

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Escola de Ciências Humanas e Sociais
Departamento de Educação e Psicologia

O jogo como recurso didático na aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Dissertação de Mestrado para a obtenção de grau de Mestre em Educação Pré-
Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Vanessa Alexandra Domingues da Silva

Orientadora: Professora Doutora Ana Paula Florêncio Aires



Vila Real, 2019

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Escola de Ciências Humanas e Sociais
Departamento de Educação e Psicologia

O jogo como recurso didático na aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Dissertação de Mestrado para a obtenção de grau de Mestre em Educação Pré-
Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Vanessa Alexandra Domingues da Silva

Composição do Júri:

Presidente: Prof^a Sónia Catarina Gomes Coelho

Arguentes: Prof^a Doutora Anabela Maria Ferreira Borges Varela Rodrigues

Prof^a Ana Maria de Matos Ferreira Bastos

Orientadora: Prof^a Doutora Ana Paula Florêncio Aires

Vila Real, 2019

Relatório Final, com feição dissertativa, elaborado para a obtenção do grau de mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, de acordo com o Decreto-Lei nº79/2014 de 14 de maio, que define as condições necessárias à obtenção de habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário, bem como o Regulamento n.º 658/2016, de 13 de julho – Regulamento Geral dos Ciclos de estudo conducentes ao grau de mestre da UTAD.

Agradecimentos

Este percurso acadêmico não é apenas fruto do meu empenho individual, mas sim do esforço de um conjunto de pessoas, que estiveram ao meu lado, ao longo destes anos, sem as quais não teria sido possível ultrapassar esta etapa cheia de altos e baixos e bastante cansativa.

A todas elas quero apresentar o meu profundo agradecimento.

Aos meus pais, ao meu irmão e a toda a minha família, por terem estado sempre presentes, pela compreensão, pelo carinho, pelo apoio e por me terem proporcionado esta experiência universitária, que será sem dúvida uma das mais importantes da minha vida.

Aos meus amigos, que de diversas formas me ouviram em momentos mais difíceis e sempre me deram o seu apoio, conforto e força para seguir em frente e tornando, assim, possível a concretização de tudo isto.

Às minhas colegas de estágio e amigas Inês Costa e Juliana Silva, pelo companheirismo, pela paciência, pelo apoio, pela partilha de conhecimentos, pela compreensão e pela sua amizade.

À educadora cooperante Eugenia Necho e à professora cooperante Cristina Viamonte, por estarem sempre disponíveis e por tudo o que tive oportunidade de aprender com elas.

A todas as crianças com quem tive a sorte de trabalhar, ao longo dos estágios, por serem únicas e especiais, tornando sempre os nossos dias cheios de cor.

E agradeço, igualmente à Professora Doutora Ana Paula Florêncio Aires, orientadora deste relatório, por todo o apoio prestado, pela sua disponibilidade e pelas suas sugestões, muito importantes ao longo deste trabalho.

Resumo

Este trabalho tem como finalidade descrever e refletir sobre a minha intervenção, referente à Prática de Ensino Supervisionada em contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico. A escolha do tema foco deste trabalho recaiu sobre o jogo como recurso didático na aprendizagem da matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Tendo os jogos como ponto de partida, procurou-se explorar, não só, competências transversais aos diferentes temas matemáticos, como também conexões com outras áreas do currículo. Deu-se particular atenção aos materiais utilizados, à motivação, à cooperação e à comunicação.

As tarefas implementadas parecem evidenciar um grande potencial didático da prática do jogo na sala de aula. Além disso, a componente lúdica associada ao jogo parece ter um papel importante em várias vertentes, das quais salientamos, a promoção das aprendizagens que as crianças realizam, o incentivo ao desenvolvimento do raciocínio e da comunicação matemática, o estabelecimento de pontes de ligação entre as diferentes áreas e domínios do currículo, apelando à interdisciplinaridade, e o desenvolvimento da autonomia.

Palavras-chave: Jogo; aprendizagem; Matemática; 1.º Ciclo do Ensino Básico; Prática de Ensino Supervisionada.

Abstract

This research aims to describe and reflect on my intervention regarding the Supervised Teaching Practice in the context of the 1st Cycle of Basic Education. The choice of the focus theme of this work fell on the game as didactic resource in the learning of mathematics in the 1st Cycle of Basic Education. With games as a starting point, we tried to explore not only transversal competences to different mathematical themes, but also connections with other areas of the curriculum. Particular attention was paid to materials used, motivation, cooperation and communication.

The tasks implemented seem to show a great didactic potential of the practice of the game in the classroom. In addition, the ludic component associated with the game seems to play an important role in several aspects, of which we highlight the promotion of children's learning, the encouragement of the development of reasoning and mathematical communication, the establishment of bridges between the different areas and domains of the curriculum, appealing to interdisciplinarity, and the development of autonomy.

Keywords: Game; Learning; Mathematics; 1st Cycle of Basic Education; Supervised Teaching Practice.

Índice Geral

Índice de Figuras	ii
Introdução	1
Capítulo I - Meios e recursos de ensino e de aprendizagem	2
1. O papel do professor e dos materiais didáticos no processo de ensino e aprendizagem	2
1.1. O papel do professor	2
1.2. O Ensino e a aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico	4
1.3. Material didático	7
1.4. Tipologias de materiais didáticos	9
1.5. Os materiais didáticos no ensino e na aprendizagem da Matemática	11
2. O jogo no processo de ensino e de aprendizagem	13
2.1. Noção de jogo	13
2.2. O lúdico e o jogo	15
2.3. O jogo e a motivação	16
2.4. O jogo na aprendizagem da Matemática	17
Capítulo II- Prática de Ensino Supervisionada	20
1. Prática de Ensino Supervisionada na Educação Pré-Escolar	20
1.1. Caracterização do Jardim de Infância	20
1.2. Caracterização do Grupo	24
2- Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico	26
2.1- Caracterização da escola	26
2.2- Caracterização da sala de aula	28
2.3. Caracterização da turma	28
3. A importância de Planificar	31
4. Planificação das atividades educativas	32
5. Tarefas realizadas na Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico	33
5.1. Descrição das tarefas	34
5.2 Reflexão geral das tarefas realizadas	84
Considerações Finais	87
Referencias bibliográficas	90
Webgrafia	94
Legislação	96

Índice de Figuras

Figura 1- Tipos de materiais didáticos, esquema adaptado de Graells (2000)	9
Figura 2- Tipologia de Hole e Ribeir	10
Figura 3- Tabela do N° de crianças por sala	20
Figura 4- Recreio	21
Figura 5- Anexo.....	21
Figura 6- Casa "Joaninha"	21
Figura 7- Horta do jardim de infância	21
Figura 8- Entrada do Jardim de Infância	22
Figura 9- Casa de banho masculina.....	23
Figura 10- Sala polivalente.....	23
Figura 11- Refeitório	23
Figura 12- Gráfico de distribuição das crianças por género e idade	24
Figura 13- Escola EB/JI nº3	26
Figura 14- Cantina	27
Figura 15- Sala polivalente.....	27
Figura 16- Sala de multiusos	27
Figura 17- Exterior do edifício	28
Figura 18- Horário escolar da turma do 4º ano	30
Figura 19- Alguns grupos de alunos a resolver as tarefas.	34
Figura 20- Cartaz n.º 1	35
Figura 21- Cartaz n.º 2.....	35
Figura 22-Cartaz n.º 4.....	36
Figura 23- Cartaz n.º 3.....	36
Figura 24- Cartaz n.º 5.....	36
Figura 25-Cartas do Peixinho das áreas	40
Figura 26- Memória das áreas	41
Figura 27- Dominó das áreas.....	41
Figura 28- Construção com os dez prismas quadrangulares	45
Figura 29- Cubos usados nas construções individuais	45
Figura 30- Criança a registar os dados no dossier.....	46
Figura 31- Grupos a criar a sua construção	46
Figura 32- Tabuleiro do jogo.....	51
Figura 33- Pinos	51
Figura 34- Cartões com os números correspondentes a cada casa do jogo.....	52
Figura 35- 1.º Posto, medição do aluno	54
Figura 36- Cartão do médico.....	54
Figura 37- Placard das fotografias.....	55
Figura 38-Objetos que foram levados para a sala para que se pudesse estimar a calcular o valor da sua massa	55
Figura 39- Ficha de trabalho.....	56
Figura 40- Balanças que foram utilizadas na tarefa	56
Figura 41- Objetos que poderiam ser adquiridos na feira	60
Figura 42- Local de pagamento	61
Figura 43- Cartas que são usadas quando um jogador calha numa casa com ponto de interrogação	65
Figura 44- Tabuleiro do Monopólio	65
Figura 45- Crianças a jogar o Monopólio.....	66

Figura 46- Primeira pergunta do jogo Kahoot.....	70
Figura 47- Segunda questão do jogo Kahoot e respectivas respostas	70
Figura 48- Aluna a apontar pontuação alcançada.....	77
Figura 49- Bowling da matemática	77
Figura 50- Ficha de trabalho.....	78
Figura 51- Medalha de participação	78
Figura 52- Pódio dos jogos.....	78
Figura 53- Prémio para os três primeiros lugares, o número varia conforme a classificação.....	78

Introdução

Enquanto constituinte da cultura, o jogo, faz parte da vida do ser humano desde sempre. Interligar este impulso (lúdico/natural) com as diferentes formas de ensino e de aprendizagem tornará possível a consonância entre o divertimento e o conhecimento, o que pode resultar numa sabedoria, deveras, mais eficaz e significativa.

No âmbito deste trabalho, o interesse fulcral é o jogo didático, mais precisamente, o jogo na aprendizagem da Matemática. Ainda que não muito usual em muitas salas de aula, o jogo, enquanto instrumento de auxílio à construção do conhecimento, tem um papel crucial na existência de harmonia entre a atividade da criança fora da escola e a atividade, da mesma, em contexto escolar. A utilização de jogos didáticos, pode transformar um ambiente que poderia ser bastante monótono num meio motivador onde os alunos detêm o papel principal. Não aproveitar as potencialidades do jogo em contexto escolar seria descurar de um importante aliado.

Tendo em conta que se trata de um trabalho com uma feição dissertativa, pretendemos organizar a informação em duas partes: Numa primeira parte, abordar-se-ão questões pertinentes para a compreensão deste tema, evidenciando a importância dos materiais didáticos, e muito em particular, do jogo para a aprendizagem da Matemática. Consideramos, igualmente, fundamental definir o conceito de materiais didáticos e de jogo, tendo por base autores de referência da área; Numa segunda parte, centramo-nos na prática pedagógica. Inicialmente debruçar-nos-emos sobre a caracterização dos dois contextos escolares que experienciamos na Prática de Ensino Supervisionada, dando um maior ênfase ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, que será onde se irá centrar o nosso trabalho. Aqui vamos descrever a forma como proporcionamos ao aluno o acesso a vários recursos, possibilitando diferentes experiências matemáticas, através de investigações, projetos e, essencialmente, através de tarefas construídas por nós. É também nossa intenção analisar a influência da integração dos jogos didáticos nas aulas de Matemática do 1.º Ciclo do Ensino Básico para a aprendizagem desta disciplina.

Capítulo I - Meios e recursos de ensino e de aprendizagem

Este capítulo divide-se em dois segmentos, o primeiro fala do papel do professor e dos materiais didáticos no processo de ensino e de aprendizagem e o segundo segmento, aborda a importância do jogo no processo de ensino e de aprendizagem, em particular da Matemática. Este trabalho é focado no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

1. O papel do professor e dos materiais didáticos no processo de ensino e aprendizagem

1.1. O papel do professor

Quando pensamos na educação de antigamente, não precisamos de ir muito atrás no tempo. Ainda há relativamente poucos anos, no início e meados do século XX, o professor era visto como uma ríspida autoridade, o aluno só se podia expressar em momentos de avaliação e errar não lhe era permitido, devia sentar-se corretamente sem olhar para os lados, apenas a ouvir o professor a debitar conhecimentos. Punições eram frequentes tanto físicas como psicológicas, algumas vezes com permissão dos pais.

Ainda há quem diga que eram bons tempos, porque o aluno aprendia e não mais se esquecia, mas nos dias de hoje questionamos a veracidade desse facto, visto que todos os conhecimentos eram apreendidos através do método de memorização e não pela compreensão.

Havia sim bastante respeito ao professor, forçado, não natural, dado que quem não cumprisse era punido. O ambiente escolar era severo, de cores escuras e opressoras, professor na frente, no alto demonstrando superioridade e alunos sentados em fila, todos uniformizados, sem um fio de cabelo fora do lugar. O professor só tinha o quadro negro e os livros didáticos como ferramenta de trabalho. Com conteúdos pré-determinados pelo regime político vigente, estávamos em plena ditadura.

Nos dias de hoje temos a nosso favor toda a tecnologia desenvolvida ao longo dos tempos, mas não só, nos dias de hoje o professor tem acesso a um leque imenso de materiais, precisa apenas de criatividade e imaginação para poder dar um toque diferente às suas aulas, todos os dias.

O aluno no seu dia a dia tem contacto com muita informação, através, dos meios de comunicação, da internet, entre outras, mas cabe ao professor filtrar essas informações e utilizá-las, de forma adequada, no ambiente escolar. Nos tempos em que vivemos, o planeamento escolar é flexível, pode ser moldado e ajustado diariamente, de acordo com as necessidades.

A escola transformou-se, num ambiente livre, onde pode e deve ser abordado qualquer assunto sem restrições políticas ou morais. Porém, não é tudo um mar de rosas, também existem desvantagens. Com o passar do tempo não foi só a escola que progrediu, a sociedade em geral também modificou, as mães começaram a sair de casa para trabalhar, de forma a ajudar no orçamento doméstico e conseqüentemente, a família foi-se tornando mais ausente no ambiente escolar e na vida das crianças, o que levou a escola a tornar-se não só num ambiente para estudar, mas também, para educar, vendo-se cobrada, pela família, a assumir o papel da mesma.

Neste contexto, o professor deve procurar meios para tornar a escola agradável e prazerosa, de forma a que o processo de ensino e de aprendizagem tenha sucesso, e para que isso seja viável, o professor, o aluno e o ambiente devem estar em sintonia. As aulas devem ser planeadas para reter a atenção do aluno, pois, nos dias de hoje, devido à facilidade de adquirir conhecimentos, muita pouca coisa é novidade para eles. Há algumas décadas atrás as notícias demoravam até meses para circularem, mas agora, na era da internet, as novidades circulam à velocidade da luz. O professor deixou de ser o centro da informação e passou a ser um mediador da mesma, pois é a partir dos conhecimentos prévios que o aluno assimila que a aprendizagem formal acontece e novos conceitos são formados.

Para os educadores refletir sobre a forma de se ensinar ontem e hoje, é repensar a forma de se praticar o ensino, pois são novos tempos, uma nova geração e é impensável recorrer aos métodos de antigamente. O professor da atualidade, deve gostar, verdadeiramente, de ensinar e acreditar no que faz e no que está a transmitir. O professor já não tem, exclusivamente, o papel de inculcar aos alunos aquilo que eles têm de saber, ou como têm de agir, o professor deve servir como exemplo para aquilo que deseja que os seus alunos aprendam, através das suas ações, comportamentos e crenças, pois tal como diz o autor, Augusto Cury

“os educadores, apesar das suas dificuldades, são insubstituíveis, porque a gentileza, a solidariedade, a tolerância, a inclusão, os sentimentos altruístas, enfim todas as áreas da sensibilidade não podem ser ensinadas por máquinas, e sim por seres humanos” (2003, p.65).

1.2. O Ensino e a aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Já em 2001 Ministério da Educação defendia que:

“a Matemática para todos não deve identificar-se com o ensino de um certo número de conteúdos matemáticos específicos, mas sim com a promoção de uma educação em matemática, sobre a matemática e através da matemática, contribuindo para a formação geral do aluno” (2011, p.59)

De facto, a Matemática sendo uma das áreas que mais contribui para a educação, deve ser, mais do que exercitar a memorização de regras e cálculos, uma área que está presente no dia-a-dia, de inúmeras formas, e que contribuí para a formação de cidadãos críticos, autónomos e aptos à resolução de situações problemáticas do quotidiano.

A Matemática é uma das áreas fundamentais do conhecimento, “é uma das ciências mais antigas e é igualmente das mais antigas disciplinas escolares, tendo sempre ocupado, ao longo dos tempos, um lugar de relevo no currículo” (Programa de Matemática de Ensino Básico, ME, 2007, p.2)

Além disso, uma das mais-valias da Matemática é o seu carácter transversal porque, para além dos temas desta área se relacionarem com a transição de um ciclo para os restantes, esta também pode ser valorizada em muitas outras áreas fora da matemática (Programa de Matemática de Ensino Básico, ME, 2007, p.2)

Segundo o Programa e Metas curriculares de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012 (Ministério da Educação e Ciência, 2013), para o 1.º Ciclo do Ensino Básico, os conhecimentos e as principais capacidades que os alunos devem adquirir e desenvolver devem ficar claramente esclarecidas na organização curricular da disciplina de Matemática nestes níveis de escolaridade. Perante a investigação que foi feita recentemente, sobre o ensino da Matemática, é preferível uma estrutura curricular sequencial, visto que a aquisição de alguns conhecimentos e o desenvolvimento de determinadas capacidades depende de outros a adquirir e a desenvolver antecipadamente. Opta-se, assim, por uma aprendizagem progressiva, na qual se desenvolve passo a passo, respeitando a estrutura própria de uma disciplina cumulativa como a Matemática.

Frequentemente, assistimos à utilização da matemática em conjunto com outras áreas, no entanto, na maioria das vezes não nos apercebemos disso, porque a aplicação é feita de um modo implícito. Mesmo as pessoas que demonstraram desagrado pela área utilizam e usufruem do seu sentido prático. Ao longo da vida, toda a gente se depara com situações quotidianas intrínsecas ao universo da matemática como, por exemplo, interpretar

horários de transportes públicos, quando se pretende adquirir algum bem, perceber o qual o mais vantajoso, calcular descontos e promoções, ou seja, interpretar e resolver problemas em diferentes contextos e de diferentes formas.

Segundo Tenreiro-Vieira (2010, p. 6), “a matemática é, cada vez mais, uma ferramenta útil para todos num mundo imerso em números e marcado por múltiplas representações matemáticas”, fortalecendo a ideia de que a matemática é uma área que deve integrar a formação das crianças desde cedo, uma vez que esta só traz benefícios ao longo da vida de um indivíduo, isto é, se uma pessoa tiver bases matemáticas, estará apto a usufruir delas e a dar-lhes utilidade, nos diferentes contextos que a vida lhe proporciona.

