

A integração curricular entre Educação Física e Matemática e a sua influência no processo de aprendizagem

Catarina Tomé Gomes

Relatório de Estágio realizado no âmbito da Prática de Ensino
Supervisionada II e apresentado à Escola Superior de Educação de
Lisboa para obtenção do grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo
do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais
no 2.º Ciclo do Ensino Básico

2021-2022

| | ' ' | | ' ' |

A integração curricular entre Educação Física e Matemática e a sua influência no processo de aprendizagem

Catarina Tomé Gomes

Relatório de Estágio realizado no âmbito da Prática de Ensino
Supervisionada II e apresentado à Escola Superior de Educação de
Lisboa para obtenção do grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo
do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais
no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Orientadores: Professor Doutor Carlos Miguel Nunes da Luz e
Professora Doutora Ana Sofia Ferreira Caseiro

2021-2022

| | ' ' | | ' ' |

RESUMO

O presente relatório surge no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada II, inserida no plano de estudos do 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico. São expostos dois contextos de ensino, um em 1.º e o outro em 2.º Ciclo do Ensino Básico e apresentada a síntese das duas práticas interventivas. Ademais é apresentado um estudo investigativo realizado no contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico. O estudo apresentado procurou compreender a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no processo de aprendizagem, intentando: (i) caracterizar a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências motoras; (ii) caracterizar a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências no âmbito dos Números e Operações; e (iii) verificar a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática na participação e motivação para a aprendizagem. Trata-se de um estudo de abordagem mista, com uma metodologia próxima da investigação-ação. No estudo participaram 23 sujeitos (10 rapazes e 13 raparigas), com idades compreendidas entre o 6 e os 7 anos, a frequentar o 1.º ano de escolaridade. Verificou-se que após a realização de atividades de integração curricular as crianças do grupo de intervenção melhoraram as suas competências motoras, sendo que a capacidade de estabilização sofreu um aumento significativo ($p < 0,001$). Ao nível do desenvolvimento de conhecimentos matemáticos, no domínio dos Números e Operações, os sujeitos aumentaram os seus resultados no teste de conhecimentos, indicando que as atividades de integração curricular beneficiaram a aquisição de conhecimento. Constatou-se, ainda, que durante as atividades de integração curricular os alunos participaram mais ativamente nas tarefas de aprendizagem, o que aponta para um favorecimento, ao nível do desenvolvimento de aprendizagens significativas.

Palavras-chave: integração curricular; Educação Física; Matemática.

ABSTRACT

This report is developed in the scope of the curricular unit of Supervised Teaching Practice II of the Master's in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education.

Two teaching contexts are presented, one in the 1st Cycle of Basic Education and the other in the 2nd Cycle of Basic Education and a synthesis of the two interventional practices is presented. Furthermore, an investigative study carried out in the context of the 1st Cycle of Basic Education is described. This study intended to understand the influence of the curricular integration between Physical Education and Mathematics on the learning process, aiming: (i) to characterize the influence of the curricular integration between Physical Education and Mathematics on the development of motor skills; (ii) to characterize the influence of the curricular integration between Physical Education and Mathematics on the development of skills related to Numbers and Operations; and (iii) to verify the influence of the curricular integration between Physical Education and Mathematics on the participation and motivation for learning. This is a mixed approach study, with a methodology close to action research. Twenty-three subjects (10 boys and 13 girls), aged 6 to 7 years old, attending the 1st grade, participated in the study. It was found that after the curricular integration activities the children in the intervention group improved their motor skills, with a significant increase in the stabilization ability ($p < 0.001$). Regarding the development of mathematical knowledge, in Numbers and Operations, the subjects increased their scores on the knowledge test, indicating that the curricular integration activities benefited the acquisition of knowledge. It was also found that during the curricular integration activities, students participated more actively in learning tasks, which points to a favorable development of meaningful learning.

Keywords: curricular integration; Physical Education; Mathematics.

AGRADECIMENTOS

Agradeço...

Aos meus pais, por tornarem possível esta caminhada e pela segurança e amor que me dão.

À minha irmã, por todos os ótimos conselhos que me dás, não só para a elaboração deste relatório, como para a vida. Obrigada por seres a minha irmã mais velha.

A toda a minha família, por acreditar sempre em mim.

A todos os meus amigos, pela vossa companhia e apoio incondicional nesta longa caminhada académica. Sem vocês nada teria sido o mesmo.

Ao professor doutor Carlos Miguel Nunes da Luz e à Professora Doutora Ana Sofia Ferreira Caseiro, pela dedicação e disponibilidade. Este relatório não seria o mesmo sem a vossa orientação, exigência e profissionalismo.

A todos os professores, tutores e cooperantes que enriqueceram a minha formação.

Um agradecimento especial a todas as crianças que se cruzaram no meu caminho e me ensinaram a ser melhor.

ÍNDICE

Introdução	9
Parte I	12
1. Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 1.º CEB	13
1.1. Caracterização do contexto socioeducativo	14
1.1.1. A instituição	14
1.1.2. A ação pedagógica da orientadora cooperante	14
1.1.3. A turma	15
1.2. Problematização dos dados do contexto	17
1.2.1. Problemática e objetivos gerais	17
1.2.2. Estratégias globais de intervenção e atividades implementadas	17
1.2.3. Processos de avaliação e regulação	18
2. Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 2.º CEB	21
2.1. Caracterização do contexto socioeducativo	22
2.1.1. A instituição	22
2.1.2. A ação pedagógica da orientadora cooperante	22
2.1.3. As turmas	23
2.2. Problematização dos dados do contexto	24
2.2.1. Problemática e objetivos gerais	24
2.2.2. Estratégias globais de intervenção e atividades implementadas	25
2.2.3. Processos de avaliação e regulação	26
3. Análise crítica da prática pedagógica desenvolvida	29
3.1. Desenvolvimento de competências pelos alunos	30
3.2. Processo de ensino-aprendizagem	31
3.3. Relação pedagógica	32
3.4. Processos de regulação e avaliação das aprendizagens	33
Parte II	35
1. Apresentação do estudo	36
2. Revisão da literatura	39
2.1. Sociedade e desafios atuais	40

2.2. A criança e a escola atual.....	42
2.2.1. Educação Física	42
2.2.2. Matemática	48
2.2.3. Integração curricular: Educação Física e Matemática	54
2.3. Motivação e participação em sala de aula	57
3. Metodologia	59
3.1. Problemática e questões de investigação	60
3.2. Opções metodológicas	60
3.2.1. Amostra.....	60
3.2.2. Natureza do estudo	61
3.2.3. Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados	62
3.2.4. Procedimentos metodológicos da ação.....	65
3.2.5. Princípios éticos do processo de investigação	65
4. Apresentação e discussão de resultados	67
4.1. Apresentação dos resultados.....	68
4.1.1. Competência motora	68
4.1.2. Conhecimentos matemáticos.....	69
4.1.3. Motivação.....	71
4.1.4. Participação	71
4.2. Discussão dos resultados	72
5. Conclusões	76
Reflexão Final	79
Referências	83
Anexos	93
Anexo A.....	94
Anexo B	100
Anexo C	102
Anexo D.....	105
Anexo E.....	107
Anexo F.....	109
Anexo G.....	111

Anexo H.....	113
Anexo I.....	115
Anexo J.....	117
Anexo K.....	123
Anexo L.....	128
Anexo M.....	130
Anexo N.....	134
Anexo O.....	138
Anexo P.....	141
Anexo Q.....	143
Anexo R.....	145
Anexo S.....	147
Anexo T.....	149
Anexo U.....	152
Anexo V.....	154
Anexo W.....	156
Anexo X.....	158
Anexo Y.....	160
Anexo Z.....	162
Anexo AA.....	183

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	61
---------------	----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1	17
Tabela 2	25
Tabela 3	62
Tabela 4	68
Tabela 5	69
Tabela 6	69
Tabela 7	70
Tabela 8	70
Tabela 9	71
Tabela 10	72
Tabela 11	72

LISTA DE ABREVIATURAS

CEB	Ciclo do Ensino Básico
MEM	Movimento da Escola Moderna
OC	Orientadora Cooperante
PE	Projeto Educativo
PES	Prática De Ensino Supervisionada
PI	Plano De Intervenção
PIT	Plano Individual De Trabalho
TEA	Tempo De Estudo Autónomo
UC	Unidade Curricular

INTRODUÇÃO
| ' ' | | ' '

O presente relatório surge no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada (PES) II, inserida no plano de estudos do 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB, expondo a síntese de duas práticas interventivas, juntamente com uma reflexão crítica, e um estudo investigativo realizado num contexto de 1.º CEB.

A UC de PES II perspetiva o desenvolvimento de capacidades e competências para o desempenho da profissão docente no 1.º e 2.º CEB, este último, na vertente de Matemática e Ciências Naturais. Neste sentido, possibilita o contacto dos estudantes de educação com instituições de ensino, nas quais intervêm e aplicam os saberes teóricos, adquiridos nas diversas componentes curriculares do curso. No âmbito desta UC são realizados dois estágios, um em cada ciclo, e um estudo investigativo decorrente desses estágios. O estudo apresentado insere-se na prática em contexto de 1.º CEB.

Este relatório encontra-se dividido em duas partes fundamentais. A parte I diz respeito a uma descrição sintética das práticas desenvolvidas no 1.º e 2.º CEB, sendo expostos os contextos onde decorreram as práticas realizadas. Assim, apresentam-se as turmas intervencionadas, as ações pedagógicas dos Orientadores Cooperantes (OC) e os processos de regulação e avaliação das aprendizagens dos alunos. É, ainda, realizada uma problematização dos dados recolhidos em cada contexto e descritas as problemáticas, os objetivos gerais, as estratégias globais de intervenção e as atividades implementadas, bem como os processos de avaliação e regulação das aprendizagens e do cumprimento dos objetivos de intervenção almejados. Esta parte compreende, ainda, uma reflexão crítica comparativa acerca da prática ocorrida nos dois ciclos de ensino, no que respeita ao desenvolvimento de competências nos alunos, aos métodos de ensino-aprendizagem, à relação pedagógica desenvolvida e aos processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais.

Na parte II é apresentada e desenvolvida a investigação denominada: *a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências nas duas áreas*, realizada no 1.º CEB. Esta possui como finalidade principal compreender a influência da integração curricular no desenvolvimento de competências. Assim, pretende-se caracterizar o efeito da integração curricular no desenvolvimento: (i) da competência motora; (ii) de competências no âmbito dos Números e Operações; e (iii)

da motivação dos alunos para a aprendizagem. Deste modo, esta parte contém a apresentação do estudo – objetivos gerais e questões de investigação; uma revisão de literatura alargada, sendo contemplados conceitos e pressupostos teóricos relevantes para o tema; a metodologia adotada; os resultados obtidos e sua discussão. Por fim são apresentadas as conclusões finais.

A última parte do relatório, é destinada a uma reflexão final na qual é discutido o contributo da experiência desenvolvida na PES II, tanto para o processo de investigação, como para o desenvolvimento de competências essenciais para a melhoria do processo e ensino-aprendizagem, numa perspetiva de desenvolvimento pessoal e profissional.

Finalmente são apresentadas as referências bibliográficas consultadas e os anexos referidos ao longo do relatório.

PARTE I

| " ' | | ' |

1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA
PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 1.º CEB

|' '' | | ''

1.1. Caracterização do contexto socioeducativo

1.1.1. A instituição

A instituição onde decorreu a intervenção educativa, é uma instituição de cariz privado que contempla as valências de Pré-escolar e 1.º CEB, situada na freguesia de Alvalade.

De acordo com o Projeto Educativo (PE) da escola, esta assume-se com *uma escola para a independência e para a responsabilidade*, tendo por base o respeito pelas características individuais de cada criança e o desenvolvimento da compreensão e respeito pelos outros, bem como o sentido de responsabilidade pelos compromissos assumidos. Desta forma, identifica como principais objetivos de ação pedagógica: (i) *que a criança mantenha e desenvolva o gosto pela descoberta*; (ii) *que a criança desenvolva a sua capacidade de cooperação*; (iii) *que pelo exercício da criatividade e do conhecimento objetivo das realidades, a criança se torne um ser criador, autónomo, responsável e, porventura, transformador*.

1.1.2. A ação pedagógica da Orientadora Cooperante

A Orientadora Cooperante (OC) acompanhada era responsável pela lecionação das áreas de Matemática, Português e Estudo do Meio, sendo que as áreas artísticas e a Educação Física ficavam a cargo de professores especialistas.

A prática da OC, pautada por uma pedagogia participativa, assenta no desenvolvimento de uma prática co-construtiva, democrática e interativa (cf. anexo A). A sua ação tem por base o Movimento da Escola Moderna (MEM), centrada na comunicação e na organização de aprendizagens significativas. Tem, igualmente, por base, o método global e o método natural da aprendizagem, o que vai ao encontro de uma pedagogia centrada na comunicação e na descoberta (Freinet, 1977, referido por Fortunato & Porto, 2020). Desta forma, a professora apresenta-se como mediadora e orientadora das aprendizagens dos alunos, dando-lhes ferramentas para que comecem a ganhar maior autonomia na construção dos seus processos individuais de trabalho e aprendizagem.

A OC utiliza como instrumentos de trabalho a agenda semanal co-construída, ou seja, definida e executada em discussão permanente com os alunos, o plano do dia, o jornal de parede e o Plano Individual de Trabalho (PIT), como ferramenta orientadora do Tempo de Estudo Autónomo (TEA). Adicionalmente, e colocando o aluno no centro da sua aprendizagem, aplica estratégias participativas e a assembleia de turma na gestão de um processo de ensino e aprendizagem decidido e partilhado por todos.

Apesar do trabalho da professora cooperante ser regulado por uma agenda semanal, onde são estabelecidas rotinas de aprendizagem, a mesma, tendo em conta o ano em que se encontra a lecionar e as ideologias pedagógicas da escola, aplica a sua intencionalidade pedagógica que tem por base os princípios de autonomia, cooperação, responsabilidade, comunicação e aprendizagem por descoberta.

Em termos de processos de avaliação, a OC destaca e valoriza profundamente a avaliação formativa, uma perspetiva de monitorizar e melhorar o processo de ensino-aprendizagem (Fernandes, 2020).

1.1.3. A turma

A intervenção decorreu numa turma de 1.º ano de escolaridade constituída por 23 alunos: 10 do sexo masculino e 13 do sexo feminino. As suas idades estavam compreendidas entre os seis e os sete anos. A maioria dos alunos já frequentava a instituição em questão no passado ano letivo e pertencia à mesma sala de pré-escolar, sendo que apenas cinco alunos integraram o grupo no presente ano letivo. No entanto, todos os alunos se encontravam bem integrados. A turma tinha, à sua disposição, um conselho de docentes composto por professores das mais variadas áreas curriculares: a professora titular de turma, que se estava encarregue do Português, Matemática e Estudo do Meio, e um professor por área de especialização (Educação Física, Artes Visuais, Música, Inglês). Adicionalmente, a turma tinha ainda a colaboração de uma professora de apoio e uma assistente operacional.

Quanto à organização do espaço, a sala encontrava-se organizada de modo a viabilizar o processo de ensino e aprendizagem participativo e participado (cf. anexo B), estando organizada em pequenos grupos de trabalho.

No que diz respeito às potencialidades e fragilidades da turma (cf. anexo C), em relação à dimensão das competências sociais, a turma revelava grandes potencialidades ao nível do trabalho cooperativo e da participação ativa e bastante pertinente. Contudo, alguns alunos apresentavam dificuldades em esperar pela sua vez para falar e possuíam alguma falta de método de trabalho, sendo que esta fragilidade foi observada, principalmente, em momentos de TEA. Assim sendo, a turma tornava possível momentos muito ricos de discussão coletiva, que por vezes se tornavam um pouco confusos e reveladores de comportamentos disruptivos esporádicos e algo imaturos. Ao nível do Português, os alunos demonstravam um grande interesse pela escrita, associada a uma boa capacidade de leitura. No entanto, apesar dos diversos recursos disponíveis em sala de aula, os alunos demonstravam pouca autonomia face à sua utilização para a produção escrita correta, cometendo alguns erros despropositados. No que concerne à área da Matemática, o grupo possuía boas capacidades a nível do cálculo mental e manifestava alguma facilidade na resolução de situações problemáticas. Contudo, revela algumas fragilidades ao nível do reconhecimento do sentido de número, nomeadamente ao nível da contagem oral e no estabelecimento de relações numéricas. Foi, ainda, perceptível a maior motivação para a área do Português, em comparação com a área de Matemática. Quanto ao Estudo do Meio, os alunos evidenciavam bastante interesse e empenho para com as temáticas abordadas, sendo esta área trabalhada, predominantemente, durante os momentos designados ao desenvolvimento de projetos. No que concerne à área de Educação Física, a professora cooperante salientou as boas capacidades motoras gerais e a motivação para a prática de atividades físicas, como grande potencialidade da turma. No que respeita às áreas de Educação Artística, no caso da área de Música, a turma manifestava uma boa capacidade rítmica e de reprodução de melodias e um gosto pelo canto e prática instrumental. No entanto, relevava alguma falta de maturidade na comunicação, por parte de alguns alunos. Em relação à área de Artes Visuais, o grupo relevava muita criatividade e imaginação e que possuía uma grande facilidade na utilização de diferentes materiais nas suas produções plásticas. No entanto, apresentava dificuldade em trabalhar com materiais que exigem um nível de motricidade fina superior. Importa referir, que a área de Teatro não é contemplada no currículo aplicado pela instituição, sendo inexistente na agenda semanal da turma (anexo D).

1.2. Problematização dos dados do contexto

1.2.1. Problemática e objetivos gerais

Após a identificação e análise às potencialidades e fragilidades da turma, foram identificadas três questões-problema: (i) *que estratégias aplicar para desenvolver o sentido de número?*; (ii) *como potenciar o desenvolvimento de competências ortográficas?*; (iii) *como iniciar o processo de ensino e aprendizagem em Teatro?*. Neste seguimento foram definidos como objetivos gerais: (i) desenvolver o sentido de número; (ii) desenvolver competências ortográficas; (iii) desenvolver competências na área do Teatro.

1.2.2. Estratégias globais de intervenção e atividades implementadas

Tendo sido definidos os objetivos gerais de intervenção foram, então, definidas as estratégias globais de intervenção que concorreriam para a concretização de cada um destes. As estratégias selecionadas encontram-se apresentadas na tabela 1, abaixo.

Tabela 1

Estratégias globais de intervenção – 1.º CEB

Objetivos	Estratégias
Desenvolver o sentido de número	<ul style="list-style-type: none">• Discussão coletiva de estratégias de cálculo mental;• Participação em dinâmicas de contagem oral;• Participação em atividades de integração com Educação Física.
Desenvolver competências ortográficas	<ul style="list-style-type: none">• Análise coletiva sobre a escrita de palavras;• Exploração dos livros utilizados na hora do conto;• Realização de laboratórios gramaticais.
Desenvolver competências em Teatro	<ul style="list-style-type: none">• Participação em atividades de expressão dramática;• Cooperação em momentos de apresentação de produções;• Participação em atividades de integração com Música.

Nota. Retirado do PI base à intervenção, 2022.

Paralelamente às estratégias definidas que contribuem diretamente para a execução do PI, foi dada uma continuidade às rotinas já existentes em sala de aula e, também, foram tidas em consideração estratégias de diferenciação pedagógica. A integração curricular esteve, igualmente, patente durante a intervenção.

No que respeita às atividades desenvolvidas no âmbito do objetivo geral (i), destaca-se a promoção de uma rotina de integração curricular entre a Matemática e a Educação Física – o MOVIMAT. Nesta, os alunos deparavam-se com diversos desafios matemáticos e físicos e tinham de recorrer às suas capacidades motoras e cognitivas para os superarem, de modo a cumprirem os objetivos dos jogos/atividades.

Para o desenvolvimento do objetivo geral (ii), recorreu-se à construção coletiva de listas de palavras e à exploração de laboratórios gramaticais, almejando por um lado, a crescente autonomia dos alunos nas suas produções escritas, podendo consultar os recursos construídos e, por outro, a exploração e descoberta para a consciencialização de normas de escrita e, conseqüentemente, uma progressiva capacitação da escrita. Para a realização destas atividades revelou-se necessário identificar os principais erros cometidos pelos alunos (cf. anexo E), de modo a serem elaborados os laboratórios e listas de palavras adequados às suas necessidades.

Por fim, relativamente ao objetivo (iii), foram propostas sessões de Teatro, nas quais se introduziram atividades e dinâmicas características desta área, nomeadamente de exploração vocal e corporal. Procurou-se a integração curricular com Música numa perspetiva de familiaridade dos alunos para com as sessões, visto que, para muitos, este seria o primeiro contacto com o Teatro, e conciliando, assim, o bloco designado para a componente de Música com a inexistência de um tempo reservado ao Teatro.

Importa referir, ainda, que na área de Estudo do Meio se deu continuidade ao desenvolvimento de projetos baseados nas temáticas de interesse dos alunos.

1.2.3. Processos de avaliação e regulação

Todas as ações ou intervenções em Educação exigem um processo de avaliação contínuo e posterior, “que remete para os resultados/objetivos que pretendemos alcançar” (Cardona, et al., 2021, p. 19). Assim sendo, foram aplicadas duas modalidades de avaliação: diagnóstica – para compreender em que nível de aprendizagem se encontravam

os alunos de modo a serem propostas atividades que fossem de encontro aos seus conhecimentos prévios (Conceição & Ferreira, 2021) – e formativa – em todos os momentos de sala de aula, com a finalidade de identificar aspetos que decorreram de forma positiva e/ou negativa durante processo de ensino-aprendizagem e para que fosse possível tomar decisões futuras que otimizassem as aprendizagens e o desenvolvimento de competências nos alunos (Conceição & Ferreira, 2021).

1.2.3.1. Das aprendizagens dos alunos

Relativamente à área de Matemática, a realização de exercícios e atividades permitiu a constatação do facto de os alunos se terem apropriado favoravelmente de conhecimentos e estratégias que se traduziram numa melhor resolução de operações e sequências numéricas progressivas e regressivas. Esta evolução ficou, também, patente na desenvoltura demonstrada na realização dos desafios no âmbito da rotina do MOVIMAT, os quais foram sendo resolvidos, progressivamente, melhor e com mais rapidez. Não obstante, importa realçar que a resolução de sequências numéricas regressivas foi aquela para a qual os alunos demonstraram mais dificuldades de superação. Em rotinas de sala de aula, os alunos apresentaram, progressivamente estratégias mais diversificadas para a resolução de problemas (cf. anexo F).

Ao nível do Português, nomeadamente, no que diz respeito à ortografia, as estratégias de construção de listas de palavras e de exploração e resolução de laboratórios gramaticais revelaram-se frutíferas para a aquisição destas competências. Desta forma, é de salientar que foi possível observar uma cooperação entre alunos bastante satisfatória, existindo trocas de ideias entre pares, sendo corrigidos erros e esclarecidas dúvidas de colegas, otimizando-se a consciência ortográfica (cf. anexo G). Analisando-se concretamente as respostas dadas pelos alunos nos laboratórios, verifica-se uma aplicação explícita das regras ortográficas, na sua generalidade. Todavia, examinando as produções escritas livres dos alunos, estes prosseguem cometendo o mesmo tipo de erros ortográficos, frequentemente.

No âmbito do Teatro, verificou-se uma grande motivação e entusiasmo por parte dos alunos para a realização de momentos de dinâmicas teatrais, o que se revelou benéfico para o desenvolvimento das suas competências. Deste modo, a grande maioria dos alunos

cumpriu os objetivos das atividades sem grandes dificuldades. Porém, cerca de metade continuou a não adequar as propriedades expressivas da voz aos contextos apresentados (cf. anexo H). Não obstante, observou-se um grau crescente de confiança e clareza nas apresentações orais dos alunos.

1.2.3.2. Dos objetivos do PI

O cumprimento dos objetivos gerais do PI é analisado com base nos indicadores de avaliação estabelecidos no mesmo (anexo I).

Relativamente ao objetivo geral (i), uma vez que a implementação de estratégias no âmbito do desenvolvimento do sentido do número, incluindo todas as competências que a ele estão inerentes, contribuiu de forma muito positiva para a aquisição de conhecimentos por parte dos alunos, torna-se possível afirmar que o objetivo proposto foi cumprido.

Quanto ao objetivo (ii), este não foi cumprido totalmente. No entanto, julga-se terem sido dados passos muito positivos. O objetivo foi parcialmente atingido, uma vez que, apesar de nos laboratórios gramaticais, os alunos aplicarem as regras corretamente, o mesmo não se verificava em termos de escrita livre, onde os alunos prosseguiam cometendo o mesmo tipo de erros ortográficos. Porém, importa afirmar, que quando questionados acerca do modo de escrita de certas palavras, após alguma reflexão, grande parte dos alunos conseguia corrigir esses erros autonomamente.

