança envolvida. Ainda assim, gostaria de ter explorado mais potencialidades do robot DOC com as crianças, onde estas tivessem mais tempo de brincadeira e onde pudessem criar o próprio tapete, com obstáculos e figuras escolhidas por estas, onde desenvolvessem cada vez mais o pensamento algorítmico.

4.7. Sétima Observação “Sequências”

Relativamente a estas observações, tal como o nome indica, são observação realizadas durante o brincar das crianças com legos, puzzles, jogos de pinos (entre outros) presentes na sala na área da matemática. Estas foram observáveis ao longo das várias semanas de estágio, sendo que selecionei uma delas.

Como podemos observar na Fig. 25, a criança em questão desenvolveu o brincar através de um jogo de pinos, desenvolvendo algoritmos lineares, sendo que se notou a intenção e concretização na criação de sequências com as cores; e algoritmos cíclicos, pois tinha de colocar os pinos a toda à volta do quadro, repetindo o mesmo passo.

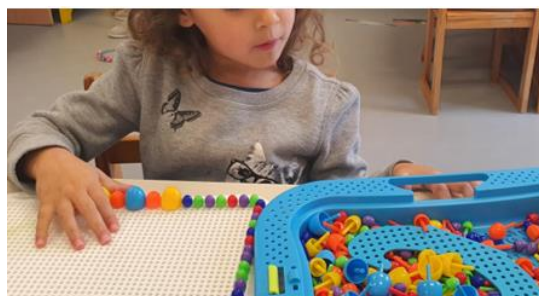


Figura 25: Crianças a brincar com legos e puzzles

Este tipo de material é bom potenciador para promover o pensamento algorítmico nas crianças, na medida em que desenvolvem o raciocínio lógico e matemático, as sequências com cores ou com tamanhos, criando sequências simples e pequenas. É possível afirmar que a criança apresentava um nível 5 de envolvimento e bem estar, pois era algo que esta escolheu realizar e de como o estava a realizar.

4.8. Oitava Observação “Brincar no exterior”

Esta observação ocorreu no dia 8 de junho, quando as crianças estavam a brincar de forma livre no exterior no jardim de infância. Entre outros momentos que aconteceram, destaco um que me chamou mais à atenção, sendo este, quando uma criança estava a brincar com água e com solo. Como é possível observar na Fig. 26, inicialmente a criança tinha uma colher com furos e estava a colocar solo e água dentro de uma chaleira de brincar, contudo deparou-se com um problema, pois não conseguia levar água com aquela colher.



Figura 26: Brincar livre no exterior

A criança percebeu que tinha de ir buscar uma colher sem furos se queria encher a chaleira com água. Ora, a criança arranjou outra colher, que para além de não ter quaisquer furos era maior (Fig. 27).



Figura 27: Criança a brincar com água



Figura 28: Criança a resolver o problema (PA)

Contudo, a criança reparou que estava a demorar mais tempo do que queria a encher a chaleira e, como tal, arranjou outra solução (Fig. 28), virando a panela com água com o intuito de encher mais a colher, para esta levar mais água para. Desta forma, a criança quando deparada com um problema conseguia pensar com criatividade e rapidez para a solução. A criança utilizou algoritmos cíclicos, uma vez que tinha de encher a chaleira com água com uma colher repetindo este mesmo passo; e de seleção, pois a criança teve de tomar decisões e ultrapassar obstáculos (passar de uma colher com furos para uma colher grande e sem furos), para atingir o seu objetivo, encher de forma rápida a chaleira.

Nesta observação limitei-me a analisar a criança, não lhe dizendo o que tinha de fazer ou utilizar, para que assim conseguisse encontrar solução para o seu problema.

4.9. Nona Observação “Apresentação ao grupo”

Relativamente a esta observação é importante referir que este momento fazia parte da rotina das crianças, estando presente na agenda semanal e, por isso, foi observado durante todo o período de estágio. Por este motivo, selecionei alguns registos fotográficos que ilustram este momento, que se caracteriza pela apresentação dos trabalhos das crianças ao grupo. Desta forma, as crianças, de forma autónoma, escreviam o nome no quadro das “comunicações”, com o objetivo de apresentarem o trabalho realizado às outras crianças do grupo (Fig. 29).



