



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO

---

# RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

## Mestrado EPE e Ensino do 1.º CEB

A importância dos jogos no ensino da matemática: um estudo  
com alunos do 1.º ano de escolaridade

Janine Mafalda Nibra Rebelo

---

---





INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO

Janine Mafalda Nibra Rebelo

# RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Mestrado EPE e Ensino do 1.º CEB

A importância dos jogos no ensino da matemática: um estudo  
com alunos do 1.º ano de escolaridade

Trabalho efetuado sob a orientação do(a)  
Professora Doutora Lina Fonseca

Novembro de 2021



## AGRADECIMENTOS

Este relatório demonstra uma das maiores etapas da minha vida, onde cresci e realizei um dos meus maiores sonhos. Jamais existirão palavras para demonstrar a gratidão que sinto hoje. Esse sentimento já vem da minha caminhada académica e das pessoas que me acolheram e contribuíram para o meu desenvolvimento.

Gostaria de agradecer, em primeiro lugar, à professora doutora Lina Fonseca pela paciência e conselhos que, independentemente do trabalho excessivo, sempre se demonstrou disponível para ajudar ao longo da realização deste relatório, transmitindo palavras de apoio e confiança.

Agradeço também à educadora e ao professor cooperante que sempre me transmitiram bons conselhos e aprendizagens no mundo do Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico. Foram meses de muita evolução e emoções que estarão para sempre presentes na minha vida.

Agradeço também à minha parceira de estágio, Renata, por toda a partilha de ideias e trabalho conjunto desenvolvido ao longo deste ano. Sem dúvida que sem ela nada disto era possível.

Agradeço à minha família pela ajuda, carinho e apoio incondicional. Por vezes não demonstravam, mas sei que estavam lá comigo e estarão sempre.

Aos meus amigos de Esposende, que sempre me apoiaram e incentivaram a dar o melhor de mim ao longo do meu percurso académico e que sabem que têm um lugar especial na minha vida. Para sempre Criclinic!

Às minhas amigas de Viana que vou levar para a vida. Juntas vivemos esta caminhada académica. Guardarei cada riso, choro e conversa.

A todos os professores da ESEVC que de alguma forma me ajudaram ao longo do meu percurso e que me deram conselhos sábios e importantes.

Às minhas duas estrelinhas, Carmo e Celeste, que sei que estiveram no céu a torcer por mim.

Por último, o maior agradecimento de todos, sem dúvida, que vai para os meus pais e irmãs que viveram esta caminhada comigo. Não existem palavras que descrevam o amor que sinto por vós, amor esse que recebo todos os dias. A vocês um enorme obrigado!

## RESUMO

Este relatório foi realizado no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), disciplina integrante do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

O projeto de investigação, focalizado na área da matemática, realizou-se numa escola do distrito de Viana do Castelo, no qual participaram 24 alunos do 1.º ano de escolaridade. No que se refere ao objetivo do estudo, este visa perceber a importância dos jogos no ensino da matemática por alunos do 1.º ano de escolaridade.

Para orientar o estudo foram delineadas três questões de investigação: 1) Que conceitos e estratégias são mobilizados pelos alunos enquanto jogam?; 2) Que atitudes e competências manifestam os alunos enquanto jogam?; 3) Que dificuldades manifestam os alunos enquanto jogam?

Seguindo o objetivo e as questões de investigação optou-se por realizar um estudo com uma metodologia qualitativa, seguindo um método de investigação-ação. Como instrumentos de recolha de dados foram utilizados os jogos construídos, as folhas de registo preenchidas pelos alunos, as observações e os registos fotográficos e vídeo. Este foi um processo dinâmico e aberto a ajustes necessários para a melhoria dos jogos.

Analisando os resultados do estudo, podemos assegurar que os jogos foram benéficos para a compreensão de conteúdos matemáticos e na utilização de diversas estratégias para ganhar os jogos. Para além disso, proporcionaram momentos desafiadores e divertidos, aumentando a motivação, a cooperação e a socialização dos alunos.

O percurso vivido durante a PES foi essencial e benéfico para o meu processo de formação enquanto futura educadora e professora, ajudando-me a desenvolver várias competências necessárias para o meu futuro.

**Palavras-chave:** Matemática; Aprendizagem; Jogos; 1.º CEB

## ABSTRACT

This report was carried out within the scope of the Supervised Teaching Practice (PES) curricular unit, part of the master's degree in Pre-School Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education, at the School of Education of the Polytechnic Institute of Viana do Castelo.

The research project, focused on the area of mathematics, took place in a school in the district of Viana do Castelo, with 24 students from the Grade 1.

With regard to the objective of the study, this aims to understand the importance of games to the learning of mathematics by students in the 1st year of schooling. To guide the study, three research questions were outlined: 1) What mathematical concepts and strategies are mobilized by students while playing? 2) What attitudes and skills do students reveal while playing? 3) What difficulties do students reveal while playing?

Following the objective and the research questions, it was decided to carry out a study with a qualitative methodology, following an action-research method. As instruments for data collection was built games, registration sheets filled in by students, observations and photographic and video records were used. This was a dynamic process and open to the necessary adjustments to improve the games.

Analyzing the results of the study, we can assure that the games were beneficial for the understanding of mathematical content and the use of different strategies to win the games. In addition, they provided challenging and fun moments, increasing students' motivation, cooperation, and socialization.

The journey lived during the PES was essential and beneficial to my training process as a future kindergarten educator and primary teacher, helping me to develop several skills necessary for my future.

**Keywords:** Mathematics; Learning; Games; Primary School

## ÍNDICE

AGRADECIMENTOS .....	I
RESUMO.....	II
ABSTRACT.....	III
ÍNDICE .....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
ÍNDICE DE QUADROS .....	VIII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	IX
INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA .....	3
Caraterização dos Contextos Educativos .....	4
Caraterização do Contexto Educativo do Pré-Escolar .....	4
Caraterização do Meio Local.....	4
Caraterização do Agrupamento/ Jardim de Infância .....	4
Caraterização da Sala de atividades e do grupo .....	6
Rotinas diárias do grupo .....	10
Percurso da Intervenção Educativa no Pré-Escolar.....	13
Caraterização do Contexto Educativo do 1.º Ciclo do Ensino Básico .....	17
Caraterização do Meio Local.....	17
Caraterização do Agrupamento e da escola .....	17
Caraterização da sala de aula e rotinas (horário).....	18
Caraterização da Turma .....	19
Percurso da Intervenção Educativa no 1.º Ciclo do Ensino Básico .....	21
CAPÍTULO II- TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO .....	23
Projeto de investigação.....	24
Pertinência do estudo .....	24
Definição do problema e questões de investigação .....	25
Revisão de Literatura .....	26
O Conceito de Jogo. Diferentes dimensões .....	26
Tipos de jogos .....	28
A importância dos jogos no ensino/aprendizagem da matemática.....	29
Estudos empíricos .....	31

Metodologia.....	33
Opções metodológicas.....	33
Participantes .....	34
Recolha de dados .....	35
Observação .....	35
Documentos dos alunos.....	35
Registos vídeo e fotográficos .....	36
Intervenção Educativa.....	36
Jogos Realizados.....	37
Jogo 1 – Jogo dos pontinhos .....	37
Jogo 2 – Jogo dos dados.....	38
Jogo 3 – Jogo da linha .....	39
Jogo 4 – Jogo soma do 27 .....	41
Categorias de análise .....	42
Calendarização do trabalho de investigação .....	43
Apresentação e Análise de Resultados .....	44
Jogo 1- Jogo dos Pontinhos .....	44
Introdução e exploração do jogo .....	44
Reflexão do jogo .....	48
Jogo 2 – Jogo dos dados.....	49
Introdução e exploração do jogo .....	49
Reflexão do jogo .....	51
Jogo 3 – Jogo da linha .....	52
Introdução e exploração do jogo .....	52
Reflexão do jogo .....	56
Jogo 4 – Jogo soma do 27 .....	56
Introdução e exploração do jogo .....	56
Reflexão do jogo .....	60
Conclusões .....	61
Limitações do Estudo e recomendações para investigações futuras.....	63
Considerações finais .....	64
CAPÍTULO III- REFLEXÃO GLOBAL SOBRE A PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA.....	65
Reflexão sobre a Prática de Ensino Supervisionada.....	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	70

ANEXOS .....	73
Anexo 1: Pedido de autorização aos encarregados de educação .....	74

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Espaço exterior e átrio -----	5
Figura 2- Planta e sala de atividades -----	7
Figura 3- Área da pintura -----	8
Figura 4- Área das construções -----	8
Figura 5- Área da casinha -----	9
Figura 6- Área dos jogos calmos -----	9
Figura 7- Mapa das presenças -----	10
Figura 8- Caixa do Sr. M -----	11
Figura 9- Mapa do tempo -----	12
Figura 10- Calendário e dias da semana -----	12
Figura 11- Planta e sala de aula -----	18
Figura 12- Horário da turma -----	19
Figura 13- Máscaras construídas pelos alunos -----	22
Figura 14- Categorias do jogo -----	28
Figura 15- Papel ponteadado e dados -----	38
Figura 16- Dados -----	39
Figura 17- Folha quadriculada e dados -----	40
Figura 18- Exemplo de uma jogada -----	41
Figura 19- Figura com números -----	41
Figura 20- Alunos a jogar ao jogo dos pontinhos -----	45
Figura 21- Tabela dos pontos -----	45
Figura 22- Folha de registo incorreta do par de alunos G1 e M -----	46
Figura 23- Estratégia do par de alunos J e R -----	47
Figura 24- Folha de registo incorreta do par de alunos D3 e P -----	47
Figura 25- Estratégia do par de alunos T e L2 -----	48
Figura 26- Alunos a jogar ao jogo dos dados -----	50
Figura 27- Jogada do par de alunos A3 e V2 -----	50
Figura 28- Jogada do par B1 e L1 -----	51
Figura 29- Folha de registo com erros do aluno A1 -----	51
Figura 30- Folha quadriculada e tabela de pontos -----	53
Figura 31- Alunos a jogar ao jogo da linha -----	53

Figura 32- Folhas de registo -----	54
Figura 33- Folhas de registo mal preenchidas pelos alunos A1 e V2 -----	54
Figura 34- Jogo incorreto do aluno V2 -----	55
Figura 35- Jogo e tabela dos pontos do par P e D3 -----	55
Figura 36- Alunos a jogar ao jogo soma do 27 -----	57
Figura 37- Caminho realizado pelo aluno T -----	57
Figura 38- Folha de registo do aluno T -----	58
Figura 39- Folhas de registo com falhas dos alunos A3, D1 e L2 -----	58
Figura 40- Folha de registo e caminho realizado pelo aluno D2 -----	59
Figura 41- Folha de registo e caminho realizado pelo aluno A2 -----	59

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Calendarização do trabalho de investigação -----	43
--	----

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**1.º CEB** – 1.º Ciclo do Ensino Básico

**EPE**- Educação Pré-Escolar

**AAAF** – Atividades de Animação e de Apoio à Família

**Jl**- Jardim de infância

**ELI**- Equipa local de intervenção precoce

**COVID-19** – Coronavírus Disease 19

**DGE** – Direção-Geral da Educação

**ESE** – Escola Superior de Educação

**ESEVC** – Escola Superior de Educação de Viana do Castelo

**ME** – Ministério da Educação

**OCEPE** – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

**PES** – Prática de Ensino Supervisionada

**PMEB** – Programa de Matemática do Ensino Básico



## INTRODUÇÃO

O presente relatório de investigação surge em resultado da intervenção educativa desenvolvida em contexto de Educação Pré-Escolar e de 1.º CEB. Esta oportunidade resulta no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES), disciplina integrante do Mestrado de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Este estudo privilegia a área da matemática e encontra-se dividido em capítulos. O primeiro capítulo destina-se à descrição dos contextos onde decorreu a intervenção educativa, ressaltam aspetos sobre o meio local, o agrupamento, a sala de atividades, as rotinas praticadas e a caracterização do grupo/turma. Contém também uma secção referente à descrição da intervenção educativa desenvolvida, tanto em contexto de Educação Pré-Escolar, como no contexto de 1.º CEB.

O segundo capítulo refere-se ao trabalho investigativo e, como tal, apresenta-se por secções. Na primeira secção destinada ao estudo divulga-se a pertinência, o problema e respetivas questões de investigação. De seguida, é apresentada a revisão de literatura, na qual é sustentado o estudo com perspetivas de diversos autores. A terceira secção dá a conhecer a metodologia adotada com o presente estudo, evidenciando as opções metodológicas, a caracterização dos participantes, as técnicas e instrumentos utilizados para recolha de dados e a calendarização do estudo. Ainda nesta secção faz-se a descrição da intervenção educativa constituída por quatro jogos, bem como das categorias de análise criadas.

Na quarta secção apresenta-se a análise e discussão dos resultados. Por fim, na última secção deste capítulo são apresentadas as conclusões do estudo, procurando-se dar resposta às questões de investigação, bem como as suas limitações, algumas recomendações para futuras investigações e as considerações finais.

No último capítulo deste relatório encontra-se a Reflexão Final referente à PES. Nesta é partilhada a opinião sobre todo um processo desenvolvido em contexto educativo de Educação Pré-Escolar e de 1.º CEB.

Para terminar seguem-se as referências bibliográficas e os anexos.



## CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

## Caraterização dos Contextos Educativos

No presente capítulo apresentar-se-ão as características específicas dos contextos onde decorreu a Prática de Ensino Supervisionada. Tendo sido esta realizada em dois contextos, optou-se por organizar a informação em duas partes: na primeira carateriza-se o contexto de Educação Pré-Escolar e na segunda do 1.º CEB.

Para ambos os contextos, retrata-se o meio local, o agrupamento de escolas, o Jardim de Infância e a Escola de 1.º CEB onde decorreu a prática. Realiza-se a caraterização das salas de atividades/sala de aula e do grupo/turma onde se desenvolveram as intervenções pedagógicas. Apresentar-se-á, também uma descrição da intervenção educativa, com ressaltos das áreas de intervenção, áreas estas contextualizadas com atividades e respetivos conteúdos pretendidos.

### *Caraterização do Contexto Educativo do Pré-Escolar*

#### **Caraterização do Meio Local**

A PES, no 1.º semestre realizou-se num jardim de infância do distrito de Viana do Castelo.

O concelho apresenta uma ampla paisagem natural, pois contém mar, rio e montanhas, onde se podem realizar vários desportos terrestres e aquáticos. Apresenta ainda, um grande nível histórico e cultural pois, contém igrejas, salas de cinema, o navio-hospital Gil Eanes, fontes, o Teatro Municipal Sá da Bandeira, vários museus, o arquivo municipal, o Santuário de Santa Luzia, entre outros. Esta cidade é muito conhecida pela Romaria da Nossa Senhora da Agonia, realizada todos os anos no dia 20 de agosto que convida muitos turistas portugueses e espanhóis a visitar a cidade.

Relativamente às atividades socioeconómicas, a principal atividade da região é a agricultura, associada ao gado. A atividade piscatória é outra riqueza da cidade. A atividade industrial também contribuiu bastante para a riqueza da cidade pois tem vindo a aumentar.

#### **Caraterização do Agrupamento/ Jardim de Infância**

A instituição de ensino continha Pré-Escolar e 1.º ciclo no mesmo estabelecimento. Este continha quatro educadoras, sendo que uma fazia parte da equipa local de intervenção precoce (ELI), uma terapeuta da fala, quatro professoras do 1.º ciclo e uma professora de apoio educativo no 1.º ciclo.

Em relação ao pessoal não docente, existiam duas assistentes operacionais, cada uma numa sala do JI, duas assistentes operacionais do 1.º ciclo, uma animadora que apoiava no serviço das atividades de animação e apoio à família (AAAF) do 1.º ciclo, uma assistente de serviços gerais, que

apoiava o serviço da cantina e de limpezas, reforçadas devido ao contexto atual de pandemia e duas cozinheiras.

No que se refere aos recursos físicos e materiais, o JI encontrava-se no Piso 0 e, possuía duas salas de atividades, um polivalente/ginásio para a realização de atividades de Educação Motora, que servia igualmente de local de acolhimento das crianças quando deixadas pelos pais de manhã. Usufruía também de uma biblioteca, que pertencia à rede de bibliotecas escolares, uma sala para valência das AAAF, um refeitório, uma casa de banho para crianças do Pré-Escolar e outra para crianças com problemas de mobilidade reduzida. Possuía ainda, uma sala de docentes, uma sala de atendimento aos pais/encarregados de educação, que atualmente foi convertida em sala de isolamento, e uma casa de banho destinada apenas para os casos suspeitos de COVID-19. No piso superior, existiam quatro salas de aula e duas casas de banho para crianças do 1.º ciclo, uma casa de banho para adultos e uma sala de professores. Como é possível verificar na figura 1, estava também ao dispor das crianças um recreio/espço ao ar livre e um átrio coberto para os recreios das crianças do JI em dias de chuva.

**Figura 1**

*Espaço exterior e átrio coberto*



Os recursos materiais disponíveis inerentes à prática educativa, nomeadamente o mobiliário da sala, encontrava-se em bom estado de conservação, material de expressão plástica e gráfica, jogos educativos, jogos de construção de encaixe, livros, material diversificado de faz de conta, ainda materiais e equipamentos para apoio às atividades de Educação Motora, um kit de instrumentos musicais, algum material no âmbito das Ciências Experimentais e de Matemática, projetor multimédia e colunas áudio.

Para além destes, o JI dispunha de um computador fixo e uma impressora na sala dos professores, um televisor e um DVD vídeo, um computador portátil por sala e uma televisão no ginásio com tv cabo, onde as crianças ficavam, a ver desenhos animados antes de se deslocarem para as salas de atividades.

Para terminar, o JI estava aberto das 8h às 19h, sendo que as atividades letivas decorriam das 9h às 15.30h.

### **Caraterização da Sala de atividades e do grupo**

O grupo da sala dois do JI era constituído por vinte e cinco crianças, tratando-se de um grupo heterogéneo, integrava doze crianças de cinco anos e treze de quatro anos. O grupo, sempre foi assíduo e pontual e todos revelavam uma boa readaptação após um longo período de confinamento e de ausência do contexto escolar. As crianças estavam integradas no ambiente educativo e, após alguns meses de ausência, a sua readaptação foi serena, embora com alguns receios iniciais devido aos cuidados com a transmissão do COVID-19. Foram muito solícitos a cumprir as novas regras, a adaptar-se a uma nova modalidade de funcionamento da sala e da escola, embora o mais difícil de respeitar fosse o distanciamento físico. No que toca ao envolvimento e participação em grupos, as crianças estiveram sempre predispostas para novas experiências, para atividades propostas, mas sobretudo na sua iniciativa, pois elas próprias deram os seus contributos para enriquecer a ação e sugeriam novos projetos que decorreram das suas motivações.