Por fim, no que concerne ao objetivo (iii), observou-se, por um lado, uma maior confiança e segurança nas apresentações orais, por parte dos alunos, sendo que por outro, se constatou a necessidade de dar continuidade ao trabalho de técnicas de projeção e adequação da voz e postura durante as mesmas. Não obstante a evolução neste sentido foi significativa, o que permite afirmar que o objetivo proposto foi parcialmente cumprido.

Ultimamente, importa referir que os aspetos a melhorar, no sentido de almejar integralmente os objetivos (i) e (ii), se afirmam como completamente naturais, uma vez que a turma de intervenção se encontrava a frequentar o 1.º ano de escolaridade.

2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA
PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2.º CEB

|' '' | | ''

2.1. Caracterização do contexto socioeducativo

2.1.1. A instituição

A escola onde decorreu o estágio corresponde à sede de um agrupamento de escolas, de cariz público, composto por quatro escolas, oferecendo as valências de pré-escolar, 1.º, 2.º e 3.º CEB. A escola em questão é situada na freguesia de Campolide, numa zona onde prevalecem os negócios ligados aos serviços e ao comércio. O agrupamento recebe alunos de proveniências muito heterogéneas, sendo que grande parte destes não possui origens portuguesas e reside em bairros precários, nos quais a situação socioeconómica não é favorável.

De acordo com o PE do agrupamento, o lema da instituição é “Acolher, incluir e acompanhar para criar o futuro”, o que revela o alinhamento para a sua missão de promover a igualdade de oportunidades entre os alunos, independentemente das suas características individuais e sociais. No mesmo documento, são expostas as finalidades e os eixos fundamentais de implementação do PE, sendo estes: (i) *melhoria do ensino e da aprendizagem*; (ii) *prevenção do abandono, absentismo e indisciplina*; e (iii) *gestão e organização*.

2.1.2. A ação pedagógica da Orientadora Cooperante

No decorrer da prática foi acompanhada somente uma professora, uma vez que a mesma lecionava as áreas de Matemática e Ciências Naturais, em ambas as turmas de intervenção. Mediante observação, mas também através da realização de uma entrevista (cf. anexo J) ficou patente a diversidade do trabalho da OC.

A abordagem da OC não se caracteriza por ser totalmente expositiva, contudo a mesma afirma utilizá-la quando sente necessidade. Considera, então, ser importante motivar os alunos para aprendizagem e que, por esta razão, se torna necessário diversificar as estratégias que utiliza nas aulas. Desde modo, recorre frequentemente aos meios digitais para estimular os alunos. A OC reconhece o papel do professor no fomento do papel ativo que os alunos devem ter na aquisição de conhecimentos e na execução de uma avaliação formativa constante, com vista ao melhoramento e à aquisição de aprendizagens por parte dos alunos.

Posto isto, importa referir que a OC seguia, geralmente, as mesmas rotinas durante as suas aulas, quer no âmbito da Matemática, quer nas Ciências Naturais. Frequentemente, iniciava um conteúdo, expondo-o no quadro através de algum tipo de desafio; de seguida, estabelecia um diálogo com questionamento ativo dos alunos; e, depois, solicitava a realização de exercícios do manual, procedendo à sua correção. Posteriormente, propunha questões-aula, numa perspetiva de avaliação formativa, de modo a compreender e identificar as “falhas de aprendizagem, a fim de possibilitar ações pedagógicas para corrigi-las” (Conceição & Ferreira, 2021, p. 6). Em jeito de conclusão das temáticas, a OC efetivava uma ficha de avaliação sumativa para “elaborar um balanço, ou um ponto de situação, acerca do que os alunos sabem e são capazes de fazer no final de uma unidade didática” (Fernandes, 2020, p. 3) e assim determinar o sucesso do aluno, ao nível das suas aprendizagens (Conceição & Ferreira, 2021).

Apesar de ser apenas responsável pela lecionação das disciplinas de Matemática e Ciências Naturais, a OC pertence ao conselho de docentes e trabalha, em cooperação, com os demais procurando desenvolver, com estes, um trabalho multidisciplinar. Porém, a gestão dos conteúdos é efetuada pela OC, tendo apenas de estar de acordo com a planificação anual, elaborada pelo departamento responsável.

No que diz respeito às relações professor-aluno, estas caracterizavam-se por originar um clima bastante positivo e de diálogo aberto, sendo, todavia, restritas às interações estipuladas para a sala de aula, de acordo com os conteúdos a serem lecionados.

2.1.3. As turmas

A intervenção ocorreu em duas turmas do 5.º ano de escolaridade (A e B), possuindo alunos entre os 9 e os 12 anos.

A turma A era construída por 20 alunos, sendo 8 do sexo masculino e 12 do sexo feminino, sendo que cinco destes alunos dispunham de medidas de suporte à aprendizagem universais e seletivas. É, ainda relevante, referir que nove dos alunos frequentavam as aulas de Português Língua Não Materna, espelhando a sua dificuldade na compreensão e expressão oral, em português.

Em relação à turma B, esta era, igualmente, constituída por 20 alunos, 11 do sexo masculino e 9 do sexo feminino, possuindo nove alunos abrangidos por medidas de suporte à aprendizagem.

Em termos de potencialidades e fragilidades, refletidas nas grelhas de observação diagnóstica (cf. anexo K), apesar das turmas possuírem características muito distintas, existem alguns pontos semelhantes que as uniam. Ao nível da Matemática ambas as turmas manifestavam dificuldades ao nível do cálculo mental, principalmente em relação às questões multiplicativas, e na resolução de problemas, relacionada com a falta de competências de raciocínio matemático. Por outro lado, a turma A revelava bastante empenho na realização de tarefas e a turma B possuía um ótimo ritmo de trabalho, o que permitia a realização de tarefas mais complexas e ricas durante as aulas. Em relação à área de Ciências Naturais, as duas turmas demonstravam um grande interesse pelas temáticas a abordar, no entanto, apresentavam dificuldades em exprimir as suas ideias oralmente, não utilizando os termos científicos mais adequados. Ficou, também, patente a dificuldade dos alunos em sistematizar os conteúdos lecionados. Relativamente às competências sociais, transversais a todas as áreas, a turma A apresentava um comportamento exímio, respeitando a opinião e vez dos colegas, tendo, porém, alguma heterogeneidade ao nível da participação. Por outro lado, a turma B manifestava um grande interesse em participar, contudo esta motivação para a participação conduzia a momentos de muito agitação e à existência de comportamentos disruptivos.

2.2. Problematização dos dados do contexto

2.2.1. Problemática e objetivos gerais

A partir da identificação e análise das potencialidades, fragilidades e interesses das turmas, surgiram diversas questões-problema, sendo estas: *que estratégias aplicar para desenvolver o cálculo mental?*; *como potenciar o desenvolvimento de competências de raciocínio matemático?*; *como desenvolver as competências de compreensão e expressão oral?*; *que estratégias aplicar para incitar a utilização de terminologia matemática e científica correta?*. Considerando estas questões foram definidas como problemáticas centrais: (i) *que estratégias aplicar para desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático?* e (ii) *que estratégias aplicar para desenvolver a compreensão e*

expressão oral, promovendo a utilização de linguagem matemática e científica adequadas?

Após a definição das problemáticas, foram formulados os seguintes objetivos gerais de intervenção: (i) desenvolver competências de cálculo mental associadas à multiplicação; (ii) desenvolver o raciocínio matemático; (iii) desenvolver a compreensão e expressão oral, utilizando linguagem científica e matemática.

2.2.2. Estratégias globais de intervenção e atividades implementadas

Selecionadas as problemáticas e formulados os objetivos gerais de intervenção procedeu-se à definição de estratégias globais de intervenção, estando estas alinhadas com cada um dos objetivos. Na tabela 2 são apresentadas as estratégias que concorrem para cada objetivo.

Tabela 2

Estratégias globais de intervenção – 2.º CEB

Objetivos	Estratégias
Desenvolver competências de cálculo mental associadas à multiplicação	<ul style="list-style-type: none">• Introdução de uma rotina de cálculo mental.
Desenvolver o raciocínio matemático	<ul style="list-style-type: none">• Introdução da rotina do problema da semana;• Construção de problemas baseados em contextos reais.
Desenvolver a compreensão e expressão oral, utilizando linguagem científica e matemática	<ul style="list-style-type: none">• Introdução da rotina “que animal?”• Utilização de esquemas visuais de organização – <i>brainstorms</i> e esquemas síntese.

Nota. Retirado do PI base à intervenção, 2022.

Apesar das estratégias apresentadas concorrerem diretamente para o cumprimento dos objetivos gerais do PI, procuram suportar, igualmente, o desenvolvimento holístico dos alunos.

Foram seguidas as principais linhas de ação da OC no que diz respeito à tipologia de aula desenvolvida e à requisição de trabalhos de casa, sendo, no entanto, implementadas algumas inovações.

Relativamente ao objetivo geral (i), foi introduzida uma rotina de cálculo mental onde era solicitado o preenchimento de 20 questões, associadas, somente, à multiplicação. Estas deveriam ser resolvidas através de técnicas de cálculo mental. Eram depois alvo de uma avaliação formativa que permitia o acompanhamento da evolução do mesmo, por parte dos alunos, mas também parte das estagiárias.

No que concerne ao objetivo geral (ii), foi implementada outra rotina: o *problema da semana*. Habitualmente introduzido na última aula da semana, esta rotina ambicionava o desenvolvimento o raciocínio matemático dos alunos. Assim, era proposto um desafio, de crescente complexidade, para o qual os discentes deveriam encontrar resposta, utilizando estratégias diversas, que eram, posteriormente, apresentadas e analisadas por toda a turma. Importa, ainda, referir que se revelou de extrema importância a decisão de utilização de contextos reais para a elaboração dos problemas da rotina supramencionada, mas também para a exemplificação e aprofundamento dos conteúdos lecionados. Desta forma, os conteúdos tornaram-se mais próximos dos alunos e as suas aprendizagens mais significativas.

Finalmente, em relação ao objetivo geral (iii), foi proposta a realização da rotina *que animal?*, na qual os alunos selecionavam um animal e, mediante o tópico lecionado nessa semana, pesquisavam e apresentavam esse animal, mencionando as suas características principais e algumas curiosidades. Outra das estratégias fundamentais para a concretização do objetivo (iii) foi a elaboração de esquemas visuais de organização que. Por um lado, auxiliaram os alunos na sistematização de conteúdos e, por outro, favoreciam a compreensão e assimilação de conceitos e suas relações.

2.2.3. Processos de avaliação e regulação

Todas as práticas pedagógicas devem ser acompanhadas por processos de avaliação, para que possam ser alteradas e continuamente aprimoradas, de modo a proporcionarem uma melhoria efetiva no processo de ensino-aprendizagem (Fernandes, 2020). Neste sentido, no decorrer da prática foram contempladas três dimensões globais de avaliação: diagnóstica – num momento de compreensão inicial acerca dos conhecimentos prévios dos alunos –, formativa – numa perspetiva contínua em todos os

momentos de sala de aula – e sumativa – com a realização de fichas de avaliação no final do estudo de cada tema.

2.2.3.1. Das aprendizagens dos alunos

No que diz respeito à área de Matemática, particularmente ao desenvolvimento de competências de cálculo mental, ambas as turmas, apresentaram um progresso crescente, sendo que os resultados obtidos, em média, foram progressivamente mais positivos (cf. anexo L). No entanto, apesar da evolução, alguns dos alunos tiveram dificuldade em acompanhar o melhoramento geral da turma. Importa referir, também, que a turma que apresentou mais dificuldades no momento diagnóstico, foi aquela que registou uma maior evolução. Em termos de avaliação sumativa, com a realização de dois momentos – uma ficha e uma minificha de avaliação – ficou patente, no primeiro momento, a dificuldade de compreensão dos enunciados e na resolução dos exercícios, nomeadamente no domínio da resolução de problemas. A verificação deste facto levou à realização do segundo momento, a minificha de avaliação, para a qual a preparação foi realizada de uma forma mais concreta e objetiva, tendo sido explorados os conteúdos que se revelaram mais frágeis, ao pormenor. Desta forma, os resultados da minificha superaram, em ambas as turmas, as expectativas em termos de notas (cf. anexo M), mas também em termos de compreensão e desempenho na realização dos exercícios apresentados.

Em relação à disciplina de Ciências Naturais, a avaliação baseou-se nos resultados obtidos em *quizzes*, através das plataformas *kahoot* e *PowerPoint*, na observação direta às apresentações no âmbito da rotina *que animal?* e na análise às classificações obtidas na ficha de avaliação sumativa realizada. Relativamente aos *quizzes* realizados foi visível a compreensão de conteúdos pelos alunos, uma vez que se verificou um número elevado de respostas corretas. Por sua vez, na dinamização das apresentações do *que animal?*, rotina aceite agradavelmente pelos alunos, assistiu-se a uma acrescente utilização de vocabulário pertinente e científico, não tendo, contudo, sido generalizado (anexo N). Finalmente, considerando as classificações das fichas de avaliação sumativa, os resultados foram bastante positivos e equilibrados entre alunos, tendo sido obtidas médias superiores a 60%, nas duas turmas (anexo O).

2.2.3.2. Dos objetivos do PI

A avaliação dos objetivos gerais do PI foi baseada nos indicadores definidos no mesmo (cf. anexo P).

Deste modo, no que concerne ao objetivo geral (i), verificou-se um cumprimento parcialmente atingido. As competências de cálculo mental sofreram uma evolução positiva, contudo almejava-se uma média de 18 pontos por turma, o que acabou por se revelar inexecutável, tendo ficado pelos 14 pontos. Contudo, pode afirmar-se que a maioria dos alunos obteve resultados positivos nas tarefas de cálculo mental e que as estratégias inerentes a este tipo de cálculo passaram a ter um papel mais ativo nas resoluções dos alunos.

No que se refere ao objetivo (ii), no decorrer das semanas observou-se uma descoberta e uma exploração mais ativa dos problemas matemáticos. Detetou-se progresso, no entanto, revelou-se insuficiente para a consolidação e aperfeiçoamento do raciocínio matemático, sendo que a grande maioria dos alunos permaneceu com grandes dificuldades a este nível. Assim, a meta deste objetivo não foi atingida, sendo necessária a continuidade do trabalho iniciado.

Por fim, quanto ao objetivo (iii), visto que se notou uma crescente utilização de linguagem pertinente e cientificamente adequada e uma maior clareza na partilha de ideias e raciocínios, pode afirmar-se que o objetivo foi cumprido.

Em suma, tendo em conta o supramencionado, afirma-se satisfatoriamente o cumprimento dos objetivos (i) e (iii), todavia reconhece-se que o objetivo (ii) precisa ainda de muito trabalho para ser tomado como alcançado.

3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA

| ' ' | | ' ' |

Com a conclusão das duas práticas supervisionadas, no âmbito da PES II, urge a realização de uma análise sobre o seu desenvolvimento. De um modo geral, é importante clarificar que as duas práticas ficaram marcadas pela sua disparidade, tendo sido, por isso, desenvolvidos momentos substancialmente diferentes. Importa referir, também, que a reflexão seguinte contempla o desenvolvimento de competências pelos alunos, o processo ensino-aprendizagem ocorrido, bem como a gestão e organização do currículo, a relação pedagógica estabelecida e, finalmente, os processos de regulação e avaliação das aprendizagens e das competências sociais.

3.1. Desenvolvimento de competências pelos alunos

Apesar de se tratar de alunos que a frequentar anos de escolaridade distintos, o 1.º ano e o 5.º ano, em cada uma das práticas, as competências desenvolvidas por estes foram semelhantes.

Considerando, primeiramente, o estágio no 1.º ano é possível verificar, de acordo com o exposto anteriormente, que as competências almejadas visavam, sobretudo, o desenvolvimento de aspetos estruturais da aprendizagem, nomeadamente a escrita e o sentido de número. Por outro lado, no 5.º ano, procurou-se aprofundar e consolidar aspetos já, de certo modo, adquiridos. Não obstante, procurou-se, em ambos os ciclos, desenvolver áreas de competência preconizadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Assim, nos dois contextos foram desenvolvidas as áreas de *informação e comunicação* e de *raciocínio e resolução de problemas*. No 1.º CEB, a competência de *informação e comunicação* desenvolveu-se num sentido de dinâmica de trabalho por projeto, no qual se pressupõe a colaboração com os colegas na utilização de instrumentos para a pesquisa, recolha e tratamento de informação (Martins, et al., 2017). Já no 2.º CEB, a mesma dimensão ganhou relevância na pesquisa, organização e apresentação de temáticas do interesse dos alunos (Martins, et al., 2017), com a finalidade de motivar e estimular a autoconstrução de conhecimento. Em relação à área de *raciocínio e resolução de problemas*, tanto no 1.º CEB como no 2.º CEB foi dada primazia à capacidade de tomada de decisão e aplicação conhecimentos e diversas estratégias para a resolução de problemas apresentados (Martins, et al., 2017).

Particularizando a prática no 1.º CEB, foram priorizadas, também, as competências de *linguagens e textos* – através da utilização do código escrito e oral para compreender, interpretar e expressar “factos, opiniões, conceitos, pensamentos e sentimentos” (Martins, et al., 2017, p. 21) – e de *consciência e domínio do corpo* – na realização de “atividades motoras, locomotoras, não-locomotoras e manipulativas” (Martins, et al., 2017, p. 22), de modo a desenvolver habilidades motoras.

3.2. Processo de ensino-aprendizagem

O processo de ensino-aprendizagem presente em cada um dos contextos foi, significativamente, diferente. Se por um lado, o contexto de prática do 1.º CEB se afirmava como socioconstrutivista, no qual o aluno assumia um papel central e ativo na construção do seu próprio conhecimento, o contexto de 2.º CEB era marcado por uma perspetiva mais tradicional de ensino, onde o professor desempenhava o papel central no processo de ensino-aprendizagem. Esta aspeto verificava-se, desde logo, pela disposição do espaço e dos materiais de sala de aula. Enquanto que, no 1.º CEB, as mesas estavam dispostas por grupos e existiam espaços de trabalho em diferentes zonas (anexo B), na sala de 2.º CEB existia uma orientação unilateral, das carteiras individuais para a secretária do professor e para o quadro (anexo Q). Este aspeto revela-nos a orientação mais exploratória e cooperativa existente no primeiro contexto e a orientação mais expositiva e individualista do segundo.

Desta forma, no 1.º CEB a planta da sala foi mantida e as atividades propostas perspetivavam a exploração e colaboração dos alunos, “colocando o carácter insubstituível da experiência no centro do processo educativo” (Ornelas, 2009, p. 2), sendo dada preferência à partilha de ideias e raciocínios entre alunos, tendo assumido o papel de orientadora na aquisição de conhecimentos e capacidades dos alunos, através do questionamento e ajuda ativa, tendo em conta as necessidades dos alunos (Ornelas, 2009).

No que diz respeito ao 2.º CEB, apesar da organização geral e da planta da sala terem sido mantidas, foram feitas algumas alterações na dinâmica das aulas lecionadas. Apostou-se na discussão prévia dos conteúdos, com o objetivo de compreender quais os aspetos já conhecidos pelos alunos, e na realização de atividades exploratórias pontuais, tentando afastar-se do ensino mais tradicional, assente sobretudo na exposição de

conteúdos, por parte do professor, e na realização de exercícios mecânicos, por parte dos alunos (Rodrigues, et al., 2018). Para a realização de atividades de cariz exploratório, optou-se por reorganizar a sala, organizando os alunos em pequenos grupos, o que permitiu uma partilha e colaboração crescente entre todos. Apesar dos esforços no sentido de abandonar as práticas de ensino mais tradicional, o mesmo não foi possível, continuando a serem impostas rotinas e trabalhos mais expositivos.

Relativamente à gestão e organização do currículo, os dois contextos divergiam bastante. No 1.º CEB o currículo era adaptado aos interesses e conhecimentos dos alunos, prosseguindo uma lógica contruída com os próprios alunos, à medida que as aprendizagens eram consolidadas, ao longo de todo o ano. Por sua vez, no 2.º CEB, o currículo seguia uma estrutura definida, estabelecida no início do ano escolar, sofrendo adaptações mínimas no seu desenrolar. Porém, torna-se relevante expor o facto de, no contexto de 2.º CEB, o currículo ser mais extenso e os blocos de aulas serem mais limitados, o que dificulta a flexibilidade curricular, o que levou ao prosseguimento desta tipologia de gestão durante a prática.

3.3. Relação pedagógica

O desenvolvimento de uma relação positiva entre professores e alunos, leva a que os discentes se sintam seguros, incluídos e compreendidos dentro da sala de aula, e que, a partir disso, se sintam motivados para a aprendizagem (Cook, et al., 2018). Posto isto, sinto que o desenvolvimento de uma relação saudável com os alunos é um ponto crucial na educação. Neste seguimento, esforcei-me para que a relação pedagógica estabelecida com os alunos, em ambos os estágios, se destacasse pela positiva.

No 1.º CEB, julgo que esta se constituiu, desde cedo, por uma convivência afetuosa e de respeito. Os alunos receberam-me de forma aberta e demonstraram apreciar o meu trabalho com eles, incluindo as atividades que lhes propunha, dentro e fora da sala de aula. No caso do 2.º CEB, a relação estabelecida foi um pouco mais formal. Penso que este facto se deve à existência de muitas turmas e muitos professores, o que limita, consideravelmente, o tempo que cada professor despense com as suas turmas. Não obstante, o ambiente criado foi de confiança e respeito mútuo.

Em termos de relação aluno-aluno, os alunos do 1.º CEB apresentavam, entre si, uma relação mais cooperativa e pragmática na resolução de conflitos existentes, comparativamente aos alunos das duas turmas de 2.º CEB, nas quais conflitos eram mais gravosos e de resolução mais complicada. Esta diferença parece dever-se à existência de instrumentos que viabilizam o diálogo entre alunos – diário de turma e assembleia de turma – no caso do 1.º CEB. Estes permitem “a cada um apresentar as suas propostas, dar o seu ponto de vista nas discussões e ouvir o dos outros, organizar o trabalho, propor actividades e resolver problemas” (Garcia, 2010, p. 7). A inexistência de instrumentos semelhantes no contexto de 2.º CEB, levava a incapacidade de os discentes resolverem conflitos de maneira autónoma, sendo necessária a intervenção do docente frequentemente.

3.4. Processos de regulação e avaliação das aprendizagens

Os processos de regulação e avaliação das aprendizagens dos alunos postos em prática em cada contexto, alinharam-se com as práticas das orientadoras cooperantes acompanhadas. Deste modo, em relação ao 1.º CEB, a avaliação formativa foi a que tomou primazia. Segundo o n.º 2 do artigo 24.º do Decreto-Lei nº 17/2016, de 4 de abril,

a avaliação formativa assume carácter contínuo e sistemático, devendo recorrer a uma variedade de instrumentos de recolha de informação adequados à diversidade das aprendizagens e às circunstâncias em que ocorrem, permitindo (...) obter informação sobre o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, com vista ao ajustamento de processos e estratégias (p. 1125).

Desta forma, o trabalho era monitorizado através do PIT de cada aluno, bem como através do acompanhamento nas demais tarefas solicitadas durante os momentos mais estruturados de aprendizagem. A avaliação do PIT, no final de cada semana, permite que cada aluno toma consciência do seu ritmo de trabalho e das suas dificuldades e facilita, também, o acompanhamento do progresso de cada aluno por parte do docente (Pinto & Gomes, 2013).

Em relação ao contexto de 2.º CEB, a tipologia de avaliação mais empregue foi a avaliação sumativa. Esta, segundo o n.º 3 do artigo 24.º do Decreto-Lei nº 17/2016, de 4 de abril, “traduz-se na formulação de um juízo global sobre a aprendizagem realizada pelos alunos, tendo como objetivos a classificação e certificação” (p. 1125). Assim, a avaliação resumiu-se, praticamente, à realização de fichas de avaliação sumativa, tanto na Matemática como nas Ciências Naturais, traduzidas numa nota qualitativa entregue aos alunos. Apesar de a avaliação sumativa ser a predominante, foram realizadas atividades que contribuíram para a consciencialização de progresso das aprendizagens dos alunos, num sentido de avaliação formativa – realização de questões-aula e apresentações orais.

Deste modo, em termos dos processos de avaliação, os dois contextos apresentavam diferenças notáveis: no 1.º CEB, atribuía-se um grande valor ao desenvolvimento das aprendizagens de uma forma continuada e diferenciada, valorizando as descobertas e os interesses individuais das crianças; no 2.º CEB, era conferido um valor preponderante à demonstração dos conhecimentos adquiridos, através de fichas de avaliação, e uniformizado o processo de ensino-aprendizagem.

O *feedback* construtivo foi, igualmente, uma das estratégias que acompanhou as duas práticas, como precursor da avaliação formativa.