Figura 29: Comunicação das crianças

Nestes momentos, as crianças organizavam o seu pensamento de forma a dar a conhecer aos colegas o seu trabalho, respondendo a perguntas base (indicações) dadas pelo adulto, com o intuito de as ajudar a ordenar os acontecimentos, sendo estas: o que fizeram primeiro, como fizeram, o que utilizaram, em que área fizeram.

Através destas indicações as crianças conseguiam ordenar os acontecimentos, sendo que no fim perguntavam se alguém tinha alguma questão, sendo que todas as vezes o grupo conseguia fazer perguntas criativas e com sentido, bem como elogiar o trabalho dos colegas.

Na minha opinião estes momentos eram importantes pois as crianças tinham voz ativa, sentiam-se valorizadas por poder apresentar o que as próprias tinham descoberto ou aprendido, desenvolviam competências a nível do pensamento algorítmico como a organização das etapas da criação dos trabalhos e, também, desenvolviam a sua linguagem oral.

4.10. Síntese do Estudo:

Por forma a destacar os conceitos presente nas várias atividades, organizei a informação na seguinte tabela (Tabela 3).

Tabela 3: Síntese do Estudo

Situação	Conceito PA	Área de conteúdo - conceito
Observação “Bolinhas de Abóbora”	- Algoritmo linear (seguir os passos da receita)	- Área da Formação Pessoal e Social: independência e autonomia; consciência de si como aprendiz. - Área da Expressão e Comunicação: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita; Domínio da Matemática (números e operações, interesse e curiosidade pela matemática); - Área do Conhecimento do Mundo: introdução à metodologia científica; abordagem às ciências.
Observação “Árvore de Natal”	- Algoritmo linear (encontrar forma de identificar a ordenação dos ramos); - Algoritmo de seleção (selecionar o ramo seguinte) - Algoritmo cíclico (repetição da tarefa até todos os ramos)	- Área da Formação Pessoal e Social: independência e autonomia; consciência de si como aprendiz; convivência democrática e cidadania; - Área da Expressão e Comunicação: Subdomínio das Artes Visuais; Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (comunicação oral); Domínio da Matemática (números e operações, geometria e

	estarem na árvore)	medida, interesse e curiosidade pela matemática); - Área do Conhecimento do Mundo: introdução à metodologia científica, abordagem às ciências.
Observação “Projeto do camião”	- Algoritmo linear (passos para concretizar a construção)	- Área da Formação Pessoal e Social: independência e autonomia; consciência de si como aprendiz; convivência democrática e cidadania; - Área da Expressão e Comunicação: Subdomínio das Artes Visuais; Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (comunicação oral, consciência linguística, identificação de convenções da escrita); - Área do Conhecimento do Mundo: introdução à metodologia científica, abordagem às ciências.
Observação “Percurso”	- Algoritmos cíclicos (realização e repetição da sequência da aula de educação física)	- Área da Formação Pessoal e Social: independência e autonomia; consciência de si como aprendiz; convivência democrática e cidadania; - Área da Expressão e Comunicação: Domínio da Educação Física; Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (comunicação oral)
Observação “Experiência do balão”	- Algoritmo linear (seguir passos da experiência)	- Área da Formação Pessoal e Social: independência e autonomia; consciência de si como aprendiz; convivência democrática e cidadania; - Área da Expressão e Comunicação: Subdomínio das Artes Visuais; Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (comunicação oral, consciência linguística, funcionalidade da linguagem escrita e sua utilização em contexto, identificação de convenções da escrita); Domínio da Matemática (números e operações, geometria e medida); - Área do Conhecimento do Mundo: introdução à metodologia científica, abordagem às ciências.
Observação “Robots”	- Algoritmo linear (exploração e sequências com robot DOC) - Algoritmo de seleção (definir o início e o fim do percurso do robot DOC, seguindo as instruções dos cartões)	- Área da Formação Pessoal e Social: independência e autonomia; consciência de si como aprendiz; convivência democrática e cidadania; - Área da Expressão e Comunicação: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (comunicação oral, identificação de convenções da