A interação entre as crianças e os adultos foi marcada pela confiança, segurança, pela existência de relações positivas e de vínculos afetivos. Os finalistas da turma, gostavam de assumir a responsabilidade, de apoiar os mais novos e ajudá-los em algumas tarefas propostas. No entanto, as crianças de quatro anos estavam mais confiantes, gostavam de brincar em pequeno grupo, sem criar hostilidades ou conflitos. As suas habilidades estavam voltadas para o uso do faz-de-conta e da criatividade, vontade entusiasmada para fazer novas descobertas, a valorização do grupo de amigos e o desejo de comunicar com os outros.

O interesse das crianças estava voltado para atividades no exterior, a brincadeira com elementos naturais desse espaço, as atividades motoras livres, a exploração de cantigas de roda, atividades que envolviam o jogo simbólico, a narração e animação de histórias. De realçar, algumas dificuldades que apresentavam, nomeadamente o saber escutar o outro, esperar pela sua vez, necessidade de ser sempre escutado e ser atendido com premência, gestão de algumas emoções sobretudo a frustração.

Com esta nova realidade, o grupo foi dividido por cinco ilhas, em que a educadora misturou as crianças mais velhas com as mais novas, para se ajudarem. Os nomes das ilhas foram escolhidos pelas crianças, sendo esta uma forma de participarem nas escolhas da sala.

Relativamente à sala de atividades esta tinha oito áreas, a área das construções, da casinha, da leitura, dos jogos calmos, da pintura, da colagem, da plasticina e do desenho, todas elas devidamente identificadas e com o número de crianças que poderia estar em cada uma delas. Em cada área, as crianças tinham ao seu dispor diversos recursos.

**Figura 2**

*Planta e sala de atividades*



A área da pintura continha um quadro com vários copos para colocar tinta e pincéis, de forma a cada criança dar fruto à sua imaginação.

**Figura 3**

*Área da pintura*



A área da leitura era constituída por uma caixa com diversos contos, que cada criança podia explorar durante as atividades livres. Ao longo das semanas de intervenção, sempre que era iniciado um tema, a história era colocada na caixa para exploração das crianças.

A área das construções tinha um tapete com desenhos de estradas e havia ao dispor do grupo de crianças legos e animais, todos distribuídos por duas caixas.

**Figura 4**

*Área das construções*



A área da casinha era a mais procurada pelas crianças. Aqui, apenas podiam estar três crianças ao mesmo tempo, havendo possibilidade de trocar com outra para dar hipótese a todos

de brincar. As crianças tinham ao seu dispor uma cozinha com vários utensílios, uma cama, um armário, um telefone, um espelho, uma mesa e três cadeiras.

**Figura 5**

*Área da casinha*



Na área dos jogos calmos, havia uma prateleira com vários jogos de tabuleiro e puzzles. Apenas cinco crianças poderiam estar nesta área ao mesmo tempo.

**Figura 6**

*Área dos jogos calmos*



Depois, tínhamos ainda a área das colagens que possuía colas e restos de folhas de papel eva, cartolina e jornal. Nesta área apenas quatro crianças poderiam fazer colagens, ficando assim, numa mesa da sala de atividades.

De referir, ainda a área da plasticina, podendo conter quatro crianças e possuía plasticina e utensílios para trabalhar, como estrelas, entre outros.

Para terminar, na área do desenho as crianças ficavam numa mesa da sala e cada uma tinha ao seu dispor folhas de papel A4 e lápis de cor, podendo dar uso à sua imaginação. Aqui, poderiam estar seis crianças que eram encaminhadas para a maior mesa da sala de atividades.

Na parte exterior da sala existiam cabides assinalados com os nomes e fotografias das crianças, onde cada uma, autonomamente, colocava a sua mochila, casaco e trocava os sapatos. Por cima, existia um placard onde eram expostos os trabalhos realizados pelas crianças.

### Rotinas diárias do grupo

Nas rotinas, as crianças já estavam familiarizadas, não apresentando qualquer dificuldade na sua realização. Inicialmente, às 9h as crianças encontravam-se no polivalente, onde ficavam a ver televisão ou a brincar enquanto não iam para a sala de atividades. O dia começava com a desinfeção das mãos e a troca de sapatos das crianças no corredor perto das salas, sendo que cada criança tinha uma caixa de sapatos identificada com o seu nome. De seguida, era formado um comboio e as crianças eram encaminhadas para a sala. Posto isto, cada ilha tinha ao seu dispor um mapa de presenças, onde tinham de marcar a sua presença, colocando uma cruz verde no quadrado do dia da semana correto.

#### **Figura 7**

*Mapa das presenças*



Depois de todos marcarem as presenças, era cantada a música dos bons dias, em que primeiramente cantava o grupo todo e no final, era escolhida uma ilha para cantar sozinha. Ao longo da semana, todas as ilhas tinham de cantar sozinhas.

Posto isto, dirigíamo-nos para um cesto onde se encontravam as fotografias de todas as crianças presentes na sala, com o objetivo de eleger as que iriam ficar responsáveis por analisar e realizar as tarefas da sala. As tarefas eram feitas uma de cada vez, por uma questão de segurança relativamente ao COVID-19, evitando assim, a circulação pela sala.

Devido à pandemia, as crianças obtiveram o conhecimento para a necessidade de evitar o contacto físico sempre que possível ou, pelo menos, manter uma certa distância de segurança. Desta forma, a Educadora teve a ideia de utilizar uma caixa à qual deu o nome de “Senhor. M” ou “caixinha dos mimos”, pois servia precisamente para recolher o carinho que cada criança guarda dentro de si e que não podia partilhar como gostaria de o fazer. A criança responsável por esta tarefa dirigia-se a cada colega com a caixinha dos mimos aberta, para que cada um atirasse um beijo para dentro da mesma. Esta caixa guardava e acumulava os mimos, até ao COVID ir embora e poder voltar tudo à normalidade.

### **Figura 8**

*Caixa do Sr. M*



Posteriormente, a criança responsável identificava o estado do tempo, e para tal, recorriam às janelas da sala. O mapa do tempo era uma janela construída com alguns recursos, sendo que, ao lado, se encontrava uma espécie de estendal com as diferentes imagens do estado do tempo. A criança escolhia a imagem e colocava com uma mola na corda da janela.

**Figura 9**  
*Mapa do tempo*



De seguida, era utilizado o calendário para que, após um diálogo com as outras crianças, identificarem o dia da semana e o mês em que estávamos.

**Figura 10**  
*Calendário e dias da semana*



Às dez e meia, cada ilha ia buscar, de forma ordenada o seu lanche à mochila e lanchava dentro da sala. Depois de terminado o lanche, as crianças eram encaminhadas para o recreio.

Por volta das onze e quarenta e cinco, a criança que estava encarregue de chamar os colegas para o comboio, encontrava-se perto da porta e chamava uma ilha de cada vez. As crianças, eram encaminhadas para a casa de banho, onde cumpriam novamente o processo de higienização para posteriormente irem almoçar. Após o almoço, as crianças dirigiam-se para o recreio, ou então,

caso o tempo não estivesse propício, ficavam na sala a ver um filme. Depois de voltarem do almoço/recreio, às treze e quarenta, era iniciado um relaxamento, em que cada criança deitava a cabeça na mesa, fechando os olhos e ouviam uma música calma.

### *Percurso da Intervenção Educativa no Pré-Escolar*

O grupo onde ocorreu a PES, era constituído por vinte e cinco crianças. Destas, apenas vinte e quatro, estiveram presentes ao longo das intervenções, pois uma criança nunca chegou a comparecer. As crianças estavam sempre felizes na chegada à escola e compreendiam as novas medidas a tomar, estando muito sensíveis ao seu cumprimento. Aos poucos, foram-se apropriando das novas rotinas diárias, aos novos instrumentos de funcionamento da sala e aos ritmos diários diferentes a observar.

Conforme as OCEEP (ME-DGE,2016), subsistem três áreas de conteúdo, a área da formação pessoal e social, a área de expressão e comunicação e por fim, a área do conhecimento do mundo. Dentro da área de expressão e comunicação, existe o domínio da educação motora, o domínio da educação artística, o domínio da linguagem oral e abordagem à escrita e o domínio da matemática. De referir, ainda que, no domínio da educação artística, estão ainda o subdomínio das artes visuais, o subdomínio da dramatização, o subdomínio da música e o subdomínio da dança.

A área da formação pessoal e social é considerada a área transversal, pois diz respeito a todo o trabalho desenvolvido no jardim de infância, desenvolvendo as atitudes, disposições e valores, tornando assim as crianças mais independentes, sábias e solidárias (ME-DGE,2016).

Todo o grupo, manifestava uma motivação intrínseca pela aprendizagem, sentindo satisfação em realizar tarefas e aderir a propostas dos adultos. Davam contributos pertinentes e algumas tomaram a iniciativa no planeamento e criação de projetos. A interação das crianças com os adultos era sustentada numa relação próxima e estruturada ao longo do tempo, sendo que as crianças eram dóceis e apreciavam a atenção e afeto por parte dos adultos. Relativamente à interação com pares, as crianças provavam ter laços de amizade e cumplicidade entre si e revelavam autonomia e responsabilidade, desvinculando-se mais do adulto para resolver as suas questões. Algumas crianças com quatro anos persistiam nas suas dificuldades ao nível da atenção/concentração.

A área de expressão e comunicação é considerada a área principal, pois “engloba diferentes formas de linguagem que são indispensáveis para a criança interagir com os outros, dar sentido e representar o mundo que as rodeia”(ME-DGE, 2016, p.6). Esta, é uma área bastante importante para a aprendizagem das crianças sobre outras áreas do saber, continuando a aprender ao longo

da sua vida. As crianças expressavam-se e comunicavam de forma ativa, gostando de partilhar acontecidos e descobertas, sentido aqui alguma dificuldade em respeitar o outro e esperar pela sua vez, durante conversações em grande grupo.

No domínio da educação motora, as crianças tomam conhecimento das características do seu corpo, com espaços e materiais (ME- DGE,2016). Assim, neste subdomínio demonstravam gosto e interesse pelas atividades propostas de motricidade global e fina. A maioria das crianças evoluiu no que respeita às habilidades básicas motoras, designadamente no eixo de deslocamentos e equilíbrios, controlando melhor o seu corpo e tomando mais consciência dele e das suas potencialidades.

No domínio da educação artística, as crianças exprimem-se através de demonstrações artísticas (ME-DGE, 2016). Este domínio engloba os subdomínios da dramatização, música, dança e dramatização. Relativamente ao campo das artes visuais, a maioria das crianças de quatro anos já revelava grande evolução ao nível da coordenação óculo-manual, nomeadamente na apreensão dos materiais. Já era evidente alguma representatividade e intencionalidade nas suas produções gráficas, e algumas crianças de cinco anos demonstravam um grande pormenor, riqueza de cor e de elementos figurativos. Este, era um subdomínio que despertava bastante interesse por parte das crianças, onde as mesmas por vezes, de forma autónoma gostavam de realizar pinturas e desenhos nos tempos livres.

No subdomínio da música e dança, as crianças apreciavam bastante as atividades que semanalmente foram organizadas. Gostavam muito de escutar, aprender, dançar e cantar novas canções. Quanto ao subdomínio da dramatização, ao longo da PES foram realizadas atividades pelas estagiárias, em que as crianças mostraram bastante interesse e atenção ao longo das sessões. No que respeita ao domínio da linguagem oral e abordagem à escrita, este é o domínio fundamental na educação Pré-Escolar, pois as crianças expressam-se e comunicam com outros e ao longo do tempo vão dominando, durante o processo educativo. De referir, ainda, que este domínio está presente ao longo o dia-a-dia das crianças, através da leitura e da escrita (ME-DGE, 2016).

A maioria do grupo não apresentava dificuldades neste domínio, destacando-se duas crianças de quatro anos que frequentavam terapia da fala em gabinete, por apresentarem dificuldades em termos de articulação de certos sons da fala e outras duas crianças com cinco anos que frequentam também terapia da fala pelo fato de apresentarem grandes dificuldades na linguagem expressiva e compreensiva. Todas as crianças, gostavam muito de ouvir histórias, de lengalengas, trava-línguas e rimas. A maior parte das crianças já reproduzia o seu primeiro nome, estando este colado no copo de lápis de cor com letra à máquina, à exceção de cinco crianças de

quatro anos. Até ao final da PES, dez crianças escreviam o seu nome sem recorrer ao modelo impresso.

O domínio da matemática tem um papel essencial no processo de ensino/aprendizagem, pois apresenta um papel fundamental no processo do pensamento, bem como numa importância no quotidiano das crianças, para aprendizagens futuras (ME-DGE, 2016). Como é referido nas OCEPE (ME-DGE,2016) “os conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores e é nestas idades que a educação matemática pode ter o seu maior impacto” (p.74). Algumas crianças de cinco anos já eram capazes de associar o número à quantidade (de 0 a 5) e, de fazer algumas contagens até dez. Conseguiram classificar segundo dois critérios, fazer correspondência um a um e reproduzir padrões simples. A maioria ainda não tinha adquirido o *subitizing*. O grupo conseguia identificar algumas formas geométricas (círculo, retângulo, triângulo, quadrado e trapézio) e ordenava objetos ou imagens.

A área de conhecimento do mundo apresenta vários saberes, promovendo uma melhor compreensão do mundo físico, social e tecnológico (ME-DGE, 2016). Nesta área de conteúdo, o grupo demonstrava curiosidade e interesse em descobrir coisas novas. As crianças de quatro anos, ainda apresentavam pouco conhecimento de algumas temáticas, como partes do corpo humano, graus de parentesco, vida animal, entre outros. Isto justifica-se, devido à faixa etária das crianças, dos seus saberes e do seu vocabulário neste âmbito ser um pouco redutor.

A PES foi realizada durante três dias por semana ao longo de catorze semanas, sendo que as três primeiras foram de observação. Durante duas das catorze semanas, deslocamo-nos ao contexto a semana completa, consistindo nas semanas intensivas. De referir, que o meu par de estágio implementou seis sessões devido ao seu trabalho de investigação.

Durante as semanas de observação foi possível conhecer as crianças, os seus gostos e interesses, bem como criar uma ligação afetiva com as mesmas. Foi possível verificar, ainda, as estratégias utilizadas pela educadora e a forma como lidava com certas situações. De referir, que foi possível observar e compreender as rotinas do grupo, para posteriormente colocar em prática nas intervenções. Apesar de serem semanas de observação, a educadora deu-nos a possibilidade de intervir, apesar das atividades serem organizadas por ela. Isto foi bastante importante, para as crianças se habituarem à nossa presença na sala de atividades.

Nas duas primeiras semanas de intervenção não nos foi possível implementar as tarefas que já tínhamos planeado, pois uma criança da sala testou positivo para a COVID-19. Desta forma, tanto as estagiárias como as crianças foram para isolamento profilático.

Durante as semanas de intervenção, foram trabalhadas todas as áreas de conteúdo, mais propriamente o Domínio da Educação Motora, o Domínio da Educação Artística, o Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita e o Domínio da Matemática.

Na primeira semana de intervenção foi trabalhado o tema da Higiene Oral, estando inserido na Área do conhecimento do Mundo. Assim, foram realizados vários trabalhos dinâmicos e de muita aprendizagem para as crianças, realçando sempre a importância da lavagem dos dentes, e quais os alimentos que faziam melhor aos nossos dentes. Para isso, recorremos a histórias, dramatizações e músicas.

Na segunda semana de intervenção, apenas foi implementado um dia, também devido às restrições impostas pelo governo. Nesta intervenção, foi trabalhado o tema do Natal. Ora, foram realizadas várias atividades de dança, canto, dramatização e a confeção de um bolo.

Foi na terceira semana de implementação que decorreu a semana intensiva, em que nos deslocamos a semana completa a contexto. O tema dessa semana foi “Os Reis Magos”. Foram realizadas várias atividades artísticas, nomeadamente a construção de coroas, o canto das janeiras, com o apoio de instrumentos musicais, e uma dramatização, juntamente com outras colegas estagiárias, para contar a história dos três Reis Magos.

A última sessão de intervenção, tinha como tema “As Regras de Trânsito e os Meios de Transporte”. Foram exploradas diversas atividades artísticas, de dança e canto.

Apesar de faltar apenas uma semana de intervenção para uma estagiária, não foi possível a deslocação ao contexto devido ao fecho das escolas, para controlar o aumento do número de casos de COVID-19.

Em suma, o balanço da PES no Pré-Escolar foi bastante positivo, foram semanas de muita aprendizagem e crescimento que ficará para sempre presente ao longo do meu percurso.

## *Caraterização do Contexto Educativo do 1.º Ciclo do Ensino Básico*

### **Caraterização do Meio Local**

A PES , no 2.º semestre realizou-se numa escola do distrito de Viana do Castelo. Até 2003, a freguesia apenas era conhecida como Portuzelo, onde depois de uma petição realizada passou a chamar-se Santa Marta de Portuzelo. Nesta freguesia predominavam algumas atividades económicas como a agricultura, a indústria, o têxtil e o comércio. As festividades em honra do padroeiro da freguesia realizava-se no segundo domingo de agosto. No entanto, existiam outras como Senhor dos Passos, S. José, Santo António, Santa Tecla e Senhora da Silva.

Relativamente ao património cultural e edificado, a freguesia apresentava desde o cruzeiro, diversas capelas, a Igreja Paroquial, o Castelo de Portuzelo e o pelourinho. A população da freguesia era bastante ligada também à gastronomia, sendo o sarrabulho, o cozido à portuguesa, o arroz de lampreia, mas também ao artesanato como o linho e os bordados.

Os alunos que frequentavam o agrupamento pertenciam a famílias de origem rural, apesar do aparecimento de pequenas empresas têxtis, oficinas de serralharias, mecânica, entre outras.

### **Caraterização do Agrupamento e da escola**

A escola onde foi realizada a PES no 1.º ciclo, estava inserida num agrupamento, cuja escola sede se localizava na mesma freguesia da escola. O agrupamento existia desde 2002 e incluía todos os níveis de ensino, desde o Pré-Escolar ao ensino secundário. Era constituído por 8 estabelecimentos de ensino, sendo 6 escolas do 1.º ciclo e 5 de Pré-Escolar. Continha ainda 1 jardim de infância e 1 escola com 2.º e 3.º ciclos e Ensino Secundário.

A escola onde foi realizada a PES, encontrava-se edificada desde 2010 e localizava-se ao lado da escola sede. Nesta escola estavam disponibilizados serviços do Pré-Escolar ao 4.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do Ensino Básico. O corpo de pessoal docente era constituído por seis professores titulares de turma e ainda com professores do Ensino especial, professores coadjuvantes, professora de inglês e professora de Expressões Artísticas.