O mesmo autor (2010, p.10) refere que, tendo em conta os estudos do PISA (Programme for International Student Assessment), uma pessoa que possui formação ao nível da matemática será capaz de avaliar e ajuizar coerentemente situações do quotidiano para a tomada de decisões necessárias na vida adulta. Também refere que será mais eficaz se essa formação se iniciar nos primeiros anos de escolaridade, uma vez que, as aprendizagens desenvolvidas nessa altura poderão influenciar ou condicionar a forma como um aluno se envolve numa determinada área.

O Programa e Metas curriculares de Matemática do 1.º Ciclo do Ensino Básico em vigor destaca três grandes finalidades para o Ensino da Matemática (Ministério da Educação e Ciência, 2013, p. 2):

- A estruturação do pensamento, que defende que detenção e organização de conceitos matemáticos, o estudo metódico das suas propriedades e a argumentação clara e precisa, própria desta disciplina, têm um papel essencial na organização do pensamento, a análise do mundo natural e a interpretação da sociedade;
- A análise do mundo natural, explica que a matemática é imprescindível a uma compreensão adequada de grande parte dos fenómenos do mundo que nos rodeia;
- A interpretação da sociedade, este explana que para além da matemática se aplicar no quotidiano de qualquer um, através, da utilização simples do cálculo, da proporcionalidade e na utilização de medidas de grandeza, entre outras, que nos mostra que o método matemático constitui-se como um instrumento de eleição para a análise e compreensão do funcionamento da sociedade. Esta também é indispensável, ao estudo de diversas áreas da atividade humana, como sejam os mecanismos da economia global ou da evolução demográfica, os

sistemas eleitorais que presidem à Democracia, ou mesmo campanhas de venda e promoção de produtos de consumo.

Segundo o documento normativo das Aprendizagens Essenciais da Matemática do 1.º Ciclo do Ensino Básico articuladas com o Perfil dos Alunos (Ministério da Educação, e Ciência, 2018, p.2) as aprendizagens matemáticas devem ser relevantes e sustentáveis para todos os alunos. Ou seja, devemos optar sempre por uma aprendizagem através da compreensão e devemos estimular a capacidade da aplicação da mesma pelos alunos, em contextos específicos do decorrer do seu percurso escolar, sendo eles matemáticos ou não, por forma a contribuir para o sucesso não só a nível escolar, nas várias disciplinas existentes, como também a nível pessoal, profissional e social.

O mesmo documento, visa, que o ensino da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico deve promover a boa relação dos alunos com a disciplina, tal como deixar claro a conceção de que a Matemática tem um papel importante de desenvolvimento em qualquer área da atividade humana, nas ciências, na tecnologia, entre muitas outras.

De uma forma geral as Aprendizagens Essenciais do 1.º Ciclo do Ensino Básico defendem que o Ensino da Matemática tem duas principais finalidades:

1. Promover a obtenção e progressão no conhecimento e experiência em Matemática e a capacidade da sua aplicação em contextos matemáticos e não matemáticos.
2. Criar atitudes positivas em relação à Matemática e a capacidade de reconhecer e valorizar o papel cultural e social desta ciência.

“Estas finalidades enquadram, fundamentam e dão um sentido global às Aprendizagens Essenciais (AE) para cada tema matemático em cada um dos três ciclos do ensino básico, sendo entendidas como “os conteúdos de conhecimento disciplinar estruturado, indispensáveis, articulados conceptualmente, relevantes e significativos, bem como de capacidades e atitudes a desenvolver obrigatoriamente por todos os alunos em cada área disciplinar ou disciplina” (Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho)” (Ministério da Educação, 2018, p.3).

Estes objetivos só poderão ser atingidos, se levarmos os alunos a apreender adequadamente os métodos próprios da matemática, passo a passo, de forma a compreenderem que devem sempre procurar saber mais, visto que se tiverem apenas uma visão vaga e intuitiva dos conceitos matemáticos, irá servir-lhes de pouco tanto para o aprofundamento do estudo da matemática em si, como para quando a quiserem aplicar.

É primordial, para a educação futura dos alunos, que se cultive de forma progressiva, desde cedo, não só algumas características próprias da Matemática, como o rigor das definições e do raciocínio, a aplicabilidades dos conceitos abstratos ou a precisão dos resultados, mas também o gosto pela Matemática e pela redescoberta das relações e dos factos matemáticos.

Pode então concluir-se que, o facto de a matemática surgir na nossa sociedade como uma das áreas fundamentais do conhecimento deve-se ao modo como a mesma contribui para a formação de cada pessoa, e como a partir dessa formação cada cidadão consegue lidar, de modo mais eficiente, com as situações problemáticas que lhe são proporcionadas nas diferentes circunstâncias da vida. Por outro lado, a matemática é uma ciência que lida com objetos e relações abstratas, sendo uma linguagem que nos permite elaborar uma compreensão e representação do mundo e um instrumento que proporciona formas de agir sobre ele para resolver problemas, bem como para prever e controlar os resultados das nossas ações.

Desta forma, podemos considerar que esta ciência contribui de diversas formas para a formação de um cidadão crítico, participativo e confiante.

Pode-se então perceber a razão pela qual a matemática está integrada na educação como uma área fundamental do conhecimento, uma vez que, enriquecerá o aluno não só pelo domínio dos conhecimentos matemáticos, mas também pelas capacidades que advêm e resultam desses próprios conhecimentos. Sendo a matemática uma área fulcral no desenvolvimento do ser humano, deverá ser iniciada na Educação Pré-escolar e prosseguida no Ensino Básico (1.º, 2.º e 3.º Ciclos), como forma de motivar e estimular o interesse e gosto dos alunos por uma ciência tão profícua para o futuro.

1.3. Material didático

O termo “didática” vem da expressão grega *techné didaktiké*, que significa arte ou técnica de ensinar. A partir disso, podemos entender que o professor é um artista na sala de aula, ou qualquer que seja o ambiente utilizado por ele, quando ensina aos alunos. Tendo o professor como o “grande artista”, o material didático torna-se o instrumento necessário para que a magia aconteça. A magia, dentro deste contexto, é a mediação entre alunos e conteúdo.

O material didático pode ser definido como instrumento pedagógico utilizado em sala de aula, especificamente como material instrucional que se elabora com finalidade didática.

É considerado didático o material que reúna meios e recursos que facilitem e auxiliem o ensino e a aprendizagem. Costuma ser utilizado no âmbito educativo para facilitar a aquisição de conceitos, habilidades, atitudes e destrezas.

Para Graells (2000, p.25)

“um vídeo que tenha como intenção mostrar o que são vulcões e as suas dinâmicas, é considerado um material didático, enquanto um vídeo que contenha apenas uma reportagem sobre vulcões, apesar de ser usado como recurso educativo, não é um material didático porque apenas informa” (2000, p.25).

Os professores têm hoje, à sua disposição, uma infinidade de materiais didáticos, no entanto, é importante que o professor saiba optar pelos mais adequados e adaptar, se for necessário, apropriando-os a cada conteúdo e aos diferentes níveis de aprendizagem.

O valor do material didático não está em si mesmo, mas na utilização que se faz dele. Pouco vale um material didático rico e sofisticado se este não for explorado e utilizado de forma adequada ou se não corresponder à situação de aprendizagem ao seu objetivo.

Todo o material, quando bem utilizado, pode ser considerado recurso didático de grande valia: gravuras, cartazes, plantas, mapas, revistas para recortes, papéis para dobragens, calendários, jornais, fotografias, entre outros. Por outro lado, também podemos pensar e construir o nosso próprio material didático.

Reyes (citado por Serrazina & Matos, 1996, p.193) refere-se ao termo materiais manipuláveis, como sendo “objectos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar manipular e movimentar. Podem ser objectos reais que têm a aplicação no dia-a-dia ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia”.

Assim sendo, os materiais didáticos têm uma importância fundamental para uma aprendizagem significativa, e o desafio do professor é efetivar a construção do conhecimento, levando em consideração a singularidade de cada indivíduo. Assim, as ferramentas didáticas pedagógicas apresentam-se como elementos de construção do conhecimento, que contribuem para a formação dos alunos e apoiam os professores na aplicação de seus conteúdos. Através da didática, os alunos percebem que a aprendizagem é um ato contínuo, desenvolvido a partir de materiais de apoio ao ensino, os quais estabelecem correspondência à prática e dão significado aos conteúdos.

Para Turrioni (2004, p.78), o material didático “exerce um papel importante na aprendizagem. Facilita a observação e análise, desenvolve o raciocínio lógico, crítico e científico, é fundamental e é excelente para auxiliar ao aluno na construção dos seus conhecimentos”.

1.4. Tipologias de materiais didáticos

Uma vez que os materiais didáticos são construídos, com uma intencionalidade, estes podem ser organizados segundo diferentes tipologias. Existem vários autores que expõem diferentes formas de dividir os materiais didáticos.

Graells (2000) organiza as funções que os materiais didáticos podem desempenhar no ensino, dando ênfase às seguintes: fornecer informação, constituir guiões das aprendizagens dos alunos, proporcionar o treino e o exercício de capacidades, cativar o interesse e motivar o aluno, avaliar as capacidades e conhecimentos, proporcionar simulações, com o objetivo da experimentação, observação e interação, criar ambientes (contextos de expressão e criação). Como os materiais didáticos podem ser vários, este autor classifica-os em três tipos: materiais convencionais; materiais audiovisuais e novas tecnologias, como é possível verificar no seguinte esquema (figura 1):

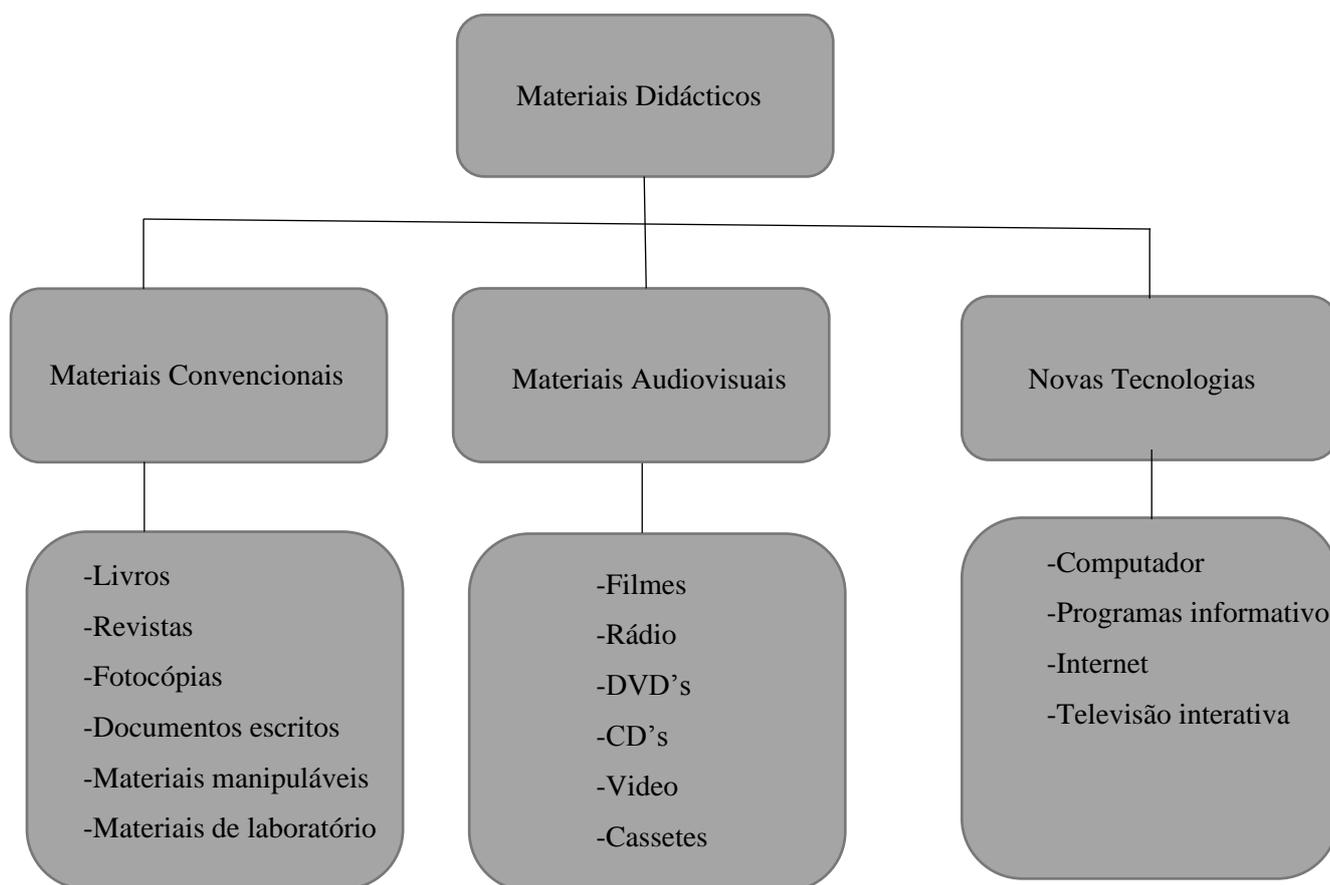


Figura 1- Tipos de materiais didáticos, esquema adaptado de Graells (2000)

Outra perspectiva que podemos observar na figura 2, sobre a organização dos materiais didáticos, é a de Hole, V. (1977/2000). Estes autores dividem os materiais em materiais didáticos, materiais estruturados/materiais manipuláveis e materiais não estruturados.

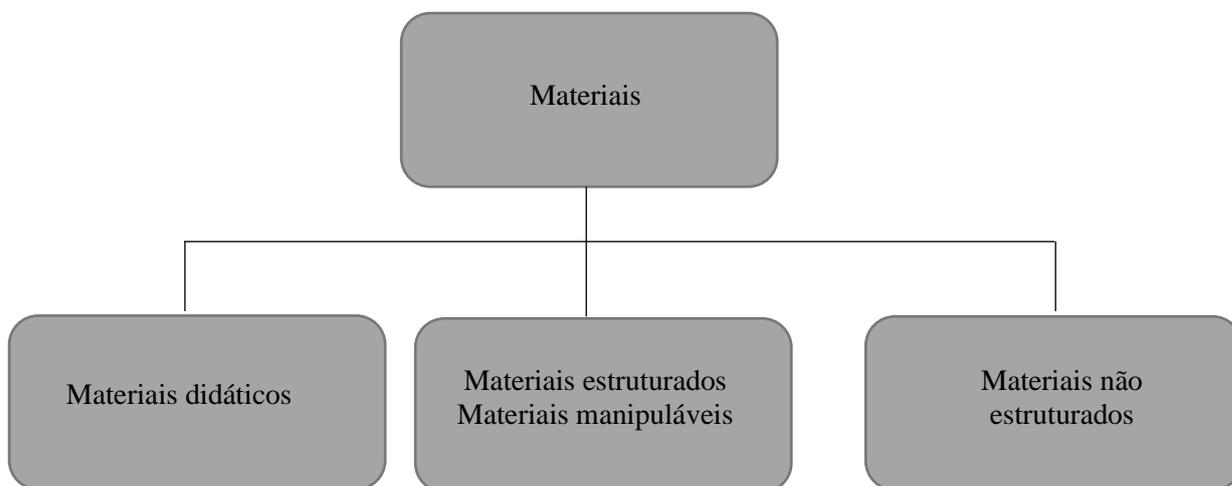


Figura 2- Tipologia de Hole e Ribeir

Caldeira (2009, p.16), baseado nas ideias de Hole (1977), refere que material estruturado se trata de “material manipulável e que, subjacente à sua elaboração, se identifica implícita ou explicitamente pelo menos um fim educativo”.

Hole (1997, cit. por Caldeira, 2009, p.224), considera que “o material estruturado é o material manipulável que tem subjacente algum fim educativo”. Assim, para este autor o material não estruturado “surge como aquele que na sua gênese não apresenta uma preocupação em corporizar estruturas matemáticas”. Quanto ao material didático não estruturado para Hole (1997, cit. por Caldeira, 2009, p.224) “surge como aquele que na sua gênese não apresenta uma preocupação em corporizar estruturas matemáticas”.

Nesta linha de pensamento, podemos afirmar que material estruturado é aquele que foi construído com o objetivo de ajudar nos processos de ensino e de aprendizagem, isto é, materiais que foram concebidos para alguma finalidade educativa, de forma a que os alunos os possam tocar, manipular, tendo em si propriedades que ajudam na construção e compreensão de determinados conceitos. Material não estruturado é todo aquele que pode adquirir-se, por exemplo, de simples objetos do quotidiano ou de casa, como pedras, folhas de papel, caixas, rolhas, entre outros, sendo que o seu uso e função dependem da criatividade do professor e é igualmente concebido com o objetivo de auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem

1.5. Os materiais didáticos no ensino e na aprendizagem da Matemática

Desde tempos longínquos que o Homem tem demonstrado a necessidade de recorrer a materiais concretos para auxiliá-lo em atividades matemáticas. Basta pensar no homem primitivo que para contar as ovelhas do seu rebanho começou a desenvolver gradualmente o processo de contagem: primeiramente fazia marcas num bastão, depois recorreu a pedras, seguidamente a cordas com nós, e por aí adiante.

O lúdico e a descoberta são fundamentais e muito importantes para o desenvolvimento infantil. Assim, é importante que, desde a Educação Pré-Escolar, o ambiente da instituição onde a criança se encontra seja acolhedor, dinamizador de aprendizagens, permitindo um desenvolvimento global da criança. As aprendizagens devem ser desenvolvidas em meios criativos, participativos, dialogados e dinâmicos, que serão a base para o 1.º Ciclo do Ensino Básico. O professor tem um papel fundamental, uma vez que a ele cabe partir das situações do quotidiano para apoiar o desenvolvimento do pensamento lógico matemático, bem como proporcionar experiências diversificadas e apoiar a reflexão das crianças, colocando questões que lhes permitam ir construindo noções matemáticas.

De acordo com Ponte e Serrazina,

“(...) os conceitos e relações matemáticas são entes abstractos, mas podem encontrar ilustrações, representações e modelos em diversos tipos de suportes físicos. Convenientemente orientada, a manipulação de material pelos alunos pode facilitar a construção de certos conceitos. Pode também servir para representar conceitos que eles já conhecem por outras experiências e actividades, permitindo assim a sua melhor estruturação” (2000, p.116):

A importância dos materiais didáticos é bastante vincada por vários autores que afirmam que os professores não devem recorrer às aulas ditas tradicionais, onde se fazem as apresentações num quadro preto e se debita informação para que seja decorada. A matemática desenvolve-se nas crianças através da utilização de um simples geoplano, de uma calculadora, de um computador, entre outros materiais manipuláveis.