		escrita); Domínio da Matemática (geometria e medida); - Área do Conhecimento do Mundo: introdução à metodologia científica, mundo tecnológico e utilização das tecnologias.
Observação “sequências”	- Algoritmo cíclico (colocar pinos até contornar o quadro) - Algoritmo linear (sequência de pinos)	- Área da Formação Pessoal e Social: independência e autonomia; consciência de si como aprendiz; - Área da Expressão e Comunicação: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (comunicação oral); Domínio da Matemática (geometria e medida).
Observação “brincar no exterior”	- Algoritmo cíclico (encher a chaleira com água com uma colher)	- Área da Formação Pessoal e Social: independência e autonomia; consciência de si como aprendiz; convivência democrática e cidadania; - Área da Expressão e Comunicação: Subdomínio Jogo Dramático/ teatro; - Área do Conhecimento do Mundo: introdução à metodologia científica, abordagem às ciências.
Observação “apresentação ao grupo”	- Algoritmo linear (ordenação dos passos)	- Área da Formação Pessoal e Social: independência e autonomia; consciência de si como aprendiz; convivência democrática e cidadania; - Área da Expressão e Comunicação: Subdomínio das Artes Visuais; Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita - Área do Conhecimento do Mundo: introdução à metodologia científica, abordagem às ciências; mundo tecnológico e utilização das tecnologias

Conclusões

Através das observações realizadas nas várias semanas de intervenção, foi possível dar resposta à questão de investigação levantada, “Qual a importância do brincar e da promoção do pensamento algorítmico no brincar para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças em idade pré-escolar?” e, conseqüentemente aos objetivos do estudo, observar e analisar o brincar das crianças, perceber a importância que o brincar apresenta nas crianças em idades de pré-escolar e analisar situações de brincar com potencial para a promoção do pensamento algorítmico.

Por esta razão, as observações realizadas durante o brincar das crianças, nas várias semanas de intervenção, demonstraram grande potencial para a estimulação e promoção do pensamento algorítmico, uma vez que a rotina das crianças permitia-lhes brincar e desenvolver a criatividade, o pensamento lógico, a autonomia, a autorreflexão e a superação dos problemas com que se defrontavam diariamente, estando por isso, ligado diretamente com os objetivos do pensamento algorítmico, salientando a importância que este pensamento apresenta para a aprendizagem e desenvolvimento das crianças.

Primeiramente, importa referir que ao longo das semanas de estágio foram observados vários momentos do brincar que promoviam o desenvolvimento do pensamento algorítmico e, por isso tive de selecionar os momentos que me pareceram melhores para analisar, discutir e refletir. Posso referir que também existiram momentos que envolveram teatros, danças e brincadeiras mais simples das crianças durante o recreio que envolviam o pensamento algorítmico e ilustravam a importância que o brincar tem para o desenvolvimento destas competências.

Seguidamente, como foi possível corroborar na apresentação e discussão dos dados obtidos, o brincar é o grande potenciador de descoberta e exploração, que engloba todas as áreas de conteúdo presentes nas OCEPE (Ministério da Educação, 2016), mostrando que cabe ao educador proporcionar um ambiente educativo estimulante e apelativo, que vá ao encontro dos interesses e motivações de cada criança, para que assim possam desenvolver os seus conhecimentos na Área da Formação Pessoal e Social, Área das Expressão e Comunicação e na Área do Conhecimento do Mundo, como também sobre o pensamento algorítmico.

No decorrer da análise dos dados foi possível observar que o pensamento algorítmico está presente no dia a dia de cada criança, sendo que cabe ao adulto promover e estimular este tipo de pensamento apresentando ferramentas e materiais

que lhes permita desenvolver capacidades e onde a criança tenha o poder de decisão, de escolha e de descoberta, ou seja, deixar que a criança aprenda através da tentativa e erro, da exploração e, onde o adulto não dê a resposta ou a solução antes de a criança chegar ao resultado, mas que apoie a criança nas suas decisões para que esta se sinta valorizada pelo adulto, ganhando confiança.

Posso afirmar que foi com o brincar que as crianças construíram competências do pensamento algorítmico, indo do mais simples ao mais complexo, mostrando que este é importante para a aprendizagem e, por isso é crucial que seja promovido, estimulado e valorizado, sendo que, alguns momentos do brincar foram proporcionados pelo adulto, mas moderados pelas crianças.

Segundo as OCEPE (Ministério da Educação, 2016, p. 11), é através do brincar que a criança desenvolve “os seus interesses, toma decisões, resolve problemas, corre riscos e torna-se mais autónoma”, “sua personalidade e singularidade, desenvolve curiosidade e criatividade, estabelece relações entre aprendizagens, melhora as suas capacidades relacionais e de iniciativa e assume responsabilidades”.