No que se referia aos recursos físicos e materiais , a escola estava dividida em dois pisos. Na parte superior, o 2.º piso, era constituído por oito salas do 1.º ciclo, uma sala de usos comuns, um gabinete de atendimento aos pais, casa de banho dos professores, casas de banho para meninas e meninos. No piso inferior, 1.º piso, encontra-se a sala do Pré-Escolar, a sala dos professores, a biblioteca, o polivalente, uma casa de banho para professores, casas de banho para meninos e meninas, um gabinete de apoio administrativo e uma cantina. Na parte exterior existia um átrio coberto, um campo de jogos e espaço de recreio/ espaço ao ar livre.

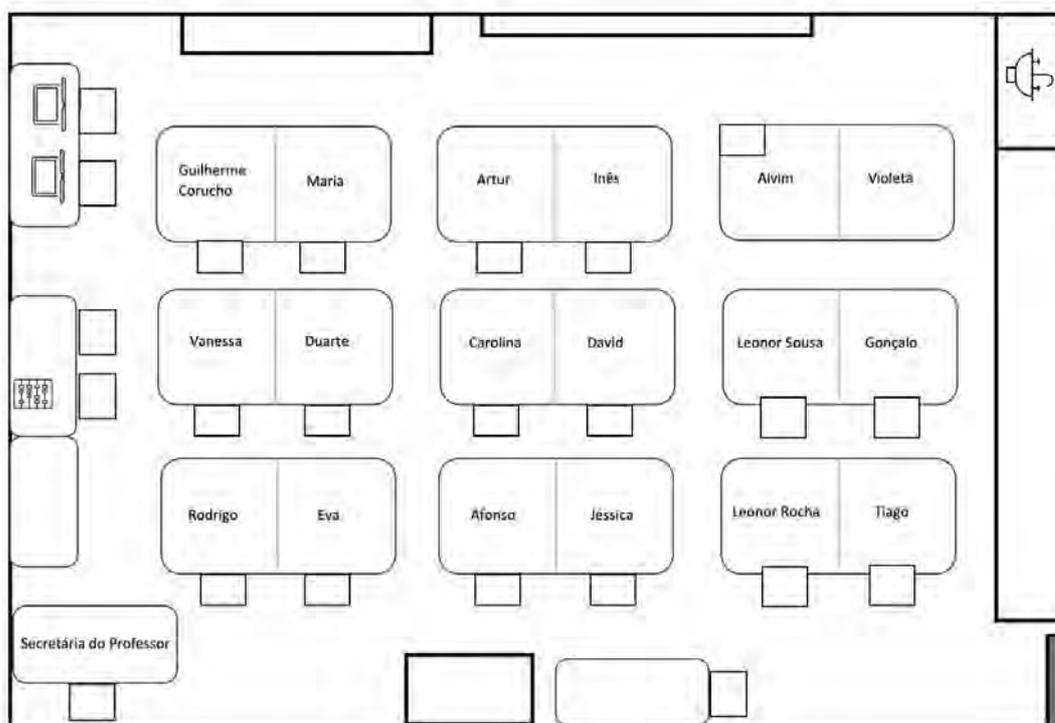
### Caraterização da sala de aula e rotinas (horário)

A sala de aula onde foi realizada a PES no 2.º semestre era um espaço bem iluminado com três janelas e respetivos estores para regular a entrada de luz solar, bem como dois radiadores elétricos. Apresentava um quadro interativo e um quadro branco, bastante utilizados pelos alunos, e um placard para expor trabalhos realizados por eles.

Cada aluno tinha o seu armário para guardar material escolar e uma caixa, sempre em cima da mesa, para colocar os livros, cadernos, e porta lápis.

### Figura 11

*Planta da sala de aula*



Falando acerca do horário da turma, esta entrava todos os dias às nove horas e saía às dezasseis horas, com intervalo da manhã entre as dez e as dez e trinta e intervalo para almoço das doze às catorze horas.

**Figura 12**  
Horário da turma

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
09:00-10:00	Português	Português	Oferta Complementar	Matemática	Apoio ao estudo
10:00-10:30	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
10:30-11:00	Matemática	Matemática	Português	Matemática	Português
11:00-12:00				Português	
12:00-14:00	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
14:00-14:30	Expressões Artísticas	Expressões Artísticas	Apoio ao estudo	Português	Matemática
14:30-15:00			Matemática		
15:00-16:00	Expressões Artísticas (educação Física)	Estudo do meio	Matemática	Estudo do meio	Estudo do meio
16:00-16:30	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
16:30-17:30	Educarte	Nutriser	Educarte	EMRC/Nutriser	Educarte

Tal como está indicado por lei, as áreas de Português e Matemática tinham maior carga horária, relativamente ao Estudo do Meio e às Expressões. Nas aulas de expressões de terça-feira, quinzenalmente deslocava-se à escola um professor de música que trabalhava conteúdos dessa disciplina. Na hora destinada à Oferta Complementar, a opção do Agrupamento no presente ano letivo era o Património Local, desta forma foram trabalhados temas acerca do Património presente em Santa Marta de Portuzelo.

As horas de Apoio ao Estudo foram utilizadas para a consolidação de conceitos trabalhados, onde os alunos apresentavam mais dificuldades. Tanto as horas de apoio como a de Oferta complementar eram lecionadas pelas professoras estagiárias e pela docente que assegurava esse horário, devido ao professor titular de turma ter redução de horário.

### Caraterização da Turma

A turma onde foi realizada a PES, consistia numa turma do 1.º ano de escolaridade e era composta por vinte e quatro alunos, dos quais onze eram do sexo masculino e treze do sexo feminino. Os alunos tinham idades compreendidas entre cinco e seis anos de idade, sendo que seis tinham cinco anos e dezoito seis anos, significando que todos os alunos frequentavam o 1.º ano de escolaridade pela primeira vez.

O grupo sempre foi assíduo e pontual e, todos revelavam uma boa readaptação, após um longo período de confinamento e de ausência do contexto escolar. Os alunos estavam integrados ao ambiente educativo e, após alguns meses de ausência, a sua readaptação foi serena, embora com alguns receios iniciais devido à dimensão da turma face aos cuidados com a transmissão do COVID-19. Os alunos foram muito solícitos a cumprir as novas regras e a adaptar-se a uma nova modalidade de funcionamento da sala e da escola, embora o mais difícil de respeitar fosse o distanciamento físico e o uso da máscara em sala de aula, apesar de não ser obrigatória.

Todos os alunos frequentaram a escola e a cantina escolar sem qualquer restrição. Na turma, um aluno beneficiava de Medidas de Suporte à Aprendizagem e à inclusão no âmbito do Decreto de Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, com adaptações ao processo de avaliação.

A maioria dos alunos encontrava-se preparada para adquirir os conhecimentos relativos ao ano escolar que frequentava, sendo que alguns necessitavam de apoio mais individualizado na realização de algumas atividades das várias áreas curriculares. De salientar, ainda que, alguns alunos apresentavam dificuldades ao nível da atenção e concentração, o que acabava por ser prejudicial na sua aprendizagem.

No domínio dos valores e atitudes os alunos revelavam sentido de responsabilidade, eram organizados e cumpriam todas as tarefas propostas. Na assiduidade e pontualidade, à exceção de um aluno que chegava muitas vezes atrasado, todos os alunos possuíam hábitos de pontualidade e assiduidade.

No decorrer das atividades letivas e nos jogos apresentados para o meu trabalho de investigação os alunos demonstraram sempre empenho e interesse. Grande parte da turma apresentou autonomia e iniciativa na realização das tarefas e apoiava sempre que necessário o colega do lado.

Ao nível da aprendizagem foi possível verificar uma boa adesão dos alunos às tarefas solicitadas, traduzindo por um forte empenho e interesse por parte da grande maioria. No que toca ao envolvimento e participação em grupos, os alunos estiveram sempre predispostos para novas experiências, para atividades propostas pelos adultos, mas sobretudo na sua iniciativa, pois elas próprias deram os seus contributos para enriquecer a ação.

Por fim, é importante realçar a interação entre os alunos e os adultos, sendo esta marcada pela confiança, segurança, pela existência de relações positivas e de vínculos afetivos.

### *Percurso da Intervenção Educativa no 1.º Ciclo do Ensino Básico*

A PES (2.º semestre), foi realizada durante três dias por semana, durante onze semanas, sendo que, as três primeiras foram de observação. Durante duas dessas semanas, deslocamo-nos ao contexto a semana completa, constando das semanas intensivas, ou seja, cada professora estagiária teve a oportunidade de intervir durante cinco dias da semana, de modo a perceber o funcionamento de uma semana completa de trabalho. O estágio foi realizado a pares, que iam alternando por semana, sendo que cada elemento orientou quatro intervenções.

Durante as semanas de observação, foi possível conhecer a turma, os seus gostos e interesses, bem como criar uma ligação afetiva com a mesma. Foi possível verificar ainda, as estratégias utilizadas pelo professor cooperante e a forma como este lidava em certas situações. Apesar de serem semanas de observação, o professor cooperante deu-nos a possibilidade de intervir, mesmo as atividades sendo organizadas por ele. Isto foi de extrema importância para a turma se habituar à presença das estagiárias em sala de aula. Durante estas semanas foi possível verificar a dinâmica da turma, as suas potencialidades, hábitos, práticas e dificuldades, para em conjunto com o professor cooperante pensar em estratégias para as ultrapassar.

Os dias de intervenção eram distribuídos pelas várias áreas curriculares: Matemática, Português, Estudo do Meio, Expressões Artísticas, Expressão Físico-Motora e Oferta Complementar. No planeamento das aulas, primeiramente, o professor titular de turma indicava quais os conteúdos que pretendia que fossem trabalhados nas várias áreas curriculares.

Posteriormente as planificações eram realizadas pelo par pedagógico, tendo sido sempre um trabalho colaborativo, desde a discussão de ideias, construção de materiais, tendo em consideração as aprendizagens dos alunos. O professor cooperante queria ser o primeiro a ver a planificação, dando o seu *feedback* para enriquecer a intervenção. De realçar, ainda, que o professor titular de turma sempre se disponibilizou para ajudar e no final de cada intervenção refletia com o par pedagógico aspetos a melhorar em intervenções futuras.

No que diz respeito à área do Português, a turma apresentava algumas dificuldades na Oralidade, decorrentes de uma má articulação. Apresentava ainda um capital lexical muito baixo, o que dificultava a sua compreensão do discurso dos adultos relativamente aos assuntos abordados. Relativamente à leitura, foram realizadas leituras em voz alta e silenciosa e a produção de textos, em que todas as semanas era trabalhado um texto realizado por um aluno da turma. A gramática era sempre trabalhada a partir de textos ou frases, como foi o caso da flexão das palavras em género, flexão em número e significados opostos e semelhantes.

Na área da Matemática foram trabalhados conteúdos dos diferentes domínios propostos no programa e metas curriculares. Nos diferentes domínios foram realizadas várias atividades, nomeadamente jogos para o meu trabalho de investigação, exercícios para colagem nos cadernos e fichas de trabalho. No domínio dos Números e Operações realizou-se o jogo dos dados e o jogo soma do 27 e no domínio da Geometria e Medida o jogo da linha e o jogo dos pontinhos.

Relativamente ao Estudo do Meio foram trabalhados todos os blocos do programa. Foram realizadas atividades dinâmicas, sendo que em algumas delas constaram revisões para as fichas de avaliação. Em Oferta Complementar, a opção do Agrupamento no presente ano letivo foi o Património Local, realizando-se, durante as sessões de intervenção, atividades ligadas a este tema.

Na área da Educação Físico-Motora, em todas as aulas foi trabalhado o Bloco 6- Atividades Rítmicas Expressivas (Dança). Durante as aulas foram ensinados passos para a construção de uma coreografia, que foi apresentada aos restantes alunos da escola, na última semana de intervenção das professoras estagiárias. Para este projeto final, foi trabalhada a interdisciplinaridade com a disciplina de Expressões Artísticas, em que os alunos construíram máscaras para a apresentação final.

**Figura 13**

*Máscaras construídas pelos alunos*



No final de todo o trabalho realizado foi possível verificar que todas as atividades propostas foram bem conseguidas e adequadas ao ano de escolaridade em questão, e a turma mostrou-se sempre empenhada e participativa ao longo das tarefas propostas.

Estas semanas de implementação foram de extrema aprendizagem, nomeadamente na criação de atividades, recorrendo a estratégias e recursos diversificados para captar o interesse e atenção dos alunos. De referir, ainda o cuidado ao longo das sessões de intervenção na clareza da linguagem. Por fim, o balanço da PES no 1.º ciclo foi bastante enriquecedor e positivo, foram semanas de crescimento científico, profissional e pessoal enquanto futura profissional.

## CAPÍTULO II- TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO

## Projeto de investigação

Neste segundo capítulo apresenta-se o trabalho de investigação. Assim, apresenta-se o enquadramento do estudo e refere-se a sua pertinência, assim como, a definição do problema e as questões de investigação. Segue-se o enquadramento teórico, a metodologia, a apresentação e análise de dados, as conclusões, as limitações do estudo, as sugestões para uma investigação futura e as considerações finais.

### *Pertinência do estudo*

A escolha do tema dos jogos para este projeto de investigação surgiu devido ao meu gosto por jogos matemáticos. Foi, um tema que cativou o meu interesse em disciplinas de matemática durante a licenciatura, no mestrado e, em situações de estágio, através da visualização da curiosidade e empenho dos alunos nas tarefas relacionadas com jogos matemáticos. Este tema é bastante importante para mim enquanto futura professora ou educadora, pois considero que as crianças são capazes de desenvolver as suas aprendizagens matemáticas, se forem estimuladas através do jogo. De acordo com o documento organização curricular e programas ensino básico, é importante observar e compreender o papel dos jogos no processo de ensino/aprendizagem da matemática (ME, 2004).

Após conhecer o contexto de PES e a turma que me foi destinada, comecei por a observar, nas três primeiras semanas, de forma a focar e perceber que tipo de jogos eram mais adequados.

Tal como referem as Orientações curriculares (2016): “O envolvimento das crianças em situações matemáticas contribui não só para a sua aprendizagem, como também para desenvolver o seu interesse e curiosidade pela matemática” (p. 76). Mas para que isto se consiga, é importante apresentar diferentes jogos, que chamem a atenção das crianças e as envolva nas atividades (ME, 2016).

Conforme o programa de matemática do ensino básico, a matemática desenvolve a compreensão de conceitos sendo importante utilizar materiais didáticos que motive os alunos para a aprendizagem. Sendo interessante tanto para as crianças como para o professor, na medida em que este pode colocar diferentes questões ligadas à matemática e explorar em grande grupo, de forma que cada um expresse as suas ideias e comente as dos colegas (MEC, 2013).

Nogueira (2004) afirma que “o jogo apresenta uma natureza criativa para aprendizagem e a criança aprende a partir da brincadeira” (p. 84). É de salientar que os jogos são muito bem aceites pelos alunos pela atividade lúdica e pelo aspeto motivacional, pois enquanto jogam divertem-se.

Portanto, o jogo proporciona aos alunos a oportunidade de alcançar determinados objetivos, tendo este um papel importante no desenvolvimento da aprendizagem da matemática.

De referir, ainda, que os jogos matemáticos favorecem as ligações entre as crianças, em grupo ou a pares. “Os jogos favorecem o trabalho cooperativo. A prática de jogos, em particular dos jogos de estratégias de observação e de memorização, contribui de forma articulada para o desenvolvimento de capacidades matemáticas e para o desenvolvimento pessoal e social” (ME, 2001, p. 68). Os alunos do 1.º ano de escolaridade onde desenvolvi o meu estágio manifestaram grande trabalho em equipa, principalmente nos jogos a pares, em que ajudavam e incentivavam os alunos que apresentavam mais dificuldades. De facto, os jogos possibilitam que os alunos tenham o seu próprio tempo de aprendizagem, respeitando o seu ritmo e fazendo com que cada um aprenda com os seus erros, de forma que no final consigam chegar ao êxito (Nogueira, 2004).

Kishimoto (1998) diz que o conceito de jogo pode ser analisado de várias maneiras, interligando com as regras do quotidiano, favorecendo situações exploratórias que levam à resolução de problemas. Desta forma, resolvi investigar alguns jogos e adaptá-los de modo a proporcionar momentos de aprendizagem. Neste sentido, o professor também apresenta um papel fundamental. Este é o mediador pois, é nesta fase que “as crianças interessam-se sobretudo por jogos, adivinhas e histórias que apresentem questões interessantes para resolver e que constituem verdadeiros problemas à medida da sua idade.” (ME, 2004, p. 168). De referir “a importância que alguns jogos podem ter no desenvolvimento de competências necessárias para a resolução de problemas” (ME, 2004, p. 169). A turma ao longo das minhas práticas demonstrou sempre bastante entusiasmo, mostrando-se sempre ativa, motivada e dinâmica sendo isto benéfico para a minha investigação.

Por fim, o atual programa de matemática de 2013 não realça a importância da utilização de jogos no ensino da matemática, ao contrário do antigo, mas estes são importantes para envolver as crianças na resolução de problemas, permitindo explorar objetos e favorecendo o desenvolvimento do raciocínio matemático (ME, 2016, p. 75).

### *Definição do problema e questões de investigação*

Na sequência do exposto com a realização deste estudo pretende-se perceber a importância dos jogos no ensino da matemática por alunos do 1.º ano de escolaridade.

Para orientar o estudo formularam-se as seguintes questões:

1. Que conceitos matemáticos e estratégias são mobilizados pelos alunos enquanto jogam?
2. Que atitudes e competências manifestam os alunos enquanto jogam?

### 3. Que dificuldades manifestam os alunos enquanto jogam?

## Revisão de Literatura

Nesta secção é apresentada a fundamentação teórica que suporta o trabalho de investigação. No primeiro tópico é definido o conceito de jogo e diferentes dimensões, tipos de jogos e posteriormente a importância dos jogos no ensino da matemática. No final são apresentados alguns estudos empíricos relacionados com o tema da pesquisa.

### *O Conceito de Jogo. Diferentes dimensões*

Hoje em dia, é bastante referida a importância da utilização de jogos no ensino da matemática (Alves & Brito, 2013). Mas qual é o significado de jogo?

Durante a pesquisa realizada, foram analisadas várias fontes para chegar a uma definição adequada à investigação que vai ser apresentada. Ao longo da pesquisa foi difícil chegar a apenas uma definição, pois o conceito de jogo é bastante alargado.

De acordo com o dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2003), a palavra jogo é definida como “ designação genérica de certas atividades cuja natureza ou finalidade é recreativa, diversão, entretenimento (...) atividade espontânea das crianças, brincadeira (...) competição física ou mental sujeita a uma regra, com participantes que disputam entre si um prémio ou por simples prazer” (p. 2185).

Segundo Teixeira et al. (2014) o jogo é um recurso de aprendizagem que apresenta uma componente lúdica, competitiva e regras, que permitem estimular o raciocínio, sendo de extrema importância para a aprendizagem.