PARTE II

| ' ' | | ' ' |

1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

| ' ' | | ' ' |

O presente estudo investigativo surge da observação do contexto de estágio de 1.º CEB, no qual se verificou a inexistência de práticas de integração curricular entre áreas, uma vez que a professora titular de turma apenas era responsável pela leção das áreas de Português, Matemática e Estudo do Meio e as restantes áreas do currículo ficavam a cargo de professores especialistas. Assim sendo, os inúmeros benefícios de uma perspetiva interdisciplinar para a aquisição de aprendizagens significativas (Cecchini & Carriedo, 2020) eram subaproveitados. Mediante o contexto foi então definida como temática de estudo *a integração curricular entre Educação Física e Matemática e a sua influência no processo de aprendizagem*. A temática exposta revela como questão-problema central: *qual a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências motoras e matemáticas?*

Em conformidade com a temática e a problemática enunciadas emergiu como objetivo geral de investigação: *compreender a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências nas duas áreas curriculares*. Sendo então, estabelecidos como objetivos específicos: (i) caracterizar o efeito da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências motoras; (ii) caracterizar o efeito da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências no âmbito dos Números e Operações; e (iii) verificar o efeito da integração curricular entre Educação Física e Matemática na participação e motivação para a aprendizagem.

Para que os objetivos determinados fossem atendidos, definiu-se como estratégia geral de intervenção: a criação de sessões de integração curricular entre Educação Física e Matemática – MOVIMAT – duas a três vezes por semana, com uma duração de 45 minutos por sessão.

A opção pelas áreas curriculares de Educação Física e Matemática advém, por um lado, da verificação de que a disciplina de Educação Física é, muitas vezes, considerada a preferida dos alunos e aquela para a qual os mesmos demonstram uma maior motivação e, por outro, pela área de Matemática ser frequentemente vista como uma das mais difíceis e desinteressantes (Bortoluzzi, et al., 2018).

Importa referir, ainda, que para além das características propícias do contexto, a escolha do tema para a investigação justifica-se pela sua relevância no panorama

investigativo atual, mas também pela motivação intrínseca à investigadora, que seguiu o critério da familiaridade para a sua definição. Não obstante, foi, igualmente, importante analisar a exequibilidade do estudo, reconhecendo e mapeando os recursos e meios necessários e disponíveis para sua elaboração.

Deste modo, na parte II do presente relatório será exposta: (i) uma revisão da literatura, na qual se explicitam os conceitos essenciais e se realiza uma sistematização dos dados associados aos estudos já realizados; (ii) a metodologia subjacente à investigação, incluindo objetivos e questões e investigação, bem como as opções metodológicas tomadas; (iii) a apresentação e discussão dos resultados; e (iv) a conclusão do estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

| ' ' | | ' ' |

2.1. Sociedade e desafios atuais

Atualmente, é reconhecida a importância da atividade física frequente na prevenção de uma multiplicidade de doenças e na manutenção de um estilo de vida saudável (Oliveira & Oliveira, 2020). No entanto, esta premissa tem sido posta à prova pela sociedade contemporânea, sobretudo devido aos avanços tecnológicos existentes. Crianças e adolescentes, influenciados pela instantaneidade característica das tecnologias, tendem a alterar os seus comportamentos quotidianos e a preferir atividades que requerem cada vez menos atividade corporal ficando, assim, mais expostos ao sedentarismo e às doenças a ele associadas (Ferkel, et al., 2017; Oliveira & Oliveira, 2020). Neste sentido, atividades como ver televisão, jogar videojogos e estar no computador são as mais frequentemente observadas, o que favorece o desenvolvimento de doenças associadas ao excesso de peso e à obesidade (Oliveira & Oliveira, 2020). Estas atividades sedentárias aparecem como uma ocupação de tempos livres mais fácil do que a participação em atividades físicas exigentes e proporcionam momentos de diversão e socialização, sem sair da própria casa sendo, por isso, mais atrativas para os jovens (Ferkel, et al., 2017).

Considerando os novos costumes e hábitos, associados à predisposição para a utilização das novas tecnologias e às facilidades que as mesmas oferecem, Oliveira e Oliveira (2020) destacam o papel das famílias no incentivo à utilização das mesmas para a “proteção” e “ocupação” dos seus mais jovens, mantendo-os longe dos “perigos nas ruas” (p. 163). Deste modo, muitas famílias não instigam a prática de exercício físico e, pelo contrário, facilitam este contacto, que ao não ser devidamente controlado pode tornar-se nocivo para os mesmos (Oliveira & Oliveira, 2020).

Não obstante, o uso das tecnologias não deve ser proibido. Autores como Silva e Silva (2017) referem, contudo, que a sua utilização deve ser feita conscienciosamente, para que se verifique um equilíbrio “entre a interação virtual e social” (p. 95) e, assim, sejam adquiridas competências cognitivas, sociais e afetivas, de forma adequada.

Importa, ainda, referir que os tempos que se vivem atualmente, marcados indubitavelmente pela pandemia de COVID-19, têm vindo a agravar a conjuntura mencionada anteriormente, forçando o distanciamento social e a paragem da prática de muitos desportos, aulas de Educação Física, ginásios e similares, resultando na diminuição da prática de atividade física (Hall, et al., 2021; Pombo, et al., 2021). A

Sociedade Portuguesa de Educação Física (SPEF) alerta, igualmente, para o facto de o contexto pandémico ter agravado um problema já existente: o baixo nível de atividade física das crianças. Nuno Ferro, presidente da SPEF, revela que as capacidades dos alunos, nomeadamente dos alunos do 1.º CEB, estão “em níveis anormais para crianças desta idade” e que “há um trabalho de recuperação que tem que ser feito” (Observador, 2021). De facto, um estudo realizado por Pombo et al. (2021) revelou que as restrições impostas, durante os confinamentos, tiveram um efeito negativo na competência motora das crianças, sendo que observaram um decréscimo consistente nos resultados dos testes aplicados.

Ainda que a falta de atividade física seja um dado reconhecido, os programas e incentivos à prática de exercício físico nas escolas é, muitas vezes, posto de parte sendo dada uma maior importância a atividades que englobam e desenvolvem puramente capacidades cognitivas (Ferkel, et al., 2017), principalmente ao nível das áreas de Matemática e de Português.

Atentando na área da Matemática, importa referir que esta “sempre fez parte da vida do homem, desde os tempos mais remotos até à contemporaneidade” e está presente em diversas atividades do quotidiano, desde as mais simples às mais complexas (Melo, 2021, p. 60). Porém, e possivelmente por ser lecionada de forma tradicional, frequentemente, é vista pelos alunos como “sinónimo de difícil, trabalhoso e de que poucas pessoas conseguem êxito nos seus conteúdos.” (Ribeiro, et al., 2021, p. 1659; Melo, 2021). Muitos estudos demonstram que as atitudes dos alunos em relação à Matemática condicionam o seu desempenho e, por isso, é essencial que esta passe a ser vista como uma disciplina útil e acessível (Mazana, et al., 2019). Um estudo realizado por Manzana et al. (2019) revela que muitos alunos julgam que a Matemática é difícil, no entanto, percebem a sua importância e o seu valor para as suas vidas diárias e futuras.

Atualmente, com o desenvolvimento tecnológico já referido, a área da Matemática deve centrar-se na aquisição de competências de raciocínio lógico e de resolução de problemas, em contraste com os seus aspetos mais mecânicos, uma vez que a sociedade tem acesso imediato a computadores e calculadoras que resolvem a maior parte das questões instantaneamente (Melo, 2021).

Posto isto, de modo a fazer face às exigências da sociedade atual, a Matemática na escola deve proporcionar momentos de aprendizagem estimulantes a alunos do século XXI, apresentando-lhes situações reais e que lhes façam sentido. Assim, permitir-se-á que o aluno construa o seu próprio conhecimento, aumentando a sua motivação para a aprendizagem e possibilitando que desenvolva, a sua “autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo” (Melo, 2021, p. 67).

2.2. A criança e a escola atual

2.2.1. Educação Física

i. Importância da Educação Física

A prática de exercício físico regular, aliada a uma boa alimentação, possui benefícios indiscutíveis ao nível da saúde dos indivíduos (Silva & Cardoso, 2021). Para além de contribuir para o bem-estar geral do organismo, quando estimulada na infância, propicia e fomenta o crescimento saudável e desejável da criança (Silva & Cardoso, 2021). Neste sentido, as crianças ao realizarem atividade física não só melhoram a sua saúde geral, como também reduzem os riscos de desenvolverem doenças associadas ao sedentarismo. Em concordância com estes aspetos, a Organização Mundial de Saúde alerta para o facto de que a crianças e adolescentes que apresentam maiores níveis de sedentarismo estão associados “desfechos negativos à saúde: aumento da adiposidade; saúde cardiometabólica diminuída, menor aptidão, menor comportamento pró-social; e redução da duração do sono” (WHO, 2020, p. 3). Assim, é de extrema importância que nas instituições escolares se ensine e alerte, pais e crianças, para os benefícios do exercício físico, expondo-as a um estilo de vida saudável que inclua a sua prática regular (Lopes & Silva, 2020).

De acordo com Oliveira e Oliveira (2020), um modo de prevenir os comportamentos sedentários, de forma eficaz, será tornar a prática de exercício “um hábito e um estilo de vida da população” (p. 159). Para isto ser uma realidade, defendem, apoiando-se em Bielleman (2007), que esta prática deve ser motivada desde os primeiros anos de vida, nomeadamente através da participação nas aulas de Educação Física escolar.

As contribuições da Educação Física revelam-se não só ao nível das capacidades físicas e motoras, mas também ao nível psicossocial e cognitivo (Lopes & Silva, 2020). Deste modo, esta área contribui para o desenvolvimento holístico da criança, objetivando o desenvolvimento global dos alunos, “tornando-os criativos, dinâmicos, responsáveis e independentes” (Lopes & Silva, 2020, p. 114). Assim, os mesmos autores sugerem que através Educação Física, por meio da psicomotricidade, a criança tem a possibilidade de descobrir o seu próprio corpo e o corpo dos outros, fomentando o seu desenvolvimento cognitivo e motor (Lopes & Silva, 2020). Importa referir que a psicomotricidade é, segundo Aquino et al. (2012), “o estudo do homem e tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento integral da criança por meio de atividades que serão trabalhadas com as mesmas” (p. 246) para que se desenvolvam “aspectos mentais, psicológicos, sociais, culturais e físicos” (p. 246).

Em adição ao supramencionado, diversos estudos realizados, nomeadamente um estudo dirigido por Gonzalez-Sicilia et al. (2019), revelam que os alunos mais ativos, fisicamente, apresentam um melhor desempenho nas tarefas escolares, em comparação com os seus colegas mais sedentários. Assim, sugerem que promover a atividade física pode ser uma forma eficaz de incrementar o sucesso académico, contribuindo beneficemente, a curto e longo prazo, para a vida das crianças. A crescente investigação sobre a temática revela que a atividade física e a aptidão cardiorrespiratória estão intimamente relacionadas com o sucesso académico, verificando-se uma associação positiva entre as variáveis (Greeff, et al., 2017; Marques et al., 2017). No mesmo sentido, Bailey (2006) após análise e exploração de diversos artigos de investigação sobre o tema, afirma que não há evidências de que aumentar o nível de atividade física na escola interfira com o êxito dos alunos nas outras disciplinas, mas que, pelo contrário, muitas investigações sugerem que, quando aumentado, a *performance* académica dos alunos melhora.

ii. Enquadramento da área curricular e suas finalidades

O valor da disciplina de Educação Física é globalmente reconhecido, em todos os níveis de ensino, uma vez que promove o desenvolvimento “global e harmonioso, numa

abordagem que estimula o raciocínio e a resolução de problemas complexos” (Ministério da Educação, 2018a, p. 2). Deste modo, o seu currículo constitui-se de modo a:

1. Desenvolver a aptidão física, na perspectiva da melhoria da qualidade de vida, da saúde e do bem-estar;
2. Favorecer a compreensão e aplicação dos princípios, processos e problemas de organização e participação nos diferentes tipos de atividades físicas (...);
3. Reforçar o gosto pela prática regular das atividades físicas e aprofundar a compreensão da sua importância como fator de saúde ao longo da vida e componente da cultura, quer na dimensão individual, quer social;
4. Assegurar o aperfeiçoamento dos jovens nas atividades físicas da sua preferência, de acordo com as suas características pessoais e motivações (...) (Ministério da Educação, 2018a, p. 3)

Assim, o plano curricular contemplado para a Educação Física direciona-se para a valorização educativa das atividades físicas e motoras, contudo perspectivando o desenvolvimento holístico e harmonioso dos alunos (Ministério da Educação, 2018a). Este encontra-se em conformidade com o documento normativo – Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória – que, entre outros aspetos, expõe as competências a serem desenvolvidas pelos alunos, durante a escolaridade. Apesar de estas não estarem intrínseca e exclusivamente ligadas a uma só área curricular (Martins, et al., 2017), considerando o carácter da disciplina de Educação Física, distinguem-se as áreas de competência de *relacionamento interpessoal*, *consciência e domínio do corpo* e de *bem-estar, saúde e ambiente* (Ministério da Educação, 2018a).

No que concerne à área de *relacionamento interpessoal*, devem ser desenvolvidas capacidades que permitam aos alunos trabalhar em equipa, respeitando as opiniões dos colegas, adequar as suas ações aos contextos por si vividos e tornarem-se cidadãos conscientes do mundo (Martins, et al., 2017).

Relativamente à área de *consciência e domínio do corpo*, os alunos devem ser capazes de compreender o seu corpo e as ações associadas ao mesmo, realizando diversas “atividades motoras, locomotoras, não-locomotoras e manipulativas” (Martins, et al.,

2017, p. 30). Devem ainda desenvolver a sua capacidade perceptivo-motora e ter “consciência de si próprios a nível emocional, cognitivo, psicossocial, estético e moral por forma a estabelecer consigo próprios e com os outros uma relação harmoniosa” (Martins, et al., 2017, p. 30).

Finalmente, a área de *bem-estar, saúde e ambiente* diz respeito “à promoção, criação e transformação da qualidade de vida do indivíduo e da sociedade” (Martins, et al., 2017, p. 27), desenvolvida através da adoção e compreensão de práticas que promovam a saúde e o bem-estar, quer a nível de prática desportiva, quer a nível alimentar, ambiental e sexual por parte dos alunos (Martins, et al., 2017).

Em adição aos documentos referenciais já mencionados, o Ministério da Educação disponibiliza outro documento orientador – as Aprendizagens Essenciais. Neste encontram-se mencionadas as orientações e objetivos programáticos, juntamente com os blocos: *perícias e manipulações, deslocamentos e equilíbrios, jogos, ginástica, patinagem, atividades rítmicas expressivas e percursos na natureza*.

O bloco de *perícias e manipulações* propõe a realização de “ações motoras básicas com aparelhos portáteis, segundo uma estrutura rítmica, encadeamento ou combinação de movimentos, conjugando as qualidades da ação própria ao efeito pretendido de movimentação do aparelho” (Ministério da Educação, 2018b, p. 2). O bloco *deslocamentos e equilíbrios* solicita a realização de “ações motoras básicas de deslocamento, no solo e em aparelhos, segundo uma estrutura rítmica, encadeamento, ou combinação de movimentos, coordenando a sua ação para aproveitar as qualidades motoras possibilitadas pela situação” (Ministério da Educação, 2018b, p. 3). Por outro lado, o bloco *jogos* pressupõe a participação dos alunos “em jogos ajustando a iniciativa própria, e as qualidades motoras na prestação, às possibilidades oferecidas pela situação de jogo e ao seu objetivo, realizando habilidades básicas e ações técnico-táticas fundamentais, com oportunidade e correção de movimentos” (Ministério da Educação, 2018b, p. 7). O bloco de *ginástica* preconiza a execução de “habilidades gímnicas básicas em esquemas ou sequências no solo e em aparelhos, encadeando e ou combinando as ações com fluidez e harmonia de movimento” (Ministério da Educação, 2018b, p. 8). O bloco de *patinagem* objetiva que os alunos patinem “com equilíbrio e segurança, ajustando as suas ações para orientar o seu deslocamento com intencionalidade e

oportunidade na realização de percursos variados” (Ministério da Educação, 2018b, p. 13). O bloco de *atividades rítmicas expressivas* propõe a utilização de diferentes “deslocamentos, movimentos não locomotores e equilíbrios adequados à expressão de motivos ou temas combinados com os colegas e professor, de acordo com a estrutura rítmica e melodia de composições musicais” (Ministério da Educação, 2018b, p. 14). Por fim, o bloco de *percursos na natureza* subentende a realização de “habilidades apropriadas em percursos na natureza, de acordo com as características do terreno e os sinais de orientação, colaborando com os colegas e respeitando as regras de segurança e preservação do ambiente” (Ministério da Educação, 2018b, p. 15).

Analisando o currículo nacional, considerando o Decreto-Lei n.º176/2014, de 12 de dezembro, no 1.º ciclo do Ensino Básico, a carga horária semanal dos alunos situa-se entre as 22,5 e as 25 horas. Se decomposermos estas horas nas demais áreas que devem ser desenvolvidas, verificamos que mais de metade das mesmas estão destinadas a aprendizagens no âmbito da Matemática e do Português – mínimo de 14 horas entre as duas disciplinas. No que concerne à atribuição das Expressões Físico-Motoras, no qual se inclui a prática de Educação Física, o valor encontra-se num mínimo de 3 horas semanais, sendo que é permitida a frequência em Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC), ainda que facultativa, entre 5 e 7,5 horas semanais. A facilitação da implementação das AEC conquistou importância num clima de ainda resistência por parte dos professores de 1.º ciclo, em regime de monodocência (Ribeiro, et al., 2017). Relativa a esta resistência, a solução muitas vezes encontrada, de modo a não prejudicar o desenvolvimento dos alunos, por falta da implementação da disciplina no currículo, é a coadjuvação com um professor de Educação Física (Ribeiro, et al., 2017). As escolas devem, ainda, promover atividades de complemento curricular no contexto do Desporto Escolar (Ribeiro, et al., 2017).

iii. Competência Motora e Atividade Física e a sua relação com a Educação Física escolar

O período da infância, em qualquer indivíduo, deverá centrar-se no desenvolvimento de competências motoras básicas (Gallahue, et al., 2011). Competência motora pode ser definida como a capacidade que uma pessoa tem de ser proficiente num

conjunto diverso de atividades locomotoras, de estabilidade e de manipulação (Rodrigues, et al., 2019). De acordo com Gallahue et al. (2011), as capacidades locomotoras permitem que o indivíduo se desloque de um ponto para outro e incluem habilidades como correr, saltar, deslizar e rastejar. As capacidades de estabilização correspondem às habilidades que implicam equilíbrio, tais como o virar, puxar ou empurrar. Já as capacidades de manipulação envolvem habilidades em que é necessária a aplicação de força, entre elas, o lançar, o apanhar e o chutar (Gallahue, et al., 2011).

O envolvimento em atividade física, durante a infância, é um fator determinante para a construção de percepções positivas em relação à competência motora e influencia o desenvolvimento motor, que se espelhará durante toda a vida (Gallahue, et al., 2011; Stodden, et al., 2008). A atividade física apresenta-se, assim, como um elemento fundamental dentro do complexo sistema de desenvolvimento de competências motoras, uma vez que é essencial para o seu desenvolvimento, mas, também, se assume com um produto deste desenvolvimento (Schmutz, et al., 2020). À medida que as crianças se vão desenvolvendo e iniciam o período de adolescência, a relação entre a competência motora e a atividade física torna-se mais significativa (Gallahue, et al., 2011). O mesmo autor reitera que as crianças com capacidades motoras mais desenvolvidas possuem um repertório motor mais evoluído e, por isso, têm mais possibilidades de se envolver em atividades físicas por vontade e iniciativa própria ao longo da vida. Por outro lado, crianças que possuem competências motoras mais pobres têm uma maior probabilidade de não se envolver em ocupações que requerem atividade física, sempre que tenham essa possibilidade, inclusive nas aulas de Educação Física (Gallahue, et al., 2011). Estes indivíduos estarão, igualmente, em maior risco de obesidade durante a infância e a adolescência (Robinson, et al., 2015). Desta forma, conclui-se que a falta de competência motora cria, nos indivíduos, a descrença nas suas capacidades motoras levando à falta de confiança e ao desinteresse em atividades físicas, nas quais deduzem que não serão bem-sucedidos (Robinson, et al., 2015).

A Educação Física escolar revela-se, então, como uma plataforma essencial na educação das crianças para a importância e necessidade da atividade física, visto que é nestas aulas que podem experienciar aprendizagens motoras de uma grande variedade (Loras, 2020). Desde modo, Loras (2020), apoiado em diversos estudos, afirma que a

participação nas aulas de Educação Física impacta positivamente o desenvolvimento de competências motoras relevantes.

Em suma, o desenvolvimento da competência motora e os níveis de atividade física estão positivamente associadas (Robinson, et al., 2015), sendo o primeiro um preditor fundamental do desenvolvimento do segundo (King-Dowling, et al., 2020) e revelam-se como importantes, não só para a saúde infantil, mas também para a saúde durante toda a vida (Schmutz, et al., 2020). A Educação Física, sendo uma componente integrada do currículo, dispõe de um grande potencial para a manutenção e desenvolvimento da competência motora das crianças e dos adolescentes (Loras, 2020).

2.2.2. Matemática

i. Importância da Matemática

A Matemática é um ramo da ciência preciso, exato, sistemático e lógico, que abrange os números e as suas operações, envolvendo cálculos, a resolução de problemas, e outros aspetos (Jayanthi, 2019). Além da sua ligação direta a diversas áreas profissionais, como a engenharia, a arquitetura e os negócios financeiros, a Matemática está presente em inúmeros campos da nossa vida quotidiana, desde que programamos os nossos alarmes para nos levantarmos de manhã, até à simples preparação de um prato, seguindo uma receita, e à visualização das horas num relógio (Jayanthi, 2019; Karali, 2021). Assim, podemos afirmar que a Matemática nos permite manter a nossa vida em ordem e evitar o caos, dando-nos ferramentas como o poder de raciocínio, a criatividade, o pensamento abstrato e crítico e a capacidade de resolução de problemas (Jayanthi, 2019).

Uma vez que a sua importância é indiscutível, a presença da Matemática nos currículos, desde os primeiros anos de escolaridade, é essencial e contribui para a compreensão das demais áreas do saber, bem como para o domínio de conceitos abstratos (Karali, 2021). A escola deve formar cidadãos aptos à vida e aos desafios do século XXI. Desta forma, devem ser estimuladas e desenvolvidas capacidades como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a comunicação e colaboração entre indivíduos, algo que o currículo de Matemática possibilita de forma excepcional (Gravemeijer, et al., 2017).

No entanto, tal como mencionado por Bortoluzzi et al. (2018), a Matemática é a disciplina na qual os alunos se sentem menos confiantes e menos capazes, tendo uma certa aversão pela mesma. Contudo, percebem-na como fundamental no seu desenvolvimento acadêmico e profissional. Esta posição dos discentes deve ser modificada, visto que as atitudes face à Matemática impactam, de forma veemente e direta, o seu desempenho na disciplina (Cvencek, et al., 2021).

Para além dos impactos a nível académico já mencionados, o domínio da Matemática pressupõe a “formação da cidadania e efetiva inclusão social” (Pinto & Pires, 2019, p. 119), na medida em que molda as inter-relações diárias e se converte na base de construção das nações (Jayanthi, 2019). O seu desenvolvimento é apenas viabilizado pelas transformações no âmbito científico e tecnológico, aos quais a Matemática é basilar (Jayanthi, 2019). Assim, pode afirmar-se que, sem a Matemática e a sua linguagem, não pode existir a Ciência nem a Engenharia, áreas fundamentais para a otimização das sociedades contemporâneas (Jayanthi, 2019).

Todavia, perante uma sociedade tecnológica, almejada e exequível pelo desenvolvimento matemático e científico, “apenas aqueles que têm o domínio e o entendimento sobre as ferramentas tecnológicas” (p. 123) podem tomar e julgar as decisões e as transformações ocorridas e, assim, exercer os seus direitos como cidadãos e “desenvolver atitudes democráticas” (Pinto & Pires, 2019, p. 121).

Neste seguimento, Jayanthi (2019) apresenta uma lista de benefícios da Matemática para o desenvolvimento das sociedades, expondo, entre outras: a capacidade de analisar as situações criticamente; a habilidade de pensar, no seu sentido mais lato; a capacidade de explicação dos fenómenos naturais e adaptação às transformações constantes da sociedade; e, finalmente, a capacidade de investigar e de procurar respostas verdadeiras acerca do mundo que nos rodeia.