Do mesmo modo que o pensamento algorítmico permite que a criança brinque e adquira competências essenciais ao seu desenvolvimento e aprendizagem, como, “descobrir, alcançar sistematicamente uma solução, planificar, organizar, colaborar, discutir, sintetizar e refletir criticamente”, permite também que adquira aprendizagens a nível social e emocional, através da estimulação de competências como “persistência, empatia, *mindfulness*, capacidade de relacionamento”, tornando as crianças seres com uma mentalidade mais aberta a possibilidades, mais criativos e com uma capacidade de autorregulação e de autoavaliação essenciais para o seu desenvolvimento (Figueiredo et al., 2021, p. 22). Assim, estamos a ensinar crianças mais ativas e autónomas no seu desenvolvimento e aprendizagem.

Conclusão Final

Com a conclusão do presente relatório final de estágio, acaba mais uma etapa do meu percurso, o Mestrado e o estágio que me permitiu vivenciar e construir diversas competências tanto a nível pessoal como profissional. Os dois anos de mestrado permitiram-me contactar com dois níveis de ensino, o 1.º CEB e a Educação Pré-Escolar respetivamente, sendo que, também vivenciei dois formatos de ensino (ensino presencial e ensino à distância).

Com os estágios realizados fui percebendo e construindo várias competências, principalmente que o papel do/a educador/a ou professor/a é muito mais para além de ensinar o que vem nos livros ou o que aprenderam. Quero com isto referir que enquanto profissionais da educação temos de proporcionar às crianças ambientes e espaços estimulantes que lhes permitam ter aprendizagens significativas, tendo sempre em atenção os seus interesses e motivações. Apesar de o meu conhecimento profissional estar no início, posso afirmar que contactei com grupos bastante heterogéneos, com características e necessidades diferentes, permitindo-me alargar o meu leque de conhecimentos.

Desta forma, a elaboração do presente relatório final de estágio foi essencial para o meu conhecimento e desenvolvimento profissional, uma vez que interliguei a teoria com a prática realizada. Como também me permitiu aprofundar os meus conhecimentos sobre a importância que o brincar e da promoção do pensamento algorítmico para as crianças em idade de pré-escolar, ficando evidenciado ao longo das observações e análises realizadas. Por este motivo, as crianças precisam de brincar e de explorar diversas formas de brincar, sendo que nós, enquanto educadores, devemos dar prioridade ao brincar livre, pois assim a criança sente-se segura e valorizada pelos adultos, ajudando-a a ultrapassar os seus problemas. Através de meios estimulantes e dinâmicos as crianças desenvolvem competências de pensamento algorítmico que as ajudam a ultrapassar as suas dificuldades com mais criatividade e de forma melhorada e alargada a nível da sua aprendizagem nas diversas áreas do saber. As OCEPE (Ministério da Educação, 2016, p. 10) afirmam que a articulação “entre áreas de desenvolvimento e aprendizagem assenta no reconhecimento que brincar é a atividade natural da iniciativa da criança que revela a sua forma holística de aprender”, sendo que a criança decide “como, com quê e com quem brincar” (p. 11).

Posso afirmar que, com este estudo, foram atingidos os objetivos marcados para o grupo de crianças de Educação Pré-Escolar, uma vez que foi possível observar vários momentos do brincar livre das crianças, bem como atividades que estas desenvolveram que promoveram a aprendizagem de competências do pensamento algorítmico, salientando a sua importância na aprendizagem. Todavia, não foi possível explorar de forma mais atenta e aprofundada, como desejava, a utilização do robot, ainda que as crianças tenham construído vários conceitos e habilidades essenciais que, no futuro lhes facilitarão a exploração deste tipo de material educativo.

Com este estudo, para além do conhecimento e das competências que alcancei sobre o pensamento algorítmico, acho crucial que os/as educadores/as também se sintam motivados para esta temática que, apesar de estar presente em muitos momentos do dia a dia da criança, os docentes não têm conhecimentos para promover e estimular este tipo de pensamento que se revela tão importante para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças.