Já Kishimoto (1996) apresenta dificuldades em chegar a uma definição e afirma que o que oferece dificuldade para o conceito de jogo é o emprego de vários sinónimos. Jogo, brinquedo e brincadeira têm sido utilizados com o mesmo significado. (...) o sentido usual permite que a língua portuguesa referende os três termos como sinónimos. Esta situação reflete o pouco avanço dos estudos da área. (p. 7)

Miranda (2001) diz que “o jogo pressupõe uma regra, o brinquedo é o objeto manipulável e a brincadeira, nada mais é que o ato de brincar com o brinquedo ou mesmo o jogo” (p. 30).

Também Mota (2009) realça que

o jogo é uma atividade delimitada porque permite a combinação do espaço e tempo; Improdutiva porque não há intenção de gerar ganhos ou bens materiais; A natureza lúdica, divertida, alegre e que sustenta pelo simples prazer funcional são atributos do jogo. Ninguém é obrigado a gozar ou a permanecer no jogo. (pp. 20-21)

Os jogos são um recurso para a aprendizagem e é indispensável no relacionamento com os outros. Enquanto brincam os alunos aprendem a respeitar as regras, a esperar pela sua vez de jogar, a interagir com os outros e a ser organizados. Ora, é possível verificar que, enquanto jogam, os alunos criam o seu próprio ritmo de aprendizagem (Alves & Brito, 2013).

No geral, as opiniões que os autores têm acerca de jogo é de diversão, lúdico, brincadeira, passatempo, aprendizagem, tudo isto remete para algo agradável que é proporcionado através do jogo.

Como enuncia Miranda (2001)

o jogo está, desde sempre, ligado à condição humana o que faz com que em determinada altura da vida, todos nós tenhamos já sido estimulados por um jogo. É também um grande transmissor da cultura de um povo, dando-lhes a possibilidade de conhecer mais uma parte da história e das raízes de um grupo. (p. 22 )

Ora, pode concluir-se que a utilização de jogos pode ser bastante benéfica, uma vez que os alunos desenvolvem variadas competências: relação em grupo, relação em pares, relação alunos/professor, respeito pelas regras estabelecidas, saber ouvir, saber esperar pela sua vez de jogar, entre outros.

O jogo é constituído por um conjunto de regras a que temos de obedecer por isso, a introdução do jogo pode também ser um fator disciplinador. O jogo de regras pode ser jogado em equipa e fomenta também a socialização e a cooperação entre alunos (Viamonte, 2012, p. 31).

Por fim, apresentam-se na figura 14, adaptado das dimensões realizadas por Miranda (2001) as dimensões recrutadas e desenvolvidas com recurso ao jogo como instrumento potencializador de ensino.

**Figura 14**  
*Dimensões do jogo*



O autor defende que o jogo potencializa a cognição, ou seja, a resolução de problemas, o pensamento lógico e a capacidade de abstração. Este é um processo onde as pessoas adquirem conhecimentos e desenvolvem o raciocínio. Também a socialização tem um papel ativo no jogo, favorecendo os relacionamentos entre indivíduos ou grupos e ajuda os alunos na construção da sua personalidade. Igualmente a afeição é favorecida, relativamente à relação entre professores e alunos, desenvolvendo a sensibilidade e a estima dos alunos e ajudando a favorecer laços de amizade e afetividade. Para além destas, também a motivação é uma categoria importante, pois promove um maior estímulo e interesse à participação na aula, trazendo alegria, ânimo e entusiasmo. Para finalizar, temos a categoria da criatividade, porque o jogo também é importante no exercício criativo dos alunos, promovendo a imaginação.

Portanto, cabe ao professor tirar partido das várias vertentes do jogo e possibilitar as vivências dos alunos, recorrendo ao jogo como recurso de trabalho para permitir um melhor desempenho dos alunos na área da matemática.

### *Tipos de jogos*

Danniels e Pyle (2018) afirmam que existem dois tipos de jogos, o jogo livre e o jogo orientado. O jogo livre é dirigido pela própria criança, ou seja, é voluntário, motivado por ela própria e prazeroso, seguindo sempre um conjunto de regras. Por outro lado, o jogo guiado apresenta orientação do professor para integrar aprendizagens adicionais e é planeado intencionalmente.

Também Santos (2010) apresenta dois tipos de jogos, os jogos de estratégia e os jogos de cálculo. Nos jogos de estratégia são trabalhadas as competências que constituem o raciocínio lógico e a resolução de problemas. Os alunos leem as regras e procuram um caminho para atingir o seu objetivo final, utilizando estratégias para isso. Por outro lado, apresenta os jogos de cálculo, que desenvolvem o cálculo mental dos alunos.

Nogueira (2013) organiza os jogos em: jogos de azar, jogos quebra-cabeça, jogos de estratégia, jogos de fixação de conceitos, jogos computacionais e jogos pedagógicos. Os jogos de azar dizem respeito aos jogos de lançamento de dados. Já os jogos quebra-cabeça são individuais e a resolução não é imediata. Por outro lado, o jogo de estratégia diz respeito à estratégia utilizada pelo jogador para vencer o jogo, como é exemplo o jogo de xadrez. Os jogos de fixação de conceitos são aqueles que permitem a aprendizagem de conhecimentos. Por fim, os jogos computacionais, são jogos em que a sua resolução depende de um computador.

Para terminar, Silva e Menegazzi (2011) apresentam três tipos de jogos, os jogos estratégicos, os jogos de treinamento e os jogos geométricos. Os jogos estratégicos dizem respeito aos jogos onde são trabalhadas as capacidades que constituem o conhecimento lógico. Através deles os alunos leem as regras e procuram atingir o objetivo final utilizando estratégias. Por outro lado, os jogos de treinamento que são utilizados quando o professor percebe que os alunos precisam de fortalecimento num conteúdo e quer substituir os exercícios. Neste tipo de jogos o fator sorte exerce um papel preponderante e interfere nos resultados finais. Por fim, os jogos geométricos que têm como objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Com eles conseguimos trabalhar figuras geométricas, semelhança de figuras, ângulos e polígonos.

### *A importância dos jogos no ensino/aprendizagem da matemática*

Os jogos são de grande importância para o ensino da matemática, sendo importantes tanto para o professor, como para os alunos, saindo do tradicionalismo do ensino da matemática (Menon & Silva, 2016). Este é um recurso facilitador da aprendizagem, pois apresenta uma natureza motivadora e é um recurso que faz com que os alunos gostem mais da disciplina de matemática (Alves & Brito, 2013).

O programa atual de Matemática do Ensino Básico (MEC, 2013) não realça a importância dos jogos no ensino da matemática, ao contrário do anterior documento que salienta que “o aluno deve ter diversos tipos de experiências matemáticas (...) participando em jogos (...)” (Ponte et al., 2007)<sup>1</sup>. Evidencia ainda a importância do uso de materiais manipuláveis, muitas vezes usados nos jogos, como facilitadores da aprendizagem de conceitos, principalmente no 1.º ciclo (Ponte et al., 2007).

Ora, é importante motivar os alunos para a matemática e os jogos são uma opção, pois através deles muitos “conteúdos curriculares são compreendidos de uma forma inteligente e reflexiva (...) o jogo envolve sempre desafios ao pensamento dos alunos, o pensamento torna-se o meio de aprendizagem” (Wassermann, 1994, p. 41).

Os jogos são um recurso rico para oferecer aos alunos, pela ligação do lúdico ao raciocínio, obtendo estratégias vencedoras, desígnio defendido no Currículo Nacional do Ensino Básico (CNEB), documento já revogado (ME, 2001).

---

<sup>1</sup> Antigo programa de Matemática do Ensino Básico, que esteve em vigor de 2007 a 2013.

Alsina (2006) também considera os jogos um recurso potencializador da aprendizagem, pelo que deveriam fazer parte do programa de matemática, devendo existir objetivos e guias orientadores para planificar e programar sessões com jogos. Assim, “diferentes tipos de aprendizagens, diferentes ritmos de aprendizagem e diferentes talentos harmonizam-se de forma natural” (p. 37).

As Aprendizagens Essenciais do 1.º ciclo, defendem que o ensino da matemática deve incentivar positivamente a relação dos alunos com a disciplina, pois esta tem uma grande importância no desenvolvimento de várias áreas (ME, 2018). Salienta ainda que

ao longo da escolaridade básica, os alunos desenvolvam interesse pela matemática e confiança nos seus conhecimentos e capacidades matemáticas, bem como persistência, autonomia, e à-vontade em lidar com situações que envolvam matemática no seu percurso académico e venham a enfrentar na sua vida em sociedade. (p. 3)

O Perfil dos Alunos (Martins et al., 2016) aponta “a escola, enquanto ambiente propício à aprendizagem e ao desenvolvimento de competências, onde os alunos adquirem as múltiplas literacias que precisam mobilizar, tem que se ir reconfigurando para responder às exigências destes tempos de imprevisibilidade e de mudanças” (ME, 2017, p. 7). Desta forma, é importante mudar o ensino da matemática e

(...) superar o ensino baseado apenas em desenvolver habilidades, como calcular e resolver problemas ou fixar conceitos pela memorização ou lista de exercícios, possibilitando ao aluno atribuir sentido e construir significado às ideias matemáticas de modo a tornar-se capaz de estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar estratégias. (Menon & Silva, 2016, p. 11 -12)

Cada vez mais o insucesso escolar da matemática é um dos fatores que mais contribuem para a falta de interesse dos alunos na aprendizagem da mesma. No entanto, utilizar jogos no ensino aprendizagem é uma mais-valia para mudar esse aspeto, pois motiva os alunos e estimula-os (Viamonte, 2012).

É necessário repensar a forma de ensinar matemática de modo a vencer este complexo e é nesse contexto que a introdução dos jogos pode motivar o aluno a abrir-se à aprendizagem da matemática, pois o jogo é uma ferramenta que pode ser usada para tornar a aprendizagem mais divertida. (Viamonte, 2012, p.27)

Viamonte (2012) apoia também que a utilização de jogos no ensino da matemática pode tornar a aprendizagem de conteúdos matemáticos mais atraentes e claros, pois os alunos adquirem diferentes conhecimentos e desenvolvem a criatividade e o raciocínio lógico. Também Menon e Silva (2016) dizem que o jogo ajuda na memorização, resolução de problemas, cálculo mental, adaptando as necessidades dos alunos no momento, solucionando dificuldades desenvolvidas.

Freire (2002) afirma que “o jogo ajuda a não deixar esquecer o que foi aprendido” (pp. 82-83), apoiando os alunos a superar eventuais dificuldades sentidas na aprendizagem de algum conteúdo matemático.

Segundo a perspectiva de Santos (2000) o jogo é uma ferramenta importante na aprendizagem, pois estimula os interesses dos alunos, desenvolve diferentes níveis da experiência pessoal e social e “simboliza um instrumento pedagógico que faz do professor um condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem” (p. 38).

De salientar, ainda que, existem diferentes opiniões acerca deste tema. Há um aumento de interesse e motivação perante a utilização de jogos em sala de aula, pois proporcionam uma maior envolvimento, facilidade e desenvolvimento no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Mas, é necessário perceber que nem todos os jogos são bons materiais lúdicos. Cabe ao professor pensar e analisar os jogos, pois este será orientador na sala de aula, guiando os alunos nas regras do jogo e na sua finalidade. É importante que os alunos percebam que os jogos não são apenas para divertimento e brincadeira, mas também potencializador na aprendizagem (Menon & Silva, 2016).

Segundo Duarte (2009) é possível verificar que existem diferentes formas para motivar os alunos e todas devem apresentar experiências benéficas. Por isso, é preciso ter em atenção a idade dos alunos, o seu desenvolvimento, os seus interesses, entre outros.

Os jogos promovem ainda um papel ativo na procura do conhecimento.

Santos (2008) diz que

jogar nas aulas de matemática é entendido como uma atividade potencialmente enriquecedora, em que o aluno assume um papel ativo na procura do conhecimento. Cabe ao aluno analisar as situações que se lhe vão colocando ao longo do jogo, refletindo sobre as suas jogadas e a dos seus adversários, numa tentativa de melhorar a sua estratégia de atuação. Este tipo de atividades pode, pois, dar um forte contributo para o desenvolvimento de aspetos tão importantes com uma atitude positiva face à disciplina, a confiança em si próprio, o raciocínio e o conhecimento de conteúdos específicos envolvidos no jogo. (p. 28)

Assim, segundo Mota (2009) a utilização dos jogos no ensino da matemática é um recurso facilitador para a aprendizagem e motivação dos alunos, contribuindo para o seu desenvolvimento.

### *Estudos empíricos*

O primeiro estudo empírico analisado tem como título “Jogos no Ensino da Matemática” (Mota, 2009). Neste trabalho, a autora procura saber se a utilização dos jogos matemáticos contribui para uma melhor aprendizagem da matemática nas escolas. Este foi um estudo de natureza teórico-prático e apresentou um projeto num agrupamento de escolas do Ensino Básico,

com o tema “Jogos Matemáticos”. O projeto que foi desenvolvido em três fases nas disciplinas de matemática com alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico, em conjunto com educação visual e educação tecnológica, nos dois primeiros períodos. Na primeira fase foi pedido aos alunos que inventassem um jogo matemático, dando-lhes todos os tópicos que eram necessários para a sua construção. Os tópicos consistiam em: “Planificar o jogo, escolher os materiais para o construir, pesquisar sobre a sua história, indicar a relação que tinha com a matemática, elaborar um cartaz onde fossem explicadas as regras do jogo e construção do jogo” (Mota, 2009, p. 108). Na segunda fase foram aplicados os jogos criados pelos alunos, para ensinar certos conteúdos matemáticos. Na última fase, foi realizado um questionário aos professores de matemática para analisar os jogos trabalhados. No final, foi possível verificar que a maioria dos professores deste estudo são da opinião que os jogos matemáticos são facilitadores da transmissão de conceitos e um bom material para a aprendizagem da matemática. No entanto, é importante salientar que os professores sentem-se mais à vontade nas aulas expositivas, apesar de que a realização de jogos é mais motivadora e facilitadora para a aquisição de conceitos.

O segundo estudo empírico analisado tem como título “A integração do lúdico na aprendizagem de conteúdos matemáticos no 1.º ciclo do ensino básico”(Mendes, 2012). A autora procurou dar resposta às questões: Qual o impacto do uso do jogo no processo de ensino aprendizagem da matemática em sala de aula?; Que dificuldades e facilidades se encontram no desenvolvimento de conteúdos programáticos para o 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, em sala de aula, com o uso de propostas lúdicas? Este foi um estudo de natureza quantitativa e qualitativa, sendo os participantes vinte e seis alunos do 2.º ano de escolaridade do Ensino Básico. No final, mesmo com as limitações apresentadas pela autora, o recurso de práticas lúdicas é um fator importante na aprendizagem de conteúdos matemáticos, sendo mais motivadora para os alunos.

O terceiro estudo empírico analisado tem como título “O jogo como recurso didático: Uma intervenção pedagógica na área curricular da matemática no 1.º ciclo do ensino básico” (Gonçalves, 2012). Com este estudo, a autora pretende perceber se a utilização dos jogos nas aulas de matemática é um elemento motivador e um fator de promoção da melhoria da aprendizagem dos alunos. Para isso, os objetivos delineados pela autora foram os seguintes: conhecer as representações dos alunos face à área curricular da matemática, incluindo a perceção das suas próprias dificuldades; promover, através do jogo, atitudes favoráveis à aprendizagem da matemática; averiguar o impacto do jogo na motivação dos alunos e averiguar o impacto do jogo na aprendizagem dos alunos. Este foi um estudo de natureza qualitativo, sendo o método utilizado investigação-ação. A investigação apresenta três fases, a primeira fase corresponde à aplicação de

questionários individuais antes da intervenção, a intervenção, ou seja, aos jogos realizados e aos temas matemáticos trabalhados e a aplicação de questionários no final do projeto. Os jogos realizados foram: Múltiplos em Linha; Jogo do 24; Dominó da Multiplicação; Dominó dos Números Racionais; É Esticá-lo. No final, os resultados obtidos através das intervenções realizadas foi o entusiasmo, interesse, empenho e cooperação dos alunos e conclui que a utilização dos jogos contribui para um benefício na aprendizagem dos alunos, devido à interação e oposição de ideias entre alunos e com a professora.

## Metodologia

Nesta secção são apresentadas as opções metodológicas para a realização do trabalho de investigação, os participantes envolvidos, a recolha de dados, as tarefas realizadas, as categorias de análise e a calendarização do estudo.

### *Opções metodológicas*

Investigar é criar novos problemas, não apenas encontrar respostas para os mesmos (Rosário et al., 2013). O investigador não parte do zero, existe sempre um conhecimento anterior proporcionado por outros investigadores, sendo um ótimo recurso no processo de planificação, implementação e interpretação dos resultados da investigação (Coutinho, 2014).

Depois de conhecer a turma do contexto de PES, comecei por pesquisar e perceber quais os tipos de jogos que permitiriam melhorar o meu estudo. Assim, optei por uma investigação de natureza qualitativa, de forma a poder intervir para melhorar. Os instrumentos utilizados na recolha de dados foram a observação, registos fotográficos, vídeos e tarefas.

A investigação qualitativa permite-nos perceber quais as perceções do sujeito, o objetivo e encontrar interpretações através de narrativas verbais e de observações (Bento, 2012). O autor afirma ainda que “ a investigação qualitativa normalmente ocorre em situações naturais em contraste com a investigação quantitativa que exige controlo e manipulação de comportamentos e lugares”. (pp. 1-2)

Bogdan e Biklen (1994) apresentam as seguintes características da investigação qualitativa:

- a) A investigação acontece em ambientes naturais, onde o investigador vai ao local dos participantes para a recolha de dados;
- b) É mais importante o processo de investigação do que os resultados;
- c) Resulta do processo de investigação em vez de ser pré-estabelecida. As questões de investigação podem mudar e ser redefinidas durante o processo;
- d) É profundamente interpretativa e descritiva. O investigador faz uma interpretação dos dados, descreve os participantes e os locais,

analisa os dados para configurar temas ou categorias e retira conclusões; e) É significativa. O investigador está preocupado em saber como diferentes pessoas fazem sentido ou dão significado às suas vidas e quais são as perspetivas pessoais dos participantes; f) O investigador analisa os dados de forma indutiva.

Também Esteves (2008) realça que as principais fases desta metodologia é a ação e a reflexão. Indica que a investigação-ação apresenta um papel fundamental na formação de docentes, para melhorar a formação e as aprendizagens por parte dos alunos. O autor refere ainda que a investigação-ação é um estudo que permite melhorar a qualidade da ação. Desta forma, foi este o meu objetivo, ensinando temas matemáticos, através da exploração de jogos.

Sousa (2009) afirma que “ a investigação-ação (...) traz bastantes benefícios para a ação do sujeito, a atuação do professor, a preparação dos materiais e para uma mais criteriosa avaliação-reformulação da ação” (p. 101). Assim, este processo contribui para uma melhor qualidade na investigação e na resolução do problema em questão, colocado pelo professor, contribuindo para uma maior eficácia para o estudo.