Estudos comparativos do ensino “tradicional” face ao ensino recorrendo à utilização de materiais didáticos (Suydam & Higgins 1997; Sowwell,1989; Raphael & Wahlstrom, 1989; Fernandes,1985) consumaram que os rendimentos em todas as anos escolares, nomeadamente, no 1º Ciclo do Ensino Básico, aumentam, a olhos vistos, com a utilização de materiais manipuláveis. O nível de eficiência vai aumentando de acordo com o período de tempo que a eles se destina. No entanto, é preciso ser cauteloso, pois não depende apenas da sua utilização exaustiva, depende também do proveito que deles se tira, terão

de ser abordagens ricas em conteúdos, de forma a permitir às crianças experimentar, explorar e descobrir.

Serrazina (1990) evidencia que qualquer material deve ser usado de forma cuidadosa, uma vez que a utilização dos materiais por si só não é sinónimo ou garantia de uma aprendizagem significativa. O professor desempenha aqui um papel de extrema importância, no sentido em que será o responsável na determinação do momento e da razão do uso de um determinado material. A autora afirma também que o mais importante não é o material em si, mas a experiência significativa que esse deve proporcionar ao aluno.

Contudo, os materiais não são mágicos e não detêm o significado e discernimento por si só, a dedicação e o estudo são indispensáveis. Como refere (Ball,1992 ,p 47) “apesar da experiência cinestésica possibilitar o aumento da perceção e do pensamento, a compreensão não entra na ponta dos dedos e sobe pelo braço acima.

No entanto, depois de alguma investigação e reflexão acerca deste assunto podemos concluir que, crianças aprendem melhor se forem sujeitas a situações que lhes proporcionem interação, partilha e comunicação das suas ideias acerca da Matemática. Assim, o professor deve proporcionar aos alunos momentos onde estes podem utilizar materiais didáticos, favorecendo a aprendizagem da Matemática.

Já a pedagoga Maria Montessori nascida em 1870, era uma defensora do ensino através de materiais didáticos que com os seus métodos apostava no treino sensorial num ambiente organizado, pois considerava um contributo importantíssimo no desenvolvimento cognitivo.

Declory, nascido em 1871, médico e psicólogo, incrementou um método em que se servia de objetos recorrentes no nosso dia-a-dia em materiais de auxílio ao ensino da aprendizagem da Matemática, tais como, feijões, conchas, pedras, paus, castanhas, entre outros. Este senhor, defendia a aplicação de jogos educativos no ensino.

Kramer (1993, p.27) afirma:

“Montessori acredita que a escola tem que ser ativa, no sentido que a criança absorve o meio, na noção de silêncio e autocontrole, na progressão (inicialmente o controle de si, em seguida o controle das coisas), o respeito pelos outros, na modificação e adaptação do mobiliário às crianças, na utilização de materiais específicos que visam promover a aprendizagem nas diferentes áreas (sensorial, vida prática, Linguagem e Matemática), na concepção do Método Montessoriano, esses materiais são autocorretivos, graduados, isolam as dificuldades e devem ser explorados segundo a lição dos três tempos “informação, reconhecimento e fixação do vocabulário”.

Outro defensor do uso de materiais didáticos em contexto de sala de aula é Reyes (1982). Este autor estabelece uma comparação entre algumas teorias de aprendizagem e obtém, a partir delas, um conjunto de informações relacionadas entre si, que alicerçam o recurso a materiais manuseáveis no ensino e na aprendizagem da Matemática:

De acordo com Reyes (citado por Vale, 2002, p.15):

“a formação de conceitos é a essência da aprendizagem em Matemática; a aprendizagem baseia-se na experiência; a aprendizagem sensorial é a base de toda experiência; é o cerne da aprendizagem; a aprendizagem caracteriza-se por estádios distintos de desenvolvimento; a aprendizagem melhorou com a motivação; aprendizagem constrói-se do concreto para o abstracto; a aprendizagem requer participação/envolvimento activo do aluno; e a formação de abstrações matemáticas é um processo longo.”.

A matemática é uma das ciências que apresenta maiores taxas de insucesso, devido ao elevado nível de abstração. Sabendo que as crianças pequenas ainda possuem um nível de abstração muito limitado, é importante torná-la mais fácil e apelativa e isto é mais fácil de conseguir através do uso de materiais didático

2. O jogo no processo de ensino e de aprendizagem

O presente segmento, tem como objetivo clarificar a noção do conceito de jogo no ensino e na aprendizagem em geral, e na aprendizagem da Matemática em particular. Além disso pretende também, analisar como este pode ser um grande aliado na motivação das crianças e uma grande ajuda no processo de ensino e aprendizagem no 1º Ciclo do Ensino Básico.

2.1. Noção de jogo

O Dicionário do Português Atual Houaiss (2011, p. 1400) apresenta a seguinte definição para “jogo”:

“atividade cuja natureza ou finalidade é recreativa; diversão; entretenimento; essa atividade, submetida a regras que estabelecem quem vence e quem perde; conjunto de condições, regras, convenções estabelecidas para determinada situação; qualquer atividade empreendida ou vista como uma competição que envolva rivalidade, estratégia ou comparação de desempenho; brincadeira”.

Por sua vez o Dicionario de la Real Academia Española define “juego” como “acción y efecto de jugar; ejercicio recreativo sometido a reglas, y en cual se gana o pierde”.

A palavra “jogo” vem do latim “iocus” ou “jocus” que significa “divertimento; exercício”, que por sua vez se pode relacionar com a palavra “lúdico” que vem do latim

“ludus” que apresenta como seu significado “divertimento, distração; relativo a jogo ou divertimento; que serve para divertir ou dar prazer”.

A diversidade de jogos conhecidos como faz-de-conta, simbólicos, motores, intelectuais ou cognitivos, individuais ou coletivos, metafóricos, de palavras, de adultos, de animais entre muitos outros, faz-nos perceber a grande variedade de fenómenos incluídos na categoria jogo.

A perplexidade aumenta quando observamos diferentes situações receberem a mesma denominação, por exemplo, um jogo do monopólio, ou um jogo do bingo é um brinquedo quando usado para fins de brincadeira, mas será que tem o mesmo significado quando se transforma em recurso de ensino, destinado à aprendizagem de números? É um brinquedo ou um material pedagógico? A variedade de fenómenos considerados como jogo mostra a complexidade da tarefa de defini-lo.

Ao longo deste trabalho, a palavra jogo é utilizada como um estímulo ao desenvolvimento, como recurso em direção ao crescimento cognitivo e não como uma competição entre grupos ou pessoas em que alguém tem de sair vencedor ou derrotado.

Logo, é importante estudar as várias perspetivas que alguns autores possuem sobre o conceito de jogo, tais como:

Para Callois (1990, p.16) “O jogo é uma pura assimilação que consiste em modificar a informação de entrada de acordo com as exigências do indivíduo”.

O mesmo autor, defende que a atividade lúdica é sentida quando “o prazer que se sente com a resolução de uma dificuldade tão propriamente criada e tão arbitrariamente definida, que o facto de a solucionar, tem apenas a vantagem de satisfação íntima de o ter conseguido” (Callois, 1990, p.50).

Como refere Huizinga (1990, p.34), “em todos os povos encontramos o jogo, e sob formas extremamente semelhantes, mas as línguas desses povos diferem muitíssimo, em sua concepção de jogo, sem o conceber de maneira tão distinta e ampla como a maior parte das línguas europeias”.

Huizinga, refere vários termos para definirmos jogo: jogo, competição e atividade lúdica; desta forma, distingue civilizações que se aproximam de conceito de jogo por ele definido e as variações etimológicas determinadas pelas civilizações. Assim, identifica civilizações que utilizam termos distintos para designar jogo e competição (ex: gregos) de civilizações que associam a palavra ludus à de jogo como é o caso do português “jogo”, do francês “jeu” ou do italiano “gioco”. Portanto, nestas civilizações ludus e jogo têm o mesmo significado.

Para Neto (2001, p.194), “jogar/brincar é uma das formas mais comuns de comportamento durante a infância, tornando-se uma área de grande atracção e interesse para os investigadores no domínio do desenvolvimento humano (...)”. Nesse sentido, Neto (2003), defende que o estudo do jogo e do desenvolvimento da criança pode ser considerado no âmbito da investigação científica, como uma área de exclusiva abordagem.

Apesar de conseguirmos encontrar inúmeras definições de jogo diferentes, ainda há autores como Paula (1996, p. 7) que afirmam que o jogo é uma entidade sem definição, ou seja, não há como dizer tudo sobre ele sem que nada falte. Por isso, é que o jogo não tem definição. O jogo procura satisfazer uma necessidade não material pois o ser que joga está à procura do prazer do que simplesmente sobreviver. Logo se definir “o ser” já é necessário um empenho significativo, definir “a busca do prazer não-material do ser” torna-se uma tarefa impossível. Assim, alguns grandes teóricos como Caillois (1967), Henriot (1989), Fromberg (1987), Christie (1991), centram-se em estudar, somente, as suas principais características.

2.2. O lúdico e o jogo

“Brincar é a fase mais importante da infância e da e do desenvolvimento humano neste período – por ser a auto-activa representação do interno – a representação de necessidades e impulsos internos” (Froebel, 1912, pp.54-55).

O jogo e o lúdico estão presentes em todas as tarefas que foram realizadas durante a Prática de Ensino Supervisionada, por isso escolhemos alguns autores que nos parecem importantes para esclarecer esta temática.

Cunha (citado por Caldeira, 2009 p.38) afirma que, “brincar é uma característica primordial na vida das crianças. Segundo a autora a criança deve fazê-lo porque:

- “Desenvolve-se, exercitando as potencialidades;
- Aprende com a riqueza do aprender, fazendo espontaneamente, sem medo ou pressão de errar, com prazer pela aquisição do conhecimento;
- Desenvolver a sociabilidade, faz amigos, aprende a conviver, respeitando os direitos dos outros e as normas estabelecidas pelo grupo;
- Aprende a participar nas atividades, pelo prazer de brincar, sem visar recompensa ou temer castigo, adquirindo o hábito de estar ocupada fazendo alguma coisa inteligente e criativa;

- Prepara-se para o futuro, experimentando o mundo em redor, dentro dos limites que a sua condição atual permite;
- Nutre a sua vida interior, descobrindo vocação e buscando um sentido para a sua vida;
- É bom, dá felicidade, e estar feliz é estar mais predisposto a ser bondoso, a amar o próximo e a partilhar fraternalmente.”

Segundo Prado (2003, p. 772),

“O jogo favorece o desenvolvimento intelectual da criança, em que inicia com a “assimilação” (captação da realidade desde o ponto de vista próprio, subjetivo, egocêntrico) e termina com a “acomodação” que pressupõe uma modificação do ponto de vista próprio, ou seja modificar o objeto em função de dados e situações externas, que progressivamente, se irão tornando mais objetivos para a criança.”

Para Vygostky (1999, p. 35)

“(...) a brincadeira cria para as crianças uma zona de desenvolvimento proximal que não é outra coisa senão a distância entre o nível actual de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de um problema, sob a orientação de um adulto, ou de um companheiro mais capaz”.

Tal como é definido por Alsina (2004, p.6):

“O jogo quer seja livre quer seja estruturado, é uma fase necessária, que faz a ponte entre a fantasia e a realidade e promove, por isso, em simultâneo, o desenvolvimento social e intelectual, numa fase eminentemente lúdica do desenvolvimento infantil”.

A criança joga espontaneamente, logo também aprende de forma espontânea, aparecendo assim a ligação entre o jogar e a capacidade de aprender.

2.3. O jogo e a motivação

Em termos etimológicos, a palavra motivação, advém do verbo latino “movere”, que significa mover. Para a filosofia e a psicologia, a motivação é um fenómeno capaz de mover o ser humano, tanto o estimula à realização de determinadas ações e a persistir nelas até atingir os seus fins, como consegue efeitos completamente contraditórios, quando existe a falta dela. Assim sendo, podemos deduzir que o conceito também se encontra associado à vontade e ao interesse.

Segundo Balancho e Coelho (1996, p.17), a motivação está ligada a vários estudos relacionados com a aprendizagem. As autoras afirmam que os alunos quando motivados a fazer algo que desperte o seu interesse reagem favoravelmente a esse estímulo.

A maior parte dos alunos oferece resistência à aprendizagem, à escola e ao ensino, talvez porque não os cativa nem os diverte. E por isso é tão importante a presença do jogo na

motivação destes alunos, desta forma, conseguem formar conceitos, selecionar ideias, estabelecer relações lógicas e até desenvolver a sua capacidade de socializar.

Como referem Drew, Olds e Jr (s/d, p.33), “quando as crianças jogam, acontecem muitas coisas. Produz-se um intercâmbio entre as que jogam e as que observam, que se traduz em discussões, explicações, etc.”

Desta forma, os jogos dão às crianças a oportunidade para estudar o que as cativa. Como menciona Huizinga, citado por Kishimoto (1994), as crianças mobilizam totalmente as suas forças no jogo, e têm um grande respeito pelas regras impostas, desta forma, o jogo não pode ser visto como um oposto da realidade.

Assim, consideramos que o jogo poderá ser uma estratégia bastante fiável para conseguir motivar as crianças a aprender com gosto.

2.4. O jogo na aprendizagem da Matemática

O ato de jogar é algo que é essencial na saúde física, emocional e intelectual e sempre esteve presente em qualquer povo desde os tempos mais antigos. Através dele, os alunos desenvolvem a língua, o pensamento, a socialização, a iniciativa e a autoestima, preparando-se para serem cidadãos capazes de enfrentar os mais diversos desafios. O jogo, nas suas mais diversas formas, auxilia nos processos de ensino e de aprendizagem através do desenvolvimento do pensamento, bem como da imaginação, da interpretação, da tomada de decisões, da criatividade, do levantamento de hipóteses e da aplicação de princípios em novas situações que, por sua vez, acontecem quando jogamos, quando obedecemos a regras ou quando vivenciamos conflitos numa competição.

Segundo Piaget (1990, p.87) “o jogo não pode ser visto como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e moral”, isto é, através dele processa-se a construção do conhecimento, fazendo com que os alunos fiquem mais motivados para utilizar a inteligência, porque querem jogar bem, uma vez que, desta forma esforçam-se para superar os obstáculos, tanto cognitivos como emocionais.

O jogo tem bastantes características que potenciam a sua utilização nos processos de ensino e de aprendizagem. A existência de regras permite a possibilidade de adaptar o jogo com as regras que bem entendermos, de forma a levar aos conhecimentos que se pretende que sejam apreendidos em determinado domínio da aprendizagem. O jogo pode ser provido de autonomia, onde poderão ser desempenhados pelos alunos funções e

papéis que habitualmente não estão ao seu alcance. Em relação ao contexto pedagógico, o aluno tem acesso a outros papéis, não ficando restringido aos que lhe cabem na interação com os colegas e com o professor.

Tal como é defendido por Wadsworth (1991, citado por Sá 1995)

“Qualquer situação na escola que envolva a interação com os colegas é legítima: dramatizações, jogos, brincadeiras e outras. Todas elas estimulam a interação com os colegas. As interações podem estar centradas sobre conceitos importantes. O desenvolvimento conceptual pode ser desenvolvido por atividades de grupo” (Wadsworth, citado por Sá, 1995, p.98).

Deste facto, poderão surgir não só novas descobertas e relacionamentos, como também outro entusiasmo e empenhamento. Com efeito, a autonomia do jogo permite instaurar, dentro dos seus limites, uma finalidade distinta de obrigação e de carácter utilitário, mas frequentemente distante, que caracterizam a atividade pedagógica. Com o jogo, pretende-se que a aprendizagem tenha sido feita através da compreensão dos domínios e não apenas da sua memorização.

“A afirmação de que a memória automática não é um tipo de aprendizagem não significa que ela não tenha valor, mas sim que, de perspectiva piagetiana, ela pode ser considerada como parte de desenvolvimento intelectual. A memória automática é uma habilidade útil e valiosa a ser encorajada para seu próprio benefício. Mas a memorização e a compreensão não são a mesma coisa. A criança que compreende as operações matemáticas é intelectualmente diferente da criança que apenas memorizou os procedimentos de cálculo” (Wadsworth 1991, citado por Sá, 1995, p. 55).

Quando a matemática está envolvida na vida real das crianças, pode ser tomada como um instrumento que permite um melhor desenvolvimento no seu meio, através da aplicação a situações reais de aprendizagem adquiridas em sala de aula.

Para Oliveira (citado por Caldeira, 2009, p.50), a auto-regulação cognitiva e afetiva é mais facilmente atingida, através de jogos, por situações criadas nos mais diversos ambientes. Momentos em que a criança encontra uma via mais fácil para conseguir reorganizar padrões comportamentais.

A educação matemática deve, desta forma, ajudar os alunos a tornarem-se indivíduos autónomos, competentes, críticos, confiantes e criativos nos aspetos da sua vida onde a matemática marca presença.

Tal como afirma, Antunes (2003, p. 71), a inteligência lógico-matemático, manifesta-se através da facilidade para o cálculo, na capacidade de perceber a geometria nos espaços, na satisfação revelada por muitos em criar e solucionar problemas lógicos, para como Galileu, perceber que “o livro da natureza está escrito em símbolos matemáticos.

O jogo é necessário para o desenvolvimento normal da criança e para alcançar a sua maturidade social. O professor deve programar a aprendizagem com o jogo, mediante o processo evolutivo das crianças de forma a abarcar diversos aspetos, como os emocionais físicos, estéticos, sociais, morais, de maneira a existir uma aprendizagem total.

Capítulo II- Prática de Ensino Supervisionada

Este capítulo é dedicado à caracterização dos dois contextos (Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico), onde realizamos a Prática de Ensino Supervisionada (PES)

1. Prática de Ensino Supervisionada na Educação Pré-Escolar

Nesta secção apresentamos a caracterização do jardim de infância e do grupo na qual foi realizada a Prática de Ensino Supervisionada na Educação Pré-Escolar.

1.1. Caracterização do Jardim de Infância

O Jardim de Infância onde realizámos a Prática de Ensino Supervisionada localiza-se no Bairro de S. Vicente de Paula, da cidade de Vila Real e destina-se a crianças dos 3 anos de idade até à idade de ingresso no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Era frequentado por 100 crianças, com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos de idade, distribuídas por 4 salas distintas.