Em suma, a Matemática revela-se extremamente importante tanto para o desenvolvimento individual como para o desenvolvimento das sociedades. A sua presença deve ser fomentada desde os primeiros anos de escolaridade, uma vez que contribuirá não só para toda a vida escolar da criança, mas também para o seu desenvolvimento enquanto ser humano, pertencente a uma sociedade global (Alves & Dense, 2019; Alves, 2016). Importa salientar que deve ser trabalhada de uma forma lúdica

e estimulante, tomando a criança como construtora do seu próprio conhecimento, levando à aceitação da disciplina e contribuindo para o desempenho positivo na mesma, podendo, assim, ser atingidos os objetivos do ensino da Matemática e potenciadas as capacidades de raciocínio lógico, de criatividade e de resolução de problemas (Alves & Dense, 2019).

ii. Enquadramento da área curricular e suas finalidades – objetivos gerais e domínios

Durante a escolaridade básica, a disciplina de Matemática contribui para a formação dos alunos concedendo-lhes a possibilidade de se apropriarem de diversas técnicas e capacidades. Estas permitem o seu desenvolvimento, a nível pessoal, mas também, a nível académico, uma vez que as competências por ela desenvolvidas facilitarão o desenvolvimento das aprendizagens das outras áreas do saber (Ministério da Educação, 2018c). Neste sentido, o referencial das Aprendizagens Essenciais, destaca a importância da qualidade do ensino da Matemática, reiterando que este deve privilegiar a compreensão e utilização da mesma em contextos reais, matemáticos e não matemáticos (Ministério da Educação, 2018c). As finalidades elencadas, no mesmo documento, são “promover a aquisição e desenvolvimento de conhecimento e experiência em Matemática e a capacidade da sua aplicação em contextos matemáticos e não matemáticos” (Ministério da Educação, 2018c, p. 2) e “desenvolver atitudes positivas face à Matemática e a capacidade de reconhecer e valorizar o papel cultural e social desta ciência” (Ministério da Educação, 2018c, p. 3).

No que concerne à primeira finalidade, pretende-se que os alunos adquiram e compreendam “procedimentos, técnicas, conceitos, propriedades e relações numéricas” (p. 2), desenvolvendo, assim, as suas capacidades de análise, interpretação e resolução de problemas. Objetiva-se, igualmente, a consecução da linguagem matemática, identificada através da comunicação, oral e escrita, de ideias, resoluções e conclusões (Ministério da Educação, 2018c).

Relativamente à segunda finalidade, procura-se que os alunos desenvolvam atitudes positivas perante a Matemática, mostrando interesse e motivação para a sua aprendizagem (Ministério da Educação, 2018c). Paralelamente, devem compreender a sua importância na vida social, no desenvolvimento de outras áreas do saber e

reconhecê-la como “elemento do património cultural da humanidade” (Ministério da Educação, 2018c, p. 3).

Alinhados com estas finalidades são enunciados quatro temas e conteúdos de aprendizagem que devem orientar a ação do professor, sendo estes: *Números e Operações*, *Geometria e Medida*, *Organização e Tratamento de Dados* e *Resolução de problemas, Raciocínio e Comunicação* (Ministério da Educação, 2018c). No que diz respeito ao primeiro, este pressupõe o desenvolvimento da consciência e do sentido de número, consolidando a “compreensão dos números e das operações, bem como da fluência do cálculo mental e escrito” (Ministério da Educação, 2018c, p. 4). Em relação ao tema de *Geometria e Medida*, os alunos devem adquirir capacidades de visualização e perceção de figuras e sólidos geométricos, estabelecendo relações entre eles e perfeccionando diversas grandezas (Ministério da Educação, 2018c). No que respeita ao tema *Organização e Tratamento de Dados*, é pretendido o entendimento da informação estatística, através da leitura, construção e análise de gráficos e diagramas (Ministério da Educação, 2018c). Por fim, com o tema *Resolução de problemas, Raciocínio e Comunicação*, os alunos devem desenvolver as suas capacidades de resolução de problemas, aplicando aprendizagens dos demais domínios, e aprender a comunicar, oralmente e por escrito, os seus raciocínios e resultados (Ministério da Educação, 2018c).

Importa referir, igualmente, que as aprendizagens apresentadas se encontram em conformidade com as áreas de competências definidas pelo Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Apesar de todas serem desenvolvidas no ensino dos temas e conteúdos do currículo de Matemática, algumas merecem destaque por se alinharem intrinsecamente com os mesmos, nomeadamente: a área de *raciocínio e resolução de problemas*, que diz respeito “aos processos de encontrar respostas para uma nova situação, mobilizando o raciocínio com vista à tomada de decisão, à construção e uso de estratégias e à eventual formulação de novas questões” (Martins, et al., 2017, p. 23); a área de *pensamento crítico e pensamento criativo*, que prevê que os alunos sejam capazes de analisar e discutir ideias, baseando-se em factos e consigam “convocar diferentes conhecimentos, de matriz científica e humanística, utilizando diferentes metodologias e ferramentas para pensarem criticamente” (Martins, et al., 2017, p. 24); e, por último, a área de *saber científico, técnico e tecnológico*, que presume a “mobilização da

compreensão de fenômenos científicos e técnicos e da sua aplicação para dar resposta aos desejos e necessidades humanos, com consciência das consequências éticas, sociais, económicas e ecológicas” (Martins, et al., 2017, p. 29).

iii. Domínio dos Números e Operações

No domínio dos Números e Operações é promovido o desenvolvimento do sentido de número e pressuposto o trabalho de exploração de operações aritméticas e os seus algoritmos (Ponte & Serrazina, 2009). Uma vez que o sentido de número se assume como aspeto central na aprendizagem dos números e operações, importa clarificar o que se entende com a sua utilização. Neste capítulo, apresenta-se o sentido de número como objeto que “engloba o número e suas relações para além dos diferentes significados e utilizações dos números” (Castro & Rodrigues, 2008, p. 11). No mesmo seguimento, Brocardo et al. (2008) afirmam que “o sentido do número inclui conhecimentos sobre os números e as operações e sobre o seu uso flexível na realização de julgamentos matemáticos e na resolução de problemas” (p. 2).

Sendo um tema abrangente da Matemática, Brocardo et al. (2008) consideram que o sentido de número compreende três dimensões.

A primeira dimensão consiste na aquisição de conhecimento e no desenvolvimento de competências de manipulação de regularidades numéricas, bem como de perceção das diferentes representações dos números e o sentido de grandezas absoluta e relativa. Integra, também, “o uso de sistemas de referência que permitem avaliar uma resposta ou arredondar um número para facilitar o cálculo” (Brocardo, et al., 2008, p. 2).

Em relação à segunda dimensão, os autores destacam o desenvolvimento do conhecimento e facilidade em operar com os números. Esta inclui a “compreensão do efeito das operações, das propriedades e a das relações entre as operações” (Brocardo, et al., 2008, p. 2).

Por fim, a terceira dimensão pressupõe a aplicação do conhecimento adquirido em contextos propícios. Desde modo, envolve “a compreensão para relacionar o contexto e os cálculos, a consciencialização da existência de múltiplas estratégias, a apetência para

usar representações eficazes e a sensibilidade para rever os dados e o resultado” (Brocardo, et al., 2008, p. 2).

Porém, o desenvolvimento do sentido de número, central e basilar no domínio dos Números e Operações, contém, ainda, outro aspeto crucial à aprendizagem da Matemática: o cálculo mental. Varol e Farran (2007) citados por Serrazina (2012) referem que a relação entre o sentido de número e o cálculo mental se caracteriza por ser uma relação de interdependência em que o desenvolvimento de um, impacta nitidamente o desenvolvimento do outro. Para Thompson referido por Carvalho e Ponte (2013), em sala de aula, o professor tem um papel determinante no desenvolvimento das capacidades de cálculo mental. Assim, deve estruturar as suas aulas de modo a

- (i) criar um ambiente de sala de aula onde os alunos se sintam à vontade para falar das suas estratégias;
- (ii) escutar atentamente as suas explicações acerca dos seus métodos de cálculo pessoais;
- (iii) identificar estratégias particulares dos alunos e reforçar positivamente o seu uso;
- (iv) valorizar o conhecimento sobre os números e a capacidade dos alunos para executarem estratégias eficientes;
- e (v) assegurar que os alunos passam por experiências suficientes de modo a desenvolver progressivamente estratégias cada vez mais sofisticadas (Carvalho & Ponte, 2013).

Em suma, o domínio dos Números de Operações está intimamente ligado com o desenvolvimento do sentido de número. Este diz respeito à perceção global e versátil dos números e suas operações, de modo que se compreenda as suas relações e se alcance a capacidade de aplicar estratégias pertinentes e eficientes na resolução de problemas académicos e quotidianos (Castro & Rodrigues, 2008). Inclui, também, a compreensão dos diversos significados e representações dos números utilizados em múltiplos contextos (Castro & Rodrigues, 2008). No desenvolvimento integral deste domínio, o docente desempenha um papel fundamental. O professor deve apoiar os alunos promovendo debates e argumentações significativas (Brocardo, et al., 2008). Ademais, deve permitir e incentivar a comunicação de raciocínios e suas justificações, apoiando e gerindo as discussões em grande grupo (Carvalho & Ponte, 2016).

2.2.3. Integração curricular: Educação Física e Matemática

O conceito de integração curricular pressupõe o estabelecimento de uma relação recíproca entre as diferentes áreas do saber durante o processo de ensino-aprendizagem (Campino & Dias, 2021) e implica, inevitavelmente, a referência a outros três conceitos: multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. De acordo com Leite (2012), a multidisciplinaridade refere-se a uma organização das disciplinas na qual as barreiras disciplinares se mantêm, contando, apenas e por vezes, com pequenos focos de contacto entre si. Por outro lado, a perspectiva interdisciplinar valoriza as inter-relações de um conjunto de disciplinas diferentes, às quais a integração de conteúdos e conceitos estão subjacentes. Neste sentido, a interdisciplinaridade possibilita um olhar global sobre os conteúdos e situações, o que promove uma aprendizagem mais eficaz (Leite, 2012). É nesta perspectiva que o presente trabalho se situa. Relativamente à transdisciplinaridade, a mesma autora refere que a divisão das disciplinas é anulada, tornando-se na forma máxima de integração e permitindo a “interpretação e compreensão das realidades na sua extensão e complexidade” (Leite, 2012, p. 88).

Um currículo integrado que proporcione a combinação de duas ou mais disciplinas pode, de acordo com Cecchini e Carriedo (2020), gerar melhores resultados do que o simples efeito das somas das suas partes. Os mesmos autores evidenciam os múltiplos benefícios que uma perspectiva interdisciplinar tem para a aquisição de aprendizagens significativas (Cecchini & Carriedo, 2020).

Tendo em conta o supramencionado, torna-se importante refletir sobre qual o contributo que este tipo de abordagem pode ter no desenvolvimento de aprendizagens, especificamente, na integração curricular entre as áreas de Educação Física e de Matemática.

Se por um lado, a disciplina de Educação Física é considerada a preferida dos alunos, na qual estes se demonstram mais motivados para a aprendizagem (Bortoluzzi, et al., 2018; Condessa, 2015), por outro, a disciplina de Matemática é vista, por muitos alunos, como difícil e desinteressante, o que leva à aversão à disciplina e ao aumento da sua dificuldade (Bortoluzzi, et al., 2018; Condessa, 2015). Assim, uma integração curricular entre estas duas áreas poderá conduzir a um aumento da motivação para a

aprendizagem, na Matemática, e à evolução progressiva das competências motoras, no âmbito da Educação Física (Cecchini & Carriedo, 2020). No mesmo sentido, Karali (2021) refere que uma abordagem interdisciplinar em Matemática poderá modificar a perceção negativa existente, contribuindo para a melhoria de resultados na disciplina. Acrescenta, ainda, que, deste modo, os alunos passam a percecioná-la como uma ferramenta útil à resolução de problemas quotidianos, permitindo-lhes atribuir significado e importância (Karali, 2021).

Estudos de autores como Bragg (2003) e Mendes et al. (2016) sugerem que esta integração curricular, ao ser realizada com a área favorita dos alunos – Educação Física – aumenta os níveis de interesse e motivação para a aprendizagem. Importa referir que esta motivação desempenha um papel fundamental na aquisição de conhecimentos, nomeadamente, conhecimentos matemáticos (Bragg, 2003). Para além do aumento da motivação, a Educação Física, incrementa resultados cognitivos, metacognitivos, o sucesso académico e o envolvimento dos estudantes na sua aprendizagem (Mavilidi & Vazou, 2021; Watson, et al., 2017).

A integração curricular em questão poderá ser posta em prática, segundo Mavilidi e Vazou (2021), através da implementação de atividades que promovam uma aprendizagem ativa em sala de aula. De acordo com estes autores, estas atividades podem ser distribuídas em três categorias que variam de acordo com a sua duração e a atividade física que requerem, sendo elas: (i) pequenas atividades físicas realizadas nas pausas de instrução académica; (ii) momentos que integram a atividade física, mas que se revelam pouco relevantes para com os conteúdos académicos; e (iii) sessões planeadas e ajustadas em termos de integração da atividade física na aprendizagem, apresentando uma alta relevância para com os conteúdos académicos. Assim, a categoria que espelha melhor a integração e que demonstra mais resultados é a exposta em (iii), que pressupõe aulas que integrem a atividade física como parte essencial à aquisição de conhecimentos e que têm uma duração média de 20/45 minutos (Mavilidi & Vazou, 2021).

Aulas ativas fisicamente facilitam, de acordo com Cecchini e Carriedo (2020), baseados em diversos autores, o entendimento matemático, na medida em que permitem o desenvolvimento de quatro fatores fundamentais em crianças com idades entre os cinco e os oito anos. São estas: o sentido de número (simbólico e não simbólico); a compreensão

de relações matemáticas; a capacidade de contagem; e a capacidade básica de operar com os números (Cecchini & Carriedo, 2020). Mais concretamente, nessa investigação, realizada por Cecchini e Carriedo (2020) objetivando perceber qual o efeito das aulas de caráter interdisciplinar, entre Educação Física e Matemática, na redução do comportamento sedentário e na aprendizagem da subtração, os autores demonstraram que quando as capacidades motoras e os conceitos matemáticos estão integrados numa mesma unidade didática, os alunos criam ligações significativas entre conteúdos de uma forma mais prática e significativa. Desta forma, atribuem um significado concreto à compreensão de temas abstratos, típicos da matemática e melhoram, consideravelmente, o sucesso das suas aprendizagens. Noutro estudo realizado no mesmo âmbito, apesar dos resultados nos testes de conhecimentos não terem sido significativamente diferentes entre os alunos do grupo experimental e o grupo de controlo, Mendes et al. (2016) destacam a atitude perante a aprendizagem. Os autores revelam que os alunos se demonstram muito mais empenhados e motivados na realização de tarefas, tendo existido momentos educativos de grande qualidade. Ademais, viabilizam o aumento dos níveis de atividade física das crianças, durante o dia escolar (Cecchini & Carriedo, 2020; Beserra, et al., 2021).

Em suma, a Educação Física possui características únicas que se revelam valiosas para o desenvolvimento de atividades e aulas de cariz interdisciplinar com as demais áreas do currículo (Mendes, 2016). Porém, é com as áreas designadas de científicas exatas, como a Matemática, as Ciências Naturais e a Biologia, que esta integração se revela mais frutífera (Pinto-Escalona & Martínez-de-Quel, 2019).

Deste modo, ao propor atividades que aliem conteúdos matemáticos ao desempenho de atividades motoras, possibilita-se, aos estudantes, o estabelecimento de conexões essenciais às duas áreas e o desenvolvimento de aprendizagens mais significativas, devido à atribuição de significado concreto a conceitos matemáticos abstratos (Cecchini & Carriedo, 2020).

Paralelamente, a implementação de atividades de integração curricular impulsiona o desempenho académico e diminui os níveis de sedentarismo infantil, melhorando a saúde dos alunos (Pinto-Escalona & Martínez-de-Quel, 2019).

2.3. Motivação e participação em sala de aula

A motivação e a participação na aprendizagem são dois conceitos que têm vindo a ser relacionados devido à sua relativa interdependência, dado que estudos recentes indicam que os alunos que participam mais em sala de aula, são aqueles que estão mais motivados para a aprendizagem e que, na mesma medida, os alunos mais motivados para a aprendizagem, são aqueles que desejam participar ativamente nas discussões em sala de aula (Kim, et al., 2020).

A motivação é fundamental para o desenvolvimento de aprendizagens e para a realização individual, uma vez que instiga a ação e direciona e mantém os comportamentos que a permitem (Winberg & Palm, 2021). Sem a motivação, que gera a ambição e a vontade de aprender, não se consegue obter o envolvimento nas tarefas necessário à concretização de objetivos de aprendizagem (Ben-Eliyahu, et al., 2018). Este envolvimento abrange, de acordo com Ben-Eliyahu et al. (2018), o foco, a persistência e a participação em tarefas. Tambunan et al. (2021) acrescentam que o interesse e a motivação são dois dos fatores que influenciam, indubitavelmente, o sucesso académico.

No que diz respeito à participação, esta pode ser entendida como todos os contributos dos alunos para o debate em aula, através de comentários voluntários, perguntas e respostas (Fassinger, 1995; Kim, et al., 2020). Kim et al. (2020) distinguem dois tipos de participação: voluntária e involuntária. A participação voluntária, segundo as autoras, consiste nas interações dos alunos quando estes colocam questões, respondem a perguntas do professor/colegas e intervêm nas demais atividades propostas, sem que o professor lhes solicite estas ações diretamente. Por outro lado, a participação involuntária, corresponde às intervenções dos alunos quando solicitadas diretamente pelo professor, quer sejam em formato de pergunta, quer em procura de opiniões e/ou experiências pessoais (Kim, et al., 2020).

A participação é um conceito algo subjetivo àquele que faz a sua avaliação, sendo, no entanto, frequentemente realizada pelo professor (Kim, et al., 2020), por isso torna-se importante que o mesmo conheça os diferentes tipos de participação existentes. Numa investigação apresentada por Kovalainen e Kumpulainen (2007) são identificados quatro tipos de participantes em sala de aula: participantes vocais, participantes reativos, participantes bilaterais e participantes silenciosos. Os participantes vocais tendem a

iniciar as sequências de interação com o professor e entre colegas (Kovalainen & Kumpulainen, 2007). Estes alunos costumam conduzir discussões dinâmicas, exigindo argumentos aos intervenientes e manifestando as suas opiniões (Kovalainen & Kumpulainen, 2007). No caso dos participantes reativos, estes constroem o processo de interação de forma colaborativa, baseando-se nos comentários e opiniões dos colegas, ou seja, participam principalmente respondendo a perguntas ou argumentos apresentados por outros (Kovalainen & Kumpulainen, 2007). Os participantes bilaterais são, tipicamente, estudantes que pedem a palavra para intervir e contribuem apresentando provas, razões, justificações ou experiências e informações. Contudo, estes apresentam níveis de participação inferiores à média (Kovalainen & Kumpulainen, 2007). Finalmente, os participantes silenciosos distinguem-se por raramente participarem em interações em sala de aula. Estes alunos contribuem para as discussões somente quando são interpelados pelo professor e as informações/respostas que oferecem cingem-se ao necessário (Kovalainen & Kumpulainen, 2007).

Porém, a participação não depende exclusivamente das características individuais dos alunos. Num estudo realizado por Kim et al. (2020), as autoras revelaram que o ambiente em sala de aula, os conteúdos/tópicos em discussão e a preparação prévia são, também, fatores determinantes para a participação ativa dos estudantes.

Investigações sobre a influência da participação em sala de aula tornam-se relevantes na medida em que diversos estudos têm comprovado a sua ligação direta com o sucesso académico. A participação ativa em sala de aula revela-se um preditor de sucesso nas aprendizagens dos alunos, visto que estabelece uma relação interdependente com o envolvimento e a motivação (Kahu & Nelson, 2018; Valiente, et al., 2008).

Apesar dos benefícios patentes, a maioria dos alunos não participa ativamente nas tarefas de aula, tendo receio de errar e/ou das reações dos colegas às suas intervenções (Kim, et al., 2020).

Tendo tudo isto em consideração, é essencial que as escolas e os professores adotem práticas que promovam um contexto educativo que encoraje o envolvimento e a participação dos estudantes (Kim, et al., 2020). Para isto é necessário que se crie um ambiente de segurança e confiança, no qual os alunos se sintam capazes de arriscar, sem se sentirem pressionados em relação às suas respostas (Loftin, et al., 2010).

3. METODOLOGIA

| ' ' | | ' ' |

3.1. Problemática e questões de investigação

Considerando o tema do presente estudo empírico – *a integração curricular entre Educação Física e Matemática e a sua influência no processo de aprendizagem* – foi definida a questão-problema: *qual a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências motoras e matemáticas?*

Numa perspetiva de orientação do estudo, estabeleceram-se três questões de investigação, sendo estas: (i) qual a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências motoras?; (ii) qual a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências no domínio dos Números e Operações?; (iii) qual a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática na participação e motivação dos alunos para a aprendizagem?

A procura de respostas às questões de investigação visa *compreender a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática na aquisição de competências nas duas áreas curriculares*, sendo este o objetivo geral da investigação.

3.2. Opções metodológicas

3.2.1. Amostra

Participaram no estudo composta por 23 crianças, sendo dez do sexo masculino e treze do sexo feminino – com idades compreendidas entre os 6 e os 7 anos pertencentes a uma turma do 1.º ano de escolaridade. Todos os participantes eram considerados tipicamente normais sem perturbações de desenvolvimento neurocognitivo. A investigação decorreu na instituição de ensino de cariz privado, que contempla as valências de Pré-escolar e 1.º CEB, situada no centro de Lisboa – apresentada no capítulo 1.1. Tal como referido, a instituição não assume nenhum modelo educativo específico, contudo desenvolve uma metodologia próxima do MEM, valorizando o papel ativo da criança na construção do seu próprio conhecimento.

Ao nível da Matemática, o grupo de sujeitos possui boas capacidades de cálculo mental e demonstra alguma facilidade na resolução de situações problemáticas. Contudo, revela algumas fragilidades ao nível do reconhecimento do sentido de número,

nomeadamente ao nível da contagem oral e no estabelecimento de relações numéricas. Na Educação Física, o grupo revela boas capacidades motoras gerais e a motivação para a prática de atividade física (cf. anexo C).

3.2.2. Natureza do estudo

O estudo apresentado adota uma metodologia próxima da Investigação-Ação, na medida em que ambiciona a compreensão da realidade social e visa uma ação concreta para a sua mudança (Oliveira & Ferreira, 2014). Deste modo, inclui uma dimensão de investigação, na qual se compreende o fenómeno e uma dimensão de ação, na qual o investigador se age sobre o mesmo (Coutinho, et al., 2009). Este é, então, “um processo em espiral, que alterna entre a acção e a reflexão crítica” (Coutinho, et al., 2009, p. 360). A metodologia de Investigação-Ação é constituída por quatro fases distintas que ocorrem contínua e sequencialmente, sendo estas: (i) a planificação; (ii) a ação; (iii) a observação ou avaliação; e a (iv) reflexão (Coutinho, et al., 2009) – figura 1.

Figura 1

Ciclo da Investigação-Ação



Nota. Adaptado de Coutinho et al. (2009, p. 366).

Em termos de abordagem, optou-se por uma abordagem mista, sendo, por isso, utilizadas metodologias quantitativas e metodologias qualitativas. A abordagem quantitativa afirma-se como objetiva e favorece a dedução, procurando “estabelecer e provar relações entre variáveis que são definidas de forma operacional” (Oliveira & Ferreira, 2014, p. 89). Por outro lado, a abordagem qualitativa evidencia a subjetividade dos fenómenos consoante o contexto onde ocorrem, privilegiando a indução, isto é, “a

explicação de fenómenos particulares como forma de perceber o geral” (Oliveira & Ferreira, 2014, p. 90). Os principais aspetos de cada uma destas abordagens encontram-se sintetizados na tabela 3.

Tabela 3

Principais características das abordagens quantitativa e qualitativa

Abordagem quantitativa	Abordagem qualitativa
Dedução	Indução
Explicativa	Interpretativa
Objetiva	Subjetiva
Pesquisa estruturada / rígida	Pesquisa semiestruturada / não estruturada
Mensuração	Compreensão
Dados quantitativos	Dados qualitativos

Nota. Adaptado de Oliveira & Ferreira. (2014, p. 91).

3.2.3. Técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados

Uma vez que o presente estudo possui um cariz misto, em termos de abordagem, as técnicas e instrumentos de recolha de dados são também variados. Desta forma, numa perspetiva quantitativa foram aplicados o Motor Competence Assessment (MCA), testes de conhecimentos matemáticos, ao nível dos Números e Operações e questionários de motivação para a Educação Física e para a Matemática (cf. anexo R). De um modo qualitativo foram realizadas observações diretas em momentos considerados oportunos.

i. Motor Competence Assessment (MCA)

O instrumento quantitativo de avaliação da competência motora construído por Luz et al. (2016) é constituído por seis testes, sendo dois para cada categoria de competência motora – manipulativa, locomotora e de estabilidade (cf. anexo S). A seleção deste instrumento deveu-se, entre outras razões, à validação e aplicação por parte de autores, à população portuguesa, sendo, por isso, fiável para este estudo. Ademais, propõe tarefas motoras simples e de fácil aplicação que representam devidamente as competências motoras a que se destinam. Apesar do MCA ser constituído por seis testes, neste estudo apenas foram aplicados quatro – dois de locomoção e dois de estabilidade.