### *Participantes*

O trabalho de investigação realizou-se numa escola do concelho de Viana do Castelo, durante o ano letivo 2020/2021. A turma do 1.º ano do Ensino Básico onde decorreu o estudo era constituída por vinte e quatro alunos, dos quais onze eram do sexo masculino e treze do sexo feminino. Os alunos apresentavam idades compreendidas entre cinco e seis anos de idade, sendo que seis tinham cinco anos e dezoito seis anos. Os alunos apresentavam algum conhecimento na área da Matemática, estando sempre empenhados e interessados ao longo da realização dos jogos para a investigação.

Relativamente ao tema da investigação, os jogos, na área da matemática os alunos foram sempre muito empenhados e interessados nos desafios propostos. Contudo, em alguns jogos foi necessária uma explicação em grande grupo, com exemplos, auxiliando e ajudando-os a terem sucesso. Pode ainda destacar-se, em alguns alunos, a participação constante e ativa, ajudando os colegas/parceiros a ultrapassar dificuldades sentidas ao longo dos jogos. Os jogos são um instrumento de motivação para os alunos e nunca senti desânimo.

De realçar ainda que, devido à pandemia COVID-19, a realização dos jogos decorreu sempre a pares. Excetuou-se um jogo onde teve de existir um grupo de três alunos proposto por mim, de forma a não excluir qualquer aluno ou grupo por amizade próxima.

## *Recolha de dados*

Para o presente trabalho de investigação foram escolhidas algumas técnicas para recolha de dados, sendo estas importantes para este percurso. Ao longo da investigação foi necessário selecionar as técnicas que dessem respostas mais eficazes e concretas para o estudo, havendo o recurso aos jogos e às respetivas tarefas, à observação, às gravações vídeo e fotografias.

### **Observação**

Coutinho (2014) realça que é através da observação que o investigador consegue visualizar e registar vários modos de interação ao longo dos acontecimentos, tendo por base aquilo que vê e ouve. Desta forma, a observação é uma técnica bastante importante que permite ao investigador descrever, interpretar e agir de acordo com a realidade em que está inserido (Carmo & Ferreira, 2008).

Para Coutinho (2014) existem dois tipos de observação, sendo estas estruturadas ou não estruturadas. A observação estruturada utiliza ferramentas para registar o que observa e ouve, como grelhas de observação pré-definidas e estruturadas conforme o estudo em questão. Por outro lado, uma observação não estruturada é considerada uma observação mais natural, pois apenas são utilizadas notas de campo que originam as discussões.

Ao longo deste estudo recorreu-se a uma observação não estruturada, ou seja, uma observação naturalista e participante, pois no papel de estagiária e investigadora, participei ativamente e de forma participativa em todo o processo de investigação. Este foi um método importante, pois houve contato direto com os participantes do estudo ao longo dos jogos propostos. Este contato permitiu perceber os interesses, a motivação, as dificuldades e as estratégias utilizadas pelos alunos nos diferentes jogos.

### **Documentos dos alunos**

Os documentos também foram uma importante técnica de recolha de dados para o presente trabalho de investigação. Vale (2004) diz que os documentos são utilizados “para referir toda a variedade de registos escritos e simbólicos, assim como todo o material e dados disponíveis” (p. 180), ou seja, abrange todos os documentos produzidos pela investigadora e pelos participantes durante a investigação. Nesta fase da investigação privilegiou-se a utilização de jogos, pois eram jogados pelos participantes, de forma individual ou em pequenos grupos. Esta forma de organização dos participantes serviu para analisar o desempenho na compreensão e na resolução

dos jogos, as estratégias utilizadas, os conhecimentos adquiridos, bem como o desenvolvimento das relações interpessoais e interajuda com os colegas.

A análise de todos os aspetos poderá ser efetuada através das folhas de registo de cada jogo, pois serviram para os alunos registarem e organizarem os seus pensamentos e estratégias para a resolução do jogo.

### **Registos vídeo e fotográficos**

Outra técnica de recolha de dados bastante utilizada neste estudo foi o recurso a gravações de vídeo e fotografias, utilizada enquanto os alunos jogavam os jogos propostos, para assim registar-se as estratégias de resolução utilizadas.

Ao longo da realização dos jogos era impossível registar tudo que os alunos diziam e faziam, por isso foi necessário recorrer às gravações de vídeo, de forma que o investigador, depois, pudesse analisar e refletir sobre o que aconteceu ao longo da investigação, focando-se principalmente nos momentos imprescindíveis para o estudo. Bogdan e Biklen (1994) dizem que a câmara fotográfica utiliza-se em conjunto com a observação participante, revelando-se como um recurso que ajuda a estudar e relembrar pormenores de acontecimentos que podem ser esquecidos com o passar do tempo e assim são visualizados e refletidos novamente, através da gravação vídeo e fotográficos.

Durante a investigação, as gravações de vídeo não interferiram com o comportamento dos alunos, pois estas foram utilizadas com frequência ao longo da PES.

### ***Intervenção Educativa***

De acordo com o tema do estudo, as tarefas assumiram o formato de jogos. Estes serviram como instrumentos de recolha de dados, pois através deles pretendia-se perceber as estratégias e pensamentos utilizados pelos alunos. Foram criadas as estruturas dos jogos, como o material e as regras e também algumas folhas de registo que eram distribuídas pelas equipas/alunos. As folhas de registo serviram como registo para a recolha de dados.

Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada senti que os alunos eram bastante participativos nos jogos apresentados e, devido a ser uma turma do 1.º ano de escolaridade, exemplifiquei sempre em grande grupo como se realizava o jogo, de forma aos alunos terem sucesso. O desafio foi crescendo e a vontade de levar novos jogos, motivou-me para o trabalho. Os jogos encontrados foram testados, de forma a perceber se atingiam o objetivo proposto. Pois como referem Bogdan e Biklen (1994) “ o objetivo dos investigadores qualitativos é o melhor compreender o comportamento e experiência humanos” (p. 70).

Como referido anteriormente, para este estudo foram construídos jogos, na secção seguinte serão apresentados os jogos realizados indicando o número de jogadores, o material, a descrição dos jogos, bem como as respetivas regras. Durante a execução de cada jogo, o mesmo era registado através de gravação vídeo utilizando um telemóvel, juntamente com a observação participante, ajudando a analisar pormenores que poderiam não aparecer nas gravações de imagem.

Para esta investigação foram criados quatro jogos, com diferentes graus de dificuldade. Os jogos foram escolhidos por base nos interesses dos alunos e modificados mediante o ano de escolaridade dos mesmos. Estes foram propostos aos alunos de acordo com os conteúdos programáticos a serem trabalhados ao longo das semanas de intervenção.

## Jogos Realizados

### *Jogo 1 – Jogo dos pontinhos*

#### Material:

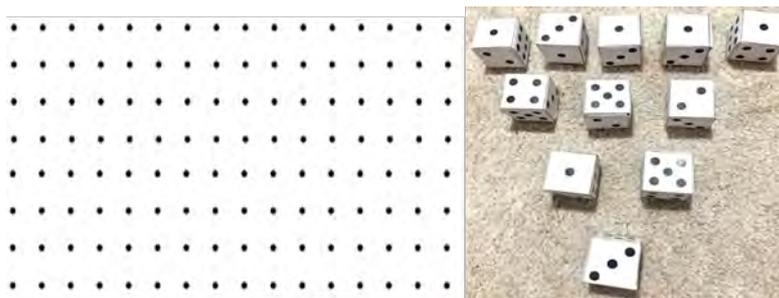
- Dado;
- Papel ponteadado;

#### Objetivo:

- Realizar segmentos de reta de acordo com o número que sai no dado;

### Figura 15

*Papel ponteadado e dados do jogo 1*



N.º de jogadores: Dois alunos (pares)

#### Regras do jogo:

- Os segmentos de reta, que formam a linha, apenas podem ser realizados na horizontal e na vertical.
- Os jogadores devem respeitar os adversários e jogar apenas na sua vez.

- Devem respeitar para o comprimento da linha, o número que surgiu no lançamento do dado.

Passos para jogar:

Num momento inicial é explicado aos alunos que cada linha começa e termina num dos pontos da folha pontuada. Ao longo da realização do jogo, os alunos têm de ir registando os pontos numa tabela.

Primeiramente os jogadores têm de decidir quem é o jogador um e o jogador dois. Cada um tem de escolher uma cor diferente.

O jogador um lança o dado e o número que sair indica o comprimento da linha que vai traçar. Esta linha pode ser aberta ou fechada.

Para ganhar pontos, os jogadores têm de fechar as suas linhas. Ganham um ponto por cada quadrado de lado um que conseguirem fechar.

Quando não conseguirem traçar mais segmentos de reta, o jogo termina.

Ganha o jogo, o jogador que tiver mais pontos, ou seja, o jogador que apresentar mais quadrados, de lado um, com a sua cor.

### *Jogo 2 – Jogo dos dados*

Material:

- Dados;
- Lápis;
- Cronómetro;

Objetivo:

- Realizar a soma em cinco segundos;

**Figura 16**

*Dados do jogo 2*



N.º de jogadores: Dois alunos (pares)

Regras do jogo:

- Não podem ultrapassar os cinco segundos na realização da soma.
- Cada aluno apenas pode jogar na sua vez;

Passos para jogar:

Num momento inicial é explicado aos alunos que irão realizar um jogo, utilizando dados. Têm de estar com bastante atenção, pois trata-se de um jogo de cálculo. Ao longo da realização do jogo, os alunos têm de ir registando os números que saem nos dados, a sua soma e o total de pontos numa tabela.

Primeiramente os jogadores têm de decidir quem é o jogador um e o jogador dois.

O jogador um lança duas vezes o dado. Adiciona os dois números que saíram. Cada jogador apenas tem cinco segundos para dar a resposta, apontando na tabela. A resposta corresponde aos pontos que o jogador vai obter nessa jogada.

Ganha o jogo, o jogador que no final de cinco rondas apresentar mais pontos na tabela.

***Jogo 3 – Jogo da linha***

Material:

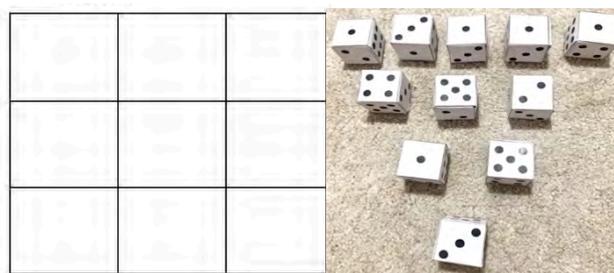
- Folha quadriculada;
- Marcadores;
- Dado;

Objetivo:

- Preencher três quadrados em linha com seis pontos cada um com o seu nome;

**Figura 17**

*Folha quadriculada e dados do jogo 3*



N.º de jogadores: Dois alunos (pares)

Regras do jogo:

- Não se pode colocar mais do que seis pontos em cada quadrado;

Passos para jogar:

Num momento inicial é explicado aos alunos que o objetivo do jogo é preencher três quadrados em linha, coluna ou diagonal. Cada quadrado terá no máximo seis pontos. Um quadrado com seis pontos deve ser identificado com o nome do aluno.

Primeiramente os jogadores têm de decidir quem é o jogador um e o jogador dois, para decidir quem começa a lançar o dado. O lançamento do dado é alternado.

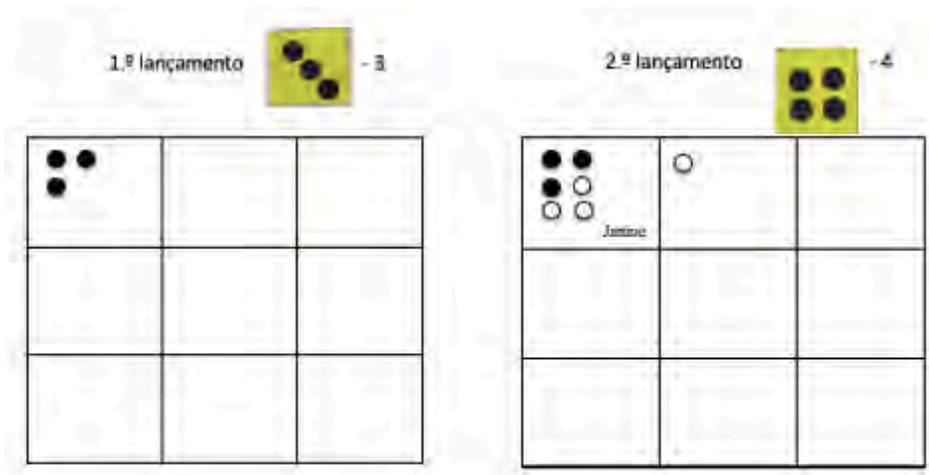
Os jogadores têm de preencher os quadrados da folha com o número de pontos que sair no dado, até que o quadrado tenha seis pontos.

Quando um jogador já tem pontos num quadrado, se lhe sair uma quantidade de pontos maior do que aquela que precisa para completar seis pontos, deve colocar o excesso de pontos num outro quadrado à sua escolha, como é demonstrado na figura 18. O jogador que preencher um quadrado com seis pontos deve colocar o seu nome.

O jogo decorre até que haja três quadrados preenchidos em linha, coluna ou na diagonal, com o nome do mesmo jogador. Ganha o jogo, o jogador que primeiro preencher o terceiro quadrado completo, com o seu nome.

**Figura 18**

*Exemplo de uma jogada*



### *Jogo 4 – Jogo soma do 27*

#### Material:

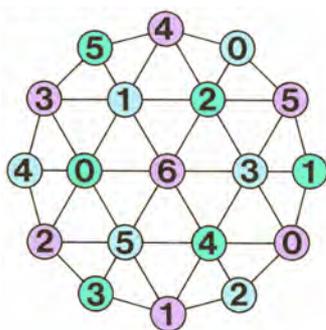
- Figura com números;
- Marcadores;
- Folha de registo;

#### Objetivo:

- Chegar ao total 27;

#### **Figura 19**

##### *Teia de números*



N.º de jogadores: Dois alunos (pares)

#### Restrições do jogo:

- Não se pode saltar números.

#### Passos para jogar:

Num momento inicial é explicado aos alunos que vão realizar o jogo da soma do vinte e sete. Ao longo da realização do jogo, os alunos têm de ir registando os números que vão passando numa folha de registo.

Os jogadores jogam ao mesmo tempo, movimentando-se pelos números da figura, cada um tem de escolher uma cor diferente, de forma que, no total, obtenham a soma vinte e sete. Não pode haver movimentos para trás.

Ao longo do jogo, os jogadores têm de colocar uma cruz nos números em que vão passando. Isso vai permitir ver no final o caminho que cada um percorreu na figura. O jogador que em cada ronda for mais rápido a chegar à soma 27, ganha um ponto e escreve o seu nome. Ganha o jogo o jogador que no final apresentar mais rondas com a soma 27. De realçar, que os alunos apenas têm de apresentar uma opção por cada ronda.

### *Categorias de análise*

Bogdan e Biklen (1994) afirmam que a análise de dados consta na procura, organização e seleção sistemática de dados recolhidos ao longo da investigação, para assim ser possível compreender os mesmos e apresentar a outros o que foi concluído com a investigação. Assim, recorreu-se a folhas de registo, notas de campo e registos fotográficos e vídeos.

Também Silva e Fossá (2015) consideram que a análise de dados consiste em investigar o que foi observado pelo pesquisador e nos dados recolhidos. A maior parte dos investigadores qualitativos realiza a reflexão sobre o que vai descobrindo ao longo da investigação.

As autoras consideram que existem três fases para a investigação dos dados. A pré análise, que consiste em sistematizar as ideias iniciais e estabelecer indicadores para interpretação dos dados recolhidos. Esta fase consta da organização do material utilizado na investigação.

Seguidamente é apresentada a fase da exploração do material que diz respeito à construção das operações de codificação, ou seja, o investigador separa o conjunto de dados, seja entrevista, folhas de registo ou notas de campos, que são importantes para a pesquisa e resume, de forma a retirar palavras ou ideias chave.

Por último, o tratamento dos resultados, ou seja, a interpretação dos dados recolhidos.

Ora, é importante referir que a observação direta e a análise de documentos ajudam a auxiliar a importância dos fenómenos. A análise e interpretação dos dados recolhidos requerem do investigador afastamento e uma atitude imparcial que assegure os conhecimentos dos participantes (Vale, 2004). A autora salienta ainda que, a descrição detalhada proporciona ao leitor a informação essencial das experiências vividas e sobre os participantes, de forma a perceber as razões de certos resultados.

Para responder às questões do estudo e a partir dos dados recolhidos organizaram-se as seguintes categorias de análise: a) envolvimento dos alunos nos jogos – sempre envolvidos, muito envolvidos, pouco envolvidos, sem interesse pelo jogo; b) dificuldades manifestadas; e c) estratégias mobilizadas pelos alunos enquanto jogam.

Os dados recolhidos são maioritariamente descritivos apresentando um amplo resultado de evidências, sendo que todos foram organizados de acordo com o objetivo do estudo. Os diferentes métodos de recolha de dados foram benéficos, permitindo agrupar e comparar a informação conseguida durante o estudo. Os conceitos trabalhados decorrem dos resultados obtidos, mas a partida estão relacionados com as características dos jogos e, naturalmente da exploração realizada com os alunos.

### *Calendarização do trabalho de investigação*

Este trabalho de investigação decorreu entre fevereiro e novembro de 2021. Na tabela 1 apresenta-se com detalhe a calendarização do estudo.

**Tabela 1**

#### *Calendarização do trabalho de investigação*

ETAPAS DO ESTUDO	DATAS
DEFINIÇÃO DO TEMA	fevereiro de 2021
OBSERVAÇÃO PES – 1CEB	abril de 2021
PEDIDOS DE AUTORIZAÇÃO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO	maio de 2021
SELEÇÃO, DESCRIÇÃO E REALIZAÇÃO DOS JOGOS	abril e maio de 2021
IMPLEMENTAÇÃO DOS JOGOS	maio e junho de 2021
CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO PES – 1CEB	junho e julho de 2021
DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	julho de 2021
REVISÃO DA LITERATURA	junho e julho de 2021
METODOLOGIA	julho, agosto e setembro de 2021
ANÁLISE DE DADOS	setembro e outubro de 2021
CONCLUSÕES	novembro de 2021
REDAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL	junho, julho, agosto, setembro, outubro e novembro de 2021

Numa primeira fase do estudo ocorreu a observação no contexto PES -1.ºCEB, que decorreu no mês de abril. Seguidamente procedeu-se à seleção e preparação dos jogos a ser implementados, tendo sido preparados no mês de abril e maio. Foi ainda necessário efetuar um pedido de autorização aos encarregados de educação dos alunos (Anexo 1), para recolha de dados, tendo sido este positivo por todos. Assim, todos os alunos participaram nos jogos propostos e contribuíam ativamente para o estudo.