Sala	Nº. total de crianças
Sala nº.1	25
Sala nº. 2	25
Sala nº. 3	25
Sala nº. 4	25

Figura 3- Tabela do Nº de crianças por sala

Espaço exterior do jardim de infância

Este jardim de infância tem um espaço exterior espaçoso, apto para receber as crianças das quatro salas.

Para as crianças brincarem, está equipado com escorregas, baloiços, um equipamento de estruturas fixas com várias diversões e um grande espaço para correrem, espaço esse que as educadoras aproveitam para dar aula de educação física quando o tempo permite.

Para se sentarem, existe bancos feitos em paletes com almofadas coloridas, um banco em volta de uma árvore que fornece muita sombra e um banco feito com um tronco de uma árvore.



Figura 4- Recreio

Há ainda uma horta (figura 5); a casinha “joaninha” (figura 6) onde se arrumam utensílios destinados à horta e um anexo onde está o equipamento necessário ao aquecimento central a gás, escadotes, armários e materiais de desporto (figura 7).



Figura 7- Horta do jardim de infância



Figura 6- Casa "Joaninha"



Figura 5- Anexo

O Jardim de Infância é vedado com rede, e possui uma área com cobertura e o acesso é feito através de dois portões equipados com campainhas.

Para entrar no edifício existem duas portas, uma do lado esquerdo e outra do lado direito da parte frontal do mesmo.



Figura 8- Entrada do Jardim de Infância

Espaço interior do Jardim de Infância

A instituição é constituída por dois pisos. No piso superior encontram-se as salas 1 e 3 e no piso inferior as salas 2 e 4 e ainda, as casas de banho, o refeitório, a sala de polivalente e dois halls com escadas que dão acesso às salas de cima.

Em relação às casas de banho, existe uma para as meninas, outra para os meninos e outra para crianças com necessidades específicas e adultos. Cada casa de banho dos meninos e meninas possui 5 vasos sanitários e dois lavatórios para as duas casas de banho. Na figura 9 podemos ver a casa de banho dos meninos que, tal como as outras, estava sempre muito limpa e arrumada.



Figura 9- Casa de banho masculina

A sala polivalente (figura 10) é um espaço utilizado para o acolhimento das crianças pelas animadoras até às 9h, para o prolongamento e para as atividades nos dias em que as condições atmosféricas não permitam utilizar o espaço exterior. É também neste espaço que se encontram os cabides da sala 3. Encontra-se equipado com mesas, cadeiras, tapetes e armários com diversos materiais.

O refeitório (figura 11) é um espaço amplo, mas sem capacidade para receber os meninos das quatro salas ao mesmo tempo, tendo assim que se dividir o tempo das refeições. É constituído por mesas, cadeiras e uma pequena cozinha com um balcão com prateleiras para arrumos de loiças, um frigorífico, um micro-ondas, banca da loiça, máquina de lavar loiça, forno e utensílios de limpeza e alimentação das funcionárias. Tem também dois lavatórios e caixotes do lixo. É um espaço com boa luminosidade.



Figura 10- Sala polivalente



Figura 11- Refeitório

1.2. Caracterização do Grupo

O grupo é constituído por 25 crianças, dos 3 aos 5 anos de idade. Destas, 15 são rapazes e 10 raparigas, 6 crianças de 3 anos (4 rapazes e 2 raparigas), 6 crianças de 4 anos (4 rapazes e 2 raparigas), por fim 13 crianças de 5 anos (7 rapazes e 6 raparigas).

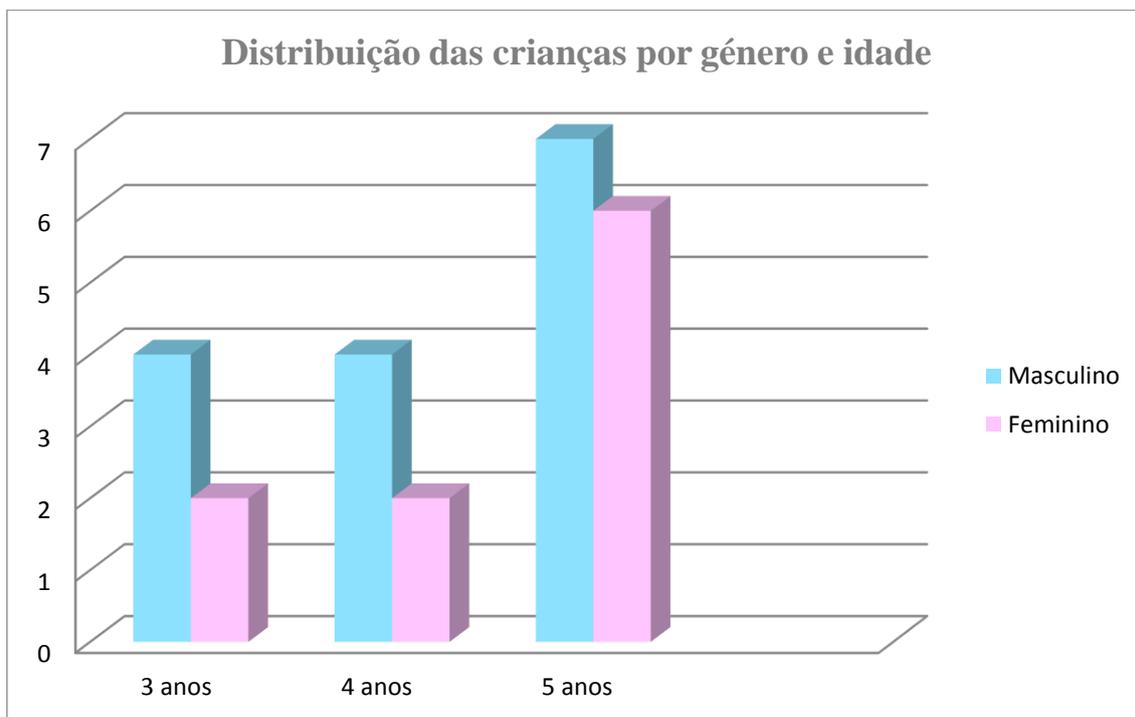


Figura 12- Gráfico de distribuição das crianças por género e idade

Análise do grupo segundo as áreas de conteúdo

Área de Desenvolvimento Pessoal e social- O grupo revela autonomia, respeitando as normas de convivência elementares e de funcionamento. Demonstra alguma iniciativa na escolha de atividades e tarefas. Demonstra interesse e motivação por novas aprendizagens e grande tenacidade no trabalho.

Área de Comunicação e Expressão

Domínio da Expressão Motora – O grupo demonstra superação de alguma descoordenação motora. Desenvolveu a motricidade fina e global. O grupo é capaz de distinguir noções temporais e espaciais.

Domínio da Expressão Musical – Demonstra capacidade em escutar, identificar e reproduzir sons. Reconhece sons do meio ambiente. Demonstra uma grande motivação para a dança e executa movimentos ao som de música.

Domínio da Expressão Dramática – No jogo do faz de conta exprime estados de espírito: alegre, zangado, triste e outros. Recria o espaço e os objetos, atribuindo-lhes vários significados. Revela grande capacidade para dramatizar pequenas histórias.

Domínio da Expressão Plástica – Demonstra capacidade na elaboração das produções plásticas na expressão de ideias, sentimentos, situações. É capaz de representar a figura humana acrescentando alguns pormenores, principalmente os de três e quatro anos. Demonstram tentativas de representação gráfica de acontecimentos, histórias e elementos da natureza.

Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita – O grupo revela um vocabulário variado e relata vivências e histórias com princípio, meio e fim. Revela capacidade para brincar com a linguagem fazendo tentativas de rimar, principalmente os mais velhos. Identifica e reproduz os nomes dos alunos que compõem o grupo, embora algumas crianças de três desenhem rabiscos tentando imitar a escrita, inclusive o nome. Demonstra alguma motivação pela reprodução escrita.

Domínio da Matemática – O grupo revela capacidade no reconhecimento das figuras geométricas. Faz contagens progressivas e com sequência até 10 os mais novos e até 30 os mais velhos. Identifica alguns os algarismos associando número quantidade. Revela capacidade na utilização das noções espaciais para explicar a posição de objetos, em cima, em baixo, atrás à frente, e utiliza conceitos: antes, depois; manhã, noite; ontem, amanhã. O grupo dos cinco anos é capaz de realizar operações matemáticas de somar e subtrair,

ainda que de pequenas quantidades. É capaz de aplicar noções matemáticas para resolver problemas do dia a dia.

Área do Conhecimento do Mundo – O grupo consegue identificar e reconhecer as diferentes partes do seu corpo e sua identidade sexual. Identifica os 5 sentidos. Revela capacidade em situar-se na família tendo em conta o grau de parentesco. Identifica e nomeia as condições atmosféricas. Revela curiosidade em observar, experimentar, e comunicar descobertas.

2- Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Nesta secção apresentamos a caracterização da Escola e da turma na qual foi realizada a Prática de Ensino Supervisionada (PES) no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

2.1- Caracterização da escola

A Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico foi realizada em Vila Real, na EB/JI n.º 3, pertencente ao Agrupamento Vertical de Escolas Diogo Cão. Este agrupamento é constituído por um total de 49 edifícios escolares e acolhe 2779 alunos e tal como é dito no seu Projeto Educativo:



Figura 13- Escola EB/JI n.º3

“Este agrupamento constitui-se como dinamizador da cultura científica, tendo como principal objetivo encontrar caminhos para o sucesso. Organiza clubes e oficinas extraescolares de Educação para a Arte, Música, Defesa do Ambiente, Desporto e possui também unidades para a intervenção precoce e uma unidade de multideficiência” (Projeto Educativo Diogo Cão, 2015, p.65).

Entre os estabelecimentos do 1.º Ciclo do Ensino Básico contam-se oito, localizados nas franjas do concelho em freguesias rurais. Estas áreas caracterizam-se por um forte envelhecimento da população, onde o número de crianças tem vindo a diminuir consideravelmente. Tal traduziu-se numa reestruturação da rede escolar que levou ao encerramento de escolas e à conseqüente necessidade de transporte de crianças para aldeias vizinhas.

No ano em que realizamos a PES na escola EB/JI n.º 3, funcionavam duas salas de jardim-de-infância e quatro salas de 1.º Ciclo do Ensino Básico, sendo uma para cada um dos anos. O edifício com dois pisos estava assim dividido: no rés-do-chão, existiam duas salas para a Educação Pré-Escolar, duas casas-de-banho equipadas de acordo com a faixa etária das crianças (uma para as meninas e outra para os meninos), uma sala polivalente (figura 14) uma cantina (figura 15).



Figura 15- Sala polivalente



Figura 14- Cantina

No 1.º andar existiam: quatro salas para o 1.º Ciclo do Ensino Básico, uma para cada ano de escolaridade; uma sala de reprografia; duas casas-de-banho para as crianças deste ciclo de ensino (uma para as meninas e outra para os meninos); duas casas de banho para os adultos; uma arrecadação para guardar material escolar; uma arrecadação para acondicionar os materiais de limpeza; uma sala multiusos (figura 16) muito utilizada para a realização de trabalhos de grupo equipada com mesas, computadores, livros e outros materiais didáticos; e, por fim, uma sala de professores.



Figura 16- Sala de multiusos

Ainda, relativamente, ao espaço interior é importante referir que todo ele estava equipado com aquecimento central que proporciona, em épocas frias, o bem-estar de todos.

No exterior do edifício existe um parque para as crianças se divertirem na hora do recreio com baloiços, espaços livres e um campo sintético.



Figura 17- Exterior do edifício

2.2- Caracterização da sala de aula

Embora todos os espaços sejam importantes, o que se segue é o de maior interesse e que mais destaque merece - a sala de aula – pois, é aqui que os alunos passam a maior parte do seu tempo e é onde adquirem as suas aprendizagens. Assim, em nosso entender, a sala de aula deve ser acolhedora e agradável para que a criança se sinta segura, protegida e familiarizada no grupo e no espaço.

A sala de aula onde realizámos a nossa PES é ampla e bastante arejada, dispondo de radiadores para o aquecimento no tempo de inverno. Relativamente a equipamentos físicos está bem apetrechada, possuindo: uma secretária para a professora, mesas e cadeiras para os alunos, um quadro interativo e outro branco, um computador e um projetor e ainda, um armário e estantes para guardar materiais e documentos importantes relativos à turma. Existem também placards de cortiça que serviam para expor os trabalhos dos alunos ou informações, uma bancada com um lavatório e espaços para arrumar caixas, dossiers e outros materiais dos alunos e dois caixotes do lixo, um para lixo reciclável e outro para o lixo comum.

2.3. Caracterização da turma

A turma onde realizámos a nossa Prática de Ensino Supervisionada era uma turma de 4.º ano, constituída por 26 alunos, sendo 9 rapazes e 17 raparigas com idades compreendidas entre os 9 e 10 anos de idade.

Alguns destes alunos frequentavam Educação Moral e Religiosa, Educação Física e Ioga. De acordo com o diagnóstico feito inicialmente, podemos dizer que a turma era

heterogénea, tornando-se necessário referir alguns aspetos relevantes para que a caracterização seja o mais objetiva possível. A nível global, o seu desenvolvimento foi bom, havendo alunos empenhados e motivados. Eram observadores, questionadores e interessados em novos desafios, manifestando envolvimento e curiosidade nas tarefas de sala de aula. O que os distinguiu eram diferentes ritmos de trabalho, diferentes níveis de maturidade, a atenção, a concentração e os hábitos de estudo. Notou-se que alguns alunos, dada a sua falta de atenção, não progrediram o desejado em algumas das propostas de trabalho, tendo como consequência um ritmo de trabalho mais lento em relação aos restantes, tendo sido necessária mais atenção da nossa parte, de modo a cativá-los, nomeadamente com atividades mais lúdicas.

Os alunos da turma eram, de um modo geral, assíduos e pontuais, exceto raras exceções. Em contexto de sala de aula, demonstrar um comportamento razoável, apesar de serem muito faladores.

Assim sendo, e de uma forma geral, a turma revelou-se muito acessível e produtiva.

Relativamente a interações, a turma revelou uma boa relação entre todos os alunos, existiam relações de interajuda, amizade e compreensão entre a maioria das crianças da turma. Quanto à relação dos alunos com a professora e com as estagiárias era notória uma relação de respeito e cooperação de ambas as partes.

Em relação ao tempo educativo, e tendo em conta o estipulado no Decreto-Lei nº 91/2013, de 10 de julho, a carga horária semanal deve ser distribuída da seguinte forma:

- Sete horas semanais a Português;
- Sete horas semanais a Matemática;
- Três horas semanais a Estudo do Meio
- Três horas semanais a Expressões Artísticas;
- Uma hora e meia ao Apoio ao Estudo;
- Uma hora reservada à Oferta Complementar.

Assim sendo, o tempo educativo a cumprir deve ser entre vinte e duas horas e meia e vinte e cinco horas. Também estão designadas sete horas e meia a Atividades de Enriquecimento Curricular e uma hora a Educação Moral e Religiosa (facultativo).

Pode observar-se o horário escolar do 4.º ano na figura seguinte:

Ano letivo 2017/2018					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
9h 00m 10h 30m	PORT	MAT	PORT	MAT	PORT
INTERVALO					
11h 00m 12h 00m	MAT	PORT	MAT	PORT	MAT
12h 00m 13h 00m		EMR			
ALMOÇO					
14h 00m 15h 00m	EM	Ing curric	MAT	EM	OC
15h 00m 16h 00m	AE	EM	Ing curric	EAFM	EAFM
INTERVALO					
16h 30m 17h 30m	AFD	EAFM	EAFM	EA	AFD

Figura 18- Horário escolar da turma do 4º ano

3. A importância de Planificar

O ato de planificar é uma realidade que sempre acompanhou a trajetória histórica da Humanidade desde os primórdios da sua existência. Segundo Menegolla (1992, p.15), “o homem sempre sonhou, pensou e imaginou algo na sua vida”. Todas as pessoas planificam suas ações desde as mais simples até as mais complexas, na tentativa de transformar e melhorar suas vidas ou as das pessoas que as rodeiam. Neste contexto, Zabalza (2000, pág. 47), ressalta que

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

O ponto de partida de um processo complexo, exige a estruturação de uma antevisão daquilo que se quer tornar real, o que, no processo de ensino e de aprendizagem, tem um papel fulcral, funcionando como fio de ligação no meio educativo.

A planificação requer um trabalho atento e dedicado, por parte do professor, para que o processo de ensino e aprendizagem seja facilitado. Esta é entendida como uma atividade de cariz prático que possibilita a organização e contextualização da ação didática ao nível da sala de aula. Ou seja, pretende clarificar o que se pretende pôr em prática, em contexto de sala de aula. Contudo, não deve ser estática, na perspetiva do professor, deve poder ser moldada e adaptada de acordo com as necessidades diárias, tanto da turma como do professor. Assim, tem como principal função organizar e antever as interações, professor-aluno, mostrando-se como uma das principais competências do docente, diminuindo os seus momentos de insegurança.

De acordo com Zabalza (1994), estabelecer um plano significa, por um lado, traduzir uma relação com o programa, portanto com o currículo e, por outro lado, com as condições e características do contexto de aprendizagem. Nesta ordem de ideias, o professor afigura-se como um sujeito estruturante, atuante e flexível. A planificação docente tem sido nos dias de hoje um assunto bastante debatido nos espaços educativos, de forma a chamar a atenção dos professores para a importância da planificação pensada das aulas, como garantia do sucesso de todo o processo educativo. No início do ano letivo, os professores, de preferência em equipa com pais e outros elementos da comunidade social implicados no ensino, esboçam os princípios orientadores do seu trabalho, discutindo sobre as diferentes possibilidades de resolução de problemas e sobre os meios para alcançar o sucesso educativo. Posteriormente, em contexto de sala de aula, o professor deve aplicar

os critérios previamente aprovados, no entanto, devem estar adaptados aos seus próprios planos, de acordo com os objetivos de aprendizagem que pretende atingir e adaptando às necessidades, interesses e motivações dos alunos e dos recursos disponíveis.

De acordo com este ponto de vista, planificar não é programar a aula, é refletir antecipadamente, sobre os possíveis acontecimentos durante um determinado período, pois tal como é defendido por Arends : “(...) a planificação é a chave para a supressão da maior parte dos problemas de gestão da sala de aula” (Arends, 1995, p.47).