Concluindo, considero o meu trajeto bastante positivo com altos e baixos e com emoções do “8 ao 80”, mas no fim consegui orientar e superar os obstáculos que iam aparecendo e que, de certa forma, me ajudaram a crescer quer a nível pessoal como profissional. Também os estágios desenvolvidos são algo que levarei para sempre na memória para o meu percurso profissional, por todas as competências, conhecimentos, erros cometidos, evolução e o carinho das crianças, que me levaram a perceber a grandiosidade da educação e do papel dos docentes para as crianças. Saliento também a atenção e o carinho de muitos dos professores, pois mostra que a educação vai muito para além de aprender conceitos e conteúdos, também se trata de criar relações e laços importantes. Mesmo que sejamos adultos, também precisamos de ouvir palavras de conforto, o que torna todo o percurso mais marcante.

Referências Bibliográficas

- ALGOLITTLE. (2021). *Curso – Integração de Competências de Pensamento Algorítmico na Educação Pré-Escolar*. Izmir University. Obtido de <https://www.algolittle.org/>
- Amado, J. (2013). *Estratégias Gerais da Investigação: Natureza e Fundamentos*. Universidade de Coimbra.
- Azevedo, A., & Sousa, J. (2010). A documentação pedagógica em contexto de creche: a partilha de poder. *Cadernos de Educação de Infância* 91, 34-39.
- Barbosa, M. C. (2010). *Pedagogia da infância*. In: *Oliveira; Duarte & Vieira (Orgs.), Dicionário: trabalho, profissão e condição docente*. UFMG/Faculdade de Educação.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa edições 70.
- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: what is involved and what is the role of the computer science education community? *Inroads*, 48-54.
- Bers, M. (2020). *Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom* (2 ed.). Routledge. doi:<https://doi.org/10.4324/9781003022602>
- Berthelsen, D., & Brownlee, J. (2005). *Respecting Children's Agency for Learning and Rights to Participation in Child Care Programs*. *International Journal of Early Childhood*. Netherlands: Springer.
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., & Engelhardt, K. (2016). *Developing Computational Thinking in Compulsory Education – Implications for policy and practice*. doi:10.2791/792158
- Brock, A., Dodds, S., & Jarvis, P. (2011). *Brincar – Aprendizagem para a vida*. Artmed Editora S.A.
- Brown, S. (2009). Stuart Brown: Play is more than fun. [Vídeo]: TED. Obtido de <https://www.youtube.com/watch?v=HHwXlcHcTHc>
- Burghardt, G. M. (2005). *The genesis of animal play: testing the limits*. Mit Press.
- Câmara, R. H. (2012). *Análise de conteúdo da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações*. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

- Cardoso, A. (2014). *Inovar com a Investigação-Ação Desafios para a Formação de Professores*. Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Cardoso, A. P. (2014). *Inovar com a Investigação - Ação: Desafios para a formação de professores*. Imprensa da Universidade de Coimbra. doi:10.14195/978-989-26-0666-8
- Carmo, H., & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da Investigação: Guia para autoaprendizagem*. Universidade Aberta.
- Castilho, A., & Rodrigues, P. (2012). *Práticas de avaliação em educação de infância: Evidências de uma investigação naturalista em três jardins-de-infância diferentes*. *Psicosoma: Avaliação na Educação de Infância* (pp. 78-96).
- Condessa, I. (2009). *(Re) Aprender a brincar: Especificidade à diversidade*. Ponta Delgada: Universidade dos Açores.
- Cordazzo, S., & Vieira, M. (Abril de 2007). A brincadeira e suas implicações nos processos de aprendizagem e de desenvolvimento. pp. 92-104.
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2015). *Computational thinking A guide for teachers. Computing at school*.
Obtido de https://eprints.soton.ac.uk/424545/1/150818_Computational_Thinking_1_.pdf
- Decreto-Lei n.º 54/2018, de Presidência do Conselho de Ministros. (2018). Diário da República n.º 129/2018, Série I de 2018-07-06. Obtido de <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/54-2018-115652961>
- Decreto-Lei nº 241/2001 do Ministério da Educação. (2001). Diário da República n.º 201/2001, Série I-A de 2001-08-30. Obtido de <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/241-2001-631843>
- Delors, J. (1997). *Educação: um tesouro a descobrir: relatório para a Unesco da Comissão sobre a Educação para o século XXI*. Edições Asa.
- Demo, P. (2001). *Conhecimento e aprendizagem: Atualidade de Paulo Freire*. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Obtido de <https://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/gt/20101010034147/12demo.pdf>
- Doleck, T., Bazelais, P., Lemay, D., Saxena, A., & Basnet, R. (2017). Algorithmic thinking, cooperativity, criatividade, critical thinking, and problem solving: explore the relacionament between computational thinking and academic

performance. *Journal of Computers in Education*, 355 - 369. doi:10.1007 / s40692-017-0090-9

Esteves, L. M. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto Editora.