No final do estágio, em junho, foi realizada a caracterização do contexto das PES -1.º CBE, a revisão da literatura, bem como as questões de investigação, para serem entregues no mês de julho. Ainda no mês de julho decorreu a realização da metodologia, para ser entregue no final desse mês.

Nos meses de agosto, setembro, outubro e novembro decorreu a análise de dados e concluiu-se a redação do relatório final da PES -1.º CEB.

## Apresentação e Análise de Resultados

Nesta secção do estudo de investigação apresenta-se a análise dos jogos implementados. Esta informação está organizada por jogo, implementado em sala de aula. Foram realizados quatro jogos com diferentes graus de dificuldade. Devido à pandemia COVID-19, e para evitar a movimentação dos alunos, todos os jogos foram realizados a pares. De referir que algumas resoluções apresentadas são dos pares, mas pelo facto dos elementos terem realizado registos diferentes, por vezes esses registos são individuais.

### *Jogo 1- Jogo dos Pontinhos*

#### Introdução e exploração do jogo

Na primeira semana de intervenção foi implementado, no terceiro dia o primeiro jogo, o “Jogo dos pontinhos”. Como a área da matemática foi trabalhada durante os três dias de intervenção, optou-se por realizar o jogo no último dia. Para dar uma introdução ao jogo foram realizadas duas atividades, uma sobre segmentos de reta e outra sobre quadrados, explicando quais foram os segmentos de reta que serviram para formar o quadrado, bem como o seu comprimento. Estas atividades foram criadas para o conteúdo matemático apresentar um segmento lógico durante os três dias de intervenção e, para os alunos se ambientarem com o papel ponteadado. Como foi mencionado anteriormente, o jogo foi realizado a pares estando presentes, no total, doze pares de alunos. A turma mal leu o nome do jogo ficou muito curiosa e entusiasmada, fazendo várias especulações acerca do conteúdo matemático a ser trabalhado. Na figura 20 é apresentada a turma durante a realização do jogo.

#### **Figura 20**

*Alunos a jogar ao jogo dos pontinhos*

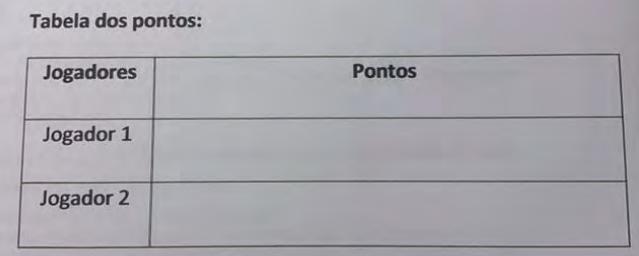


No início foi um pouco difícil manter a calma e a ordem na turma, pois esta estava bastante entusiasmada para executar o jogo, tratando-se de atividades diferentes e apreciadas pelos alunos. Para os acalmar foi necessário estabelecer algumas regras de comportamento dentro da sala de aula, não deixando haver diálogos entre eles e quando quisessem colocar alguma dúvida tinham de colocar o dedo no ar.

Durante a construção dos jogos, não me ocorreu construir algo para explicitar as regras aos alunos. Nesse sentido as regras do jogo foram transmitidas oralmente, explicando-lhes da forma que considerei explícita e simples ao funcionamento do jogo, e apresentando-lhes, de seguida, todo o material necessário para a sua realização. De realçar, ainda que foi distribuída aos alunos uma folha onde estavam explicadas as regras para a realização do jogo, o material necessário, os passos que tinham de seguir e uma tabela para assinalar os pontos. Na Figura 21 é apresentada a tabela que os alunos tinham de preencher.

**Figura 21**

*Tabela dos pontos*



Jogadores	Pontos
Jogador 1	
Jogador 2	

Durante a explicação das regras e dos passos necessários para a realização do jogo, surgiram algumas dificuldades e questões por parte dos alunos:

A2- Não percebi quase nada.

T- Eu não percebi a explicação do ponto quatro.

Professora estagiária- Desenha uma linha com o comprimento do número que sair no dado. Pode ser aberta ou fechada.

A3- Como assim aberta?

Depois de esclarecer no quadro, desenhando, o que era uma linha aberta e uma linha fechada, continuaram com dificuldades.

A3- Mas como é que vamos conseguir fechar ela?

Professora estagiária- No dado vai sair um número, certo? E esse número é o quê? É o comprimento do vosso segmento de reta. Vai ser o comprimento da vossa linha. Vocês podem fechar a linha ou deixá-la aberta.

A2- Se nós quisermos?

Professora estagiária- Sim, mas no final não se esqueçam que ganha um ponto quem fechar as linhas e fizer um quadrado de comprimento um. O que é que vocês querem? Querem ganhar pontos, certo? E o que têm de fazer para ganhar pontos?

D2- Fazer quadradinhos de tamanho um.

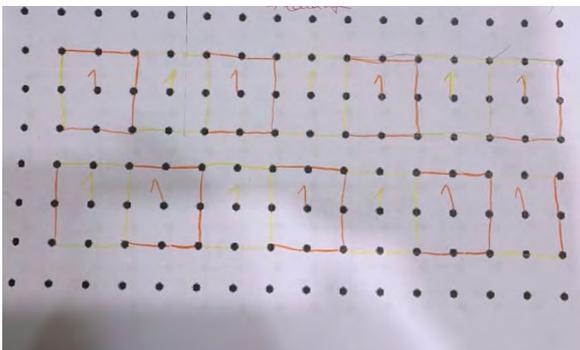
Professora estagiária- Exatamente! Fazer quadradinhos de comprimento um.

Esclarecidas as dúvidas relativamente às regras e aos passos do jogo, procedeu-se a um exemplo no quadro, realizado pela professora e por um aluno da turma. Posto isso, foram entregues as folhas de registo, os dados e iniciou-se o jogo, a pares.

Os alunos estiveram muito atentos e empenhados durante a realização do jogo. No entanto, houve um par que não conseguiu chegar ao pretendido, como é possível verificar na figura 22. Este caso sucedeu-se devido aos alunos em questão estarem desatentos durante a explicação e exemplificação do jogo, não chegando ao pretendido que era realizar quadrados de comprimento um. De salientar, que o número que saiu no lançamento do dado foi o 2. Estes alunos demonstraram estar pouco envolvidos no jogo e, por isso, não o conseguiram realizar corretamente, acabando por também não preencher a tabela dos pontos.

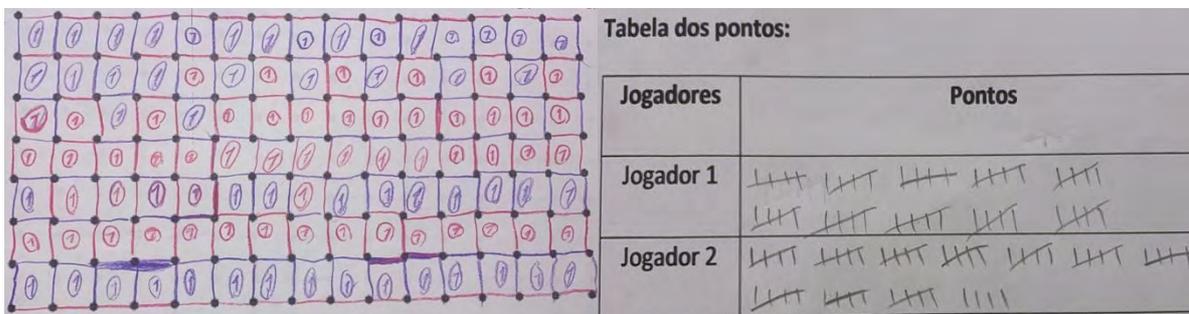
**Figura 22**

*Registo incorreto do par G1 e M*



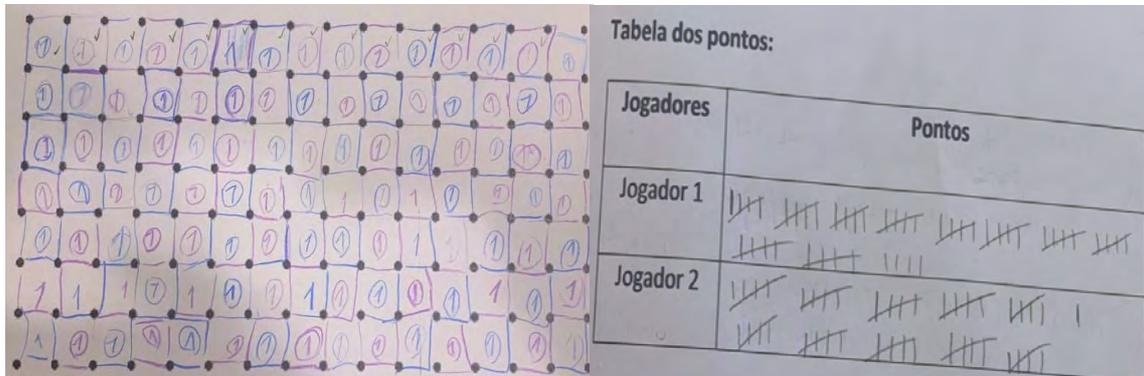
Um par de alunos recorreu a uma estratégia diferente. Pode verificar-se na figura 23 que o aluno de cor rosa começou por realizar todos os segmentos de reta na horizontal e o outro, de cor roxa, realizou os segmentos na vertical. De referir, que o comprimento dos segmentos de reta que saiu na face do dado era um. Este par demonstrou estar sempre envolvido ao longo do jogo, não sentindo dificuldades na sua realização, bem como no preenchimento dos pontos na tabela fornecida.

**Figura 23**  
Estratégia do par J e R



Na Figura 24 está representada outra folha de registo e a tabela de pontuação, de outro par de alunos e, pode verifica-se que até ao final da primeira linha na horizontal, os alunos seguiram o comprimento dos segmentos de reta que saiu na face do dado, o quatro. No entanto, ao chegar ao último quadrado da primeira linha, um aluno fechou-o apenas com dois segmentos de reta de comprimento um e não com uma linha de comprimento quatro, como seria necessário.

**Figura 24**  
Registo incorreto do par D3 e P



Este par demonstrou sentir algumas dificuldades na execução do jogo e acabaram por continuar a jogar incorretamente. De referir, que no lançamento do dado, ao sair a face com o número quatro era expectável que os alunos fechassem imediatamente um quadrado e ganhassem um ponto, o que acabou por não acontecer com este par.

No entanto, outro par de alunos com o mesmo comprimento dos segmentos de reta (quatro) recorreu à estratégia esperada, realizando logo quadrados. Mas, verifica-se que na tabela de pontos não a preencheu corretamente. Isto aconteceu devido aos alunos jogarem e só no final



as dimensões da cognição, pois manifestaram pensamento lógico e de resolução de problemas, da socialização favorecendo o relacionamento entre pares e da afeição, visto que ajudou a fortalecer laços de amizade e afetividade.

Esta primeira intervenção do jogo foi essencial para corrigir certos erros, sendo uma mais-valia na implementação dos jogos seguintes.

## *Jogo 2 – Jogo dos dados*

### **Introdução e exploração do jogo**

Na segunda semana de intervenção foi implementado o segundo jogo, o “Jogo dos dados”. Os alunos gostaram bastante de trabalhar com os dados no jogo dos pontinhos, assim quando leram o nome do jogo ficaram bastante entusiasmados. Como no jogo anterior, este jogo foi realizado a pares, perfazendo um total de doze pares.

Foi entregue uma folha de registo com todos os passos do jogo, as regras e o material necessário, bem como a tabela para assinalarem os pontos de cada jogador. Toda a folha de registo foi lida oralmente de forma explícita e simples. O jogo dos dados trata-se de um jogo de cálculo mental, em que os alunos tinham de lançar os dois dados, apontar os números das faces na tabela e em cinco segundos realizar a sua soma e apontar o seu resultado. De referir, que para facilitar a turma os dados fornecidos eram de cores de diferentes. Como mencionado anteriormente, o jogo foi realizado a pares estando presentes, no total, doze pares de alunos. Durante a explicação das regras e dos passos necessários para a realização do jogo, surgiram algumas dúvidas e questões:

A1- Mas temos de apontar as faces do dado em números ou em bolas?

Professora estagiária- Em números, porque depois vocês vão ter de registar a soma e o resultado.

A2- Mas professora, o que temos de fazer na soma?

A3- O que vamos fazer no total?

Visto estarem a gerar-se algumas dúvidas, decidi exemplificar uma jogada no quadro, desenhando a tabela e preenchendo-a. Só depois da exemplificação e de questionar se a turma ainda apresentava dúvidas é que os alunos iniciaram o jogo. Ao contrário do que aconteceu no primeiro jogo, decidi realizar três jogadas experimentais para perceber se os alunos perceberam realmente o pretendido. Devido a tratar-se de uma turma do primeiro ano, no final de cada jogada era dado algum tempo para darem os dados ao colega do lado e acabarem de realizar a soma das faces dos dados.

**Figura 26**

*Alunos a jogar ao jogo dos dados*



Na figura 27 são apresentadas as jogadas de um par de alunos. Pode verificar-se na folha de registo da direita que em todas as somas, durante as cinco rondas, o aluno A3 apenas conseguiu a soma nove e sete. O aluno V2 conseguiu apenas três somas, o nove, o seis e o dois. Sendo que, o nove e o seis repetiram duas vezes. Nesta jogada ganhou o jogador A3 pois conseguiu um total de 39 pontos, contra o jogador V2 que conseguiu apenas 28 pontos.

**Figura 27**

*Jogada do par A3 e V2*

Faces dos dados	Soma	Total de pontos	Faces dos dados	Soma	Total de pontos
3 4	5+4	9	5 4	5+4	9
3 4	3+4	7	5 7	5+7	12
3 4	3+4	7	5 4	5+4	9
6 7	6+7	13	1 1	1+1	2
3 6	3+6	9	1 1	1+1	2

Por outro lado, na figura 28 são apresentadas as jogadas de outro par de alunos que ao contrário do anterior, conseguiu as somas todas diferentes. Podemos comprovar que o vencedor foi o aluno L1, pois conseguiu um total de 34 pontos, contra o aluno B1 com 37 pontos.

**Figura 28**

*Jogada do par B1 e L1*

Face 1	Face 2	Soma
5	3	8
2	2	4
1	2	3
3	3	6
4	4	8

De realçar ainda, que apenas um aluno não acertou em uma soma durante todo o jogo. Na figura 29 pode verificar-se esse erro do aluno A1 (a amarelo), a soma  $5+6$  dá 11 e o aluno colocou 16. No entanto, esse mesmo aluno por distração, enganou-se no registo das faces dos dados e em vez de colocar  $2+1$ , colocou  $1+6$  (a laranja).

**Figura 29**

*Folha de registo com erros do aluno A1*

Face 1	Face 2	Soma	TOTAL de pontos
7	7	7+7	7
4	2	4+2	1
3	5	3+5	
7	3	7+3	4
5	6	5+6	16

### Reflexão do jogo

Depois da implementação do jogo e da visualização do vídeo senti que o tempo foi curto para a sua exploração, pois os alunos estavam entusiasmados e queriam jogar mais vezes. Contudo, o jogo foi bem explicado e bem executado por a turma. A ideia de realizar três jogadas

experimentais foi bastante benéfica, pois nas primeiras duas jogadas ainda existiram alguns erros e assim pôde explicar-se de novo, contribuindo para o sucesso do jogo.

De salientar a cooperação entre pares/jogadores que se ajudavam mutuamente, verificando se o colega apontava os números das faces dos dados e realizava a sua soma. Este fator foi muito importante para os alunos que apresentavam mais dificuldades.

Ao longo do jogo tentei sempre ir de par em par, para verificar se tinham dificuldades ou se estavam a indicar corretamente as faces do dado e a sua soma na tabela fornecida. Este fator foi bastante importante, pois por vezes os alunos já se tinham esquecido e, como eu passava pelos grupos, relembrava e imediatamente iam preencher a tabela.

Neste jogo, os alunos demonstraram-se sempre muito envolvidos, ficando cada vez mais ao longo das jogadas. Pois, a matemática era uma disciplina bastante apreciada pela turma e isso notou-se, pois os alunos eram bastante rápidos a calcular a soma.

É importante referir que existia uma aluna que apresentava bastantes dificuldades na matemática, mas com o apoio do seu par, da estagiária e do professor cooperante conseguiu ultrapassá-las e realizar o jogo como pretendido.

Para finalizar, e seguindo as categorias defendidas por Miranda (2001), este foi um jogo que ajudou os alunos a manifestar as dimensões da cognição, pois manifestaram pensamento lógico e de resolução de problemas, da socialização favorecendo o relacionamento entre pares, da afeição, visto que ajudou a fortalecer laços de amizade e da motivação criando maior estímulo e interesse na participação do jogo.

### *Jogo 3 – Jogo da linha*

#### **Introdução e exploração do jogo**

Na terceira semana de intervenção foi implementado o terceiro jogo, o “Jogo da linha”. Como efetuado nos jogos anteriores, foram entregues folhas de registo com todos os passos necessários para a realização do jogo, as regras, o material necessário e a folha quadriculada para a execução do jogo a pares. Para além disso, a folha de registo continha uma tabela onde cada aluno tinha de colocar o número do lançamento, o jogador (um ou dois), as faces do dado, os desdobramentos, caso fosse necessário, e o total de pontos. O jogo da linha trata-se de um jogo idêntico ao “Jogo do Galo” e foi jogado por doze par de alunos. Cada par tinha uma folha quadriculada e ao lançar o dado tinham de ir preenchendo os quadrados dessa folha com pontos, mas cada quadrado apenas poderia ter seis pontos. Na figura 30 é apresentada a tabela de pontos e a folha quadriculada que os alunos tinham de preencher ao longo do jogo.

**Figura 30**

*Folha quadriculada e tabela de pontos*

			Lançamentos	Jogador	Face do dado	Desdobramentos	Total de pontos
			1.º	1			
			2.º	2			
			3.º	1			

Caso fosse necessário os jogadores tinham de decompor o número que saiu na face do dado, caso o quadrado que tinham de preencher já contivesse pontos do outro jogador. De realçar, que o jogador que fechasse o quadrado com seis pontos, tinha de colocar o seu nome. Na figura 31 apresenta-se a turma a jogar ao jogo da linha. Como realizado nos jogos anteriores, depois da leitura dos passos e regras do jogo decidi exemplificar duas jogadas no quadro, para os alunos perceberem melhor como desdobrar os pontos. Durante essa exemplificação surgiram algumas dúvidas e questões por parte dos alunos:

Aluno 1- Ah! Acho que já entendi, é muito parecido com o jogo do galo.

Aluno 2- O jogo do galo? Nem me lembro. Ah!

Aluno 3- Professora, cada quadrado só vai até seis?

Professora- Sim, cada quadrado só pode ter seis pontos.

Aluno 2- Sete não pode?

Professora- Sete não dá. A regra é que cada quadrado só pode ter seis pontos. E não se esqueçam que o jogador que completar um quadrado tem de colocar o nome. Não podem mesmo esquecer, é muito importante.