A remoção dos dois testes de manipulação deveu-se à existência de constrangimentos logísticos e temporais com o contexto de investigação. No entanto, e apesar de faltar a competência manipulativa continuar-se-á a denominar avaliação da competência motora ao longo do texto, para facilitar a leitura. Os resultados foram transformados para valores percentílicos de acordo com Rodrigues et al. (2021), e foi realizada a média por componente da CM e posteriormente a média das componentes para obter o valor da CM.

ii. Teste de conhecimentos matemáticos

Ao nível dos Números e Operações, foi construído um teste de conteúdos, constituído por seis questões, que englobam: a adição e subtração de números naturais, os números ordinais, a comparação e ordenação de números naturais, os números pares e ímpares e as sequências numéricas progressivas e regressivas (cf. anexo T). Este teste foi avaliado numa escala de 0 a 20 valores, constando a sua grelha de avaliação no anexo U. Importa referir que o teste foi elaborado pela autora do estudo, em colaboração com a orientadora cooperante – professora titular da turma de intervenção –, de modo a que este fosse adequado ao contexto. A escolha de um teste de conhecimentos justifica-se pela necessidade de recolher dados relativos ao “aproveitamento ou as aptidões cognitivas” (Coutinho, 2000, p. 3) dos sujeitos.

iii. Questionários de motivação

Foram aplicados dois questionários que intentavam medir a motivação dos alunos para a aprendizagem da Educação Física e da Matemática. A aplicação de questionários permite recolher informações de uma forma coerente e ordenada, visto que as respostas obtidas são rigorosamente padronizadas (Oliveira & Ferreira, 2014). Deste modo, os questionários aplicados visavam compreender as atitudes e opiniões dos sujeitos face às duas áreas curriculares. O questionário utilizado na vertente de Educação Física (cf. anexo V), surge de uma adaptação ao questionário apresentado por Pereira et al. (2009), contruído e validado pelos mesmos autores quanto à sua fidelidade, consistência interna e estabilidade temporal. O questionário criado contempla sete afirmações às quais é solicitado que os alunos se posicionem, quanto à sua concordância. Assim, é utilizada a escala de Likert, atribuindo os significados de: 1 – não concordo; 2 – concordo pouco; 3

– concordo; 4 – concordo muito. No que diz respeito ao questionário aplicado para a Matemática (cf. anexo W), este surge de uma adaptação realizada ao questionário Trends in International Mathematics and Science Study (2019), desenvolvido e validado pelo departamento de educação dos Estados Unidos da América. O questionário foi traduzido para português e é composto por nove itens, aos quais se solicita um posicionamento dos alunos, utilizando a escala de Likert mencionada para o questionário na vertente de Educação Física.

iv. Participação

Por fim, no que respeita à recolha de dados acerca da participação e motivação para a aprendizagem nas duas áreas, recorreu-se à observação direta, na qual “o investigador faz uso dos seus sentidos para apreender e registar a realidade” (Oliveira & Ferreira, 2014, p. 110). Desta forma, foi construída uma grelha de observação (cf. anexo X), composta por indicadores de avaliação que permitiam um preenchimento rápido e eficaz, atendendo à sua escala de Likert – 1 – nunca; 2 – raramente; 3 – ocasionalmente; 4 – frequentemente; 5 – sempre. Estas foram aplicadas em oito momentos distintos – quatro durante a realização de tarefas matemáticas em sala de aula e quatro durante os momentos de MOVIMAT – a fim de ser possível uma comparação da participação dos alunos nos dois momentos.

v. Análise dos dados

Após aplicadas as técnicas e os instrumentos de recolha de dados, procedeu-se à análise dos mesmos. Todas as variáveis foram analisadas quantitativamente e com o objetivo de medir o efeito da intervenção nas diversas variáveis analisadas, foram realizados testes não paramétricos para amostras emparelhadas de Wilcoxon com um nível de significância de 0,05. Importa referir que os dados obtidos mediante observação direta foram compilados em duas tabelas – uma para cada momento – e transformados em variáveis quantitativas de modo a ser realizada a sua análise.

Todos os dados foram analisados comparativamente tendo em conta momentos específicos, nomeadamente antes e após a intervenção delineada, como descrito no capítulo que se segue.

3.2.4. Procedimentos metodológicos da ação

O estudo investigativo foi organizado em três momentos distintos: pré-teste, intervenção e pós-teste.

No momento de pré-teste, prévio à intervenção, foram aplicados questionários de motivação – um na vertente da Educação Física e outro em relação à Matemática. Aliados a estes questionários foram realizadas observações diretas tendo em vista a participação e motivação dos alunos, em tarefas matemáticas, na sala de aula e no MOVIMAT. Foram realizadas quatro observações em sala de aula e quatro observações durante o MOVIMAT. Finalmente, foram aplicados testes de conhecimentos matemáticos e realizada uma avaliação das competências motoras dos alunos, através do MCA.

Sucedeu-se, então, o momento de intervenção que se prolongou por seis semanas, preconizando um total de onze sessões de 45 minutos cada, nas quais se desenvolveram atividades de integração curricular entre Educação Física e Matemática – MOVIMAT – contemplando, na área de Educação Física, os blocos de *Jogos, Perícias e Manipulações, Deslocamentos e Equilíbrios, Percursos na Natureza e Atividades Rítmicas Expressivas*; e, no âmbito da Matemática, o domínio dos Números e Operações. Importa referir, no entanto, que cada sessão possuía uma estrutura própria, detendo objetivos e finalidades específicas para a mesma. A unidade didática elaborada e o plano de atividades, para cada sessão, podem ser consultados nos anexos Y e Z, respetivamente.

Após a intervenção foram realizados pós-testes, tendo sido repetidas as tarefas efetuadas no momento de pré-teste, de modo a ser possível efetuar uma comparação direta entre os resultados obtidos no primeiro e no segundo momento.

3.2.5. Princípios éticos do processo de investigação

O processo de investigação em educação está sempre associado a princípios éticos e deontológicos que visam a proteção dos participantes, beneficiando, igualmente, os investigadores e as instituições que o promovem (Almeida, 2013).

No que concerne aos participantes da investigação, segundo a Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (2014), estes têm o direito de ser devidamente informados sobre todos os aspetos envolventes à investigação que irão integrar, sendo, deste modo, essencial a assinatura de um documento de consentimento informado, no

qual estejam contempladas a natureza e os objetivos da investigação. No entanto, mesmo com a sua assinatura, todos os participantes têm o direito de manifestar dúvidas e desistir da investigação a qualquer momento. A divulgação de informação recolhida e os seus resultados devem estar em conformidade com o exposto no consentimento informado. Deve, ainda, ser assegurada, em todos os momentos, a privacidade dos participantes, devendo ser garantido o seu anonimato e a confidencialidade. Por fim, o processo de investigação deve ser, na sua totalidade, regido pelo princípio do benefício e respeito pela integridade, ou seja, as ações propostas devem ser idealizadas de modo a afetar minimamente os participantes, evitando a sua sobrecarga ou constrangimentos associados.

Tendo em conta estes pressupostos, nesta investigação, foi solicitada a assinatura de um consentimento informado (anexo AA) pelos Encarregados de Educação de todos os sujeitos, no qual foram expostos os objetivos e a natureza da investigação, bem como esclarecida a possibilidade da não participação no estudo. Importa referir, ainda, que os dados recolhidos em relação aos sujeitos e à sua participação na investigação, se encontram alinhados com o princípio da discrição e privacidade necessários. Finalmente, assegura-se que todas as atividades e metodologias implementadas compreenderam o regime de benefício dos participantes.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

| ' ' | | ' ' |

Neste capítulo serão expostos, analisados e discutidos os resultados obtidos através das técnicas e instrumentos definidos para o estudo, sendo estes: o MCA; o teste de conhecimentos matemáticos; os questionários de motivação para a aprendizagem da Educação Física e da Matemática; e as grelhas de observação da participação dos alunos nas atividades.

4.1. Apresentação dos resultados

4.1.1. Competência motora

Relativamente aos dados obtidos com a aplicação do MCA, foi possível verificar, no pré-teste, que os sujeitos já possuíam um nível de competência motora bastante satisfatório, localizado acima do percentil 60. Não obstante, o teste realizado no momento posterior à intervenção revelou que o nível de competência motora aumentou, encontrando-se então no percentil 70 – tabela 4. Deste modo, os resultados parecem indicar uma evolução estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Tabela 4

Valores descritivos da competência motora – pré e pós-teste

Descriptive Statistics			
	N	Média	Desvio Padrão
CM pré-teste	23	62.6413	16.13787
CM pós-teste	23	71.5543	16.22340
Z	-3.209 ^b		
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001		

Nota. Dados recolhidos no MCA aplicado aos sujeitos do estudo, 2022.

Realizando uma análise mais pormenorizada a cada construto teórico da competência motora – tabela 5 – verifica-se que intervenção teve um efeito significativo ao nível da estabilização ($p < 0,001$). Contudo, o mesmo não se verificou ao nível da locomoção, onde apesar de se terem verificado melhorias, estas não foram significativas ($p > 0,05$).

Tabela 5*Valores descritivos das categorias de competência motora – pré e pós-teste*

Descriptive Statistics			
	N	Média	Desvio Padrão
Estabilizadores pré-teste	23	73.5435	16.28016
Locomotores pré-teste	23	51.7391	19.59120
Z		-4.153 ^b	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	
Estabilizadores pós-teste	23	86.8478	13.98330
Locomotores pós-teste	23	56.2609	22.99549
Z		-1.137 ^b	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.256	

Nota. Dados recolhidos no MCA aplicado aos sujeitos do estudo, 2022.

4.1.2. Conhecimentos matemáticos

No que diz respeito aos resultados obtidos no teste de conhecimentos matemáticos, observamos que a média dos resultados dos sujeitos, no pré-teste, se localizava perto dos 14 valores, com um desvio padrão de 2,7. No entanto, no pós-teste, esta média encontrava-se nos 17 valores, com um desvio padrão de 2,8, tornando-se possível afirmar que existem diferenças significativas ($p < 0,001$) – tabela 6. Importa, referir, que a escala utilizada para a classificação foi de 0 a 20 valores, sendo, por isso, considerados positivos os resultados superiores a 10 valores.

Tabela 6*Resultados médios dos testes de conhecimentos – pré e pós-teste*

Descriptive Statistics			
	N	Média	Desvio Padrão
Teste de conhecimentos pré-teste	23	13.9130	2.68452
Teste de conhecimentos pós-teste	23	17.4761	2.78608
Z		-3.572 ^b	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	

Nota. Dados recolhidos no teste de conhecimentos aplicado aos sujeitos do estudo, 2022.

Analisando a performance dos alunos, no mesmo teste, em cada um dos conteúdos matemáticos, verifica-se uma melhoria generalizada, porém é nos conteúdos de *operações, comparação de números e sequências numéricas* que se constata melhorias significativas ($p < 0,05$) – tabelas 7 e 8.

Tabela 7

Resultados do teste de conhecimentos por conteúdo – pré e pós-teste

Descriptive Statistics				
	N	Cotação	Média	Desvio Padrão
Operações pré-teste	23	6	3.7391	1.45282
Operações pós-teste	23		5.0870	1.34547
Números ordinais pré-teste	23	2	2.8435	.81342
Números ordinais pós-teste	23		3.1565	.41322
Par e ímpar pré-teste	23	2,9	2.6043	.84771
Par e ímpar pós-teste	23		2.7109	.66366
Sequências pré-teste	23	3,5	1.4783	1.06043
Sequências pós-teste	23		2.8913	1.10738
Comparação de números pré-teste	23	3,6	1.6304	.64345
Comparação de números pós-teste	23		1.8913	.42524
Ordenação de números pré-teste	23	2	1.6174	.77674
Ordenação de números pós-teste	23		1.7391	.668870

Nota. Dados recolhidos no teste de conhecimentos aplicado aos sujeitos do estudo, 2022.

Tabela 8

Comparação dos valores obtidos por conteúdo – pré e pós-teste

Test Statistics ^a						
	Operações pós – operações pré	Comparação de números pós – Comparação de números pré	Números ordinais pós – números ordinais pré	Ordenação de números pós – Ordenação de números pré	Par e ímpar pós – par e ímpar pré	Sequências pós – sequências pré
Z	-2.832 ^b	-2.156 ^b	-1.492 ^b	-.556 ^b	-.412 ^b	-3.156 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005	.031	.136	.579	.680	.002

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks

Nota. Dados recolhidos no teste de conhecimentos aplicado aos sujeitos do estudo, 2022.

4.1.3. Motivação

Mediante os resultados obtidos na aplicação dos questionários de motivação referentes às áreas de Educação Física e Matemática, nos quais a escala de valores estava compreendida entre o 0 e o 4, observa-se que, em ambas as áreas, os sujeitos apresentaram valores mais positivos após a intervenção – tabela 9. Todavia, importa ressaltar que tanto os valores dos pré-testes como os valores dos pós-testes são favoráveis.

Tabela 9

Valores obtidos nos questionários de motivação – pré e pós-teste

Descriptive Statistics			
	N	Média	Desvio Padrão
Questionário EF – pré	23	2.8574	.39687
Questionário EF – pós	23	2.9371	.32800
Z		-1.623	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.105	
Questionário Mat. – pré	23	2.4722	.31457
Questionário Mat. – pós	23	2.5648	.24295
Z		-1.148	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.251	

Nota. Dados recolhidos nos questionários de motivação aplicado aos sujeitos do estudo, 2022.

Embora as médias obtidas no período de pós-intervenção se apresentarem ligeiramente superiores, não se verificam diferenças significativas ($p > 0,05$) nos questionários aplicados a ambas as áreas. No entanto, importa destacar que a médias das respostas referentes à Educação Física é sempre superior à obtida em relação à área de Matemática ($p < 0,01$), o que parece indicar que os sujeitos detêm uma preferência motivacional pela Educação Física comparativamente à Matemática.

4.1.4. Participação

No que concerne às observações realizadas, mediante o preenchimento de grelhas de observação (cf. anexo U), verifica-se que os sujeitos revelam níveis de participação

bastante satisfatórios, tanto na realização de atividades matemáticas, em sala de aula, como na realização de atividades propostas no âmbito do MOVIMAT – tabela 10. Na leitura dos dados é importante considerar que a escala de respostas estava compreendida entre o 0 e o 5 e, por esta razão, os dois valores de média obtidos, superiores a 4, são muito significativos.

Tabela 10

Valores obtidos mediante grelhas de observação da participação

Descriptive Statistics					
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
MOVIMAT	23	3.00	5.00	4.4891	.61919
Tarefas em sala	23	2.50	5.00	4.1522	.74521
Valid N (listwise)	23				

Nota. Dados recolhidos nas grelhas de observação aos sujeitos do estudo, 2022.

Ainda assim, verifica-se que as atividades recorrentes do MOVIMAT apresentam um maior grau de participação, uma vez que o valor de média é superior nestas. A diferença observada é estatisticamente significativa ($p < 0.05$) – tabela 11.

Tabela 11

Comparação da participação nas tarefas matemáticas em sala e no MOVIMAT

Test Statistics ^a	
	Tarefas em sala – MOVIMAT
Z	-3.095 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks

Nota. Dados recolhidos nas grelhas de observação aos sujeitos do estudo, 2022.

4.2. Discussão dos resultados

Os resultados suprarreferidos espelham alguns aspetos dignos de discussão. Primeiramente importa referir que as atividades de integração curricular entre Educação

Física e Matemática parecem influenciar o desenvolvimento de competências motoras e de conhecimentos matemáticos, no âmbito dos Números e Operações, e impactar a participação e motivação dos sujeitos para a aprendizagem.

Relativamente ao desenvolvimento das competências motoras analisadas – estabilização e locomoção – verificou-se que ambas sofreram um incremento, comparando o período de pré e pós-intervenção. Os resultados obtidos encontram-se de acordo com o estudo realizado por Loras (2020), no qual se afirma que a participação em aulas e momentos de Educação Física influencia, significativamente, o desenvolvimento das competências motoras. Assim, é possível estabelecer uma relação positiva entre o desenvolvimento da competência motora e os níveis de atividade física (Robinson, et al., 2015; King-Dowling, et al., 2020). Referir, ainda, que as capacidades de estabilização foram aquelas que aumentaram mais significativamente. É possível que este facto se deva à tipologia de atividades propostas, no âmbito dos *Deslocamentos e Equilíbrios*, definida na unidade didática aplicada (anexo V), sendo contemplada diretamente em cinco das onze sessões realizadas. Não obstante foi mobilizada, de forma indireta em todas as sessões, na medida em que todos os blocos apresentam todas as componentes indiretamente. Ademais, olhando para a melhoria desta componente específica (estabilidade), esta pode ser explicada devido à menor frequência da mesma em brincadeiras e jogos, realizados pelas crianças em diversos contextos e pela tipologia dos próprios testes de avaliação da estabilização, nomeadamente por serem habilidades motoras completamente diferentes das práticas diárias. Por outro lado, a competência de locomoção é mais comumente observada nas brincadeiras das crianças, o que pode explicar o menor impacto das atividades de integração curricular no desenvolvimento desta capacidade.

No que respeita ao desenvolvimento de competências no âmbito dos Números e Operações, os resultados obtidos parecem indicar que os sujeitos adquiriram e aprofundaram capacidades e conhecimentos, uma vez que os valores obtidos no pós-teste são significativamente superiores aos obtidos no pré-teste. Esta melhoria ficou patente sobretudo nos aspetos relacionados com os conteúdos: operações, comparação de números naturais e sequências numéricas, progressivas e regressivas. Visto que durante a intervenção existiu uma aposta evidente em atividades e jogos que preconizassem os

conteúdos: par e ímpar, operações e sequências numéricas (cf. anexo W), a melhoria destas últimas parece estar associada, claramente, à intervenção. Ressalva-se, apenas, que a melhoria observada não decorre do conhecimento adquirido pelos alunos acerca do teste específico realizado. Apesar do pré-teste e do pós-teste serem iguais, de modo a permitir uma análise comparativa mais direta, não foi realizada a correção do mesmo com os sujeitos, sendo, deste modo, inviabilizada a hipótese de apropriação excessiva do mesmo por parte dos sujeitos. Assim sendo, a prática de atividades de integração curricular parece favorecer a aquisição de conhecimentos. Este pressuposto encontra-se de acordo com estudos realizados. Cecchini e Carriedo (2020), afirmam que a execução de atividades integradas proporciona inúmeros benefícios para a aprendizagem significativa. No mesmo sentido, os autores referem que as aulas fisicamente ativas favorecem a compreensão matemática e contribuem para o entendimento do sentido numérico, para a capacidade de contagem, para a compreensão de relações numéricas e, finalmente, para a capacidade de operar com números. É, ainda, possível corroborar a pesquisa realizada por Karali (2021), na qual se aferiu que uma abordagem interdisciplinar, entre as duas áreas em questão, contribuiu para uma melhoria nos resultados da disciplina.

No que concerne à motivação dos sujeitos para a aprendizagem nas áreas de Educação Física e Matemática, os dados obtidos, embora reveladores de atitudes positivas face às duas áreas, evidenciam-se superiores em relação à Educação Física, quer no pré-teste, quer no pós-teste. Contudo, como exposto no capítulo anterior, as diferenças de valores não foram significativas, no entanto demonstraram uma tendência crescente. Esta evolução insuficiente pode estar relacionada com o pouco tempo de intervenção, não tendo sido o necessário para se verificar uma diferença estatisticamente significativa. Considera-se, portanto, que com a expansão do tempo de intervenção teriam sido obtidos valores de motivação mais significativos, tal como verificado em estudos anteriores, nos quais se constatou que uma integração curricular entre Educação Física e Matemática modifica as percepções negativas e depreciativas dos sujeitos para com a Matemática (Bortoluzzi, et al., 2018; Condessa, 2015) e conduz a um aumento de motivação para a sua aprendizagem (Cecchini & Carriedo, 2020).

Finalmente, quanto à participação dos sujeitos nas atividades de aprendizagem, os resultados obtidos sugerem que a aprendizagem da Matemática em contextos dinâmicos

de aprendizagem, nomeadamente em atividades de integração curricular com Educação Física, concorre para o aumento da participação ativa e para o empenho nas tarefas, por parte dos sujeitos. Novamente, estes dados encontram-se alinhados com estudos realizados anteriormente. Mendes et al. (2016) divulgam que os sujeitos, em atividades de integração curricular entre as áreas, se demonstram mais empenhados e motivados na realização de tarefas, possibilitando momentos educativos de grande qualidade. A maior participação e empenho dos sujeitos nas atividades decorrentes da integração pode dever-se, igualmente, ao ambiente relaxado e dinâmico proporcionado durante as mesmas sessões, que tal como Kim, et al., (2020) defendem, possuem um papel determinante na estimulação e incentivo à participação de todos os alunos. Especula-se, ainda, que o aumento da participação dos alunos nas atividades tenha influenciado positivamente o sucesso no teste de conhecimentos matemáticos, uma vez que a participação é um preditor considerável do sucesso académico (Kahu & Nelson, 2018; Valiente, et al., 2008).

5. CONCLUSÕES

| ' ' | | ' ' |

Neste estudo foi investigada a integração curricular entre Educação Física e Matemática e a sua influência no processo de aprendizagem. No seguimento dos dados obtidos e da sua discussão, é possível formalizar algumas conclusões.

No que diz respeito à influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências motoras, a investigação revelou que a realização de atividades de integração curricular favorece o desenvolvimento de competências motoras, principalmente daquelas que não se encontram regularmente no universo de brincadeiras e jogos infantis, tendo por isso sofrido um maior incremento as capacidades de estabilização nos sujeitos do estudo.

Em relação à influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências no domínio dos Números e Operações, o estudo demonstrou que as atividades de integração realizadas tiveram efeitos benéficos, na medida em que se observou um desenvolvimento bastante positivo nos conhecimentos dos sujeitos, no campo dos Números e Operações, nomeadamente no que respeita à realização de operações de adição e subtração, à comparação de números naturais e ao reconhecimento de regularidades e completação de sequências numéricas, progressivas e regressivas.

Relativamente à motivação para a aprendizagem na Educação Física e na Matemática, a investigação não obteve dados que permitam concluir que as atividades de integração curricular entre Educação Física e Matemática favorecem o aumento da motivação para a aprendizagem. Demonstrou, no entanto, uma tendência crescente de motivação, entre os sujeitos, sendo, por isso, necessária uma continuidade das sessões para que seja possível verificar, de facto, a relação que se estabelece entre as duas variáveis.

Quanto à participação dos sujeitos nas atividades de aprendizagem, o presente estudo estabelece uma relação positiva entre a realização das atividades de integração curricular entre Educação Física e Matemática e o aumento da participação ativa dos sujeitos nas tarefas e, conseqüentemente, nas suas aprendizagens.

Em suma, conclui-se que, neste estudo, a realização de atividades de integração curricular entre Educação Física e Matemática favoreceu o desenvolvimento de competências motoras e de conhecimentos matemáticos, no âmbito dos Números e

Operações, e impactou o nível de participação dos sujeitos nas tarefas de aprendizagem. Neste sentido, as práticas de integração curricular podem constituir-se como uma ferramenta útil para a educação, numa perspetiva de desenvolvimento holísticos das crianças, sendo promovido o olhar global sobre a sociedade.

Ainda que os resultados obtidos se apresentem como interessantes do ponto de vista investigativo, é de realçar algumas limitações que devem ser tidas em consideração na interpretação dos mesmos.

Primeiramente, destaca-se a limitação de tempo de intervenção. Considera-se que seis semanas, apesar de ilustrativas dos impactos observados, constituem-se como limitantes dos dados obtidos, principalmente, ao nível da influência das mesmas atividades na motivação para a aprendizagem, como exposto anteriormente. Ademais, evidencia-se a inexistência de um grupo de controlo que permitiria uma análise, derivada da comparação, mais fidedigna e fundamentada. O facto de o grupo de intervenção possuir, também, poucos elementos, seria um aspeto também a melhorar em investigações futuras. Por fim, reconhece-se a não avaliação da capacidade manipulativa, como uma limitação às conclusões alcançadas.

REFLEXÃO FINAL

| ' ' | | ' ' |

Terminado o período de prática de ensino supervisionada, urge refletir globalmente sobre os aspetos a ele inerentes.

O período de estágio permite a futuros profissionais contactarem diretamente com a profissão escolhida e tomarem consciência da sua complexidade (Dauanny et al., 2019). Em Educação este princípio não se altera, apresentando-se como uma atividade crucial para o desenvolvimento pessoal e formativo de um professor, uma vez que o prepara para encarar desafios e realidades variadas (Dauanny et al., 2019), num mundo em que as mudanças e alterações sociais são constantes (Ribeiro & Araújo, 2018). Deste modo, o estagiário deve apresentar uma atitude investigativa, empenhada e reflexiva, para que consiga aprender e aprimorar as suas capacidades (Dauanny et al., 2019), a fim de “romper com os moldes tradicionais de educação, da racionalidade técnica, das ações sem valores e dos ideais conservadores” (p. 181) característicos, ainda hoje, da educação em geral (Degrande & Gomes, 2019).