Esteves, M. (2006). *Análise de Conteúdo*. Porto Editora.

Ferreira, J. (2020). *Descobrir, aprender e brincar na Natureza em contexto de creche*. Escola Superior de Educação de Coimbra.

Figueiredo, M., Amante, S., Gomes, H., Gomes, C., Rego, B., Alves, V., & Duarte, R. (2021). O Pensamento Algorítmico na Educação Infantil: Oportunidades e Apoios no contexto português. pp. 9339-9348.

Folque, M. A. (2014). *O aprender a aprender no pré-escolar: O modelo pedagógico do movimento da escola moderna*. Fundação Calouste Gulbenkian.

Fortuna, T. (2000). *Sala de aula é lugar de brincar?* Porto Alegre.

Freire, I. R. (2011). *Cidadania da criança: escola e sociedade como palcos de participação*. EDUSER: revista de Educação.

Futschek, G. (2006). *Algorithmic Thinking: The Key for Understanding Computer Science*. Vienna University of Technology .

Garvey, C. (1992). *Brincar*. Edições Salamandra.

Gomez, R., Flores, J., & Jiménez, E. (1996). *Metodologia de la Investigacion Cualitativa*. Malaga: Ediciones Aljibe.

Gray, P. (2009). *Play as a Foundation for HunterGatherer Social Existence*. *American Journal of Play*. 476-522.

Gray, P. (2014). The decline of play | Peter Gray | TEDxNavesink. [Vídeo]. Obtido de <https://www.youtube.com/watch?v=Bg-GEzM7iTk>

Hännikäinen, M., Singer, E., & Oers, B. (2013). Promoting play for a better future. *European Early Childhood Education Research Journal*.

Hromkovic, J., Kohn, T., Komm, D., & Serafini, G. (2017). *Pensamento algorítmico desde o início*. Touro. EATCS, 121.

Katai, Z. (2015). The challenge of promoting algorithmic thinking of both sciences- and humanities-oriented learners. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31 (4), 287 - 299.

Lamagna, E. (2015). *Algorithmic thinking unplugged*. pp.45-52.

- MEM. (2020). *MEM- Movimento da Escola Moderna*. Obtido de Movimento da Escola Moderna - Site Oficial: <https://www.escolamoderna.pt/>
- Mezak, J., Pejić, P., & Vujičić, L. (2021). *The integration of algorithmic thinking into preschool education*. University of Rijeka, Faculty of Teacher Education.
- Ministério da Educação. (2006). *Brincar para Todos*. Brasília.
- Ministério da Educação. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE)*. Ministério da Educação. Obtido de <http://www.dge.mec.pt/ocepe/node/1>
- Mittermeir, R. T. (2013). Algorithmics for Preschoolers — A Contradiction? *Creative Education*, (9) 557-562. doi:10.4236 / ce.2013.49081
- Moyles, J. (2006). *A excelência do Brincar*. Artmed Editora.
- Nações Unidas. (1990). *A Convenção sobre os Direitos da Criança*. UNICEF Portugal, Assembleia Geral das Nações Unidas.
- Papalia, D., Olds, S., & Feldman, R. (2006). *Desenvolvimento humano*. (6.^a ed.). Artmed.
- Pinto, A. (2013). *Descobrimo o lugar e potencialidades do brincar no jardim-de-infância*. [Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro]. Obtido de <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/12858/1/Tese.pdf>
- Reis, A. V. (2006). *Professores Reflexivos - Concepções dos supervisores de prática pedagógica*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Lisboa. Obtido de <http://hdl.handle.net/10451/32483>
- Resnick, M. (2009). *Kindergarten is the model for lifelong learning*. The MIT Press.
- Rolim, A., Guerra, S., & Tassigny, M. (2008). Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil. 23(2), pp. 176-180.
- Sá, E. (2012). *O Direito das Crianças a Brincar*. Obtido de Digital Magazine Up To Klds: <https://uptokids.pt/o-direito-das-criancas-a-brincar/>
- Sadykova, O., & Il'bahtin, G. (2019). *The Definition of Algorithmic Thinking*. Atlantis Press.
- Salomão, H., Martini, M., & Jordão, A. (2007). *A importância do lúdico na Educação Infantil: Enfocando a brincadeira e as situações de ensino não direcionado*.