**Figura 31**

*Alunos a jogar ao jogo da linha*

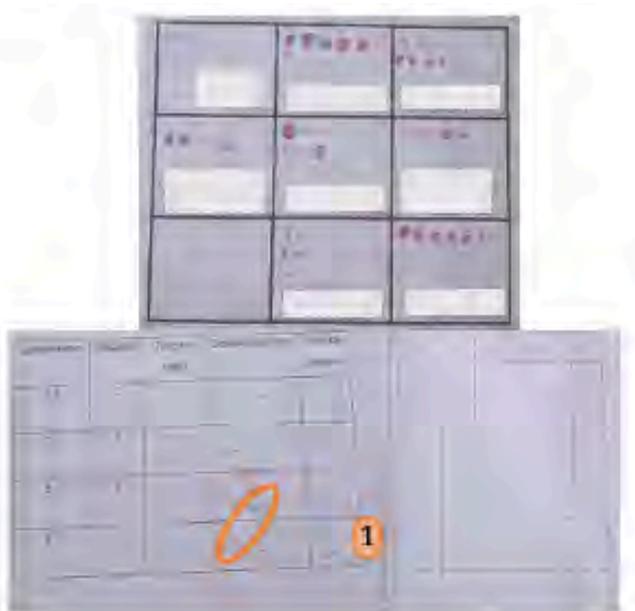


Os alunos estiveram muito atentos e empenhados na realização do jogo, mostrando-se sempre muito envolvidos. Na figura 32 é apresentada a tabela e a folha quadriculada preenchida

por um par de alunos. Através da tabela, podemos concluir que houve um erro a partir do lançamento número quatro, pois o aluno ganhou um ponto e não preencheu corretamente na tabela. Estes alunos demonstraram estar sempre envolvidos no jogo, ocorrendo apenas um erro, por distração, ao preencher a tabela dos pontos. Pode verificar-se que o aluno L2 foi o vencedor deste par, pois conseguiu preencher três quadrados na horizontal na linha do meio.

**Figura 32**

*Folhas de registo e jogo do par L2 e T*



Apesar do jogo ser parecido com o jogo do galo, já conhecido pela maior parte dos alunos, alguns pares apresentaram dificuldades durante a sua realização, nomeadamente no preenchimento dos pontos que iam tendo ao longo do jogo. Como é possível verificar na figura 33, um par de alunos começou a preencher bem a tabela ao longo do jogo. No entanto, a partir do lançamento número sete, ocorreu um erro, por distração ou engano, e o restante jogo foi realizado incorretamente.

**Figura 33**

*Folhas de registo preenchidas incorretamente pelos alunos A1 e V2*

Tabela de pontos:				
Lançamentos	Jogador	Pontos do jogador	Desobstruimentos	Tabela de pontos
1.8	1	6	-	9
2.8	2	5	-	8
3.0	1	7	-	7
4.8	8	7	-	8

Pode conferir-se na figura 34 que, o terceiro quadrado da primeira linha apresenta sete pontos e uma das regras explicadas no início do jogo era que cada quadrado apenas poderia conter seis pontos.

**Figura 34**

*Jogo incorreto do aluno V2*



É também importante referir, que um par de alunos começou a jogar e só no final apontou os dados na tabela. Este par demonstrou estar sempre envolvido ao longo do jogo, sentindo apenas dificuldades no preenchimento dos pontos na tabela fornecida, pois não estavam a conseguir perceber as suas jogadas. Na figura 35 pode verificar-se o jogo e as folhas de registo preenchidas pelos alunos. De mencionar, que o aluno D3 foi o vencedor deste par, pois conseguiu preencher três quadrados na diagonal.

**Figura 35**

*Jogo e tabela dos pontos do par P e D3*

Lançamentos	Jogador	Face do dado	Dobramentos	Total de pontos					
1.º	1	4	—	0	10	1	6	5+1	1
2.º	2	4	2=2	1	20	2	2	7+7	0
3.º	1	4	2+2	1	30	1	2	—	0
4.º	2	1	10+1	1	40	2	4	—	0
Lançamentos	Jogador	Face do dado	Dobramentos	Total de pontos					
1.º	1	4	—	0	10	1	6	5+1	1
2.º	2	4	2=2	1	20	2	4	—	0
3.º	1	4	2=2	1	30	1	2	—	0
4.º	2	1	3+1	1	40	2	4	—	0

## Reflexão do jogo

Depois da implementação do jogo e da visualização do vídeo, senti que o jogo foi bem conseguido. Os alunos apresentaram-se sempre atentos e empenhados durante a realização do jogo e ficavam entusiasmados ao longo das jogadas. Foi utilizada novamente a estratégia de exemplificar algumas jogadas em grande grupo, sendo muito útil, conseguindo retirar as dúvidas existentes pela turma. De salientar a cooperação entre pares/jogadores que se ajudavam mutuamente, mesmo este sendo um jogo mais competitivo. Este fator foi muito importante para os alunos que apresentavam mais dificuldades.

Ao longo do jogo, cada aluno tinha de ir apontando os números das faces dos dados e os desdobramentos, caso necessário, e ao passar pelos pares alguns iam-se esquecendo e não o faziam, o que tinha de ser constantemente lembrado por mim. No entanto, mesmo assim alguns pares cometeram alguns erros. De referir, que este foi um jogo mais dinâmico e que despertou mais entusiasmo em toda a turma. Um erro detetado na folha de registo foi o número limitado de linhas na tabela, sendo que alguns alunos ao jogar a segunda vez tiveram de desenhar as linhas.

A9- Professora ficamos sem linhas na tabela. O que fazemos?  
Professora estagiária- Façam com régua mais linhas na tabela.

No sentido de resolver esta situação, em próximos jogos o melhor será acrescentar mais linhas nas tabelas. Neste jogo, os alunos demonstraram-se sempre muito envolvidos, ficando cada vez mais ao longo das jogadas. É importante mencionar que existia uma aluna que apresentava mais dificuldades, mas com o apoio do seu par, da estagiária e do professor cooperante conseguiu ultrapassá-las e realizar o jogo como pretendido.

Para terminar, e seguindo as categorias definidas por Miranda (2001), este trata-se de um jogo que ajudou os alunos a manifestar as dimensões da cognição, pois manifestaram pensamento lógico e de resolução de problemas, da socialização favorecendo o relacionamento entre pares, da motivação criando maior estímulo e interesse no jogo e criatividade promovendo o exercício criativo dos alunos.

## *Jogo 4 – Jogo soma do 27*

### Introdução e exploração do jogo

Na quarta semana de intervenção foi implementado o quarto e último jogo, o “Jogo soma do 27”. Como efetuado nos jogos anteriores, foram entregues as folhas de registo com todos os passos necessários para a realização do jogo, as regras e o material necessário, bem como a folha

com a figura para a execução do jogo a pares. A folha de registo estava dividida em cinco, o número de rondas que os alunos iriam jogar.

O jogo soma do 27 tem por base uma teia de números, em que os alunos têm de escolher números que no final o seu total tem de ser vinte e sete. Os alunos recorreram às estratégias que mais lhes fosse útil, não esquecendo que não poderiam saltar números, nem voltar para trás. Este jogo foi realizado a pares estando presentes, no total, doze pares de alunos. Na figura 36 apresenta-se a turma durante a realização do jogo.

Durante a explicação e exemplificação do jogo no quadro surgiram algumas dúvidas dos alunos:

Aluno 1- Eu não percebi!

Professora- Meninos, todos os grupos vão ter esta figura que eu tenho na mão. O jogo chama-se jogo do vinte e sete, ou seja, vocês vão ter de se movimentar pela figura de forma a chegar ao vinte e sete.

Aluno 2- Podemos andar para trás?

Professora- Pergunta muito útil! Não pode haver movimentos para trás.

Aluno 3- Como é que vamos ver se dá vinte e sete?

Professora- Eu vou distribuir uma folha de registo. Nessa folha vocês têm de apontar os números que vão passando e têm de ir somando.

### **Figura 36**

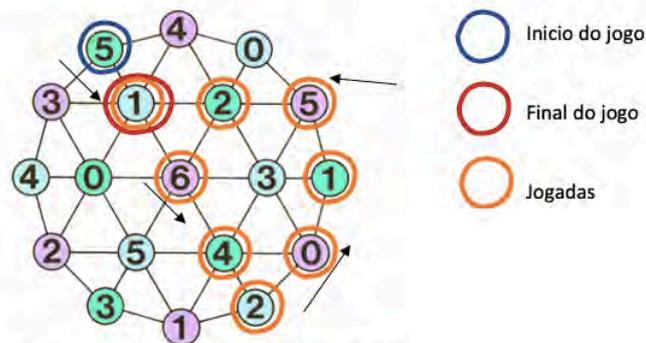
*Alunos a jogar ao jogo soma do 27*



Na figura 37 observa-se um caminho realizado por um aluno passando pelos números. Pode verificar-se que o aluno começou no número cinco e foi andando pela figura finalizando no número um. De realçar, que o aluno repetiu o número um duas vezes, não havendo qualquer problema pois, não desobedecia a nenhuma regra do jogo.

**Figura 37**

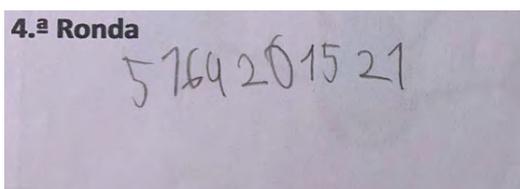
*Caminho realizado pelo aluno T*



Na figura 38 verifica-se também a folha de registo do aluno T com uma jogada preenchida. Este aluno demonstrou estar sempre envolvido no jogo e apresentou uma estratégia diferente dos restantes.

**Figura 38**

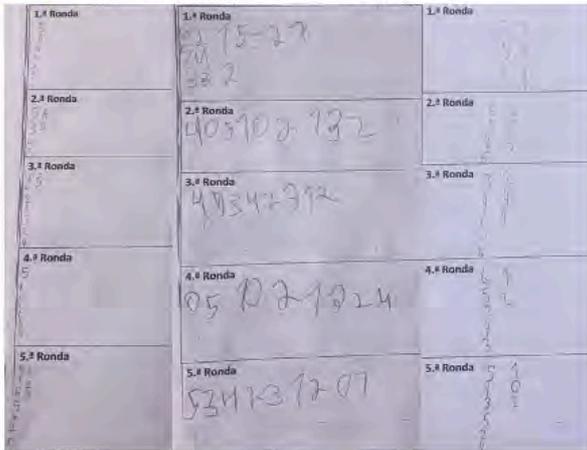
*Folha de registo do aluno T*



Ao analisar as folhas de registo foram encontradas falhas, devido a algumas jogadas que não chegam ao número 27 ou ultrapassarem-no. É possível verificar na figura 39 que por exemplo, na folha de registo da direita, na primeira ronda, a jogada 5-6-1-4-2-3, não chegou ao número 27 pois, a sua soma é igual a 21. Esta foi a principal dificuldade sentida pelos alunos ao longo do jogo, a realização das somas dos caminhos para perceber se já tinham chegado ao número 27.

**Figura 39**

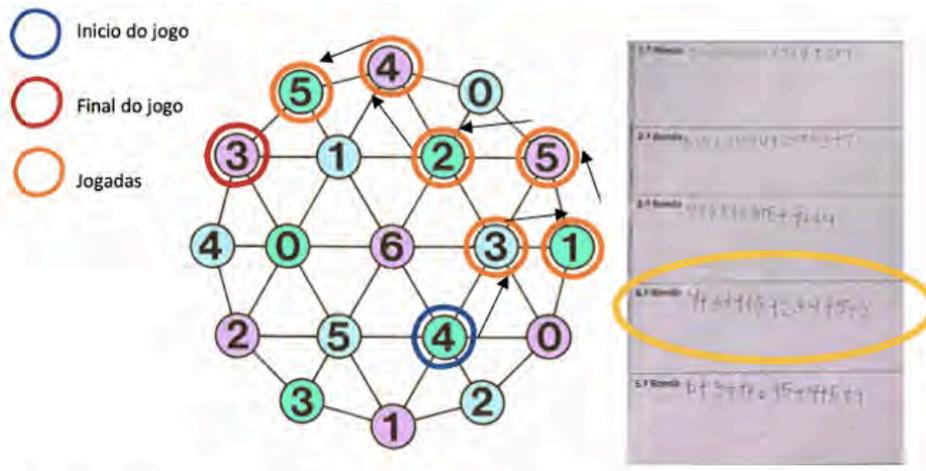
*Folhas de registo com falhas dos alunos A3, D1 e L2*



A maior parte dos alunos respeitou as regras do jogo, não realizando movimentos para trás e não saltando números. Na figura 40 apresenta-se a folha de registo e um caminho realizado corretamente por um aluno.

**Figura 40**

*Folha de registo e caminho realizado pelo aluno D2*



Apenas um aluno cometeu um erro ao longo de todo o jogo. Na figura 41 é possível verificar que na terceira e na quinta ronda o aluno realizou movimentos para trás. Desta forma, esses caminhos estão incorretos.



estímulo e interesse no jogo e criatividade promovendo o exercício criativo e imaginação dos alunos.

## Conclusões

Nesta secção do trabalho de investigação apresentam-se as respostas às questões do estudo, as limitações do estudo, as sugestões para futuras investigações, e ainda as considerações finais.

Assim, as conclusões que se seguem foram realizadas com base nos resultados obtidos durante o estudo, de modo a responder às seguintes questões:

1. Que conceitos matemáticos e estratégias são mobilizados pelos alunos enquanto jogam?
2. Que atitudes e competências manifestam os alunos enquanto jogam?
3. Que dificuldades manifestam os alunos enquanto jogam?

### **Que conceitos matemáticos e estratégias são mobilizados pelos alunos enquanto jogam?**

Na presente investigação foi possível concluir e visualizar que os jogos têm bastante importância no ensino e aprendizagem da matemática, pois é um recurso facilitador na aprendizagem de conteúdos, apresentando uma natureza motivadora (Alves & Brito, 2013).

Segundo Viamonte (2012) a utilização de jogos pode tornar a aprendizagem de conteúdos matemáticos mais atraentes e claros, pois os alunos desenvolvem a criatividade e o raciocínio lógico. Neste sentido, foi possível averiguar que através dos jogos propostos, os alunos adquiriram conceitos matemáticos, tornando-se este um meio de aprendizagem rico e divertido. Os alunos adquiriram vários conhecimentos durante a realização dos jogos. No jogo dos pontinhos, apesar de ter sido um tema já trabalhado pelo professor cooperante, lembraram o conceito de segmentos de reta e o seu comprimento, bem como segmento de reta horizontal, vertical, diagonal e linha poligonal aberta e fechada. Adquiriram também conhecimentos de cálculo através de dados e figuras, nomeadamente no jogo dos dados e no jogo soma do 27. No jogo da linha obtiveram conhecimentos de decomposição de números, pois cada quadrado apenas poderia apresentar seis pontos, em que os alunos tinham de recorrer à decomposição dos números quando fosse necessário.

No que diz respeito às estratégias realizadas nos jogos, estas foram deixadas ao critério dos alunos, devendo estes utilizarem as que fossem mais adequadas conforme as suas necessidades e dificuldades, sempre respeitando as regras dos jogos. Foram propostos dois tipos de jogos seguindo

as ideias de Santos (2010) jogos de estratégia e jogos de cálculo. Os alunos leram as regras e procuraram um caminho para atingir o seu objetivo final, utilizando a estratégia que lhe fosse mais útil para vencer o jogo. Seguindo as ideias dos autores Alves e Brito (2013) nunca foi pedido aos alunos que explicitassem quais as estratégias utilizadas no jogo, por achar fundamental deixá-los livres e ter o seu ritmo de aprendizagem. No entanto, foi possível verificar algumas estratégias utilizadas através da visualização das folhas de registo dos alunos, nomeadamente no jogo dos pontinhos e no jogo da soma do 27. No jogo dos pontinhos um par de alunos optou por realizar uma estratégia diferente dos restantes, em que um aluno efetuou os segmentos na vertical e outro na horizontal, seguindo o número que saiu na face do dado. Outro par de alunos fechou logo um quadrado pois, o comprimento dos segmentos de reta era quatro. No jogo soma do 27 um aluno realizou a estratégia de repetir um número duas vezes durante o seu caminho, estando totalmente correto pois, não infringia nenhuma regra.

### **Que atitudes e competências manifestam os alunos enquanto jogam?**

Relativamente às atitudes e competências manifestadas pelos alunos, é de salientar a relação entre pares, tornando-se benéfica para os alunos que apresentavam mais dificuldades, porque se entretinham. Viamonte (2012) refere que os jogos são potencializadores no aumento da socialização e da cooperação entre alunos. Isto foi possível verificar no jogo dos dados, no jogo da linha e no jogo soma do 27, onde os alunos se ajudavam mutuamente, nomeadamente ao verificar se o colega apontava corretamente o número da face dos dados, se realizavam os desdobramentos corretamente e na soma dos números para verificar se o resultado dava 27.

Estes mostraram-se sempre empenhados e interessados perante os jogos implementados. Também é importante salientar a partilha e o debate de ideias em grande grupo na demonstração dos jogos, que se mostrou útil retirando dúvidas existentes relativamente ao funcionamento dos jogos.

De acordo com Miranda (2001) através do jogo os alunos devem ter interesse à participação na aula, trazendo alegria, ânimo e entusiasmo. Este foi um objetivo conseguido, pois mesmo os alunos que apresentavam mais dificuldades e não gostavam de participar nas aulas, durante os jogos gostavam de participar e de dar as suas ideias em grande grupo.

Relativamente às competências manifestadas pelos alunos ao longo dos jogos, é importante salientar a rapidez na resolução das somas no jogo dos dados e no jogo da soma 27 e na rápida eficácia da decomposição de números no jogo da linha, realizando os desdobramentos.

### **Que dificuldades manifestam os alunos enquanto jogam?**

Através dos resultados obtidos e para dar resposta à última questão de investigação, a principal dificuldade manifestada pelos alunos era no entendimento do jogo. A partir do segundo jogo decidi começar a realizar exemplos dos jogos em grande grupo para ajudá-los pois, senti que no primeiro jogo a turma apresentou dúvidas de como se jogava. Outra dificuldade manifestada nos jogos, era o esquecimento de apontar as faces dos dados no jogo dos dados, os números por onde passavam no jogo soma do 27, os desdobramentos realizados no jogo da linha e o registo dos pontos durante jogo dos pontinhos. Apesar de ter sido várias vezes lembrado por mim ao longo dos jogos, os alunos como estavam tão envolvidos ou simplesmente distraídos, não o faziam.

Com base no método escolhido para a realização do trabalho de investigação, que foi investigação-ação, tentei estar sempre atenta, para assim poder intervir para melhorar.