Na realização de uma planificação o professor utiliza elementos como objetivos, conteúdos, atividades, recursos, tempo, entre outros. Todavia, verifica-se que as atividades são o coração da planificação pois, é através da evolução das tarefas que se expressam os comportamentos dos alunos, simplificando-se situações mais complexas e conferindo sentido prático à ação didática. Importa ainda referir que o professor, na execução da sua planificação, aprecia, essencialmente, os conteúdos a ensinar, sendo esse a base para a planificação.

4. Planificação das atividades educativas

O tema deste trabalho refere-se exclusivamente ao estudo do jogo como recurso didático na aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O tema escolhido deste trabalho, pode ser facilmente adaptado a qualquer outro tipo de contexto escolar, no entanto, durante o decorrer da Prática de Ensino Supervisionado apenas foi pensado com coerência de seguida aplicado no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

5. Tarefas realizadas na Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico

De acordo com Programa e Metas de Matemática do Ensino Básico (Ministério de Educação e Ciência, 2013), destacam-se três grandes finalidades para o Ensino da Matemática: a estruturação do pensamento, a análise do mundo natural e a interpretação da sociedade.

Seguindo esta ordem de ideias, no 1.º Ciclo do Ensino Básico devemos criar situações desafiantes, onde os alunos tenham oportunidade de explorar, realizando experiências relacionadas com a sua vida e com a sua história pessoal. Devemos recorrer a diversos recursos para abordar os diferentes conteúdos, diversificando as técnicas e os materiais e, desta forma, contribuir para o seu conhecimento, garantindo a sua formação e promoção da autonomia.

Ao longo dos meses de Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico, foram pensadas e desenvolvidas, com rigor, uma série de tarefas com o objetivo de trabalhar os domínios presentes no programa de Matemática do Ensino Básico e contribuir para a aprendizagem e para o desenvolvimento de todas as crianças, sempre sustentadas em ideias precisas, pensadas, investigadas e refletidas de acordo com as necessidades, as capacidades, os interesses e os gostos da turma.

Ponte (2005) refere que a tarefa é a base de todo o processo de ensino aprendizagem, na aula de matemática, e que desta forma condiciona a aprendizagem dos alunos.

Neste seguimento, as autoras Stein e Smith (2009) reforçam a importância das tarefas e defendem que estas podem ter diferentes níveis relativamente ao seu grau exigência, e que a realização de diferentes tipos de tarefas leva à aprendizagem da matemática.

Apresentamos tarefas tendo por base materiais didáticos por nós construídos, sendo que estes pretendem trabalhar os Domínios da Matemática visados no Programa e Metas curriculares de Matemática do Ensino Básico (Ministério de Educação e Ciência, 2013). É de salientar, que todos os domínios trabalhados foram sugeridos pela professora titular da turma e, assim, desenvolvemos nove tarefas. Duas para o domínio de Organização e Tratamento de dados, seis para o domínio de Geometria e Medida, abordando diferentes subdomínios e uma última tarefa que abordou os três domínios existentes no Programa e Metas curriculares de Matemática do Ensino Básico, Números e Operações, Geometria e Medida e Organização e Tratamento de Dados.

Depois da avaliação de cada tarefa apresentamos a planificação da mesma, desenvolvida na Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

5.1. Descrição das tarefas

Tarefa n.º 1: Completa o cartaz

Materiais: Carolinas, velcro, cadernos, lápis.

Domínio a abordar: Organização e tratamento de dados IV

Subdomínio: Tratamento de dados.

Metas curriculares:

- Desenvolver a capacidade do cálculo da frequência relativa;
- Aperfeiçoar a noção e a resolução de percentagens;
- Efetuar corretamente problemas envolvendo o cálculo e a compreensão de frequências relativas.

Explicação da tarefa:

A tarefa foi realizada numa aula de revisões tendo os alunos sido divididos em dois grupos de cinco elementos e três grupos de seis elementos.

Cada grupo tinha um cartaz com um problema para resolver sobre um tema matemático diferente e com as respetivas soluções com velcro, à parte, para que depois do problema ser resolvido no caderno, os alunos pudessem completar, corretamente, na cartolina.



Figura 19- Alguns grupos de alunos a resolver as tarefas.

Como todas as respostas foram colocadas com velcro, permitiu-nos conseguir que cada grupo resolvesse vários problemas, rodando os cartazes, de forma a que todos os alunos tivessem contacto com toda a matéria de revisão.

No cartaz n.º 1 (figura 20), as crianças tinham de começar por organizar o enunciado do problema e só depois conseguiam perceber o que lhes era pedido para conseguir montar o pictograma.



Figura 20- Cartaz n.º 1

No cartaz n.º 2 (figura 21), foi-lhes proposta a elaboração de um diagrama de caule e folhas, e responder às perguntas propostas.



Figura 21- Cartaz n.º 2

Nos cartazes n.º 3 e n.º 4 foi apresentado um problema, onde os alunos teriam de elaborar três quadros com a respetiva frequência absoluta, frequência relativa e frequência relativa em percentagem.

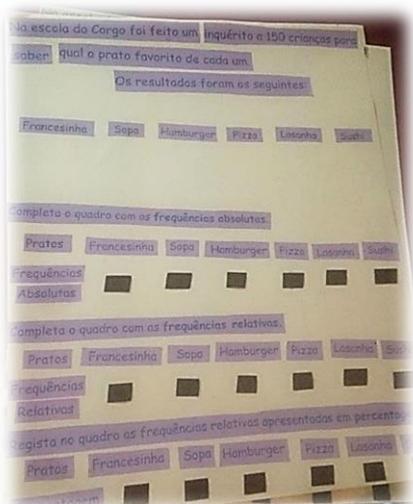


Figura 23- Cartaz n.º 3

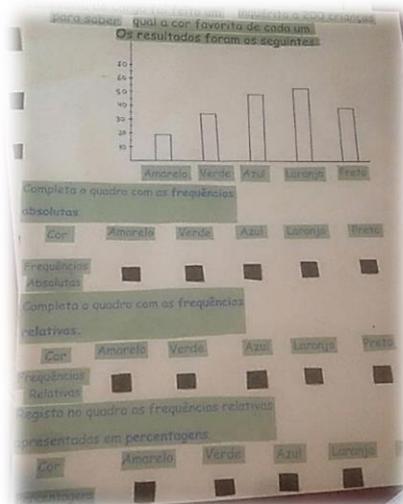


Figura 22-Cartaz n.º 4

No cartaz n.º 5 (figura 24) os alunos teriam de construir um diagrama de caule e folhas e responder às perguntas que o seguiam.

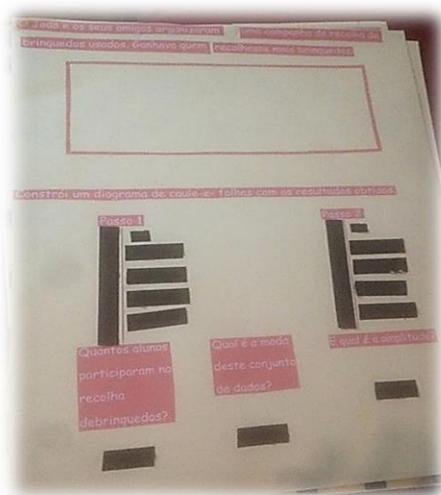


Figura 24- Cartaz n.º 5

É de salientar que em algumas fotografias apresentadas, os cartazes ainda não possuem todos os dados necessários para a resolução dos problemas: no registo do cartaz n.º 2 a tabela ainda não se encontrava completa; no registo do cartaz n.º 3 os resultados dos inquéritos ainda não estavam implícitos; no registo do cartaz n.º 5 ainda não se encontrava o conjunto de números necessário para a execução do diagrama de caule-e-folhas. No entanto quando estes cartazes foram apresentados às crianças, já estavam devidamente completos.

Avaliação da tarefa:

A tarefa correu muito bem, pois, a turma já tinha interiorizado o hábito de trabalhar em grupo e assim todos conseguiram ser organizados e metódicos.

Como o tempo foi escasso, não conseguimos que todos os grupos tivessem contacto direto com todos os cartazes. Por isso, no fim cada grupo apresentou um cartaz ao resto da turma para que todos pudessem perceber tudo aquilo que se trabalhou, de forma a que toda a matéria fosse revista como era suposto.

.

De seguida apresentamos a planificação relativa à tarefa n.º 1:

<i>Áreas</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Metas de Aprendizagem</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Atividades/Estratégias</i>	<i>Recursos</i>	<i>Avaliação</i>
Matemática	<p><i>Organização e tratamento de dados:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamento de dados 	<p>Organização e tratamento de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamento de dados: <p>-Frequência relativa;</p> <p>-Noção de percentagem;</p> <p>-Problemas envolvendo o cálculo e a compreensão</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saber ler um enunciado; • Conhecer um pictograma; • Saber fazer um pictograma; • Conhecer um diagrama de caule-e-folhas; • Saber resolver um diagrama 	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo com os alunos de forma a perceber quais os seus conhecimentos prévios sobre o tema; • Jogo- Completa o cartaz: <ul style="list-style-type: none"> 1. Formação dos cinco grupos; 	<p>Espaciais:</p> <p>- Sala de aula.</p> <p>Humanos:</p> <p>- Professora;</p> <p>- Crianças;</p> <p>- Estagiárias.</p> <p>Materiais:</p> <p>- Caderno;</p> <p>- Lápis;</p> <p>- Borracha;</p> <p>- Cartazes feitos pela estagiária;</p>	<p>Avaliação</p> <p>Diagnóstica:</p> <p>Através das respostas dadas pelos alunos, no diálogo realizado.</p> <p>Avaliação</p> <p>Formativa:</p> <p>- Do Processo:</p> <p>- Observação não instrumentada, da forma como procederam para</p>

		de frequências relativas.	<p>de caule-e-folhas;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber interpretar gráficos; • Calcular a frequência absoluta; • Calcular a frequência relativa; • Transformar frequência relativa em frequência relativa em percentagem. 	<p>2. Explicação de todos os cartazes;</p> <p>3. Apresentação do cartaz realizado pelos elementos de cada grupo ao resto da turma;</p> <p>4. Afixação dos placares na sala.</p>		<p>resolver os problemas impostos</p> <p>Dos Resultados:</p> <p>- Preenchimento dos cartazes.</p>
--	--	---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tarefa n.º 2: Vamos jogar

Esta tarefa consiste na realização de três jogos já conhecidos dos alunos (*Peixinho das áreas*, *Memória das áreas* e *Dominó das áreas*) mas agora adaptados ao conteúdo matemático “Áreas de figuras planas”.

Materiais: Esferovite, cartolina, figuras impressas.

Domínio a abordar: Geometria e medida

Subdomínio: Área

Metas curriculares:

- Aperfeiçoar a noção de área;
- Efetuar medições de áreas.

Explicação da tarefa:

A turma foi dividida em dois grupos de cinco crianças e três grupos de seis crianças, tendo cada grupo um jogo diferente, *o Peixinho das áreas*, *a Memória das áreas* e *o Dominó das áreas*, no entanto como eram muitas crianças e cinco grupos, achámos adequado, utilizar também o *Tangran* e o *Geoplano*, no entanto não existem registos fotográficos, visto que o ponto de focagem eram os três jogos, mencionados anteriormente, construídos pela estagiária.

No jogo *Peixinho das áreas* os alunos têm um monte de cartas em cima da mesa com as figuras geométricas viradas para baixo, na totalidade têm 15 pares de cartas (figura 25). Cada criança começa o jogo com quatro cartas e uma de cada vez vai escolhendo uma carta que está virada do avesso. Quem conseguir fazer o maior número de pares de cartas com figuras de áreas iguais ganha o jogo.



Figura 25-Cartas do Peixinho das áreas

No jogo *Memórias das áreas* as cartas têm de estar dispostas pela mesa em pequenas filas, novamente com as figuras geométricas viradas para baixo (figura 26). No entanto neste jogo, cada aluno tem de virar duas cartas e se estas tiverem uma figura com a mesma área recolhem as cartas e jogam novamente, caso contrário voltam a virar as cartas do avesso no mesmo sítio e passa ao jogador seguinte. Assim, a criança deve decorar o local onde se encontram as figuras com determinadas áreas, de forma a conseguir angariar o maior número possível de cartas com figuras geométricas de igual área.



Figura 26- Memória das áreas

O jogo *dominó das áreas* tem as mesmas regras que o dominó convencional, no entanto as peças em vez de terem números ou círculos, têm figuras geométricas e jogo tem por base as suas áreas (figura 27).

À medida que as crianças terminavam os jogos, estes rodavam pelos grupos para que todos pudessem ser explorados de igual forma.

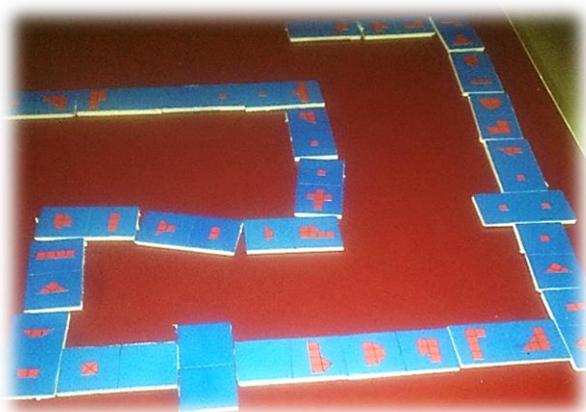


Figura 27- Dominó das áreas

Avaliação da tarefa:

Os três jogos funcionaram muito bem e todos os objetivos foram atingidos. Com eles consegui motivar e cativar a turma a trabalhar ao ponto de pedirem para jogar nos dias posteriores à tarefa realizada.

As cartas do *jogo da memória* e as cartas do jogo do *peixinho* foram contruídas de forma igual, no entanto foram usadas de formas diferentes.

No entanto se voltasse a construir estes materiais colava as figuras das áreas com uma cola mais resistente, pois, alguma cartas e algumas peças do dominó, no final da sua exploração encontravam-se sem as suas figuras geométricas.

De seguida apresentemos a planificação relativa à tarefa n.º 2:

<i>Áreas</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Metas de Aprendizagem</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Atividades/Estratégias</i>	<i>Recursos</i>	<i>Avaliação</i>
Matemática	Geometria e Medida: <ul style="list-style-type: none"> • Áreas 	Geometria e Medida: <ul style="list-style-type: none"> • Medir comprimentos e áreas: <ul style="list-style-type: none"> - Unidades de área do sistema métrico; - Medições de áreas em unidades do sistema métrico; 	<ul style="list-style-type: none"> • Medir áreas utilizando as unidades do sistema métrico; • Calcular numa dada unidade do sistema métrico a área de um retângulo cuja medida 	<ul style="list-style-type: none"> • Jogos didáticos sobre áreas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tangram; 2. Geoplano; 3. Peixinho das áreas; 4. Dominó das áreas; 5. Memória das áreas. 	Espaciais: <ul style="list-style-type: none"> - Sala de aula; Humanos: <ul style="list-style-type: none"> - Professora; - Crianças; - Estagiárias. Materiais: <ul style="list-style-type: none"> - Mesa; - Cadeira; - Caderno; - Régua; - Lápis; - Tangram; - Geoplano; 	Avaliação Diagnóstica: <p>Através do diálogo com os alunos.</p> Avaliação Formativa: <ul style="list-style-type: none"> - Do Processo: <ul style="list-style-type: none"> - Observação não instrumentada, através do decorrer do jogo.

		- Determinação, numa dada unidade do sistema métrico, de áreas de retângulos com lados de medidas exprimíveis em números inteiros.	dos lados possa ser expressa, numa subunidade, por números naturais.		- Peixinho das áreas, feito pela estagiária; - Dominó das áreas feito pela estagiária; - Memória das áreas feito pela estagiária.	-Dos Resultados: - Conhecimentos retidos durante o jogo.
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

Tarefa n.º 3: Posição dos objetos

Materiais: Dez prismas quadrangulares (feitos com caixas de sapatos, folhas brancas e pintados com spray), Dossiers para cada aluno, cubos de tamanho pequeno.

Domínio a abordar: Geometria e medida

Subdomínio: Localização e orientação no espaço.

Metas curriculares:

Utilização correta do vocabulário próprio das relações de posição de objetos;

Reconhecer que um objeto tem mais do que uma perspetiva.

Explicação da tarefa:

A turma foi dividida em três grupos de seis elementos e dois grupos de cinco elementos, dispostos à volta da sala. Foi montada uma figura com dez prismas quadrangulares, grandes, no centro da sala (figura 28).



Figura 28- Construção com os dez prismas quadrangulares

Cada aluno tinha dez cubos pequenos de forma a conseguir reproduzir, no lugar, a figura construída no centro da sala.

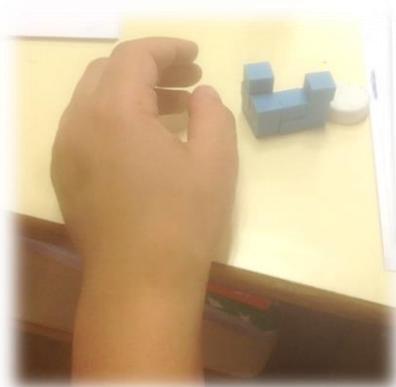


Figura 29- Cubos usados nas construções individuais

De seguida, cada criança desenhou no dossier, disponibilizado, cada perspetiva da construção inicial (cima, lado, frente, trás).



Figura 30- Criança a registar os dados no dossier

Posteriormente, um grupo de cada vez foi ao centro da sala construir uma figura com os dez prismas quadrangulares.



Figura 31- Grupos a criar a sua construção

A turma representou de igual forma, individualmente, com os dez cubos de pequenas dimensões e registou no caderno, cada perspetiva das figuras que cada um dos grupos construiu. No final de cada figura foram chamados alunos, aleatoriamente, para corrigir todas as vistas no quadro.

Avaliação da tarefa:

Inicialmente, os alunos estavam com bastantes dificuldades em desempenhar a tarefa, no entanto, como lhes era permitido levantarem-se ordeiramente, para se poderem aproximar da figura de grande escala, de forma a perceber aquilo que era possível ver em cada uma das perspetivas, foi possível esclarecer as suas dúvidas, e assim responderem corretamente ao que lhes estava a ser pedido.