No decorrer das semanas de intervenção, empenhei-me por estabelecer com todos os alunos uma boa relação, marcada pela confiança e gentileza, de modo a tornar este período da minha formação, mas também da formação daqueles alunos, num período agradável e marcado pelo desenvolvimento de competências e aprendizagens significativas. Revelou-se, igualmente, importante, a relação estabelecida com as OC, tanto no 1.º CEB, como no 2.º CEB, caracterizada pela disponibilidade, interesse e apoio constantes. O ambiente causado por esta relação tornou todo o processo de formação e aprendizagem prazeroso e muito produtivo.

Outro dos aspetos que considero extremamente importante, no que respeita à experiência proporcionada pela PES II, é a possibilidade de contactar com diferentes instituições (considerando os seus valores e missões), alunos, professores e metodologias de trabalho. Assim, as minhas opções pedagógicas futuras serão mais bem sustentadas, na medida em que já contactei com diferentes métodos. A prática deste ano favoreceu, então, o meu posicionamento para com as metodologias ativas de aprendizagem, centradas nos estudantes e que lhes conferem um papel ativo na construção do seu próprio conhecimento (Ferro & Gomes, 2021). Esta posição foi favorecida pelo contacto estabelecido e pelas observações práticas dos seus pressupostos e benefícios para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Para além dos aspetos mais gerais já referidos, gostaria de salientar a importância da PES II para a minha valorização pessoal da diferenciação pedagógica. Apesar de saber, teoricamente, que numa sala onde há diferenciação pedagógica acontecem coisas distintas ao mesmo tempo, nas quais existe flexibilidade, apesar de lhe estar subjacente uma estrutura definida, que lhe concede a estabilidade necessária ao desenvolvimento de aprendizagens significativas (Maia & Freire, 2020), nunca a tinha experienciado na prática. Deste modo, no contexto de 1.º CEB, verifiquei a importância dos momentos de TEA no auxílio e acompanhamento de todos alunos nas suas aprendizagens e, por outro lado, no 2.º CEB, constatei a importância da utilização de materiais e estratégias diferentes na leção dos mesmos conteúdos, adaptando-as especificamente às turmas de intervenção.

No decorrer da PES II foi, também, proposta a elaboração de um estudo investigativo. Neste tive a oportunidade de investigar um tema/problema muito relevante e de acordo com os meus interesses e gostos pessoais. Por esta razão, a sua conceção foi muito gratificante. Para além da concretização pessoal, permitiu uma reflexão continuada acerca da importância da identificação de uma problemática em contexto escolar e da tentativa, planeada e fundamentada, da sua resolução, tendo, invariavelmente, em perspetiva, a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Particularizando a investigação presente neste relatório, destaco o conhecimento que me fez adquirir, numa perspetiva de aprofundamento teórico, sobre a importância da Educação Física, da Matemática e, sobretudo, das práticas de integração curricular. O pequeno estudo realizado permitiu-me constatar, em primeira mão, os benefícios destas práticas para a aprendizagem.

Relativamente ao meu desenvolvimento pessoal e profissional, a PES II revelou-se uma grande aliada na identificação de fragilidades na minha formação para a docência. Estas fragilidades encontram-se, sobretudo, ao nível da gestão eficaz da sala de aula, que inclui a gestão de comportamentos disruptivos, o controlo dos alunos para com as regras de sala de aula e o respeito pelos tempos de aprendizagem de cada aluno (Hettinger, et al., 2021). Desta forma, foi fundamental a reflexão constante sobre as estratégias que deveria aplicar de modo a colmatar esta minha dificuldade, uma vez que sentia que os comportamentos de agitação, que acabava por permitir, em sala de aula, prejudicavam o

desenrolar das atividades e, por conseguinte, o desenvolvimento de aprendizagens dos alunos. Assim sendo, foi essencial trabalhar a minha capacidade de liderança de grupos e, também, a minha postura mais assertiva. Tendo isto em conta fui melhorando estes aspetos, com o decorrer dos estágios e, sem perder a minhas características pessoais de amabilidade, apliquei diversas estratégias que resultaram na disponibilização de um ambiente mais calmo, seguro e confiável de aprendizagem, algo vital para a promoção de um ambiente académico, social e comportamental de sucesso (Poznanski, et al., 2018).

Considerando todo o período de PES II, mas também toda formação recebida durante a formação inicial, disponho de uma grande vontade e motivação para o início do desempenho da profissão docente. Sinto que ainda tenho muito que aprender, mas que essa aprendizagem necessita de ser efetua na prática, mediante contextos e alunos reais. Deste modo e atendendo às mudanças e alterações sociais constantes do mundo (Ribeiro & Araújo, 2018), pretendo ser uma profissional aberta a novas descobertas, colocando em primeiro lugar as necessidades das crianças com quem me cruzarei, e reflexiva, ponderando e compreendendo os impactos positivos e negativos do meu desempenho, tentando constantemente tornar-me uma melhor professora.

REFERÊNCIAS

| | ' ' | | ' ' |

- Almeida, J. F. (2013). Ética da investigação em ciências sociais. *Revista da Associação Portuguesa de Sociologia*(6).
- Alves, A. L., & Dense, L. S. (2019). A importância de trabalhar a matemática na educação infantil. *II Conferência Nacional de Educação Matemática*, (pp. 1-12).
- Alves, L. (2016). A importância da matemática nos anos iniciais. *Erematsul*.
- Aquino, M. F., Browne, R. A., Sales, M. M., & Dantas, R. A. (2012). Psicomotricidade como ferramenta da Educação Física na educação infantil. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 4(14), 245-257.
- Bailey, R. (2006). Physical Education and Sport in Schools: A Review of Benefits and Outcomes. *Journal of School Health*, 76(8), 397-401.
- Ben-Eliyahu, A., Moore, D., Dorph, R., & Schunn, C. D. (2018). Investigating the multidimensionality of engagement: Affective, behavioral, Investigating the multidimensionality of engagement: Affective, behavioral,. *Contemporary Educational Psychology*, 87-105.
- Beserra, V., Nussbaum, M., Navarrete, M., & Alvares, D. (2021). Teaching through dance: an opportunity to introduce physically active academic lessons. *Teaching and Teacher Education*(106).
- Bortoluzzi, M. B., Mendes, R., Freire, M., & Zeferino, G. S. (2018). Interdisciplinaridade entre educação física e matemática: quando os opostos se atraem.
- Bragg, L. (2003). Children's perspectives on mathematics and game playing . *Mathematics education research: innovation, networking, opportunity : proceedings of the 26th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*, 160-167.
- Brocardo, J., Serrazina, L., Rocha, I., Mendes, F., Menino, H., & Ferreira Elvira. (2008). Um projeto centrado no sentido do número. *XIX Seminário de Investigação em Educação Matemática*, I. Espanha: Badajoz.

- Campino, D., & Dias, A. G. (2021). Estudo do meio e práticas de integração curricular no 1.ºCEB. pp. 103-131.
- Cardona, M. J., Silva, I. L., Marques, L., & Rodrigues, P. (2021). Planear e avaliar na educação pré-escolar. (M. d. Educação, Ed.)
- Carvalho, R., & Ponte, J. P. (2013). Prática profissional para a promoção do cálculo mental na sala de aula: uma experiência no 6.º ano. *Quadrante*, 22(2), 83-108.
- Carvalho, R., & Ponte, J. P. (2016). O papel das tarefas no desenvolvimento de estratégias de cálculo mental com números racionais. *Práticas profissionais dos professores de Matemática*, 32-54.
- Castro, J., & Rodrigues, M. (2008). Sentido de número e organização de dados: textos de apoio para Educadores de Infância. (M. d. Educação, Ed.)
- Cecchini, J. A., & Carriedo, A. (2020). Effects of an interdisciplinary approach integrating mathematics and physical education on mathematical learning and physical activity levels. *Journal os Teaching Physical Education*(39), 121-125.
- Conceição, J. L., & Ferreira, F. N. (2021). Por uma avaliação a serviço do ensino e aprendizagem. *Revista Cocar*, 15(33), 1-17.
- Condessa, I. C. (2015). Capítulo IX - A Matemática, a Educação Física e o Jogo: discursos e práticas para o Ensino na Educação Básica. Em A. Fialho, A. Carvalho, A. P. Garrão, & A. Machiavelo, *Investigar em educação matemática: diálogos e conjunções numa perspetiva interdisciplinar*. Ponta Delgada: Letras lavadas edições.
- Cook, C. R., Coco, S., Zhang, Y., Duong, M. T., Renshaw, T. L., Long, A. C., & Frank, S. (2018). Cultivating Positive Teacher–Student Relationships: Preliminary Evaluation of the Establish–Maintain–Restore (EMR Method). *School Psychology Review*, 47(3), 226-243.
- Coutinho, C. (2000). Instrumentos na investigaçãoem Tecnologia Educativa: escolha e avaliação. *Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educacion*, 6(4), 154-166.

- Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e Cultura, 13*(2), 355-380.
- Cvencek, D., Meltzoff, A. N., Brecic, R., & Gacesa, D. (2021). Development of math attitudes and math self-concepts: gender differences, implicit-explicit dissociations, and relations to math achievement. *Child development, 1*-17.
- Dauanny, E. B., Lima, M. S., & Pimenta, S. G. (2019). A produção teórico-prática sobre o estágio na formação do professor - uma revisão crítica. *Revista Interdisciplinar Sulear*(3), 1-18.
- Decreto-Lei nº 17/2016, de 4 de abril. Diário da República, 1.ª série — N.º 65.
- Degrande, D. H., & Gomes, A. A. (2019). Formação inicial: a concepção do professor reflexivo. *Revista de Educação e Sociedade: Perspetivas em diálogo, 6*(11), 169-183.
- Fassinger, P. A. (1995). Understanding Classroom Interaction. *The journal of higher education, 82*-96.
- Ferkel, R. C., Razon, S., Judge, L. W., & True, L. (2017). Beyond "Fun": the real need in Physical Education. *The Physical Educator, 74*, 255-268.
- Fernandes, D. (2020). : Para uma Fundamentação e Melhoria das Práticas de Avaliação Pedagógica no âmbito do Projeto MAIA. (M. d. Educação, Ed.) *Texto de Apoio à formação - Projeto de Monitorização Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica*, pp. 1-36.
- Ferro, F., & Gomes, A. (2021). Formação inicial de professores: metodologias ativas, ênfase na modelagem matemática. *Ensino em perspectivas, 2*(3), 1-13.
- Fortunato, I., & Porto, M. S. (2020). O método natural e o pensamento complexo: uma relação possível para a educação escolar. *Educação e Pesquisa, 46*, 1-16.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2011). *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults*. New York: McGraw-Hill.

- Garcia, A. S. (2010). O Diário de Turma na vida de um grupo de Jardim de Infância. *Revista Escola Moderna*(36), 6-20.
- Gonzalez-Sicilia, D., Brière, F. N., & Pagani, L. S. (2019). Prospective associations between participation in leisure-time physical activity at age 6 and academic performance at age 12. *Preventive Medicine*, 135-141.
- Gravemeijer, K., Stephan, M., Julie, C., Lin, F.-L., & Ohtani, M. (2017). What mathematics education may prepare students for the society of the future? *Mathematics Education of the Future*(15), 105-123.
- Greeff, J. W., Bosker, R. J., Oosterlaan, J., & Visscher, C. (2017). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 1-7.
- Hall, G., Lavie, C. J., & Arena, R. (2021). A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another? *Progress in Cardiovascular Diseases*, 108-110.
- Heemskerk, C. H., Lubans, D., Strand, S., & Malmberg, L.-E. (2019). The effect of physical education lesson intensity and cognitive demand on subsequent learning behaviour. *Journal of Science and Medicine in Sport*(23), 586-590.
- Hettinger, K., Lazarides, R., Rubach, C., & Schiefele, U. (2021). Teacher classroom management self-efficacy: Longitudinal relations. *to perceived teaching behaviors and student enjoyment*, 1-10.
- Jayanthi, D. R. (2019). Mathematics in society development. *Iconic Research and Engineering Journals*, 3(3), 59-64.
- Kahu, E. R., & Nelson, K. (2018). Student engagement in the educational interface: understanding the mechanisms of student success. *Higher Education Research & Development*, 37(1), 58-71.

- Karali, Y. (2021). Interdisciplinary approach in primary school mathematics education. *The Asian Institute of Research: Education Quarterly Reviews*, 4(4), 182-190.
- Kim, A. S., Shakory, S., Azad, A., Popovic, C., & Park, L. (2020). Understanding the impact of attendance and participation on academic achievement. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 6(4), 272-284.
- King-Dowling, S., Proudfoot, N., Cairney, J., & Timmons, B. (2020). Motor competence, physical activity, and fitness across early childhood. *American College of Sports Medicine*, 2342-2348.
- Kovalainen, M., & Kumpulainen, K. (2007). The social construction of participation in an elementary classroom community. *International Journal of Educational Research*, 46, 141-158.
- Leite, C. (2012). A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos*, 1(16), 88-92.
- Loftin, C., Davis, L. A., & Hartin, V. (2010). Classroom participation: A student perspective. *Teaching and Learning in Nursing*, 5, 119-124.
- Lopes, A. T., & Silva, G. B. (2020). As contribuições da educação física no desenvolvimento da criança no ensino infantil. *Educação Física e Ciências do Esporte: Uma abordagem interdisciplinar*, 1, 111-123.
- Loras, H. (2020). The effects of physical education on motor competence in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports*, 8(88), 1-14.
- Luz, C., Rodrigues, L. P., Almeida, G., & Cordovil, R. (2015). Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *Original Research*, 19(7), 568-572.
- Maia, V. O., & Freire, S. (2020). A diferenciação pedagógica no contexto da educação inclusiva. *Revista Exitus*, 10, 1-29.
- Marques, A., Santos, D. A., Hillman, C. H., & Sardinha, L. B. (2017). How does academic achievement relate to cardiorespiratory fitness, self-reported physical activity and

- objectively reported physical activity: a systematic review in children and adolescents aged 6–18 years. *British Journal of Sports Medicine*, 1-11.
- Martins, G. d., Gomes, C. A., Brocardo, J. M., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L., Silva, L. M., . . . Rodrigues, S. M. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.
- Mavilidi, M. F., & Vazou, S. (2021). Classroom-based physical activity and math performance: integrated physical activity or not? *Acta Paediatrica*, 2149-2156.
- Mazana, M. Y., Montero, C. S., & Casmir, R. O. (2019). Investigating students' attitude towards learning mathematics. *International electronic journal of mathematics education*, 14(1), 207-231.
- Melo, J. R. (2021). Desafios e possibilidades da utilização de jogos para o ensino de Matemática na Educação Básica. *Conjeturas*, 21(3), 105-126.
- Mendes, P. C., Martins, F., Cantante, E., Catarino, M., & Casqueiro, A. (2016). Atas do VII Congresso Mundial de Estilos de Aprendizagem. *A Matemática e a Educação Física em cooperação: ima prática interdisciplinar no Ensino Básico*, pp. 2418-2428.
- Ministério da Educação. (agosto de 2018a). Aprendizagens Essenciais - Educação Física: Introdução geral.
- Ministério da Educação. (2018b). Aprendizagens Essenciais - Educação Física: anexo I.
- Ministério da Educação. (julho de 2018c). Aprendizagens Essenciais - Matemática: 1.º Ciclo do Ensino Básico - 1.º ano.
- National Center for Educational Statistics. (2019). Trends in international mathematics and science study.
- Observador. (27 de abril de 2021). Sociedade Portuguesa de Educação Física alerta para falta de hábitos de exercício no primeiro ciclo. Portugal.

- Oliveira, D. W., & Oliveira, E. S. (2020). Sedentarismo infantil, cultura do consumo e sociedade tecnológica: implicações à saúde. *Interação interdisciplinar*, 4(1), 155-169.
- Oliveira, E. R., & Ferreira, P. (2014). *Métodos de Investigação: Da Interrogação à Descoberta Científica*. Porto: Vida Económica.
- Ornelas, M. (2009). Motivar e ensinar através da experimentação. pp. 1-4.
- Pereira, P., Costa, F. C., & Diniz, J. A. (2009). As atitudes dos alunos face à disciplina de Educação Física: um estudo plurimetodológico. *Boletim SPEF*(34), 83-94.
- Pinto, A. P., & Gomes, M. H. (2013). O plano individual de trabalho e o tempo autónomo. *Estratégias para uma aprendizagem autorregulada*, pp. 7-156.
- Pinto, D. M., & Pires, M. A. (2019). O ensino da matemática e sua função na formação do indivíduo e de sua cidadania na educação. *REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura*(32), 118-130.
- Pinto-Escalona, T., & Martínez-de-Quel. (2019). Ten minutes of interdisciplinary physical activity improve academic performance. *Apunts. Educacion Fisica y Deportes*(138), 82-94.
- Pombo, A., Luz, C., Sá, C. d., Rodrigues, L. P., & Cordovil, R. (2021). Effects of the COVID-19 lockdown on portuguese children's motor competence. *Children*, 8(199).
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2009). Novo programa de Matemática: uma oportunidade de mudança. *Educação e Matemática*(105), 3-6.
- Poznanski, B., Hart, K. C., & Cramer, E. (2018). Are Teachers Ready? Preservice Teacher Knowledge of Classroom Management and ADHD. *School Mental Health*, 10, 301-313.
- Ribeiro, A. C., & Araújo, R. B. (2018). As transformações do trabalho docente: ser professor hoje. *Práxis Educativa*, 13(2), 407-424.

- Ribeiro, J., Sim Sim, C., Flores, H., & Pereira, J. (2017). Expressão físico motora e desporto escolar no 1.º ciclo do Ensino Básico. *Boletim SPEF*(40), 59-68.
- Robinson, L. E., Stodden, D., Barnett, L., Lopes, V., Logan, S., Rodrigues, L. P., & D'Hondt, E. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Medicine*, 45, 1273-1284.
- Rodrigues, L. P., Luz, C., Cordovil, R., Bezerra, P., Silva, B., Camões, M., & Lima, R. (2019). Normative values of the motor competence assessment (MCA) from 3 to 23 years of age. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 1-26.
- Rodrigues, P. H., Pires, M. N., & Cyrino, M. C. (2018). Significados produzidos por futuros professores de Matemática sobre o ensino exploratório: prova em fases como instrumento de avaliação após exploração de um casa multimídia. *Educação Matemática em Revista*, 23(57), 17-33.
- Schmutz, E. A., Leeger-Aschmann, C., Kakebeeke, T., Zysset, A., Messerli-Burgy, N., Stulb, K., . . . Kriemler, S. (2020). Motor competence and physical activity in early childhood; stability and relationship. *Frontiers in Public Health*, 1-8.
- Serrazina, L. (2012). O sentido de número no 1.º ciclo: uma leitura de investigação. *Boletim GEPEN*(61), 15-28.
- Silva, R. E., & Cardoso, M. L. (2021). A inatividade física na infância e adolescência: implicações de uma vida sedentária antes da fase adulta.
- Silva, T. d., & Silva, L. T. (2017). Os impactos sociais, cognitivos e afetivos sobre a geração de adolescentes conectados às tecnologias digitais. *Revista Psicopedagogia*, 34(103), 87-97.
- Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. (2014). Instrumento de regulação ético-deontológica. *Carta ética*, pp. 7-10.
- Stodden, D., Goodway, J., Langendorfer, S., & Robertson, M. A. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: an emergent

relationship. *Quest National Association for Physical Education in Higher Education* , 290-306.

Tambunan, H., Sinaga, B., & Widada, W. (2021). Analysis of teacher performance to build student interest and Analysis of teacher performance to build student interest and. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 10(1), 42-47.

Valiente, C., Lemrey-Chalfant, K., Swanson, J., & Reiser, M. (2008). Prediction of Children's Academic Competence From Their Effortful Control, Relationships, and Classroom Participation. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 67-77.

Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K., & Hesketh, K. D. (2017). Effects of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(114).

Winberg, M., & Palm, T. (2021). Antecedents and relative importance of student motivation for science and mathematics achievement in TIMSS. *Frontiers in Education*, 6, 1-21.

World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance.

ANEXOS

| | ' ' | | ' |

ANEXO A
Entrevista à Orientadora
Cooperante - 1.º CEB

| ' ' | | ' ' |

E: Qual o seu percurso académico?

OC: Terminei a licenciatura em 2006 na Escola Superior de Educação de Lisboa. Concluí o mestrado na Universidade do Minho em 2013.

E: Há quantos anos leciona?

OC: Leciono há 15 anos.

E: Há quantos anos está nesta instituição?

OC: Estou nesta instituição há 5 anos.

E: Segue ou é influenciada por algum modelo pedagógico?

OC: A minha prática sempre foi pautada por uma pedagogia participativa, assentando no desenvolvimento de uma prática co-constructiva, democrática e interativa. Cresci seguindo o Movimento da Escola Moderna. Presentemente, reflito sobre a minha prática à luz desse movimento, da Pedagogia-em-Participação e da pedagogia vivida no Pestalozzi, centrada na comunicação e na organização de aprendizagens significativas, tendo em conta o desenvolvimento de todos e de cada um.

E: Tem total liberdade para as escolhas pedagógicas?

OC: Dentro das escolhas pedagógicas da escola, total sim.

E: Como caracteriza as atividades realizadas na sua sala de aula? Aulas mais expositivas ou práticas?

OC: Práticas.

E: Que recursos utiliza nestas aulas? Segue monetariamente o manual ou recursos realizados por si só?

OC: Manual é só como recurso de consulta ou de tirar uma outra ideia... os materiais são construídos por nós e muitos também com os alunos.

E: Quais são as estratégias mais frequentemente usadas a nível pedagógico, em sala de aula?

OC: Em sala de aula temos as tarefas semanais, a agenda semanal co-construída, o plano do dia, o jornal de parede e a assembleia de turma e o plano individual de trabalho como ferramenta orientadora do tempo de estudo autónomo. As apresentações, a escrita de textos e o melhoramento de textos, a resolução de desafios matemáticos com

comunicação de estratégias e trabalhos de projeto. Tento incluir nas diversas propostas de trabalho, de forma direta ou indireta, os contributos da família e da comunidade escolar.

E: Fomenta o trabalho cooperativo e autónomo? De que formas?

OC: Trabalho cooperativo, colaborativo de que formas? Então, eles têm momentos em semana, surge “onde eu tenho dificuldade” ou “onde é que eu me sinto à vontade” e estabelecem parcerias... isso já estamos a conseguir fazer, parcerias de trabalho. E toda a prática na sala é no sentido de nos ajudarmos e de colaborarmos, em pequeno grupo ou em que estabelecem parcerias orientadas. Entre conversa, na turma, de balanço final do dia ou da turma.

E: A diferenciação pedagógica na sala de aula, como é que é realizada?

OC: Portanto a diferenciação pedagógica... nós temos muitos momentos de tempo de estudo autónomo e é a partir daí que conseguimos otimizar mais e dar um apoio mais especializado. É, também, quando os meninos têm possibilidade por eles, mas sempre orientados por nós, de responder também ao seu trabalho e ao seu desenvolvimento. Em momentos coletivos tentamos também sempre adaptar as propostas para aqueles que têm mais dificuldade ou mais fragilidades ou até que precisam de desafios maiores. Quando há uma proposta coletiva tem sempre de se pensar nessas franjas.

E: Como caracteriza o papel da professora e dos alunos no processo de ensino aprendizagem?

OC: Então eu acredito muito que somos mediadores deste processo e por isso é nesse papel que eu me encontro. Então, é um mediador, é um facilitador não é? E é quem medeia todo o processo, pensando sempre como oferece e como estimula, tendo em conta a base das orientações curriculares que temos.

E: O seu papel na mediação de eventuais conflitos.

OC: A minha abordagem é sempre ouvi-los primeiro... tem sempre de se tentar perceber... portanto, é sempre ouvir e depois ajudá-los a perceber qual é a razão do conflito e de como podemos arranjar estratégia para o resolver. Temos o Jornal de Parede e a Assembleia Turma que enquanto coletivo ajuda também muitas vezes a resolver pequenos conflitos. No entanto, estes, normalmente, resolvem-se de forma imediata. Se

é um problema que atinge a turma remetemos para o Jornal de Parede e para a assembleia turma. Porque assim eles são parte envolvida na resolução dos problemas de todos.

E: O projeto curricular de turma, como é que é realizado?

OC: No projeto curricular de turma nós não temos temas, não há tema nenhum a desenvolver ao longo do ano. O que nós fazemos é fazer sempre os balanços das estratégias que estamos a aplicar se estão a surtir efeito ou não e o que é que podemos fazer para dar continuidade. Portanto o projeto curricular de turma tem a caracterização da turma, tem os nossos objetivos de trabalho para aquele ano e também, depois face à turma que temos, que expectativas é que temos de trabalho e são descritas algumas dinâmicas de sala e rotinas.

E: Em termos da turma como caracteriza o comportamento?