Por fim, como já mencionado anteriormente, julgo ter conseguido proporcionar diferentes momentos de aprendizagem aos alunos através dos jogos que criei e levei até eles. Assim como Santos (2008), Mota (2009) Alsina (2006), Viamonte (2012) e Santos (2000) referem nos seus estudos de investigação, os jogos apresentam uma grande importância no ensino da matemática, também no meu estudo foi possível perceber que desencadearam várias aprendizagens acerca de conteúdos matemáticos.

Espero que o presente estudo possa contribuir para que a utilização de jogos no ensino da matemática seja mais frequente nas escolas, favorecendo o crescimento dos alunos em vários aspetos: autoconfiança, relações de cooperação, diálogo, respeito pelos colegas.

### ***Limitações do Estudo e recomendações para investigações futuras***

As últimas linhas deste relatório serão dedicadas às limitações deste estudo recomendações de aspetos que poderiam ser melhorados.

A primeira limitação diz respeito ao duplo papel de professora e investigadora, em que foi bastante difícil conjugar estes dois perfis, pois era necessário lecionar os conteúdos programáticos tanto na área da matemática como nas restantes áreas de ensino e, por outro o papel de investigadora e realizar os procedimentos para a recolha de dados.

A escassez de tempo na implementação dos jogos também foi uma condicionante para a realização da investigação, uma vez que o tempo de implementação foi de quatro semanas. Nessas semanas foi necessário ver quais os conteúdos que iriam ser trabalhados e selecionar/adaptar os jogos para a recolha de dados. Era importante ter mais tempo para repetir os jogos, percebendo assim se as dificuldades sentidas da primeira vez conseguiram ser combatidas.

Ainda no campo das limitações, é importante referir que devido à pandemia COVID-19, apenas foi possível realizar jogos em pares sendo que, em alguns jogos teria sido mais rico a sua realização em grupos de mais alunos.

Para investigações futuras, é importante referir que após a implementação do “Jogo dos pontinhos”, deixo a sugestão do lançamento do dado em cada jogada para o jogo se tornar mais dinâmico e divertido para os alunos.

### *Considerações finais*

Este estudo foi um processo de aprendizagem, uma vez que foi possível articular o ensino da matemática com os jogos, sendo este um passatempo bastante utilizado pela investigadora. Nunca pensei construir jogos e realizá-los num curto intervalo de tempo com todo o trabalho paralelo da PES. Conseguir trabalhar com os alunos a área da matemática de forma diferente e divertida, diferente daquilo a que estão habituados, fez com que aumentasse o seu ânimo para a aprendizagem, proporcionando experiências significativas partindo da utilização de jogos. Durante todo o processo de investigação fui dinâmica, ativa e reflexiva com o objetivo de motivar e desenvolver aprendizagem da matemática com a utilização de jogos. Este foi um trabalho contínuo, com dificuldades e obstáculos que me ajudaram a crescer pessoalmente e profissionalmente.

Todos os jogos propostos e apresentados foram ao encontro dos objetivos traçados, sendo os mesmos adequados a todos os alunos da turma. Como já referido, estes foram todos realizados a pares, o que se tornou uma vantagem para os alunos desenvolvendo capacidades de entreajuda.

No que se refere a esta investigação é importante destacar o trabalho de equipa realizado com o professor cooperante e com o meu par de estágio, sendo muito benéfico, uma vez que permitiu um ambiente mais favorável dentro da sala de aula. Toda esta colaboração foi essencial, pois não conseguindo estar atenta a tudo o que acontecia, foi possível o registo de pormenores importantes, como dificuldades e atitudes manifestadas durante a realização dos jogos.

Para finalizar, a utilização de jogos no ensino da matemática no 1.º ciclo influencia positivamente no processo de aprendizagem dos alunos, sendo que potencializa a motivação e desenvolvimento face a esta área de ensino. Por isso, lança-se o desafio a todos os professores para a aplicação dos jogos nas práticas educativas.

CAPÍTULO III- REFLEXÃO GLOBAL SOBRE A PRÁTICA DE ENSINO  
SUPERVISIONADA

## Reflexão sobre a Prática de Ensino Supervisionada

Este capítulo refere-se à reflexão sobre a Prática de Ensino Supervisionada, que decorreu nos contextos da educação Pré-Escolar e do 1.º ciclo do ensino básico. Estes estágios foram determinantes e muito importantes no meu desenvolvimento enquanto futura professora ou educadora. Toda a aprendizagem adquirida ao longo da licenciatura e do mestrado foi posta em prática, proporcionando momentos de ensinamento e aprendizagem, para ambas as partes, sendo bastante satisfatório para todos. Todos os ensinamentos e desafios propostos pelos professores da ESE ao longo dos estágios foram levados a cabo e pode dizer-se que foram muito gratificantes e ricos para mim.

Nos dois contextos em que estive inserida, proporcionaram-se experiências muito ricas e diversificadas, tanto com o grupo de crianças do jardim de infância, como com o da escola do 1.º CEB. A diferença de idades das crianças de um grupo para o outro, foi motivo de receio da minha parte, principalmente no intervalo que ocorreu entre os estágios. No entanto, acabou por não ser sentida tanta diferença, uma vez que estive inserida numa turma do 1.º ano de escolaridade.

Durante o intervalo que decorreu entre os estágios houve momentos de receio e medo de não ter capacidades de conduzir uma turma do 1.º ciclo. Senti dificuldades em utilizar a caligrafia com letras manuscrita no quadro, uma vez que não estava habituada, foi necessário algum treino em casa. Contudo, depois de estar ambientada com a turma e o professor cooperante, todos os medos e receios foram ultrapassados, pois tanto eu como a minha colega de estágio fomos muito bem acolhidas por todos.

De referir, que de acordo com o que foi observado e trabalhado ao longo das semanas, através das implementações e observações, o grupo de crianças do pré-escolar e a turma do 1.º ano de escolaridade revelaram ser grupos heterogéneos a nível de capacidades e dificuldades. Tanto as crianças do pré-escolar como os alunos do 1.º ano tinham semelhanças, nomeadamente empenho, dedicação e motivação perante a presença das estagiárias. Assim, foi com enorme carinho e ânimo que todos os dias de estágio foram bem conseguidos e encarados com gozo e alegria.

Em ambos os contextos foi essencial a boa relação, colaboração e interajuda com o meu par de estágio, bem como com a educadora e o professor cooperante. Tudo isto serviu como uma ajuda para a integração nos contextos, contribuindo para uma relação agradável com os espaços, com as crianças/alunos, com a restante equipa educativa, com as rotinas e com as dinâmicas da sala de aula/sala de atividades.

Deste modo, proporcionaram-se estágios trabalhosos, mas bastantes produtivos em que ocorreu uma boa participação e colaboração entre toda a equipa de professores da ESEVC.

No decorrer da PES fui sempre desenvolvendo capacidades, adaptando a postura correta para as várias intervenções, para colocar em prática no futuro enquanto professora/educadora. Procurei propor atividades educativas que promovessem o desenvolvimento físico, emocional e social das crianças e dos alunos, contribuindo para a sua descoberta da individualidade e integração no meio envolvente.

Apesar de ter tido a oportunidade de estar em contexto de jardim de infância em estágio, na licenciatura, durante um dia consecutivo, na PES deste mestrado esse prazo foi aumentado para três dias consecutivos, com a exceção de duas semanas intensivas em que iríamos para contexto os cinco dias da semana. Desde o início que foi um desafio aliciante devido ao número de crianças do grupo.

Como já mencionado, as primeiras três semanas da PES foram de observação, tendo estas contribuído para criar uma relação de proximidade com as crianças, de saber quais as suas preferências relativamente às áreas e domínios a serem trabalhadas, as suas áreas de interesse, perceber quais as dificuldades do grupo, assim como o seu desenvolvimento cognitivo e afetivo. Para além disso, serviram também para compreender o funcionamento das sessões, para mais tarde planificar e desenvolver atividades e compreender como a educadora apresentava os temas e controlava o grupo, percebendo as rotinas já existentes. Cordeiro (2012) afirma que, as rotinas diárias são bastante importantes, “ num jardim-de-infância, há uma sequência lógica das atividades e o programa só fica completo se não se falharem as diversas fases” (p.370).

As planificações implementadas em toda a PES foram fundamentais para a aquisição de competências, bem como saber liderar um grupo de crianças. Quanto a mim e ao meu par pedagógico, as nossas planificações tinham sempre em conta o interesse das crianças e as sugestões da educadora cooperante, para assim proporcionar uma diversidade de atividades para uma melhor consolidação dos conteúdos. Segundo as Orientações Curriculares “ cada criança aprende a defender as suas ideias, a respeitar as dos outros e, simultaneamente, contribui para o desenvolvimento e aprendizagem de todos” (Silva et al., 2016, p. 9).

De frisar o quão inexplicável foi o contacto e a afeição criada às crianças porque apesar de serem todas diferentes, cada uma “tocou” o coração de uma forma especial e ao seu jeito, sendo este um motivo de grande saudade. Após algum tempo de ter finalizado a PES no jardim de infância, eu e a minha colega estagiária voltámos ao contexto, devido às saudades já serem muitas e eis que os alunos nos dizem: “ Educadoras já estávamos cheios de saudades vossas”. Esta revelação demonstrou que tanto nós como as crianças construímos uma ligação afetiva forte.

Posso dizer que tanto nos dois contextos da PES evolui e cresci em vários aspetos, nomeadamente na postura, colocação da voz, serenidade, desenvolvi técnicas e estratégias para controlar os grupos e maneiras de despertar o interesse das crianças e alunos. Porém, ainda tenho bastante para aprender e este apenas é o primeiro passo do percurso que ainda vou realizar no futuro. Para isso, estou disposta a receber toda a informação e conselhos que me possam ajudar a ser uma melhor educadora/professora.

Durante o segundo semestre na PES tive a oportunidade de trabalhar pela primeira vez com uma turma do 1.º ano de escolaridade durante onze semanas. Todas as aprendizagens adquiridas foram essenciais e significativas, trazendo comigo várias opiniões, conhecimentos e estratégias. Porém, um professor está em constante formação e aprendizagem, de modo a haver uma evolução contínua.

De referir, que este contexto da PES apresentava um ambiente acolhedor e as instalações eram ótimas, o que favoreceu um bom ambiente educativo. A sala de aula estava equipada com um quadro interativo, que eu e o meu par de estágio usámos com alguma frequência.

Durante as semanas de observação foi possível apurar que um grupo de alunos revelava mais dificuldades e era necessário ter em atenção esse aspeto. Porém, também foi possível verificar que a grande maioria da turma era bastante boa e interessada em várias áreas, sobretudo na matemática.

Relativamente aos alunos, estes eram bastante participativos e por vezes tinha a necessidade de controlar as suas participações, de modo a não se tornarem repetitivos e impulsivos, sem se ouvirem uns aos outros. Nestas fases, foi essencial as sugestões do professor cooperante, pelo facto de já conhecer a turma. Salientando, que houve sempre um trabalho colaborativo e de ajuda entre as estagiárias e o professor cooperante, de modo a ajudar os alunos nas aprendizagens.

Pessoalmente, importa evidenciar que o trabalho de investigação se mostrou vantajoso para a turma e os jogos contribuíram para a sua aprendizagem. Foram criados jogos acerca de vários conteúdos matemáticos, para os alunos pensarem em estratégias de resolução, seguindo as suas regras.

Nas reflexões dos jogos efetuados, foi fundamental o registo de todo o processo e a forma como poderiam ser melhorados e aperfeiçoados para implementações futuras. Os momentos das reflexões foram de muita importância pessoal, pois foi possível perceber o que mudar nos jogos ou na postura seguida durante os mesmos.

É importante salientar, que o professor cooperante esteve ausente do estágio durante uns dias e eu, e a minha colega estagiária, assegurámos a turma juntamente com uma professora que apoiava em alguns horários. Durante esse período foram aplicadas fichas de avaliação e foi dada a oportunidade de realizar a sua correção. Esse fator foi de extrema importância, pois permitiu-nos experienciar algo que estará presente na nossa atividade, enquanto futuras professoras.

Durante a PES as sessões supervisionadas e as reflexões realizadas semana após semana, foram de extrema aprendizagem, partilha e de formação contínua em todo este processo, pois através das críticas e elogios dos professores fui melhorando nas seguintes planificações e implementações. Desta forma, senti que foi uma mais-valia para a minha formação e integração na PES, necessitando uma entrega total da minha parte.

Aprendi imenso com o grupo de crianças do pré-escolar e do 1.º ano de escolaridade do Ensino Básico e só lhes tenho a agradecer. Serão sempre recordadas por mim com muito amor, dedicação e orgulho. Não esperava chegar onde cheguei, e agradeço do fundo do coração a todos os professores e colegas que me acompanharam neste percurso.

Foi com grande gosto que fiz parte do mestrado de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, pois lutei e esforcei-me contra desafios propostos e ultrapassados positivamente. Tendo a Licenciatura como o Mestrado me marcaram e revelo que durante estes cinco anos na ESEVC cresci, chorei e vivenciei momentos que me fizeram seguir com determinação e coragem, tudo que aprendi e a pessoa que me tornei valeu tanto a nível pessoal como profissional.

Em suma, considero que todos os momentos vividos foram úteis e compensadores para todos os envolvidos e fizeram com que ultrapassasse todas as dificuldades de uma forma mais positiva.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, À. (2006). *Desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdico-manipulativos*. Porto Editora.
- Alves, R., & Brito, R. (2013). *A importância do jogo no ensino da matemática*. Instituto Superior de Lisboa e Vale do Tejo.
- Bento, A. (2012). *Investigação Quantitativa e Qualitativa: Dicotomia ou Complementaridade?* Porto Editora.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto Editora.
- Carmo, H., & Ferreira, M. M. (2008). *Metodologia da investigação- Guia para autoaprendizagem*. Universidade Aberta.
- Cordeiro, M. (2012). *O livro da criança*. A Esfera Dos Livros.
- Coutinho, C. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Edições Almedina.
- Danniels, E., & Pyle, A. (2018). *Defining Play-based Learning*. Encyclopedia on early childhood development, 1–5.
- Duarte, J. A. (2009). *O jogo e a criança*. Escola Superior de Educação João de Deus.
- Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto Editora.
- Freire, J. B. (2002). *O Jogo: entre o riso e o choro*. Autores associados.
- Gonçalves, A. (2012). *O Jogo como Recurso Didático: Uma Intervenção Pedagógica na Área Curricular da Matemática no 1.º CEB*. Universidade do Minho.
- Houaiss, A.; Villar, M. S.; Franco, F.M.M. (2003). *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Temas e Debates.
- Kishimoto, T. (1996). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez.
- Kishimoto, T. (1998). *O jogo e a educação infantil*. Pioneira.
- Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrilho, J., Silva, L., Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R., & Rodrigues, S. (2016). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério Da Educação e Ciência, 1–30.  
[http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto\\_Autonomia\\_e\\_Flexibilidade/perfil\\_dos\\_alunos.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf)
- ME. (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais*. Ministério da Educação-Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- ME (2004). *Organização Curricular e Programas Ensino Básico- 1ºCiclo*. Ministério da Educação.
- Mendes, A. (2012). *A Integração do Lúdico na Aprendizagem de Conteúdos Matemáticos no*

1º Ciclo do Ensino Básico. Universidade do Minho.

- ME. (2013). *Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico*. Ministério Da Educação e Da Ciência, 1–118.  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Matematica/programa\\_matematica\\_basico.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Matematica/programa_matematica_basico.pdf)
- ME (2015). *Programas e Metas Curriculares de Português*. Ministério da Educação.
- ME (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. | OCEPE. Ministério da Educação/ Direção Geral da Educação (DGE).
- Menon, L., & Silva, K. (2016). *OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA – ENTRE O EDUCATIVO E O LÚDICO*. Colégio Francisco Ramos.
- ME (2018). *Aprendizagens Essenciais do 1.º ANO – Matemática*. Ministério da Educação.
- Miranda, S. (2001). *No fascínio do jogo, a alegria do aprender*. Papiros.
- Mota, P. (2009). *Jogos no ensino da Matemática*. Universidade Portucalense Infante D. Henrique.
- Nogueira, I. (2004). *A aprendizagem da matemática e o jogo*. Saber & educar, 9, 81-87.
- Nogueira, R. (2013). *A Jogar também se aprende...*. Universidade dos Açores.
- Ponte, J., Serrazina, L., Guimarães, H., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Menezes, L., Martins, M., & Oliveira, P. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*.
- Rosário, C., Granjo, P., & Cahen, M. (2013). *O que é investigar?* Escolar Editora.
- Santos, F. L. F. (2008). *A Matemática e o Jogo- Influência no rendimento escolar*. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova.
- Santos, M. (2010). *A Importância Dos Jogos Na Aprendizagem Da Matemática*. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.
- Santos, S. M. (2000). *Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos*. Vozes.
- Silva, A., & Fossá, M. (2015). *Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos*. Revista Eletrónica ISSN, 17, 1-14.
- Silva, C., & Menegazzi, M. (2011). *O Uso de Jogos no Ensino da Matemática*. Universidade Luterana do Brasil. 3, 1–17.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação.
- Sousa, A. (2009). *Investigação em Educação*. Livros Horizonte.
- Teixeira, R., Cascalho, J., & Nogueira, R. (2014). *O Jogo e o Desenvolvimento de Competências Numéricas no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. 1, 1383–1398.  
<http://repositorio.uac.pt/handle/10400.3/3347>

Vale, I. (2004). *Algumas notas sobre a investigação qualitativa em Educação Matemática- O estudo de caso*. Revista Da Escola Superior de Educação, 5.º, 171–202.

Viamonte, A. (2012). *Os jogos no ensino da Matemática*. Gazeta Da Matemática.  
<https://doi.org/10.18055/finis2399>

Wassermann, S. (1994). *Brincadeiras sérias na escola primária*. Instituto Piaget.

## ANEXOS

## Anexo 1: Pedido de autorização aos encarregados de educação

Estimado(a) Encarregado(a) de Educação,

No âmbito do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo e da minha integração no estágio que realizo com o grupo de alunos em que o seu educando se encontra, pretendo realizar uma investigação centrada na área curricular de Matemática.

Para a concretização da investigação será necessário proceder à recolha de dados através de diferentes meios, como registos fotográficos, áudio e vídeo das atividades alusivas ao estudo. Estes registos serão confidenciais e utilizados exclusivamente na realização desta investigação.

Todos os dados serão devidamente codificados garantindo, assim, o anonimato das fontes quando publicado.

Venho solicitar a sua autorização para que o seu educando participe no estudo, permitindo a recolha dos dados mencionados acima. Caso seja necessário algum esclarecimento adicional estarei disponível para esse fim.

Agradeço desde já a sua disponibilidade.

Viana do Castelo, 17 de maio de 2021.

A mestranda

\_\_\_\_\_  
(Janine Mafalda Nibra Rebelo)

Eu, \_\_\_\_\_ Encarregado(a) de Educação do(a) aluno(a) \_\_\_\_\_, declaro que autorizo a participação do meu educando no estudo acima referido e na recolha de dados necessária.

Data \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_