De seguida apresentamos a planificação relativa à tarefa n.º 3:

<i>Áreas</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Metas de Aprendizagem</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Atividades/Estratégias</i>	<i>Recursos</i>	<i>Avaliação</i>
Matemática	Geometria e Medida: <ul style="list-style-type: none"> • Áreas 	Geometria e Medida: <ul style="list-style-type: none"> • Localização e orientação no espaço: <ul style="list-style-type: none"> - Situar-se e situar objetos no espaço 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar corretamente o vocabulário próprio das relações de posição de objetos; • Reconhecer que um objeto tem mais do que uma perspetiva (vista de 	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo com os alunos de forma a perceber quais os conhecimentos prévios; • Realização da atividade sobre a posição de objetos: <ol style="list-style-type: none"> 1. A turma será dividida em cinco grupos, os grupos serão dispostos à volta da sala; 2. A estagiária irá montar uma figura com 10 prismas quadrangulares de 	Espaciais: <ul style="list-style-type: none"> - Sala de aula; Humanos: <ul style="list-style-type: none"> - Professora; - Crianças; - Estagiárias. Materiais: <ul style="list-style-type: none"> - Canetas; - Lápis; -Prismas quadrangulares; -Cubos; 	Avaliação <ul style="list-style-type: none"> Diagnóstica: <ul style="list-style-type: none"> Através do diálogo com os alunos. Avaliação Formativa: <ul style="list-style-type: none"> - Do Processo: <ul style="list-style-type: none"> - Observação não instrumentada, através das reproduções das figuras.

			<p>frente, vista de lado, vista de cima);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber distinguir todas perspectivas possíveis de um objeto; • Utilizar corretamente as expressões frente, cima, lado. 	<p>grandes dimensões (apêndices) no centro da sala;</p> <p>3. Cada aluno terá 10 cubos pequenos de forma a conseguir reproduzir a figura construída pela estagiária;</p> <p>4. De seguida cada criança terá de desenhar (num dossier disponibilizado pela estagiária) cada perspectiva da construção inicial (cima, lado, frente, trás);</p>	<p>-Dossiers; -Lápis de cor.</p>	<p>Dos Resultados:</p> <p>- Preenchimento do dossier.</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

				<p>5. Por fim, cada grupo irá ao centro da sala construir uma figura, com os 10 prismas quadrangulares, a turma terá de representar, no lugar, cada figura com os cubos pequenos disponibilizados e desenhar cada perspectiva da figura no dossier;</p> <p>6. Será chamado um aluno ao quadro aleatoriamente para corrigir cada uma das vistas.</p>		
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Tarefa n.º 4: Jogo de tabuleiro

Materiais: Tabuleiro em grande escala, cartões, pinos, dado.

Domínio a abordar: Organização e tratamento de dados

Subdomínio: Tratamento de dados.

Metas curriculares:

- Trabalhar a resolução de problemas;
- Desenvolver o sentido de cálculo;

Explicação da tarefa:

A turma foi dividida em três grupos de seis elementos e dois grupos de cinco elementos. Para jogar ao jogo do tabuleiro (figura 32) cada grupo teve de escolher um representante, sendo de seguida, distribuído um pino a cada grupo (figura 33).

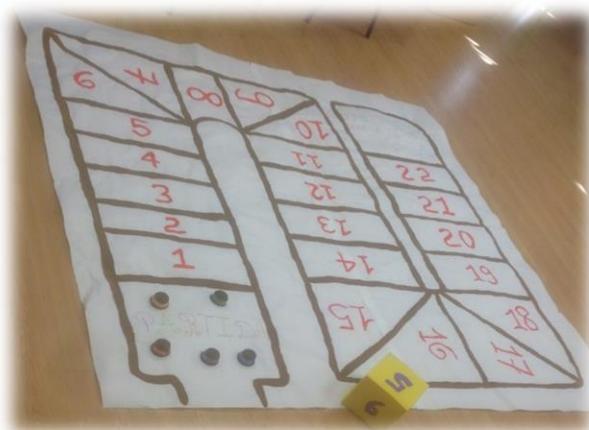


Figura 32- Tabuleiro do jogo



Figura 33- Pinos

Numa mesa foram dispostos cartões numerados e o representante de cada grupo, por ordem, tinha de lançar o dado e dirigir-se ao cartão correspondente ao número que lhe tinha calhado no tabuleiro. Nesse cartão estava escrito “Consequência” ou “Problema” e o representante retirava do saco dos “Problemas” ou do saco “Consequências” um cartão de acordo com o que lhe tinha saído. Exemplos de consequências eram: “Avança duas casas”, “Ficas uma vez sem jogar”, “Recua três casas”. Se saísse o cartão com “Problema” o grupo deveria resolver corretamente o que lhe tinha sido proposto, casos contrários teriam de recuar para a casa onde se encontravam antes de lançar o dado.



Figura 34- Cartões com os números correspondentes a cada casa do jogo

Avaliação da tarefa realizada:

Inicialmente, a ideia deste tabuleiro em grande escala era colocar um membro de cada grupo como pino humano do jogo, porém como o tabuleiro foi construído em papel, percebemos que se iria rasgar facilmente. Então fizemos os pinos que podemos visualizar na figura 33, no entanto, para o tabuleiro funcionar de uma forma mais eficaz devia ter sido elaborado com tecido ou cartão.

A tarefa correu muito bem, a turma mostrou-se extremamente entusiasmada e conseguiu manter a ordem, sem haver confusão.

Contudo, o jogo demorou mais tempo do que o previsto e se o realizasse de novo, teria introduzido mais consequências positivas, de forma a que os alunos conseguissem chegar, mais rápido, à meta.

Seguidamente, apresentamos a planificação relativa à tarefa n.º 4:

<i>Áreas</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Metas de Aprendizagem</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Atividades/Estratégias</i>	<i>Recursos</i>	<i>Avaliação</i>
Matemática	<i>Organização e tratamento de dados</i>	<p><i>Organização e tratamento de dados:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamento de dados: <p>- Resolução de problemas;</p> <p>- Desenvolver o sentido de cálculo;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aperfeiçoar a capacidade de trabalhar em grupo; • Desenvolver a capacidade de resolver problemas; • Desenvolver o raciocínio matemático; • Desenvolver o cálculo mental; 	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo com os alunos de forma a explicar o que se iria suceder; • Formação das cinco equipas; • Eleição do representante de cada equipa; • Explicação das regras do jogo; • Proceder ao jogo. 	<p>Espaciais:</p> <p>- Sala de aula;</p> <p>Humanos:</p> <p>- Professora;</p> <p>- Crianças;</p> <p>- Estagiárias.</p> <p>Materiais:</p> <p>-Tabuleiro do jogo, contruído pela estagiária;</p> <p>-Dado</p> <p>-Cartões com as consequências;</p> <p>-Cartões com os problemas.</p>	<p>Avaliação</p> <p>Diagnóstica:</p> <p>Através do diálogo com os alunos.</p> <p>Avaliação</p> <p>Formativa:</p> <p>- Do Processo:</p> <p>- Observação não instrumentada, através das respostas dos grupos, ao longo do jogo.</p> <p>- Dos Resultados:</p> <p>- Balanço final sobre os resultados de cada equipa.</p>

Tarefa n.º 5: “Dia de ir ao médico”

Materiais: Cartões de saúde, placar com as fotografias dos alunos, duas balanças, barra métrica de madeira, urso peluche, carro de brincar, bola de futebol, mesa, cadeira, ficha de trabalho.

Domínio a abordar: Geometria e Medida

Subdomínio: Massa

Metas curriculares:

- Relacionar as diferentes unidades de massa do sistema métrico;
- Determinar a massa de diferentes objetos, utilizando as unidades do sistema métrico;
- Efetuar conversões com as diferentes unidades de massa;
- Identificar o quilograma (Kg) como a unidade fundamental das unidades de massa.

Explicação da tarefa:

Esta tarefa era constituída por três locais (Postos) na sala de aula por onde cada aluno tinha de passar. O primeiro posto (figura 35), servia para medir a altura da criança, no segundo posto era medida a massa de cada aluno em quilogramas (figura 36) e no 3.º posto, cada aluno recebia o seu cartão onde tinha de registar os dados que havia recolhido anteriormente. (figura 37).



Figura 35- 1.º Posto, medição do aluno



Figura 36- 2.º Posto, medição da massa de cada aluno

<i>Nome</i> _____
<i>Altura (m)</i> _____
<i>Massa (Kg)</i> _____
<i>Massa (g)</i> _____

Figura 36- Cartão do médico

Depois de registar os seus dados, cada criança regressava ao seu lugar para converter em miligramas a sua massa calculada anteriormente, em quilogramas.

Seguindo todo este procedimento cada aluno colou o seu cartão do médico à frente da sua fotografia, no placar das fotografias.



Figura 37- Placard das fotografias

Esta tarefa teve seguimento, com o cálculo da massa de vários objetos. Começámos por medir a massa de objetos simples, o urso de peluche, o carro de brincar e bola de futebol.



Figura 38-Objetos que foram levados para a sala para que se pudesse estimar a calcular o valor da sua massa

Antes de calcularmos a massa dos objetos, as crianças fizeram a sua própria estimativa da massa de cada objeto para, posteriormente, comparar com a massa real.

Por fim, foi disponibilizada uma ficha de trabalho onde eles teriam de preencher as legendas das fotografias dos objetos utilizados com os valores obtidos para converter noutras unidades do sistema métrico.



Nome: _____
Data: _____

Vamos calcular a massa dos seguintes objetos:

a)



Massa (g): _____

Massa (h): _____

Massa (kg): _____

b)



Massa (g): _____

Massa (h): _____

Massa (kg): _____

c)



Massa (g): _____

Massa (h): _____

Massa (kg): _____

Figura 39- Ficha de trabalho

Para esta tarefa foram utilizadas duas balanças, uma de cozinha para os objetos mais pequenos e uma normal para medir a massa das crianças e os objetos maiores.



Figura 40- Balanças que foram utilizadas na tarefa

Avaliação da tarefa realizada:

Toda a tarefa correu muito bem, tal como tinha sido planeada. Os alunos mostraram-se muito entusiasmados e curiosos. A ficha de trabalho final revelou-se bastante fácil, os alunos fizeram-na demasiado rápido, mas como estavam tão entusiasmados e envolvidos na tarefa demonstraram interesse em calcular a massa de vários objetos que se encontravam na sala de aula, como cadeiras, mesas, livros, entre outras. Estes acontecimentos permitiram-nos alargar a ficha de trabalho e continuar a registar.

Seguidamente, apresentamos a planificação relativa à tarefa n.º 5:

<i>Áreas</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Metas de Aprendizagem</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Atividades/Estratégias</i>	<i>Recursos</i>	<i>Avaliação</i>
Matemática	<p><i>Geometria e Medida:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Massa: - Unidades de massa do sistema métrico; - Pesagens em unidades do sistema métrico; - Relação entre 	<p><i>Geometria e Medida:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Massa: - Medir massas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar as diferentes unidades de massa do sistema métrico; • Determinar a massa de diferentes objetos, utilizando as unidades do 	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo com os alunos acerca das unidades de medida de massa, para verificar os conhecimentos prévios; • Visualização de um vídeo sobre as unidades de medida de massa; • Construção de um placar com a unidade 	<p>Espaciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sala de aula. <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Professora; - Crianças; - Estagiárias. <p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Computador; - Projetor; - Caderno; - Lápis; - Borracha; - Placar; 	<p>Avaliação</p> <p>Diagnóstica:</p> <p>Através das respostas dadas pelos alunos, no diálogo realizado.</p> <p>Avaliação</p> <p>Formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Do Processo: - Observação não instrumentada, da forma como irão completar o placar

	litro e quilograma.		<p>sistema métrico;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efetuar conversões com as diferentes unidades de massa; • Identificar o quilograma (Kg) como a unidade fundamental das unidades de massa. 	<p>de medida principal, múltiplos e submúltiplos, os alunos terão cartões com as respectivas unidades de medida para colar corretamente no placar;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realização de uma “Ida ao Médico”, a sala será dividida em três secções: <p>1ª- Cada aluno será medido; 2ª- Cada aluno será pesado; 3ª- Registo dos dados no cartão de saúde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cartões; - Balança; - Barra métrica; - Cartões de saúde. 	<p>com das unidades de medida de massa e na representação dos dados de cada um no seu cartão de saúde.</p>
--	---------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tarefa n.º 6: Dia de feira

Materiais: Livros, brinquedos, roupa, frutas, CD's, DVD's, carteiras, material escolar, máquina registadora.

Domínio: Geometria e medida

subdomínio: Dinheiro

Metas de Aprendizagem:

- Aperfeiçoar a noção de dinheiro;
- Desenvolver a capacidade de contar dinheiro em euros e cêntimos, envolvendo números até 1000.
- Explorar e praticar as operações com dinheiro.

Explicação da tarefa

Antes de por em prática esta tarefa, já tinha sido abordada a questão do dinheiro e os alunos já tinham tido contacto com todas as moedas e notas utilizadas na atividade.

Começámos por dividir a turma em três grupos de seis elementos e dois grupos de cinco elementos. Cada grupo tinha 2000€. Na sala multiusos foi montada uma feira que tinha à venda roupa, livros, brinquedos, carteiras, DVD's, CD's e material escolar. Todos os objetos que se encontravam à venda foram, previamente, etiquetados com preços.



Figura 41- Objetos que poderiam ser adquiridos na feira

Cada grupo teve tempo para visitar a feira de forma a perceber tudo aquilo que podiam comprar, para depois de forma consensual proceder à compra de todos os objetos pretendidos.

No final eram obrigados a passar na caixa registradora onde tinham de fazer todas as operações para efetuar o pagamento.



Figura 42- Local de pagamento

Por fim, já na sala, foram feitos os balanços sobre o dinheiro gasto por cada grupo.

Avaliação da tarefa realizada:

Como nesta tarefa, os elementos de cada grupo tinham de estar de acordo sobre tudo aquilo que queriam fazer, gerou alguns conflitos, no entanto como já são alunos mais crescidos, conseguiram resolver os seus próprios problemas e chegar a consensos. Passado este entrave, a tarefa correu muito bem e assim, conseguimos atingir os objetivos pretendidos.

De seguida, apresentamos a planificação referente à tarefa n. °6:

<i>Áreas</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Metas de Aprendizagem</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Atividades/Estratégias</i>	<i>Recursos</i>	<i>Avaliação</i>
Matemática	<p>Geometria e Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinheiro 	<p>Geometria e Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinheiro <p>- Adicionar e subtrair quantias de dinheiro; - Ler e escrever quantias de dinheiro decompostas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o dinheiro; <p>Empregar o dinheiro corretamente;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a correspondência entre moedas e notas. • Desenvolver o raciocínio matemático; 	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo com os alunos, de forma a explicar o que se iria passar; • Divisão da turma em cinco grupos; • Explicação da tarefa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Visitar a feira para visualizar o que 	<p>Espaciais:</p> <p>- Sala de aula;</p> <p>Humanos:</p> <p>- Professora; - Crianças; - Estagiárias.</p> <p>Materiais:</p> <p>- Brinquedos; - Livros; - Fruta; - Peças de vestuário;</p>	<p>Avaliação</p> <p>Diagnóstica:</p> <p>Através do diálogo com os alunos.</p> <p>Avaliação</p> <p>Formativa:</p> <p>- Do Processo:</p> <p>- Observação não instrumentada, através das opções tomadas por cada criança e as contas decorrentes na feira.</p>

		<p>em euros e cêntimos.</p> <p>- Efetuar contagens de quantias de dinheiro;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o cálculo mental; 	<p>poderiam comprar;</p> <p>2. Estudar o valor das coisas em que tinham interesse;</p> <p>3. Perceber quanto dinheiro poderia gastar cada membro do grupo;</p> <p>4. Proceder às compras;</p>	<p>-Material escolar;</p> <p>-Máquina registadora;</p> <p>-Dinheiro.</p>	<p>- Dos Resultados:</p> <p>- Balanço feito por cada grupo no final da feira.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

				5. Balanço final sobre o valor que cada grupo gastou.		
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------	--	--

Tarefa n.º 7: Monopólio adaptado

Materiais: Cartolinas e folhas A3 para fazer os tabuleiros, tampas de garrafa, dinheiro em papel.

Domínio: Geometria e medida 4

subdomínio- Dinheiro

Metas de aprendizagem:

- Reconhecer o dinheiro;
- Identificar a correspondência entre moedas e notas;
- Desenvolver o raciocínio matemático;
- Desenvolver o cálculo mental;
- Fazer contagens de dinheiro;
- Adicionar e subtrair dinheiro.

Explicação da tarefa:

A turma foi dividida, novamente, em cinco grupos e cada grupo tinha um tabuleiro do monopólio.

Antes do jogo começar foi distribuída a mesma quantia de dinheiro por todos os grupos e as crianças em conjunto, tiveram de fazer as operações para dividir o dinheiro de igual forma por todos os elementos de cada grupo. Só depois deste passo é que o jogo se iniciou. As regras são iguais às do jogo do monopólio convencional, no entanto o tabuleiro foi elaborado de uma forma mais simples, para ser jogado mais facilmente. Neste jogo existem casas no tabuleiro designadas por pontos de interrogação e cada jogador que calhe nessas cartas tem de tirar uma carta (figuras 44 e 45).



Figura 44- Tabuleiro do Monopólio



Figura 43- Cartas que são usadas quando um jogador calha numa casa com ponto de interrogação

Cada grupo elegeu um membro para ficar com a função de banqueiro e essa pessoa tinha de receber e pagar de acordo com o desenvolvimento do jogo, sempre com a ajuda dos outros elementos do grupo.



Figura 45- Crianças a jogar o Monopólio

No final, cada um teve de refletir sobre o dinheiro que tinha inicialmente antes do jogo, o dinheiro que gastou durante o jogo e o dinheiro que lhe restou no final.

Avaliação da tarefa realizada:

Com esta tarefa conseguimos desenvolver os objetivos pretendidos relativos a este domínio no Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico (Ministério da Educação e Ciência, 2013). Os alunos conseguiram efetuar os cálculos corretos para que os pagamentos e cobranças fossem efetuados corretamente e conseguiram familiarizar-se com as moedas e notas, de forma a conseguirem aplicar no seu quotidiano tudo aquilo que “treinaram” no jogo.