- Santos, M. (2004). *Brinquedo e Infância: Um guia para pais e educadores em creche*. Petrópolis.
- Seefeldt, W., Krämer, M., Tuschen-Caffier, B., & Heinrichs, N. (2014). *Hypervigilance and avoidance in visual attention in children with social phobia*. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 45(1), 105–112. doi:10.1016/j.jbtep.2013.09.004
- Silva, M., & Sarmiento, T. (2017). O brincar na infância é um assunto sério... Em T. Sarmiento, F. Ferreira, & R. Madeira, (Orgs.), *Brincar e Aprender na Infância* (pp. 38-56). Porto Editora.
- Silva, S., & Palma, R. (2015). O brincar e o desenvolvimento das noções espaciais na Educação Infantil. *Zero-a-seis* (17) 31, 015-031. doi:<https://doi.org/10.5007/1980-4512.2015n31p15>
- Sousa, P. A. (2015). *A Importância do Brincar: Brincar e Jogar na Infância*. [Relatório Final de Mestrado], ISEC, Lisboa.
- Strnad, B. (2018). Introduction to the World of Algorithmic Thinking. *Journal of Electrical Engineering* 6, 57-60.
- Tavares, S. (2015). *O brincar como meio de aprendizagem no Jardim de Infância*. [Tese de Mestrado], Escola Superior de Educação Paula Frassinetti.
- Voronina, L., Sergeeva, N., & Utyumova, E. (2016). *Development of algorithm skills in preschool children*. [Conferência]. Annual International Scientific Conference Early Childhood Care and Education, ECCE.
- Wing, J. (2006). *Computational thinking*. Association for Computing Machinery.
- Yin, R. K. (1994). *Estudo de Caso, Planejamento e Métodos*. Artmed editora.

Anexos

Anexo 1 (Receita levada)

Bolinhos de Abóbora

Ingredientes:



(1 iogurte natural)



(4 ovos)



(200 gr de abóbora aos cubos)



(200 gr Manteiga)



(14 colheres de farinha – 330gr)



(13 colheres de açúcar – 250gr)

Utensílios de cozinha:



Balança



Copo com medidas



Forno



Formas individuais



Batedeira

Modo de preparação:

- Aqueça o forno a 180°C. Colocar a abóbora a cozer.
- Unte e enfarinhe as formas
- Em uma tigela coloque a farinha, a canela, o sal, misture e reserve.
- Numa tigela grande, colocar a manteiga e o açúcar e bater com a batedeira. Adicione um ovo de cada vez e ir batendo.
- Depois disso, adicione a abóbora, o iogurte e mexer bem.
- Adicionar a farinha, a canela e o sal, aos poucos, mexendo com uma espátula.
- 30min no forno

Anexo 2 (Aprendizagens exploração ao exterior)

Roteiro: Exploração do Exterior (terças-feiras)

- ✓ Hora: 14h00 – 15h00
- ✓ Local: Sala de atividades 2
- ✓ Aprendizagens Visadas: Formação Pessoal e Social; Expressão e Comunicação

Formação Pessoal e Social:

Construção da identidade e da autoestima

- Reconhecer e valorizar laços de pertença social e cultural;
- Conhecer e aceitar as suas características pessoais e a sua identidade social e cultural, situando-as em relação às de outros;

Consciência de si como aprendiz

- Cooperar com os outros no processo de aprendizagem;
- Ser capaz de ensaiar diferentes estratégias para resolver as dificuldades e problemas que se lhe colocam;

Independência e autonomia

- Conhecer os diferentes momentos da rotina diária, a sua sucessão, e o que fazer em cada um deles e para quê;
- Saber cuidar de si e responsabilizar-se pela sua segurança e bem-estar;
- Ir adquirindo a capacidade de fazer escolhas, tomar decisões e assumir responsabilidades, tendo em conta o seu bem-estar e o dos outros;

Convivência democrática e cidadania

- Conhecer e valorizar manifestações do património natural e cultural, reconhecendo a necessidade da sua preservação;
- Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões, numa atitude de partilha e de responsabilidade social;
- Respeitar a diversidade e solidarizar-se com os outros;

Expressão e Comunicação:

Linguagem Oral e Abordagem à Escrita - Comunicação Oral

- Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação;
- Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação;