OC: Então é uma turma de primeiro ano são pequeninos e a maior dificuldade muitas vezes é o regular, o saber esperar para falar porque eles ainda têm muita vontade de querer falar. Têm aquela ideia. Portanto não interessa muito se são ouvidos ou não. Eu diria que isso causa mais instabilidade, porque, como são vinte e três, há mais borburrinho na sala, sendo que já estamos a conseguir ter momentos de mais calma e de respeito quando um fala os outros ouvem e metem o braço para intervir e para pedir a vez. Temos alguns alunos com umas características mais imaturas que têm mais dificuldade em perceber este registo de sala de aula que é diferente dos cinco anos, não é? E da liberdade de escolha que nós temos de sala, mas que não é para ir para as construções e para os carrinhos a toda a hora e, portanto, existem assim dois ou três meninos que têm ainda essa dificuldade e ainda precisam ter esse espaço e esse tempo e, portanto, faz com que em turma seja às vezes 36 difícil de gerir esses meninos diluídos na turma. Mas é uma turma muito interessada, muito motivada, muito curiosa e que adere muito a propostas de trabalho que eles considerem desafiantes...eles estão muito bem.

E: E em termos de aproveitamento?

OC: De aproveitamento eles estão a superar ao nível do português, da leitura e da escrita estavam a superar, as expectativas iniciais. Agora pensando que acabámos de fazer o balanço da Páscoa, portanto... a turma de uma forma global lê... de uma forma global escreve, entendem-se, são críticos, compreendem, portanto, isso está correu muito bem. A nível na matemática na parte do bloco de números e operações. Nós investimos muito

no cálculo mental, numa fase inicial e existe um avanço da turma que consegue estabelecer as relações com facilidade. Sim... ainda há meninos, claro que eles podem recorrer ao concreto sempre, que mesmo com o concreto ainda têm dificuldades... mais um menos um ou mais uma dezena ou menos uma dezena ainda é um bocadinho igual e, portanto, aqui na parte da numérica é que sinto que precisamos de continuar a trabalhar para depois, realmente, eles terem uma noção de maior sentido no número e poderem ir para números maiores, mas já com essa posição bem.

E: Mais especificamente, potencialidades da turma?

OC: Então... é uma turma muito motivada, muito curiosa e, portanto, tem uma bagagem muito grande, cultural também e eu penso que isso seja um bom ponto de partida para todas as áreas, portanto estão muito motivados para eles tudo serve de descobertas e passam a vida a fazer descobertas. Eu diria que mais do que uma área propriamente dita é esta forma de estar global...turma... não é um menino ou dois. Normalmente, há sempre um menino ou outro, muito esperto, muito curioso, que se destaca mais. Aqui não, aqui há um grupo muito esperto, muito curioso e eu diria que isso é uma grande potencialidade da turma. Pronto, a leitura... está espetacular...muitos deles leem muito bem, mas destaco como maior potencialidade, mesmo a relação deles com a aprendizagem que não há entrave nenhum. Nenhum deles diz que não gosta de vir. Não... eles vêm todos muito felizes e querem desenvolver mil projetos e, portanto, eu diria que a forte potencialidade está aí, na curiosidade e no envolvimento.

E: E fragilidades?

OC: E fragilidades. Então é um primeiro ano está a aprender a ler e a escrever. E no processo do método natural eles não tendo consciência de como se escreve, das regras de ortografia, escrevem-me fonologicamente e, portanto, aqui não há noção de erro. Eles escrevem livremente...a maioria também escreve já e gosta muito de fazer histórias e por isso será continuar a fazer com que eles escrevam e podermos arranjar mais estratégias deles poderem ir buscar as palavras, de terem referência da palavra bem escrita, não é? Pronto e de construírem essa noção até de escrita e de regras de escrita. E por outro lado na parte de matemática como eu quero insistir muito na parte do cálculo mental, noção do número, mas aliado também a todas as outras áreas que têm de se trabalhar tanto a geometria como a parte da medida, tratamento de dados tudo para uma boa comunicação

matemática, um bom raciocínio e uma boa percepção do que estamos a fazer quando é pedido, mas parece-me que neste momento um foco grande no sentido do número ajudaria depois a que eles conseguissem terminar o ano bem pronto.

E: Como caracteriza a relação entre colegas, entre os alunos, e depois entre alunos e professores.

OC: Sim. Eles dão-se bem, está tudo bem. É uma turma que já vem construída já há três anos, não é? Portanto conhecem-se muito bem. E tanto que no início eu é que vinha de fora, não é? Portanto apesar de eles me conhecerem eu é que era a intrusa. Mas corre muito bem, temos uma boa relação, mesmo com os outros professores. Os meninos que têm mais dificuldade no saber estar são os meninos que têm mais dificuldade no saber estar como qualquer outro professor. É igual. E, portanto, é um trabalho de equipa também nosso de professores criar estratégias e de lhes dar a eles ferramentas para conseguirem revelar-se um bocadinho mais. Temos investido nisso.

E: Como caracteriza o envolvimento dos encarregados de educação no processo de aprendizagem?

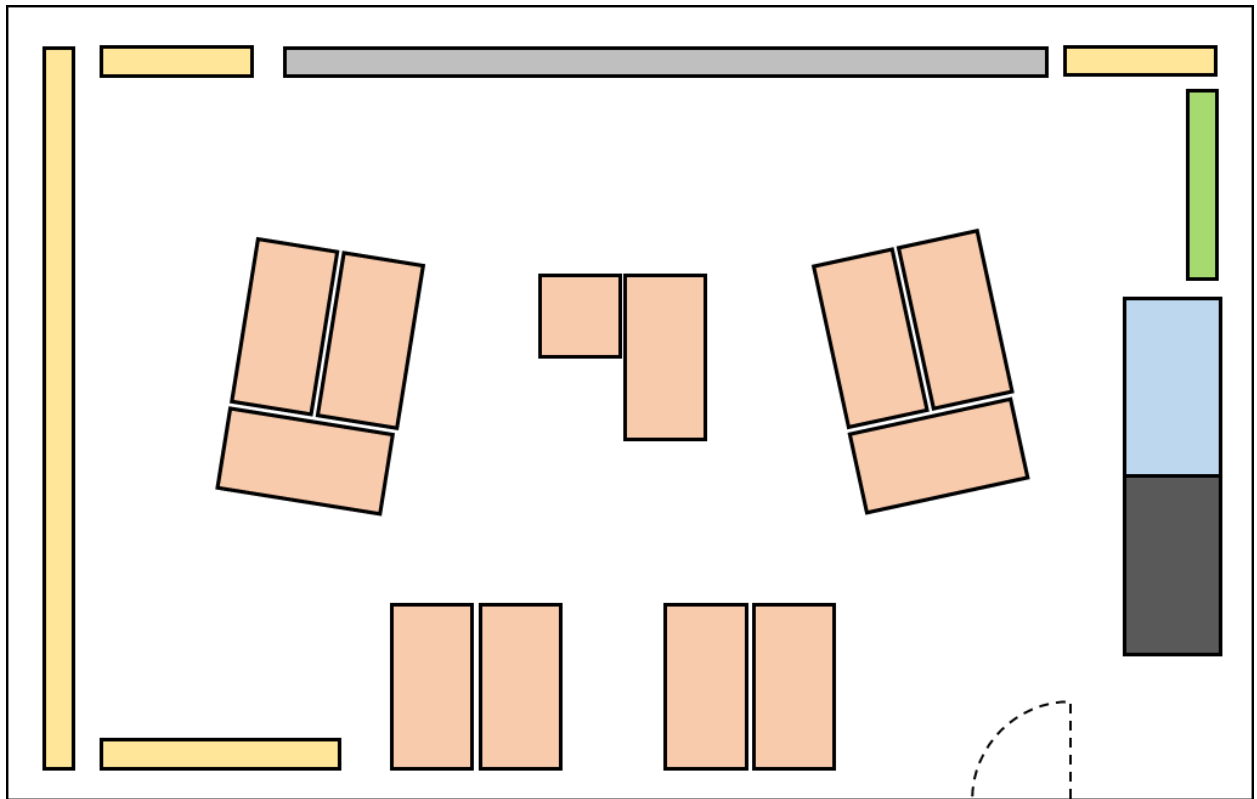
OC: Pronto. Os pais estão bastante envolvidos. Sentiu-se que houve um decréscimo de envolvimento até por os pais não poderem estar na escola, mas são pais bastante participativos, que respondem muito bem a qualquer proposta... às vezes vai uma carta para casa a pedir qualquer coisa, a pedir ajuda num projeto, e os pais envolvem-se bastante dão sugestões para nós podermos ir fazer...porque não podiam participar e vir à sala...e agora que já podem participar. Além de haver uma boa proximidade comigo e de diálogo constante há também uma preocupação com a turma, não só com o filho, mas o filho na turma e, portanto, participar na vida escolar no filho.

E: E o trabalho entre professores da escola?

OC: É colaborativo. Nós fazemos aquilo que fazemos aos meninos, nós trabalhamos da mesma forma. É uma relação muito próxima e de interajuda.

ANEXO B
Planta da sala de aula - 1.º CEB

|' '' | | ''



Legenda	Cor
	Mesas dos alunos
	Produções dos alunos
	Quadro
	Biblioteca
	Ficheiros e materiais
	Armário

ANEXO C
Grelhas diagnósticas - 1.º CEB

| ' ' | | ' ' |

Competências Sociais																							
Indicadores de Avaliação	Alunos																						
	A.P.	A.N.	A.V.	A.H.	B.N.	B.S.	D.S.	F.B.	F.R.	J.G.	J.S.	L.H.	L.B.	M.V.	M.P.	M.C.	M.A.	Mi.A.	S.C.	S.B.	S.C.	T.P.	V.D.
Respeita a vez dos colegas, esperando a sua vez para falar.																							
Respeita a opinião dos colegas.																							
Coopera com os colegas.																							
Demonstra empenho na resolução de tarefas.																							
Participa ativamente nas discussões de turma.																							
Intervém de forma pertinente.																							

Cor	Significado
	Adquirido
	Em aquisição
	Por adquirir
	Não Observado

Área Curricular: Matemática																							
Indicadores de Avaliação	Alunos																						
	A.P.	A.N.	A.V.	A.H.	B.N.	B.S.	D.S.	F.B.	F.R.	J.G.	J.S.	L.H.	L.B.	M.V.	M.P.	M.C.	M.A.	Mi.A.	S.C.	S.B.	S.C.	T.P.	V.D.
Domínio: Números e Operações																							
Lê e representa números até 100.																							
Identifica o valor posicional de um algarismo.																							
Efetua contagens progressivas.																							
Efetua contagens regressivas.																							
Identifica números pares.																							
Identifica números ímpares.																							
Efetua operações de adição.																							
Efetua operações de subtração.																							
Reconhece diferentes representações dos números.																							
Compara e ordena números.																							
Reconhece regularidades em sequências numéricas.																							
Aplica estratégias na resolução de problemas.																							

Área Curricular: Português																									
Indicadores de Avaliação	Alunos																								
	A.P.	A.N.	A.V.	A.H.	B.N.	B.S.	D.S.	F.B.	F.R.	J.G.	J.S.	L.H.	L.B.	M.V.	M.P.	M.C.	M.A.	Mi.A.	S.C.	S.B.	S.C.	T.P.	V.D.		
Domínio: Oralidade																									
Fala de forma clara e com um tom audível.	Adquirido	Adquirido	Em aquisição	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	
Exprime opiniões, ideias e sentimentos.	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	
Identifica informação essencial em textos orais.	Por adquirir	Adquirido	Adquirido	Em aquisição	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Por adquirir	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	
Domínio: Leitura e Escrita																									
Identifica as letras do alfabeto, na sua forma maiúscula e minúscula.	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	
Pronuncia segmentos fônicos a partir dos respetivos grafemas.	Por adquirir	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Em aquisição	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	
Lê palavras isoladas e pequenos textos com articulação correta.	Por adquirir	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Em aquisição	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Em aquisição	
Representa, por escrito, os fonemas através dos grafemas.	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	
Escreve palavras aplicando regras de correspondência fonema-grafema.	Adquirido	Adquirido	Em aquisição	Em aquisição	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	
Escreve frases simples, com e sem a colaboração do professor.	Por adquirir	Adquirido	Adquirido	Em aquisição	Em aquisição	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Por adquirir	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Por adquirir	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	Adquirido	

Cor	Significado
Adquirido	Adquirido
Em aquisição	Em aquisição
Por adquirir	Por adquirir
Não Observado	Não Observado
Por adquirir	Por adquirir
Não Observado	Não Observado

ANEXO D
Agenda semanal - 1.º CEB

|' '' | | ''

	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
9:00 – 9:30	Leitura / Nome e Data				
9:30 – 10:15	Matemática	Expressão plástica / TEA	Matemática	Português / Ortografia	Apresentações
					Inglês
10:15 – 11:00	Português / Descobertas	Expressão plástica / TEA	Português / Descobertas	Música	TEA
11:00 – 11:30	Intervalo				
11:30 – 12:15	Educação Física	Expressão plástica / TEA	Educação Física	Música	Matemática
12:15 – 12:30					
12:30 – 14:30	Almoço e Recreio				
14:30 – 14:45	Apresentações	Oficinas	Apresentações	Apresentações	Assembleia de turma
14:45 – 15:15	Projetos / Estudo do Meio		Hora do Conto	Projetos / Estudo do Meio	
15:15 – 16:00			Inglês		

ANEXO E
Diagnóstico - erros ortográficos

| | ' ' | | ' ' |

		g			qu			o/u			n/h			s/ss	
	girafa	algema	viagem	querida	liquido	quase	boneca	sofá	perú	comboio	elefante	melancia	massa	girassol	passaio
A.P.	ziaf	-	viaxe	qiga	-	-	buenca	-	puru	combunhu	lelifati	milacia	maca	ziacol	paceno
A.N.	jirafa	algma	viajan	crida	licido	coas	boneca	sofa	pero	coboio	elefant	melasia	mása	girasol	passaio
A.V.	girafa	algema	viagae	cerida	liquido	quase	boneca	sofa	peru	conboio	elefante	melasia	masa	girasol	paseio
A.H.	girafa	algema	vieag	cuerida	licido	coas	bneca	sofa	pero	cnboio	ileft	mlncia	masa	girasol	passaio
B.N.	jirafa	aljma	vajem	crida	licido	eaze	bneca	sofa	pero	conboio	ilft	mlancia	masa	jirasol	paseio
B.S.	jirafa	lajama	viajs	querida	ligido	quase	bonca	sofá	pero	conboio	elte	melazia	mase	jileinslo	paelslu
D.S.	girafa	algema	viagem	cerida	licido	coase	boneca	sofa	pero	conboio	ilifante	melansia	masa	girasole	paseio
F.B.	girafa	alegema	viagem	querida	liquido	quase	boneca	sofa	peru	conboio	hlefante	melancia	masa	girasol	paseio
F.R.	girafa	algema	viagein	cerida	licido	coaso	bonéca	çofá	pero	conboio	ilifante	melamsia	maça	girassol	passaio
J.G.	girafa	algema	viagem	querida	licido	coaze	boneca	sofa	pero	conboio	ilefante	melanssia	massa	chirasol	paseio
J.S.	jirafa	-	viajz	querida	-	quáse	-	sufa	-	comoio	-	-	masa	siraso	-
L.H.	girafa	algema	viagem	querida	liquido	quase	boneca	sofá	pero	conboio	elefante	melância	massa	girasol	passaio
L.B.	jirafa	aljema	viajem	cerida	licido	quase	boneca	sofa	pero	conboio	elefante	melancia	maça	girasol	pasei
M.V.	jirafa	aljema	viájem	querida	liquido	quase	boneca	sofá	pero	conbolho	elefente	melância	masa	jirasol	paseilho
M.P.	girafa	-	viágem	querida	liquido	quáse	bonéca	sufa	pero	conbolho	elefante	melansia	masa	girasol	paseio
M.C.	jirafa	aljmo	viagi	querida	lequido	coase	boneca	sofa	pero	conboio	ielefate	melasia	masa	girasol	-
M.A.	jirafa	algeme	viajei	cerida	licido	coaze	boneca	sofa	pero	conboio	ilefante	melácia	massa	jirasol	paseio
Mi.A.	girafide	-	-	-	-	-	-	-	-	cnboio	-	melamsa	-	jirasol	passaio
Sa.C.	girafa	alejema	viajem	cerida	liquido	coaze	boneca	sofa	pero	conboio	elefante	melancia	-	-	-
S.B.	girafa	alegena	viajem	querida	liquido	coase	boneca	sofá	pero	conboio	elefante	melancia	massa	girassol	paseio
S.C.	jirafa	álgena	viágei	querida	liquido	coáze	bonéca	sofá	pero	conboío	elãte	melãsia	mãsa	girasol	paseio
T.P.	jirafa	aljema	viádo	querida	licido	coaze	boneca	sofá	pero	conboinho	elefiante	melacia	massa	girassol	paseio
V.D.	girafa	algema	viajei	cerida	licido	quáse	boneca	sofá	pero	conboio	enlefante	melamçia	masa	girasol	passaio

ANEXO F
Resoluções de problemas

| ' ' | | ' ' |

é quarta-feira e está um lindo dia!

22 - 33 - 44 - 55 - 66 - 77 - 88

1ª pa
2ª par
último

$7 + 6 = 13$ $13 + 12 = 25$
 $7 + 6 = 13$
 $7 + 6 + 12 = 25$

$7 + 6 + 12 = 25$ $7 + 6 + 12 = 25$

A Cátia contou-nos que quando estava no autocarro reparou que:

- Na 1ª paragem saíram 7 pessoas;
- Na 2ª paragem desceram 6 pessoas;
- Na última paragem saíram 12 pessoas mais a Cátia.

Quantas pessoas estavam no autocarro quando ela entrou?

$7 + 6 + 12 = 25$

$7 + 6 + 12 = 25$

$7 + 6 + 12 = 25$

A Magda foi à gelataria comprar um gelado de dois sabores. Sabendo que havia:

morango ; chocolate ; limão ; manga

De quantas maneiras diferentes pode a Magda fazer o seu gelado?

morango - chocolate
 morango - limão
 morango - manga
 chocolate - limão
 chocolate - manga
 limão - manga

Cada macaco come 4 bananas por dia.

Quantas bananas come um macaco numa semana de escola?

segunda 4 }
 terça 4 } 8
 quarta 4 } 12
 quinta 4 } 16
 sexta 4 } 20

$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$

$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$

$5 \times 4 = 20$

$4 \times 4 = 16$
 $16 + 4 = 20$

$4 + 4 = 8$
 $4 + 4 = 8$
 $8 + 8 = 16$
 $16 + 4 = 20$

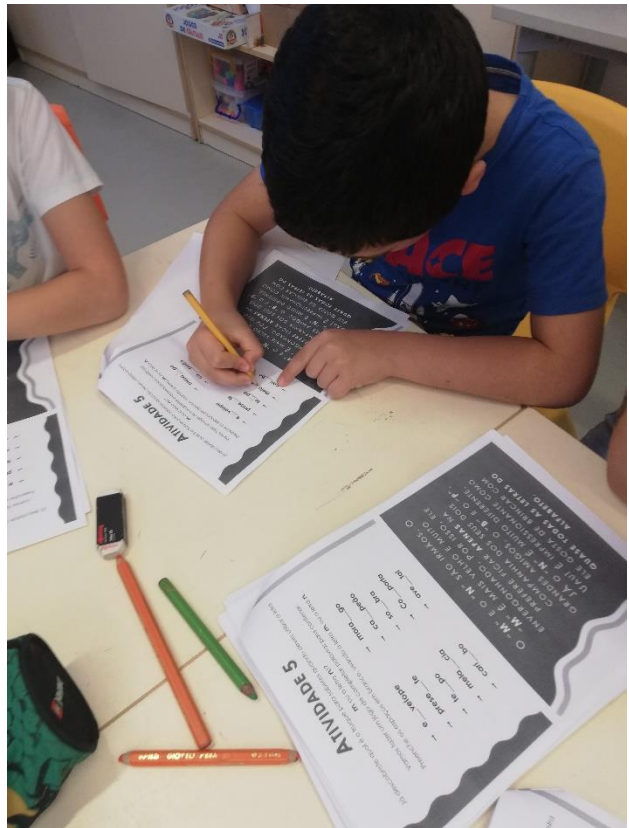
E se contarmos com o fim de semana?

$20 + 4 + 4 = 28$

$20 + 2 \times 4 = 28$

ANEXO G
Resolução de laboratórios
gramaticais

| | ' ' | | ' ' |



ANEXO H
Grelhas de observação - Teatro

| ' ' | | ' ' |

Atividade: Expressão da voz																							
Indicadores	Alunos																						
	A.P.	A.N.	A.V.	A.H.	B.N.	B.S.	D.S.	F.B.	F.R.	J.G.	J.S.	L.H.	L.B.	M.V.	M.P.	M.C.	M.A.	M.A.L.	S.C.	S.B.	S.O.C.	T.P.	V.D.
Apresenta o poema à turma.																							
Lê de forma clara.																							
Lê de forma audível.																							
Lê de acordo com a expressão solicitada.																							

Legenda	Cor
Sim	
Com dificuldade	
Não	

Atividades: Representem; o circo																							
Indicadores	Alunos																						
	A.P.	A.N.	A.V.	A.H.	B.N.	B.S.	D.S.	F.B.	F.R.	J.G.	J.S.	L.H.	L.B.	M.V.	M.P.	M.C.	M.A.	M.A.L.	S.C.	S.B.	S.O.C.	T.P.	V.D.
Improvisa movimentos e gestos.																							
Utiliza a voz como recurso de improvisação.																							
Adequa a voz à personagem a desempenhar.																							
Improvisa, com os colegas, uma atuação de circo.																							

Legenda	Cor
Sim	
Com dificuldade	
Não	

ANEXO I
Indicadores de
avaliação PI - 1.º CEB

| ' ' | | ' ' |

Objetivos	Indicadores de Avaliação
Desenvolver o sentido de número	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza as propriedades dos números e operações na resolução de tarefas; • Recorre a estratégias de cálculo mental na resolução de tarefas matemáticas; • Realiza contagens progressivas e regressivas mediante relações numéricas.
Desenvolver competências ortográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Redige palavras trabalhadas e exploradas com correção ortográfica; • Recorre, autonomamente, a listas de palavras e a outros instrumentos para a escrita de textos; • Identifica erros ortográficos em textos explorados.
Desenvolver competências em Teatro	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica estratégias de projeção de voz durante apresentações orais; • Apresenta uma maior confiança e comunicabilidade durante momentos de apresentação individual e de grupo.

ANEXO J
Entrevista à Orientadora
Cooperante - 2.º CEB

| ' ' | | ' ' |

E: Estagiárias | **OC:** Orientadora Cooperante

E: Começamos por perguntar qual foi a sua motivação para escolher esta profissão?

OC: Eu vim parar o ensino um bocadinho por acaso, digo-vos mesmo. Vim parar a esta área e só depois de estar no ensino é que eu descobri que realmente amava esta profissão. Foi mesmo um acaso, eu não tinha aquela motivação, aconteceu. Portanto foi a profissão que me encontrou a mim e não eu. Calhou.

E: Às vezes é melhor.

OC: É porque eu entrei na faculdade de ciências em matemática também era ramo educacional, mas depois odiei aquilo e pensei bem “não é bem isto que eu quero” e depois saí e tirei segundo ciclo e acho que foi aí que realmente comecei a perceber que gostava de ensinar porque depois comecei também a dar explicações porque ali na faculdade de ciências aquilo é muito... muito pouco virado... portanto os primeiros 4 anos, já não me lembro bem, eram os ramos todos, matemática educacional, a matemática aplicada... já não me lembro bem, mas eu pensei “ficar aqui quatro anos e depois só no fim é que vejo se gosto de ensinar ou não?”, portanto mudei e realmente depois comecei a perceber mais com as explicações que realmente era uma coisa que eu gostava imenso de fazer. Adoro ensinar e de lidar com crianças, gosto muito, e gosto mesmo desta faixa etária do 2.ºCEB. Acho que é espetacular.

E: Mas já teve contato com o 3.º CEB?

OC: Sim, sim já tive aqui e não é mesma coisa não, e secundário também, mas não é a mesma coisa. Até a ligação com as crianças é completamente diferente destas, eu acho amorosas que elas ainda são muito amorosas, são queridas, amorosas, são afetuosas a relação connosco, ainda vêm do 1.º CEB, criamos uma ligação mais íntima. E as estratégias têm de ser completamente diferentes, porque esses já mexem no telemóvel, já estão a pintar unhas na sala...

E: Pois. Então qual é a sua formação académica?

OC: Pronto essa licenciatura não concluí, portanto a licenciatura... professores do segundo ciclo depois não estudei mais, não fiz mestrados nem nada.

E: E há quanto tempo é que já é professora?

OC: Desde 1998. É.

E: E sempre esteve aqui nesta escola?

OC: Não, não.

E: Mas sempre no público?

OC: Sempre.

E: Costuma participar em ações de formação referentes a novas metodologias?

OC: Sim, sim mais antigamente... eu vou explicar porquê, eu estou um bocado cansada destas mudanças constantes do ensino, que o programa de matemática está sempre a mudar, então estou um bocado saturada destas mudanças. É claro que sempre que há inovações eu estou lá, eu gosto. Ainda agora estive a tirar uma ação de formação sobre Excel, o ano passado, este o *padlet*, o *thinklink*... já fiz coisas giras e aplico nas aulas e tento trazer os alunos para este mundo digital porque eles como vêm do primeiro ciclo, também, mesmo os do 3.º CEB, não conhecem estes programas giras. E são muito interativos, eles aprendem, para além de aprenderem a ciência ou matemática também estão a aprender a trabalhar com o mundo digital que é importante para eles.