De seguida apresentamos a planificação que se refere à tarefa n.º 7:

<i>Áreas</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Metas de Aprendizagem</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Atividades/Estratégias</i>	<i>Recursos</i>	<i>Avaliação</i>
Matemática	<p>Geometria e Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinheiro 	<p>Geometria e Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinheiro <p>- Adicionar e subtrair quantias de dinheiro;</p> <p>- Ler e escrever quantias de dinheiro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o dinheiro; <p>Empregar o dinheiro corretamente;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a correspondência entre moedas e notas. • Desenvolver o raciocínio matemático; 	<ul style="list-style-type: none"> • Contagem de dinheiro para iniciar o jogo do monopólio. • Jogo em pequeno grupo. (Monopólio). 	<p>Espaciais:</p> <p>- Sala de aula;</p> <p>Humanos:</p> <p>- Professora;</p> <p>- Crianças;</p> <p>- Estagiárias.</p> <p>Materiais:</p> <p>- Canetas;</p> <p>-Quadro;</p> <p>-Cubos;</p> <p>-Caderno diário;</p>	<p>Avaliação</p> <p>Diagnóstica:</p> <p>Através do diálogo com os alunos.</p> <p>Avaliação</p> <p>Formativa:</p> <p>- Do Processo:</p> <p>- Observação não instrumentada, através das trocas de dinheiro e do jogo que cada aluno fez</p>

		decompostas em euros e cêntimos. - Efetuar contagens de quantias de dinheiro.	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o cálculo mental; 		-Jogo monopólio; -Dinheiro.	- Dos Resultados: - Balanço feito no final do jogo.
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------	---------------------------------------------------------------

Tarefa n.º 8: Kahoot

Materiais: Computador, projetor, tablets.

Domínio: Geometria e medida

Subdomínio: Figuras geométricas

Metas de Aprendizagem:

- Identificar ângulos: retos, agudos e obtusos;
- Representar ângulos: agudos, retos, obtusos;
- Comparar ângulos: retos, obtusos e agudos;
- Conhecer amplitudes dos ângulos: retos, agudos, obtusos;
- Identificar reta: concorrentes, perpendiculares e paralelas;
- Conhecer polígonos regulares;
- Identificar polígonos geometricamente iguais;
- Reconhecer ângulos côncavos e convexos;
- Representar ângulos côncavos e convexos;
- Conhecer retas: perpendiculares, paralelas, concorrentes e coincidentes.

Explicação da tarefa:

O *Kahoot*, é uma aplicação gratuita, disponível online, que exige que os utilizadores se registem antecipadamente. Esta plataforma permite-nos criar o nosso próprio jogo com o tema e perguntas de escolha múltipla, específicas, que pretendemos. Ao entrar na aplicação é-nos dada a possibilidade de consultar e utilizar jogos feitos por outras pessoas.

O *Kahoot* é uma ótima forma de abordar todo o tipo de conteúdos de uma forma mais apelativa e de fácil acesso, pois, esta aplicação pode ser acedida partir de um qualquer dispositivo que tenha ligação à internet. O professor apenas tem de partilhar com os alunos o código do jogo que quer utilizar.

A turma foi dividida em pares, cada grupo tinha um tablet.

Cada questão e respetiva resposta foram, previamente, pensadas e elaboradas por nós, tendo em atenção os conteúdos que queríamos trabalhar e as metas curriculares que queríamos que os alunos atingissem.



Figura 46- Primeira pergunta do jogo Kahoot



Figura 47- Segunda questão do jogo Kahoot e respetivas respostas

A cada pergunta correta é atribuída uma classificação máxima de 1000 pontos, sendo a pontuação atribuída em função do tempo de resposta. Depois de cada pergunta é apresentado um gráfico com o número de resposta certas dos “jogadores” e respetiva classificação. No final do *kahoot* é apresentada a classificação final dos primeiros 5 classificados.

Avaliação da tarefa realizada:

O jogo começou muito bem, todos os alunos perceberam as regras e estavam completamente integrados, no entanto, como a internet não era eficaz, não nos permitiu concluir o jogo. Ainda tentámos deslocar-nos para perto do router, no entanto não houve qualquer tipo de melhoria relativamente à internet, e assim, fomos obrigados a desligar os tablets e a turma teve de continuar a responder às perguntas projetadas no quadro, oralmente.

Seguidamente mostramos a planificação referente à tarefa n.º 8:

<i>Áreas</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Metas de Aprendizagem</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Atividades/Estratégias</i>	<i>Recursos</i>	<i>Avaliação</i>
Matemática	<p>Geometria e Medida (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> Figuras Geométricas: <p>Ângulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ângulos convexos e ângulos côncavos; - Ângulos rasos; - Ângulos adjacentes; - Ângulos retos, agudos e obtusos; 	<p>Geometria e Medida (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> Figuras Geométricas: <ul style="list-style-type: none"> - Escutar para aprender e construir conhecimentos; Produzir um discurso oral com correção; - Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar um ângulo como «reto» se, unido com um adjacente de mesma amplitude, formar um semiplano; • Identificar um ângulo como «agudo» se tiver amplitude menor do que a de um ângulo reto; 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de revisões com recurso das TIC. • Diálogo com os alunos sobre o que irá acontecer na aula, isto é, informá-los da formação de grupos de cinco/seis elementos cada, para a realização 	<p>Espaciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sala de aula; - Sala Multiusos. <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alunos; - Professora cooperante; - Estagiárias. <p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Computador; - Projetor; - Tablets. 	<p>Avaliação</p> <p>Diagnóstica:</p> <p>Através do diálogo com os alunos.</p> <p>Avaliação</p> <p>Formativa:</p> <p>-Dos Resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respostas dos alunos às questões propostas no jogo <i>Kahoot</i>.

	<p>• Propriedades geométricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retas concorrentes, perpendiculares e paralelas; - Polígonos regulares; - Polígonos geometricamente iguais. 	<p>a situação e o interlocutor;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar e aprofundar ideias e conhecimentos; - Identificar e comparar ângulos; - Reconhecer propriedades geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar um ângulo convexo como «obtusos» se tiver amplitude maior do que a de um ângulo reto; • Reconhecer ângulos retos em desenhos e objetos e saber representá-los; • Reconhecer ângulos agudos em desenhos e objetos e saber representá-los; • Reconhecer ângulos obtusos em desenhos e 	<p>do jogo <i>Kahoot</i>; dar-lhes as instruções necessárias para que permaneçam em silêncio para que o jogo decorra sem problemas; dar a conhecer as regras da utilização dos Tablets, isto é, o Tablet fica no centro da mesa e cada membro do grupo (um de cada vez) vai respondendo às questões;</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>objetos e saber representá-los;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer ângulos convexos em desenhos e objetos e saber representá-los; • Reconhecer ângulos côncavos em desenhos e objetos e saber representá-los. • Reconhecer que duas retas são perpendiculares quando formam um ângulo reto. • Designar por «retas paralelas» retas em 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceder ao Jogo online <i>Kahoot</i>. 		
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>determinado plano que não se intersectam;</p> <ul style="list-style-type: none">• Designar como «retas concorrentes» duas retas que se intersectam exatamente num ponto.• Saber que retas com dois pontos em comum são coincidentes;• Designar por «polígono regular» um polígono de lados e ângulos iguais;			
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none">• Saber que dois polígonos são geometricamente iguais quando tiverem os lados e os ângulos correspondentes geometricamente iguais.			
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Tarefa n.º 9: Os Jogos Olímpicos do 4.º ano

Materiais: Garrafas de água, bola, ficha de trabalho, pódio, taças e medalhas de participação.

Domínios:

Números e Operações

Geometria e Medida

Organização e Tratamento de Dados

Subdomínio:

Números e operações:

Números racionais não negativos;

Multiplicação de números racionais não negativos.

Geometria e Medida:

Figuras geométricas;

Medida.

Organização e tratamento de dados:

Tratamento de dados.

Metas de Aprendizagem:

Números e operações:

-Saber resolver frações equivalentes por multiplicação dos termos por um mesmo fator;

-Aperfeiçoar a multiplicação e divisão de números racionais por naturais e por racionais na forma de fração unitária

Geometria e Medida:

Figuras geométricas:

-Trabalhar a noção de ângulo

-Identificar os diferentes tipos de ângulos

Medida:

-Saber resolver problemas com áreas e com perímetros.

Organização e tratamento de dados:

Tratamento de dados:

-Trabalhar a noção de percentagem

-Calcular percentagens

Explicação da tarefa:

Esta tarefa foi concretizada com o intuito da realização de revisões para a ficha de avaliação.

A turma foi encaminhada para o exterior, e a primeira prova consistiu num jogo que designamos por “Bowling da matemática”. Os alunos tinham disponíveis pinos marcados com vários números, e cada número que conseguiam derrubar deviam apontar numa folha disponibilizada por nós.



Figura 49- Bowling da matemática



Figura 48- Aluna a apontar pontuação alcançada

Decidimos que a tarefa seria realizada individualmente por cada uma das crianças e que esta se realizaria em duas rondas. No final do jogo os alunos foram encaminhados, novamente, para a sala. De seguida foram contabilizados os pontos que cada um obteve (estes correspondem ao total da soma dos números marcados nos pinos que cada aluno conseguiu derrubar) e foi realizada uma ficha de trabalho baseada nos valores obtidos pelos alunos no jogo de bowling.

É de salientar que os “Jogos Olímpicos do 4.º ano” foi uma tarefa que ocupou o dia inteiro, sendo que foi constituída por várias etapas, no entanto apenas esta foi direcionada à matemática.

Avaliação da tarefa realizada:

Com esta atividade conseguimos desenvolver os objetivos que pretendíamos relativos a estes domínios no Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico.

A nosso ver, a introdução do trabalho destes conteúdos através do jogo de bowling, a atribuição de pontos e a condecoração final, levou ao desenvolvimento do espírito de competitividade dos alunos, o que fez com eles se esforçassem e empenhassem para conseguirem ser os melhores, o que levou a excelentes resultados.

De seguida, apresentamos a planificação relativa à tarefa n.º 9:

<i>Áreas</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Metas de Aprendizagem</i>	<i>• Objetivos</i>	<i>• Atividades/Estratégias</i>	<i>Recursos</i>	<i>Avaliação</i>
Matemática	<p><i>Números e operações:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Números racionais não negativos;</i> • <i>Multiplicação de números racionais não negativos.</i> 	<p><i>Números e operações:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Construção de frações equivalentes por multiplicação dos termos por um mesmo fator; - Multiplicação e divisão de números racionais por 	<ul style="list-style-type: none"> • Saber escrever números naturais por extenso; • Saber realizar as quatro operações; • Saber calcular frações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo com os alunos de forma a perceber quais os conhecimentos prévios; • Revisões para a ficha de avaliação, através, dar ealização de uma atividade comum a todas as áreas: “Os jogos olímpicos do 4º ano” 	<p>Espaciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sala de aula; - Recreio. <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Professora; - Crianças; - Estagiárias. <p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garrafas; - Água; - Bola; - Fichas de trabalho; 	<p>Avaliação</p> <p>Diagnóstica:</p> <p>Através do diálogo com os alunos.</p> <p>Avaliação</p> <p>Formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Do Processo: - Observação não instrumentada, através do jogo de bowling - Dos Resultados: - Ficha de trabalho.

	<p><i>Geometria e Medida:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas; <p>• Medida.</p>	<p>naturais e por racionais na forma de fração unitária</p> <p><i>Geometria e Medida:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas: <ul style="list-style-type: none"> - Ângulos; • Medida: <ul style="list-style-type: none"> - Áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar ângulos retos; • Identificar ângulos agudos; • Identificar ângulos obtusos • Trabalhar com unidades de área do 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A turma será encaminhada para o exterior; 2. A primeira prova consiste num jogo de bowling- “Bowling da Matemática”; 3. Os alunos terão pinos marcados com vários números (apêndice), cada número que conseguirem derrubar deverão apontar numa folha disponibilizada pela estagiária; 4. Os alunos irão realizar a atividade um de cada vez e esta terá duas rondas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Quadro; - Canetas; - Pódio; - Taças(apêndice) 	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p><i>Organização e tratamento de dados:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamento de dados. 	<p><i>Organização e tratamento de dados:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamento de dados: <ul style="list-style-type: none"> - Noção de percentagens 	<p>sistema métrico;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar medições de áreas em unidades do sistema métrico. • Saber calcular percentagens. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. No final do jogo os alunos serão encaminhados, novamente, para a sala; 6. De seguida serão contabilizados os pontos que cada um fez (estes correspondem ao total da soma dos números que cada aluno conseguiu derrubar); 7. Realização de uma ficha de trabalho baseada nos valores obtidos pelos alunos no jogo de bowling. 		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

				<p>8. Os três primeiros alunos a finalizar a ficha com os exercícios todos corretos terão um bônus de 100 pontos;</p> <p>9. No fim de todos os pontos contabilizados, apurar-se-ão os três vencedores que irão subir ao pódio para receber a sua taça.</p>		
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

5.2 Reflexão geral das tarefas realizadas

Depois das nove tarefas aplicadas, e de alguns entraves, explicados ao longo da apresentação das mesmas, surge uma necessidade de refletir acerca das escolhas e das estratégias que desenvolvemos. Neste sentido, consideramos que as opções tomadas foram ao encontro das particularidades da turma e tivemos em consideração este aspeto ao longo de todas as nossas intervenções, pois só assim conseguimos motivar e captar a atenção dos alunos. Para além disso, entendemos que os materiais que escolhemos facilitaram a concretização das metas de aprendizagem definidas. Neste sentido podemos dizer que a nossa experiência educativa em contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico se foi desenvolvendo tendo por base as palavras de Postic:

“A percepção que tem do aluno, das suas características e do seu comportamento, leva-o a adoptar um modelo de acção, no ideal e na situação presente, tal como a vê. Da sua selecção dos estímulos, da sua percepção do aluno, da escolha das suas modalidades de acção, resulta o acto que o professor vai realizar numa situação determinada e que vai ter efeitos sobre o aluno” (1979, p.45).

Importa ainda acrescentar que a seleção dos recursos foi extremamente importante, porque a turma mostrou sempre muito interesse quando eram utilizados materiais diferentes, tendo em conta, que desde a primeira intervenção foram construídos recursos para motivar e cativar as crianças, de forma a desenvolverem uma aprendizagem com compreensão.

O diálogo e o questionamento entre os alunos e a estagiária surgiram sempre, de forma muito natural e, normalmente, não era necessário confrontar os alunos com perguntas para eles participarem, pois geralmente, participavam livremente, procurando sempre saber mais.

Ao longo das várias intervenções sentimos necessidade de adequar as estratégias pois tal como é salientado por Antão:

“ensinar não é somente transmitir, transferir conhecimentos de uma cabeça para outra (s). Ensinar é fazer pensar, é estimular os alunos para a identificação e resolução de problemas, ajudando-o a criar novos hábitos de pensamento e ação (...) devemos “conduzir os alunos à problematização e ao raciocínio, e nunca à absorção passiva de ideias e informações transmitidas” (2001, p. 14).

A observação inicial que fizemos da turma foi imprescindível, verificando o que se passava à nossa volta, avaliando as suas dificuldades e sendo uma mediadora no processo de ensino e de aprendizagem, através das tarefas realizadas, conseguimos avaliar as capacidades dos alunos, as suas maiores dificuldades e, posteriormente encontrar soluções para atenuar estas dificuldades.

De acordo com Arends (1995, p.228)

“avaliar é uma função desempenhada pelo professor com o objectivo de recolher a informação necessária para tomar decisões correctas. Estas decisões deveriam ter na base informações o mais relevantes e exactas possíveis” portanto, avaliação é um combinado organizado de processos.”

Depois da concretização desta experiência educativa, também realizámos uma avaliação do nosso desempenho, pois é importante refletirmos e avaliarmos cada prática educativa, no sentido de identificar as nossas maiores dificuldades. Essa avaliação deve passar pela tomada de consciência da nossa postura e caminharmos rumo ao futuro, com a certeza, daquilo que fizemos em prol das crianças. Assim, devemos refletir se cada uma das tarefas realizadas respondeu aos interesses, às necessidades e às dificuldades da turma, bem como se estava ou não adequada e se motivou os alunos para as aprendizagens, pois tal como é recomendado por Sanches (2001, p.77), “há que pensar bem nas propostas de atividades que vamos propor de modo a suscitar a curiosidade e a adesão daqueles a quem são propostas, tendo em conta a sua pertinência, oportunidade, necessidade e interesse”-

Durante o período de reflexão e avaliação das tarefas foi também importante pensar, questionar e levantar hipóteses sobre os aspetos que não tínhamos tido em conta na planificação, pois sendo uma turma bastante heterogénea, no momento da prática surgiam sempre situações com que não estávamos a contar.

A nossa intenção ao longo da intervenção foi, fundamentalmente, motivar os alunos, pois era visível a falta de motivação de alguns. Assim, desde início assumimos como objetivo principal envolver os alunos no processo de aprendizagem, empenhando-se nas tarefas propostas e criando situações que fossem motivadoras e desafiadoras.

Foram semanas de desafio e não foi propriamente fácil, tivemos de definir estratégias, adaptando-as à turma, escolher a melhor forma de as implementar, dando asas a novos momentos de aprendizagem para conseguir a atenção da turma e motivar cada aluno.

De acordo com (Sprinthall & Sprinthall, 1993, p.306) “o conteúdo é importante, mas devemos ainda assim acentuar a importância do modo como as mensagens são transmitidas”.

Durante os meses de Prática de Ensino Supervisionada, procuramos fazer com que os alunos construíssem os seus conhecimentos, uma vez que, mesmo nos momentos em que erravam, tentámos sempre que fossem eles a corrigir os seus próprios erros. Normalmente, a nossa reação é o pensamento de corrigir no imediato, mas muitos autores defendem que isto prejudica a sua confiança. Devemos ser mediadores e ajudar o aluno

na aquisição e desenvolvimento das suas aprendizagens, estimulando o aluno para que fale e oiça.

Nalgumas tarefas integramos jogos construídos ou adaptados por nós. O jogo pedagógico, se for corretamente explorado e se soubermos tirar partido de todas as suas valências, pode ser um excelente recurso, que o professor pode utilizar no processo de ensino e aprendizagem, pois este contribui para enriquecer o desenvolvimento intelectual e social do aluno. Por este motivo, estes têm de ser construídos com qualidade, serem apelativos, dinâmicos, criativos, desafiadores para suscitar o interesse dos alunos.

De acordo com Ferran (1979, pp. 26-27), é “na actividade de jogar que o ensino encontra tudo o que constitui a própria criança como ser complexo, simultaneamente inacabado e transbordante de potencialidades”.

O mesmo autor defende que convém aproveitar o jogo lúdico como totalidade significativa na medida em que ele pode apresentar-se como um importante trunfo, com imensas potencialidades (Ferran, 1979, p.138).

Todas as tarefas se mostraram adequadas para abordar os conteúdos matemáticos pretendidos e para desenvolver entre os alunos atitudes de ajuda pois, criámos situações em que estes tivessem oportunidade de trabalhar em grupo. O bom humor e o divertimento estiveram sempre presentes e os obstáculos que surgiram durante a sua realização foram ultrapassados com dedicação.