Matemática- Números e operações

- Identificar quantidades através de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, estimativa, etc.);

- Resolver problemas do quotidiano, que envolvam pequenas quantidades, com recurso à adição e subtração;

Educação Física

- Dominar movimentos que implicam deslocamentos e equilíbrios como: trepar, correr, saltitar, deslizar, saltar a pés juntos ou num só pé, saltar sobre obstáculos, rastejar;

Jogo Dramático/ Teatro

- Utilizar e recriar o espaço e os objetos, atribuindo-lhes significados múltiplos em atividades de jogo dramático, situações imaginárias e de recriação de experiências do quotidiano, individualmente e com outros;
- Inventar e representar personagens e situações, por iniciativa própria e/ou a partir de diferentes propostas, diversificando as formas de concretização.

Artes Visuais

- Introduz, nas suas produções plásticas, elementos visuais (cores, formas, texturas, etc.) de modo espontâneo ou intencional, para representar temáticas, ilustrar histórias;
- Dialoga sobre as diferentes imagens e/ou objetos que aprecia/contacta em diferentes contextos (natureza);

Conhecimento do Mundo:

Abordagem às Ciências- Conhecimento do mundo social

- Identificar algumas manifestações do património cultural e paisagístico do seu meio e de outros meios como, por exemplo, tradições, arquitetura, festividades;

Abordagem às Ciências- Conhecimento do mundo físico e natural

- Mostrar comportamentos de preocupação com a conservação da natureza e respeito pelo ambiente;
- Compreender e identificar características distintivas dos seres vivos e identificar diferenças e semelhanças entre: animais e plantas;
- Demonstrar cuidados com o seu corpo e de segurança;

Descrição das Atividades: (Exploração do Exterior)

A exploração do exterior, consoante a agenda semanal, ocorre às terças-feiras, após a hora do almoço. Contudo, nem sempre o tempo permite e, quando isso acontece, as crianças vão para as áreas de interesse disponíveis no jardim de infância e desenvolvem os seus trabalhos/projetos.

Desta forma, sempre que o tempo está favorável, é organizada uma saída juntamente com as crianças, a Educadora Cooperante, as Educadoras Estagiárias e algumas assistentes

operacionais, sendo que podemos explorar a natureza, a paisagem, entre outros locais. Este momento em específico, é visto pelas crianças com alegria, uma vez que lhes é dada a oportunidade de contactar com um espaço mais natural (ou não), outros materiais e com novas experiências. Pois, apesar de algumas das crianças terem a oportunidade de contactar diariamente com a natureza, outras vivem no centro da cidade e, por isso não têm essa facilidade e proximidade para este tipo de exploração.

Nesta atividade de exploração, as crianças têm momentos de brincadeira livre, mas, também, existem atividades propostas pelas educadoras estagiárias, como por exemplo: desenhar a paisagem que vêm; de acordo com a estação do ano em que estamos, as crianças, seja por iniciativa própria ou por sugestão das educadoras estagiárias, recolhem folhas das árvores, frutos e outros elementos característicos dessa estação; recolher texturas; encontrar elementos naturais específicos, entre outros.

Assim, as experiências vividas com a exploração do exterior permite o enriquecimento do desenvolvimento da criança, enquanto ser humano pertencente a uma sociedade. Mas, também, faz com que as crianças reconheçam que existem outros modos de vida (como é o caso da etnia cigana), outras tradições e costumes, contudo, não os torna diferentes enquanto seres humanos. E ainda, saberem as regras e cuidados de andar na estrada (passadeira, passeio) e, também, conhecer vários aspetos da natureza.

Por último, este momento de exploração promove a interdisciplinaridade na Educação Pré-Escolar, na medida em que, podem ser desenvolvidas variadas atividades, englobando todas as áreas de conteúdo: área da Formação Pessoal e Social; área do Conhecimento do Mundo; área de Expressão e Comunicação, nos domínios da Educação Física, de Linguagem Oral e Abordagem à Escrita (LOAE), da Matemática e das Artes Visuais.

Importa destacar que os períodos da tarde, em todos os dias da semana, são destinados para o desenvolvimento de trabalhos/projetos a nível do grande grupo, onde todas as crianças realizam a mesma atividade, colaborando entre si.

Anexo 3 (Resultado final árvore de Natal)



Anexo 4 (evidencias retiradas dos vídeos analisados)