Segundo Baptista (2005, p.108) “não basta planificar com rigor, preparar antecipadamente cada lição ou saber escolher o material didáctico adequado, é necessário ser capaz de ir ao encontro da pessoa, de cada aluno” (p. 108).

Através da realização das tarefas tendo por base os jogos é notório, para além do entusiasmo e envolvimento dos alunos, o desenvolvimento de outras competências, pois tal como é dito por Lop e Muriscot (2004, p. 69) “por intermédio dos jogos, as crianças exercitam os sentidos, a memória, a linguagem e o pensamento”.

De facto, foi notório que essas aulas se constituíram como momentos de verdadeira aprendizagem num ambiente mais descontraído e alegre, que permitiram aos alunos pensar, descobrir e discutir, proporcionando-lhes experiências enriquecedoras, através do contacto com diferentes materiais.

Considerações Finais

Findo o trabalho que nos propusemos realizar, e chegado o momento de rematá-lo, convictos de que constitui o resultado de um estudo sério, desenvolvido ao longo de um ano letivo e no qual, com a colaboração de colegas e alunos, procurámos demonstrar que a situação de jogo e a procura intensiva de tarefas diferentes, de forma a cativar a atenção do aluno, é muito mais do que um passatempo e que a sua utilidade não tem idades, nem uma disciplina específica.

A concretização deste estudo, exigiu uma reflexão ponderada sobre as particularidades de cada criança para a realização destas tarefas e jogos. Este estudo mostrou, essencialmente, que conseguimos pegar em qualquer coisa simples e transformá-la num bom material lúdico, no entanto também podemos ter um material muito bom e bonito na mão, mas se não o soubermos aproveitar e adaptar pode não nos servir de nada.

Uma das razões que nos impulsionaram a trabalhar este tema, foi sem sombra de dúvida, o contacto com a realidade que se faz sentir nos dias de hoje. É do conhecimento de todos que a matemática ainda tem uma grande taxa de insucesso no nosso país.

Segundo a Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, no estudo dos Resultados Escolares por Disciplina do 2.º Ciclo (2017, p.7), a disciplina de matemática ocupa a maior percentagem de alunos com classificação negativa, entre os alunos matriculados no 5.º ano em 2014/15, com 26%. Analogamente, segundo a Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, no estudo dos Resultados Escolares por Disciplina do 3.º Ciclo (2017, p.8), a disciplina de Matemática, também ocupa a maior percentagem de alunos com classificação negativa, entre os alunos matriculados no 7.º ano em 2014/15, com 35%.

A nosso ver, é responsabilidade dos Educadores de Infância e Professores de 1.º Ciclo do Ensino Básico motivar as crianças e ensiná-las a gostar desta ciência, de forma atrativa, para que no seu percurso escolar a Matemática não seja vista como um “bicho de sete cabeças”.

A um nível geral, os educadores e professores estão a ficar cada vez mais envelhecidos. Alguns deles estagnam-se na sua forma de lecionar e não procuram reformular a mesma, não acompanhando os tempos atuais. Talvez seja isso, que leva ao desinteresse por parte dos alunos e ao conseqüente insucesso. Este estudo foi feito, também, com intuito de apresentar formas diferentes de trabalhar os conteúdos matemáticos, mas acima de tudo,

apresentar formas diversificadas de cativar as crianças a gostar de aprender esta ciência tão importante nas nossas vidas e a contrariar o insucesso nesta disciplina.

“O ensino de Matemática é importante também pelos elementos enriquecedores do pensamento matemático na formação intelectual do aluno, seja pela exatidão do pensamento lógico-demonstrativo que ela exhibe, seja pelo exercício criativo da intuição, da imaginação e dos raciocínios indutivos e dedutivos” (Souza, 2001, p. 27).

Na realidade, como futuros educadores e professores devemos valorizar, cada vez mais, a utilização de recursos atrativos e distintos, que possam contribuir significativamente para apreensão dos conteúdos pois, tal como aconselha Maluf (2003, p.9), “a busca do saber torna-se importante e prazerosa quando a criança aprende brincando. É possível, através do brincar, formar indivíduos com autonomia, motivados para muitos interesses e capazes de aprender rapidamente”.

O enquadramento teórico deste trabalho permitiu-nos concluir, por um lado, que a utilização de jogos e materiais didáticos nos processos de ensino e de aprendizagem são de extrema importância para a criança e que, por outro lado, podemos afirmar que aprender brincando motiva os alunos para as aprendizagens e contribui para o seu desenvolvimento.

Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada também conseguimos constatar que, os jogos/materiais didáticos utilizados, pelo entusiasmo e dedicação demonstrados pelos alunos, promoveram o trabalho da Matemática em situações concretas que foram ao encontro de algumas das dificuldades e, em simultâneo, consolidaram conhecimentos já adquiridos. Importa realçar que para que a utilização desta estratégia de ensino seja produtora, torna-se necessário que, aquando da implementação da atividade de jogo, se proporcione a partilha de ideias e o debate. Ora para tal é necessário que haja disponibilidade de tempo, o que nem sempre aconteceu, pois, a sua escassez fez com que algumas das atividades de jogo realizadas não fossem rentabilizadas ao máximo e, consequentemente, consolidadas da melhor forma possível.

Terminamos assim, salientando que este processo se revelou rico em experiências e partilhas, profícuo em descobertas e serviu para aperfeiçoar a nossa atuação enquanto educadores/professores e refletir sobre o nosso trabalho e a nossa função. Na verdade, ao longo deste ano de estágio, tivemos oportunidade de aprender muito e de crescer em termos pessoais e profissionais, desenvolvendo competências necessárias para acompanhar os desafios inerentes à profissão de educador e professor. Caracterizou-nos uma postura de responsabilidade e abertura à crítica construtiva que mantivemos perante todas as observações feitas, encarando-as como uma mais valia, na perspetiva de

progredir e fazer melhor. Sentimos que o trabalho do educador e professor se recria diariamente, reformulando-se e reconstruindo-se. E é esta sua vertente de criação e recriação que torna a nossa profissão, verdadeiramente extraordinária.

Referências bibliográficas

- Alsina, A. (2004). *Desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdicos manipulativos. Para crianças dos 6 aos 12 anos*. Porto: Porto Editora.
- Antão, J. (2001). *Comunicação na sala de aula*. Lisboa: Edições ASA.
- Antunes, I. (2003). *Aula de português: encontro e interação*. São Paulo: Parábola Editorial.
- Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: Mcgraw-Hill de Portugal.
- Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar*. Madrid: editora Mc.graw-hill, 7ª ed.
- Balancho, M. J., & Coelho, F. (1996). *Motivar os alunos – criatividade na relação pedagógica: conceitos e práticas*. Lisboa: texto editora.
- Baptista, I. (2005). *Dar rosto ao futuro – a educação como compromisso ético*. Porto: Profedições.
- Bowe, R., Ball, S. J., & Gold, A. (1992). *Reforming education & changing schools*. Case studies in policy sociology. Londres: Routledge.
- Caldeira, M. F. (2009). *Aprender a matemática de uma forma lúdica*. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.
- Caldeira, M. F. (2009). *A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da matemática*. Tese de doutoramento, “Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa,”.
- Callois, R. (1990). *Os jogos os homens*. Lisboa: Edições Cotovia.
- Chamorro, M. C. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para la Educación Infantil*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Chateau, J. (1975). *A criança e o Jogo*. Coimbra: Atlântida Editora.
- Christie, J. (1991), *Psychological research on play: Connections with early childhood: Research from multiple perspectives*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Coriat, M. (2001). Materiales didácticos y recursos. In Castro, E. (ed.) (2001). *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria* (Cap. 3, pp.61-82). Madrid: Editorial Síntesis.
- Cury, Augusto Jorge (2003). *Pais brilhantes, professores fascinantes*. Rio de Janeiro: Sextante.
- Drew, W. F., Olds, A. R., & Jr., H.F.O. (s/d). *Como motivar os seus alunos (2ª ed.)*. Porto: Plátano Edições Técnicas.

- Ferran, P., Mariet, F., & Porcher, L. (1979). *Na escola do jogo*, Trad. M. Assunção Santos, Lisboa: Editorial estampa.
- Fernandes, D. (1985). Avaliação das Necessidades de Formação em Matemática dos Professores do Ensino Primário. In *Actas do Profmat*, 1, 167-194.
- Fosnot, C. T. (1999). *Construtivismo e educação – teoria, perspectivas e prática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Froebel, F. (1912) *Letters to a Mother on the Philosophy of Froebel*. Harris, W.T. (ed.). New York/London: D. Appleton and Company.
- Fronberg, D. (1987). *Pronin-Play in the Early Childhood Curriculum. A review of current research*, Seefeldt, cord. (ed.). USA: Teachers College Press.
- Gomes da Silva, M. H. (2013). *A aprendizagem da Matemática no 1.º ciclo através de atividades de investigação numa comunidade de aprendizagem*. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Henriot, J., (1989). *Sous couleur de joueurs- La métaphore ludique*. Paris: Ed. José Corti.
- Henriques, A. (2007). *Jogar e compreender* (C. Nogueira, Trad.). Lisboa: Instituto Piaget.
- Hole, V. (/1977/2000). *Como ensinar matemática no ensino básico e no secundário*. Lisboa: Livros horizonte.
- Huizinga, J. (1990). *Homo ludens: o jogo como elemento de cultura*. São Paulo: ed. Perspectiva, 2ª edição, tradução: João Paulo Monteiro.
- Kamii, C. (2003). *A Teoria de Piaget e a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Kishimoto, T. M. (1994). *O Jogo e a Educação Infantil*. São Paulo: Pioneira.
- Kishimoto, T., M. (1994). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortês.
- Kramer, S. (1993). *Com a pré-escola nas mãos: uma alternativa curricular para a educação infantil*. São Paulo: Ática.
- Lopes, L., Muriscot, O; (2003). *Jogos e actividades*. Lisboa: Círculo de Leitores.
- Maluf, A. (2003). *Brincar: prazer e aprendizado*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Matos, J. M., & Serrazina, M. L. (1996). *Didática da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Menegolla, M. (1992). *Por que planejar? Como planejar?* Petrópolis: Editora Vozes.
- Ministério da Educação e Ciência (MEC) (2013). *Programa e metas curriculares de Matemática, Ensino Básico*. Lisboa: MEC.

- Ministério da Educação (2011). *Currículo nacional do ensino básico- competências essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2004). *O jogo e a Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Neto, C. (2001). Aprendizagem, desenvolvimento e jogo de actividade física. In G. Guedes (Ed.). *Aprendizagem Motora: problemas e contextos* (pp. 193-220). Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Neto, C. (2003). *Jogo & desenvolvimento da criança*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Palhares, P. (2004). O Jogo e o ensino/aprendizagem da matemática. *Revista da Escola Superior de Educação de Viana do Castelo*, 5, 129-145.
- Paula, J. (1996). *Refletindo sobre o jogo*. São Paulo: Revista Motriz, vol. 2, nº 2, dezembro.
- Piaget, J. (1990). *A formação do símbolo na criança – imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos editora.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P., & Serrazina, (2000). *Didáctica da matemática para o 1º ciclo do ensino básico*, Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2000). *Didáctica da Matemática do 1.º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P., Branco, N., & Matos, A. (2009). *Álgebra no ensino básico*. Lisboa: DGIDC.
- Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H. M., Breda, A., Guimarães, F., Martins, M. E. G., Menezes, L., Oliveira, P., & Sousa, H., (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: Ministério de Educação.
- Postic, M. (1979). *Observação e formação de professores*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Prado, M. (2003). *Articulando saberes e transformando a prática*. *Boltim do salto para o futuro*. Série tecnologia e currículo, TV Escola. Brasília: Secretaria de Educação a distância.
- Raphael, D., & Wahlstrom, M. (1989). The influence of instructional aids on mathematics achievement. *Journal for research in mathematics education*, 2, 173-190.
- Sá, A. (1995). *A Aprendizagem da Matemática e o Jogo*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Sanches, I. (2001). *Comportamentos e estratégias de actuação na sala de aula*. Porto: Porto editora.

- Serrazina, L., & Matos, J. M. (1996). *O geoplano na sala de aula* (3.^a ed.). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Serrazina, L., (1990), *Os materiais e o ensino da matemática. Educação e matemática, Educação e Matemática*, 13, 1.
- Sevillano, M. A. P. (2011). Principios pedagógicos en el diseño y producción de nuevos medios, recursos y tecnologías. In García, M. L. S. (coord.) *Medios, recursos didácticos y tecnología educativa* (Cap. 1, pp.1-24). Madrid: Pearson Educación S.A.
- Souza, V. (2001). *Problemas de aprendizagem: crianças de 8 a 11 anos*. Bauru: EDUSC.
- Sowell, E. (1989). Effects of manipulatives materials in mathematics instruction. *Journal for research in Mathematics Education*, 20 (5), 498-505.
- Sprinthall, N., & Sprinthall, R., (1993). *Psicologia educacional*. Lisboa: Mcgraw- Hill.
- Stein, M. K., & Smith, M. S. (2009). Tarefas matemáticas como quadro para a reflexão: da investigação à prática. *Educação e matemática*, 105, 22-28.
- Suydam, M., & Higgins, J. (1977). *Activity-based learning in elementary school mathematics: recommendations*. Columbus: Eric Center for Science, Mathematics and Environmental Education.
- Turrioni, A., (2004). *O laboratório de educação matemática na formação inicial de professores*. Dissertação de mestrado, Unesp, Rio Claro, Brasil.
- Vale, I. (2000). *Didáctica da matemática e formação inicial de professores num contexto de resolução de problemas e de materiais manipuláveis*. Dissertação de mestrado. Lisboa: Associação de professores de matemática: Coleção teses.
- Vieira, R. M., Tenreiro-Vieira, C., & Martins, I. (2010). Pensamiento crítico y literacia científica. *Alambique*, 65, 96-103.
- Vygotsky, L. (1997). *Obras escogidas. V- Fundamentos de defectologia*. Madrid: Ed. Visor.
- Vygotsky, L. S. (1999). *Psicologia da arte*. São Paulo: Martins Fontes
- Wassermann, S. (2003). *A teoria de Piaget e a educação pré-escolar*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Weikart, D., & Hohmann, M. (1998). *Educar a Criança*. Lisboa.Lisboa: Serviço de educação, Fundação Calouste Gulbeinkian.
- Zabala, A. (1998). *A prática educativa. Como ensinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Zabalza, M (1998). *Qualidade em educação infantil*. Porto Alegre. Artmed.
- Zabalza, M. (1992). *Didáctica da educação infantil*. Porto: Edições ASA.

- Zabalza, M. (1994). *Diários de aula. Contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores*. Porto: Porto Editora.
- Zabalza, M. (2003). *Competencias docentes des profesorado Universitario: Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea, S.A.
- Zabalza, M., (2000). *Como educar em valores na escola*. Porto alegre: Revista Pátio.
- Zeichner, K. M. (1993). *A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas*. Lisboa: Educa.

Webgrafia

- Graells, M. (2000). Los médios didácticos. Acedido a 14 de março de 2019, em <http://peremarques.pangea.org/medios.htm>
- Cristina, K. (2017). A educação ontem e hoje. Acedido a 1 de setembro de 2019, em <https://www.webartigos.com/artigos/a-educacao-ontem-e-hoje/27354/>
- Direção - Geral de Estatísticas de Educação e Ciência. Estatísticas da Educação 2017/18. Acedido a 15 de agosto de 2019, em [http://www.dgeec.mec.pt/np4/96/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=145&fileName=DGEEC_DSEE_2019_EE20172018_201907121.pdf](http://www.dgeec.mec.pt/np4/96/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=145&fileName=DGEEC_DSEE_2019_EE20172018_201907121.pdf)
- Direção - Geral de Estatísticas de Educação e Ciência. Resultados escolares por disciplina. Ano letivo 2014/15. Acedido a 20 de agosto de 2019, em [http://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=873&fileName=DGEEC_2017_ResultadosDisciplinas_3_CEB.pdf](http://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=873&fileName=DGEEC_2017_ResultadosDisciplinas_3_CEB.pdf)
- Graells, P. (2000). Multimedia educativo: función, ventajas e inconvenientes. Acedido a 9 de Setembro de 2019, em <http://peremarques.pangea.org/funcion.htm>
- Grupo de Trabalho de Matemática (2019). Recomendações para a melhoria das aprendizagens dos alunos em Matemática. Acedido a 16 de setembro de 2019, em http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/recomendacoes_para_a_melhoria_das_aprendizagens_dos_alunos_em_matematica.pdf.
- Ivo, S. (2009). O brincar: sua importância na vida da criança. Acedido a 13 de fevereiro de 2019, em <http://www.sdipsicologia.com/artigos/o-brincar-sua-importancia-na-vida-da-crianca>
- Página do Agrupamento de Escolas Diogo Cão. Acedido a 10 de agosto de 2019, em <http://www.diogocao.edu.pt>

Pinho de Almeida, T. (2005). O brincar na Educação Infantil. Revista virtual EFArtigos, 3 (1). Acedido a 15 de março de 2019, em <http://efartigos.atspace.org/efescolar/artigo39.html>

Ramalho de Sousa, R. (s/d). Reflexões sobre os materiais didáticos: qual a relação entre os professores e esses recursos em sala de aula? Acedido a 5 de setembro de 2019, em http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_M D1_SA4_ID5324_08092015095445.pdf.

Vitória, D., & Silva Paulo, M. F. (s/d). O lúdico como parceiro no processo de ensino e aprendizagem na infância. Acedido a 13 de fevereiro de 2019, em <http://pedagogiaaopedaletra.com/o-ludico-como-parceiro-no-processo-de-ensInoe-aprendizagem-na-Infancia>

Legislação

Lei n.º 46/86 de 14 de outubro. Lei de Bases do Sistema Educativo. Lisboa: Assembleia da República. Estabelece o quadro geral do sistema educativo Português.

Lei n.º 139, 5 de julho. Estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos, da avaliação dos conhecimentos e capacidades a adquirir e a desenvolver pelos alunos do Ensino Básico

Lei n.º 91, de 10 de julho. Estabelece as novas matrizes curriculares do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Despacho normativo n.º 1, 5 de abril. Regulamenta o regime de avaliação e certificação das aprendizagens desenvolvidas pelos alunos do ensino básico, bem como as medidas de promoção do sucesso educativo que podem ser adotadas no acompanhamento e desenvolvimento das aprendizagens.