E: Que modelos educativos têm por base a metodologia que usa na sua prática docente?

OC: Procuo um pouco de todos. Não tenho assim nenhum... se calhar uma aula é expositiva, não gosto muito de aulas expositivas, isso não gosto, não gosto de sentar ali, começar a ler *blá blá blá*, acho que... fujo ao máximo de aulas expositivas porque eu tive sempre aulas expositivas e sempre odiei esse tipo de aulas. Ficou na memória, os professores que eu ainda me lembro hoje realmente são aqueles professores que nos faziam pensar e com aulas mais interessantes. Eu procuro cativar a atenção dos miúdos muitas vezes com curiosidades, por exemplo, em Matemática, às vezes, eu escrevo no quadro assim coisas estapafúrdias mesmo para os cativar... em Matemática é sempre mais complicado, não é? Eles ficam logo a olhar para o lado, mas o que é aquilo? Mas pronto e depois pegamos naquilo para ligar com a matéria. Gosto de despertar a curiosidade deles para os prender, para prender a atenção deles, que muitas vezes é difícil. Gosto dessa parte digital também, sempre que posso faço essa ligação com o digital, gosto de passar vídeos, gosto muito até no início das aulas, alguns professores não aceitam isso e eu pronto tenho que respeitar a diretora de turma, por exemplo do 5.º B pede-lhes para colocar os telemóveis... no A isso não acontece, muitas vezes eles estavam com os telemóveis e “oh

professora o que é isto?” e eu “vai lá pesquisar ao telemóvel” e eles próprios iam durante a aula, eu gosto disso. Vão ao telemóvel e pesquisam. Se eles forem educados nisto logo a partir do quinto ano, não vão utilizar o telemóvel para brincar, nem para falar. E, por exemplo, no 5.ºA, porque eles são maioritariamente estrangeiros, podem utilizar o telemóvel não tem problema nenhum, “o que quer dizer não sei quê?” “vai lá o telemóvel”, porque eles sabem, têm até o Google tradutor e é uma grande mais-valia.

E: Tem total liberdade nas suas escolhas pedagógicas?

OC: Sim, sim, total.

E: Como é que caracteriza o papel do professor e do aluno no processo de ensino-aprendizagem?

OC: O papel dos professores... aqui na escola ou?

E: Não, para si mesmo, o papel do professor e do aluno em todo o processo de ensino-aprendizagem?

OC: Eu acho que o professor deve orientá-los na aprendizagem dando-lhe todas as ferramentas que os alunos precisem, vendo todos os ângulos da aprendizagem. Acho muito importante o aspeto formativo da aprendizagem porque muitas vezes eles não percebem, não é? Os alunos são pouco intervenientes, são pouco ativos, no seu processo de ensino-aprendizagem, muitos ficam calados quando não percebem e é uma pedrinha na engrenagem, não é? Eles têm que... eu muitas vezes apelo a isso, nestas turmas é complicado, “tens de dizer quando não percebes” principalmente na matemática porque depois é a questão da bola de neve; eu acho que o papel do professor é acompanhar o aluno, acompanhar o aluno no seu processo de aprendizagem através da avaliação formativa que acho importantíssima; “olha não estás a aprender isto, o que é que estás a falhar?”, muitas vezes faço isso. Agora vou dar uma questão de aula a outra turma nesta parte e depois mostro-vos se vocês quiserem aplicar também, pode ir para trabalho de 34 casa, para nós vermos se eles aprenderam ou se eles não aprenderam porque é que eles não aprenderam, “o que é que estás a falhar?” e repensar. Nós temos que constantemente repensar e eles não aprenderam isto “o que é que eu fiz de errado” se calhar também fiz alguma coisa de errado... e voltar atrás e ensinar de outra forma, procurar sempre ao máximo diversificar as formas de lecionar determinado conteúdo; há uns que aprendem de uma maneira, outros que aprendem de outra e às vezes os miúdos dizem “não percebi

professora” e o professor volta a explicar da mesma maneira... não pode ser tem que explicar de n maneiras diferentes até chegar àquela. Eu acho que o professor tem que motivar os alunos, tem que encorajar os alunos, tem que reforçar e às vezes até nas próprias questões, em sala de aula, quando uma questão é muito simples, chamamos os alunos mais fracos para eles poderem brilhar porque estes alunos têm uma baixa autoestima e nós temos que puxar por eles. E eu procuro um bocadinho isso que através de um esforço pessoal, que eles têm que se esforçar para aprender, não é? É um processo que também depende deles, depende do professor, o professor pode ensinar muito bem pode explicar muito bem, mas depois o aluno não treina, as coisas depois também não ficam lá; tem que haver trabalho, tem que haver, não é? Dos dois lados.

E: Quais as potencialidades e fragilidades que encontra no 5.ºA?

OC: No 5.ºA, tanto a Matemática como a ciências é o fator da língua, não é? Há aqui muitos meninos que não dominam a língua portuguesa e isso para mim é a maior fragilidade desta turma. A nível da Matemática é o cálculo mental, raciocínio matemático, a falta de conhecimento, os miúdos vêm de sítios diferentes, o currículo é diferente. Aquilo que se dá nos outros países é diferente daqui que se dá aqui... por exemplo, esta menina que entrou agora, que veio de Angola, duvido que ela saiba... está completamente perdida... outra fragilidade também, é a quantidade de alunos com necessidades educativas especiais, portanto é sempre difícil. E depois também temos aqui alunos bons e temos que chegar a todos, e isto não é fácil. Potencialidades desta turma, é uma turma que tem bom comportamento e isso ajuda imenso, não é? E acho que há aqui miúdos que querem mesmo aprender, são esforçados, são empenhados. Mas pronto lá está, uns são muito rápidos e outros muito lentos, portanto tem de ser coisas muito visuais, explicar muito bem as palavras, pronto. Ciências, outra vez, a barreira da língua, não é? E as potencialidades são as mesmas da matemática, são muito interessados, trabalham, fazem os trabalhos de casa, tirando um ou outro... vê-se que não são muito estimulados em casa, não são acompanhados em casa, o que poderia colmatar essas dificuldades todas, muitas vezes porque os pais não conseguem ajudar, podem estar com os meninos, mas não conseguem, muitos deles não têm competências para isso. Acho que de uma forma geral é isso.

E: E em relação ao 5.ºB?

OC: No 5.ºB, também temos muitos meninos NEE... ali o comportamento... são muito interessados, têm um timo de trabalho... eu mando imensos trabalhos para casa e eles fazem tudo, tudo. Em termos de comportamento são mais agitados, denoto menos fragilidades porque eles têm melhores bases, sabem mais a tabuada. Aquilo que falha ali, às vezes, é o raciocino, ali tem que ser muito trabalhado, temos que puxar por eles a esse nível.

E: Relativamente à organização educativa fora de sala, como é que caracteriza o trabalho entre professores?

OC: Nós trabalhamos em grupo aqui e partilhamos, construímos o mesmo teste, quer em Matemática, quer em Ciências; elaboramos uma matriz de correção, cotação e mesmo a correção é a mesma e temos reuniões de grupo onde se discute a planificação e o que é que resulta ou não resulta. Acho que há aqui um bom trabalho colaborativo entre os colegas.

E: Quais foram as adaptações realizadas para o ensino à distância?

OC: Alunos em isolamento... ou eu dou aula agora, por exemplo agora no 5.ºE estive a dar aula, trago o meu hotspot e dou aula diretamente, portanto estou a dar a aula, está a participar, mostra os trabalhos pela câmara; quando isso não é possível, porque há colegas que não fazem isso, colocam-se atividades no Teams. Eu acho que isso não se deve fazer porque é assim, se não sabem, não estiveram na aula, não é a ler em casa.

E: Pronto, muito obrigada!

ANEXO K
Grelhas diagnósticas - 2.º CEB

|' '' | | ''

Turma: 5.ªA		Competências Sociais																			
Indicadores de Avaliação	Alunos																				
	A.M.	A.E.	A.C.	B.S.	C.M.	C.S.	C.R.	C.P.	D.G.	J.C.	M.F.	M.R.	N.P.	N.C.	O.C.	S.N.	S.Z.	T.V.	A.K.	A.	
Respeita a vez dos colegas, esperando a sua vez para falar.																					
Respeita a opinião dos colegas quando esta difere da sua.																					
Coopera com os colegas.																					
Demonstra empenho na resolução de tarefas.																					
Participa ativamente nas discussões de turma.																					
Intervém de forma pertinente.																					

Turma: 5.ªB		Competências Sociais																			
Indicadores de Avaliação	Alunos																				
	E.T.	G.R.	H.R.	I.G.	J.A.	L.S.	L.B.	L.P.	M.R.	M.H.	N.T.	R.L.	R.S.	S.O.	S.P.	S.A.	S.M.	T.P.	M.G.	R.R.	
Respeita a vez dos colegas, esperando a sua vez para falar.																					
Respeita a opinião dos colegas quando esta difere da sua.																					
Coopera com os colegas.																					
Demonstra empenho na resolução de tarefas.																					
Participa ativamente nas discussões de turma.																					
Intervém de forma pertinente.																					

Cor	Significado
	Adquirido
	Em aquisição
	Por adquirir
	Não Observado

Turma: 5.ªA				Área Curricular: Ciências Naturais																
Indicadores de Avaliação	Alunos																			
	A.M.	A.E.	A.C.	B.S.	C.M.	C.S.	C.R.	C.P.	D.G.	J.C.	M.F.	M.R.	N.P.	N.C.	O.C.	S.N.	S.Z.	T.V.	A.K.	A.
Domínio: Números e Operações																				
Compreende termos e conceitos específicos das Ciências.																				
Utiliza corretamente termos e conceitos específicos das Ciências.																				
Demonstra interesse pelos temas de Ciências.																				

Turma: 5.ªB				Área Curricular: Ciências Naturais																			
Indicadores de Avaliação	Alunos																						
	E.T.	E.F.	G.R.	H.R.	I.G.	J.A.	J.C.	L.S.	L.B.	L.P.	M.R.	M.H.	N.T.	R.L.	R.S.	S.O.	S.P.	S.A.	S.M.	T.P.	M.G.	R.R.	
Compreende termos e conceitos específicos das Ciências.																							
Utiliza corretamente termos e conceitos específicos das Ciências.																							
Demonstra interesse pelos temas de Ciências.																							

Cor	Significado
	Adquirido
	Em aquisição
	Por adquirir
	Não Observado

Turma: 5.ªA					Área Curricular: Matemática																
Indicadores de Avaliação	Alunos																				
	A.M.	A.E.	A.C.	B.S.	C.M.	C.S.	C.R.	C.P.	D.G.	J.C.	M.F.	M.R.	N.P.	N.C.	O.C.	S.N.	S.Z.	T.V.	A.K.	A.T.	
Domínio: Números e Operações																					
Representa números racionais não negativos na forma de fração.																					
Reconhece os termos da fração: numerador e denominador.																					
Lê frações.																					
Distingue frações próprias de frações impróprias.																					
Localiza frações na reta numérica.																					
Identifica frações equivalentes.																					
Utiliza estratégias de cálculo mental na simplificação de frações.																					
Utiliza estratégias de cálculo mental de modo a obter frações equivalentes.																					
Ordena números racionais não negativos, em contextos diversos, com e sem recurso à reta numérica.																					
Compara números racionais não negativos, em contextos diversos, com e sem recurso à reta numérica.																					
Adiciona números racionais não negativos nas diversas representações, recorrendo ao cálculo mental.																					
Adiciona números racionais não negativos nas diversas representações, recorrendo a algoritmos.																					
Representa frações sob a forma de desenho.																					
Justifica as suas ideias, recorrendo a exemplos e contraexemplos.																					
Exprime, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, usando vocabulário e linguagem próprios da matemática.																					

Cor	Significado
	Adquirido
	Em aquisição
	Por adquirir
	Não Observado

Turma: 5.ºB					Área Curricular: Matemática															
Indicadores de Avaliação	Alunos																			
	E.T.	GR.	HR.	I.G.	JA.	L.S.	L.B.	LP.	MR.	M.H.	N.T.	RL.	R.S.	S.O.	SP.	SA.	S.M.	TP.	M.G.	R.R.
Domínio: Números e Operações																				
Representa números racionais não negativos na forma de fração.																				
Reconhece os termos da fração: numerador e denominador.																				
Lê frações.																				
Distingue frações próprias de frações impróprias.																				
Localiza frações na reta numérica.																				
Identifica frações equivalentes.																				
Utiliza estratégias de cálculo mental na simplificação de frações.																				
Utiliza estratégias de cálculo mental de modo a obter frações equivalentes.																				
Ordena números racionais não negativos, em contextos diversos, com e sem recurso à reta numérica.																				
Compara números racionais não negativos, em contextos diversos, com e sem recurso à reta numérica.																				
Adiciona números racionais não negativos nas diversas representações, recorrendo ao cálculo mental.																				
Adiciona números racionais não negativos nas diversas representações, recorrendo a algoritmos.																				
Representa frações sob a forma de desenho.																				
Justifica as suas ideias, recorrendo a exemplos e contraexemplos.																				
Exprime, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, usando vocabulário e linguagem próprios da matemática.																				

Cor	Significado
	Adquirido
	Em aquisição
	Por adquirir
	Não Observado

ANEXO L
Resultados médios de cálculo mental

| | " | | "

Médias

Cálculo mental	5.ºA	5.ºB
Nº 1	13,8	14,35
Nº 2	7,94	10,85
Nº 3	11,25	12,5
Nº 4	12,91	13,7
Nº 5	14,2	15,19
Nº6	14,03	14,1

ANEXO M
Resultados fichas de avaliação de
Matemática - 2.º CEB

| ' ' | | ' ' |

5.º A – ficha de avaliação adaptada

Pergunta	1.1.	2.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.				7. a)	7. b)	8.	8.1.	9.1.	9.2.	10. a)	10. b)	11.1.	11.2.	11.3.	12. a)	12. b)	12. c)	Total	
Alunos	Cotação	6	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6	12	3	6	6	4,5	4,5	3	3	3	2	2	2	100
A.M.		6	3	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	6	6	0	0	6	6	0	0	3	3	3	2	2	2	56
C.S.																															0	
C.F.																															0	
M.F.		0	3	2	2	1	1	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	6	4	4	3	6	6	4,5	4,5	3	3	3	2	2	2	68
N.C.		0	0	0	1	2	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	3	6	6	0	4,5	3	0	0	0	0	0	42,5
O.C.		2,4	3	1	1,5	1	1	0	0	0	2	0	0	2	2	2	2	6	6	12	3	6	6	4,5	0	0	3	3	0	0	0	69,4
S.Z.		6	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	6	4	11	0	6	6	4,5	4,5	3	3	3	2	2	2	87
A.B.		6	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	0	0	2	2	4	6	11	3	6	6	4,5	4,5	3	3	3	2	2	2	83	
A.T.		6	3	0	2	1	1	0	0	0	2	2	2	2	0	0	2	2	3	3	0	0	4,5	4,5	0	0	3	0	0	0	45	

5.º A – ficha de avaliação

Pergunta	1.1.	1.2.	2.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	6.2.	6.3.	6.4.	7. a)	7. b)	8.	9.1.	9.2.	10.1.	10.2.	10.3.	10.4.	11. a)	11. b)	11. c)	12. a)	12. b)	Total
Alunos	Cotação	3	3	3	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	3	3	3	3	16	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3,5	3,5	100
A.E.		3	3	0	1	1	1	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	3	3	9	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	46
A.C.		3	3	3	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	3	3	3	3	16	3,5	0	3	3	0	0	3	3	3	2,9	3,2	84,6
B.S.		3	2,25	0	0	1	1	1	1,5	1,5	0,75	1,5	1,5	0	0	0	0	3	3	6	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	37,5
C.M.		2	0	0	1	0	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	0	3	3	2	3	16	6	0	0	0	0	0	3	3	3	1,3	0	61
C.R.		2,4	1,8	3	1	1	0	2	1,5	0,75	0,75	0	0	1	0	0	0	3	3	2	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	29,2
D.G.		3	3	0	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	0	0	3	3	8	0	0	3	3	0	0	3	3	3	3,2	3,5	64,7
J.C.		3	3	3	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	0	3	3	3	3	15	6	1	3	0	0	0	3	3	0	2,9	2,6	75,5
M.R.																															0	
N.P.																															0	
S.N.		1,2	0,6	3	1	1	1	0	0	0	1,5	1,5	1,5	0	0	0	0	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,3	
T.V.			3	0	2	1	2	1	1,5	1,5	0,75	0	0	1,5	3	0	3	3	3	3	16	0	0	3	0	0	0	0	3	0	1,9	51,25

5.º B – ficha de avaliação adaptada

Pergunta	1.1.	2.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.				7. a)	7. b)	8.	8.1.	9.1.	9.2.	10. a)	10. b)	11.1.	11.2.	11.3.	12. a)	12. b)	12. c)	Total	
Alunos	Cotação	6	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6	12	3	6	6	4,5	4,5	3	3	3	2	2	2	100	
E.F.		0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	3	0	0	4,5	0	0	3	3	0	0	0	21,5	
I.G.		2,4	0	0	1	1	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	6	6	0	3	0	0	4,5	4,5	0	3	0	2	1	2	48,4
M.H.		3,6	3	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	6	3	6	4	4,5	4,5	0	3	0	2	2	2	63,6	
N.T.		4,8	0	1	1,5	1	1	0	2	0	2	0	2	2	0	2	0	6	6	3	3	2	2	4,5	4,5	3	3	3	2	0	2	63,3
S.M.		0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	6	5	0	2	2	4,5	4,5	3	3	3	1	1	2	45	
M.G.		2,4	3	2	0	2	2	0	2	0	2	2	0	0	2	0	6	6	7	3	4	4	4,5	4,5	0	3	3	2	0	2	70,4	
R.R.		0	3	0	1	1	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	3	3	0	3	6	2	4,5	4,5	0	3	3	2	2	1	55	

5.º B – ficha de avaliação

Alunos	Pergunta	1.1.	1.2.	2.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	6.2.	6.3.	6.4.	7. a)	7. b)	8.	9.1.	9.2.	10.1.	10.2.	10.3.	10.4.	11. a)	11. b)	11. c)	12. a)	12. b)	Total	
	Cotação	3	3	3	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	3	3	3	3	16	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3,5	3,5	100
G.R.	3	3	3	1,5	2	0	2	0	1,5	0,75	1,5	1,5	1,5	1,5	3	0	0	0	3	3	9	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,25
H.R.	3	3	3	2	2	2	2	0	1,5	0,75	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	3	3	3	3	11	2,5	0	3	3	0	0	0	3	3	0	2,3	0	69,55
J.A.	2,4	3	3	1	1	1	1	1,5	1,5	0,75	0	1,5	1,5	1,5	1	0	3	3	2	1	10	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0,7	0	42,85	
L.S.	3	3	3	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	2	3	3	3	3	14	6	1	3	3	0	0	0	3	3	0,6	0,6	73,7	
L.B.	2,4	3	3	1	0	2	2	1,5	0,75	0	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	3	3	3	3	11	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	55,15	
L.P.	1,2	3	0	1	1	0	1,5	1,5	0,75	0	1,5	1,5	1,5	1,5	1	0	0	0	2	3	5	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	34,45	
MR.	0	1,8	3	0	1	0	2	1,5	1,5	0,75	1,5	1,5	1,5	1,5	0	3	3	3	3	3	8	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	45,05
R.L.	1,2	3	3	1	2	2	2	1,5	1,5	0,75	1,5	1,5	1,5	1,5	3	0	3	3	2	3	14	1	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	60,45
S.O.	3	1,8	3	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	3	3	3	3	16	6	4	3	3	0	0	0	3	3	3,5	3,2	90	
S.P.	3	3	3	2	1,5	2	2	0	1,5	0	1,5	1,5	1,5	1,5	1	0	3	3	3	3	11	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	52,5
T.P.	2,4	2,4	3	2	1,5	2	2	1,5	1,5	0,75	1,5	1,5	1,5	1,5	3	3	3	3	3	3	14	6	0	3	3	3	0	3	3	0	0	0	0	76,55

Alunos	Pergunta	1.1.	2.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.				7. a)	7. b)	8.	9.1.	9.2.	10.1.	10.2.	10.3.	10.4.	11. a)	11. b)	11. c)	12. a)	12. b)	Total	
	Cotação	6	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,25	2,25	2,25	2,25	3	3	16	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3,5	3,5	100
S.A.	0	3	1	2	2	1,5	0	0	0	0	0	0	2	2,25	2,25	0	0	3	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24

5.º A – minificha de avaliação adaptada

Alunos	Pergunta	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	2. a)	2. b)	Total	
	Cotação	2	2	2	2	2	2	4	4	20	100
A.M.	2	2	2	2	2	2	1,5	4	4	19,5	97,5
C.P.	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	20
M.F.	2	2	2	2	2	2	1,5	4	4	19,5	97,5
N.P.	2	0	0	2	0	0	0	4	0	8	40
N.C.	2	2	2	2	2	2	1,5	4	4	19,5	97,5
O.C.	2	0	2	2	2	2	1,5	4	0	13,5	67,5

5.º A – minificha de avaliação

Alunos	Pergunta	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.	1.8.	1.9.	2. a)	2. b)	2. c)	3. a)	3. b)	Total	
	Cotação	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2	2	20	100
A.E.	1	0	1	1	1	1	0,8	0	0	0	2	2	2	2	0	12,8	64
A.C.	1	1	0	1	1	1	1	1	1,5	1,5	2	1	2	2	2	18	90
B.S.	1	0	1,5	0,8	1	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	10,3	51,5
C.M.	1	1	0,5	0,8	1	0,8	1	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	18,3	91,5
C.R.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	5	25
D.G.	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1,5	2	2	2	2	2	13	65
J.C.	1	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	2	1	2	2	2	19	95
S.N.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	4	20
S.Z.	1	1	0,5	0,8	1	0,8	0	0	0	1,32	2	2	2	2	2	16,42	82,1
T.V.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	6	30
A.B.	1	0	1	0,8	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1,5	9,3	46,5
A.T.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10

5.º B – minificha de avaliação adaptada

	Pergunta	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	2. a)	2. b)	Total	
Alunos	Cotação	2	2	2	2	2	2	4	4	20	100
E.F.		2	0	0	0	0	0	0	0	2	10
M.H.		2	2	2	2	2	2	4	2	18	90
N.T.		2	2	0	0	0	2	4	4	14	70
S.M.		2	0	2	0	0	0	4	4	12	60
R.R.											

5.º B – minificha de avaliação

	Pergunta	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.	1.8.	1.9.	2. a)	2. b)	2. c)	3. a)	3. b)	Total	
Alunos	Cotação	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2	2	20	100
G.R.		1	1	1	1	1	1	1	0,44	0	2	0	2	2	2	15,44	77,2
H.R.		1	1	1	0,8	1	0,8	1	0,57	1,32	2	0	2	2	2	16,49	82,45
I.G.		1	0	0	0	0	0	0	0	0,22	0	0	0	0	0	1,22	6,1
J.A.		1	1	0,5	1	1	1	1	0,57	0	2	1	0	2	0	12,07	60,35
L.S.		1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	2	2	1,5	2	15,5	77,5
L.B.		1	1	1	0	0	0,2	0	0	0	2	1	1,5	0	0	7,7	38,5
L.P.		1	1	1	0,8	1	0,2	1,8	0,38	0,44	0	1	0	0	0	8,62	43,1
M.R.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	10
M.G.		1	1	1	1	1	1	0,44	0	0	2	1	2	2	2	15,44	77,2
S.O.		1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2	2	20	100
S.A.																	
S.P.		1	1	1	0,8	1	0,8	1	1,5	1,32	2	0	1,5	2	1	15,92	79,6
T.P.		1	0	1	0,8	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2	0	16,8	84

ANEXO N
Evolução da utilização de
linguagem científica

| ' ' | | ' ' |

Rotina – que animal?						5.ªA							
Indicador													
Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Nota
N.C.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	B
B.S.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	B
A.M.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	B
A.E.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	B
J.C.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	MB
O.C.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	B
A.T.	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	I
C.R.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	B
A.C.	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	B
C.P.	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	
D.G.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	MB
C.M.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	B
N.P.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	S
T.V.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	MB
S.Z.	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	
M.F.	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	
M.R.	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	
A.H.	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	
S.N.	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	

Número	Indicador de avaliação
1	Nomeia o animal.
2	Identifica de onde é característico o animal.
3	Partilha uma curiosidade sobre o animal.
4	Identifica o ambiente natural do animal.
5	Reconhece a tipologia de forma corporal do animal.
6	Identifica o tipo de revestimento do animal.
7	Reconhece o tipo de locomoção do animal.
8	Identifica o regime alimentar do animal.
9	Reconhece o modo de reprodução do animal.
Expressão Oral	
10	Fala de forma clara e audível.
11	Responde às questões dos colegas.
12	Utiliza linguagem científica adequada.

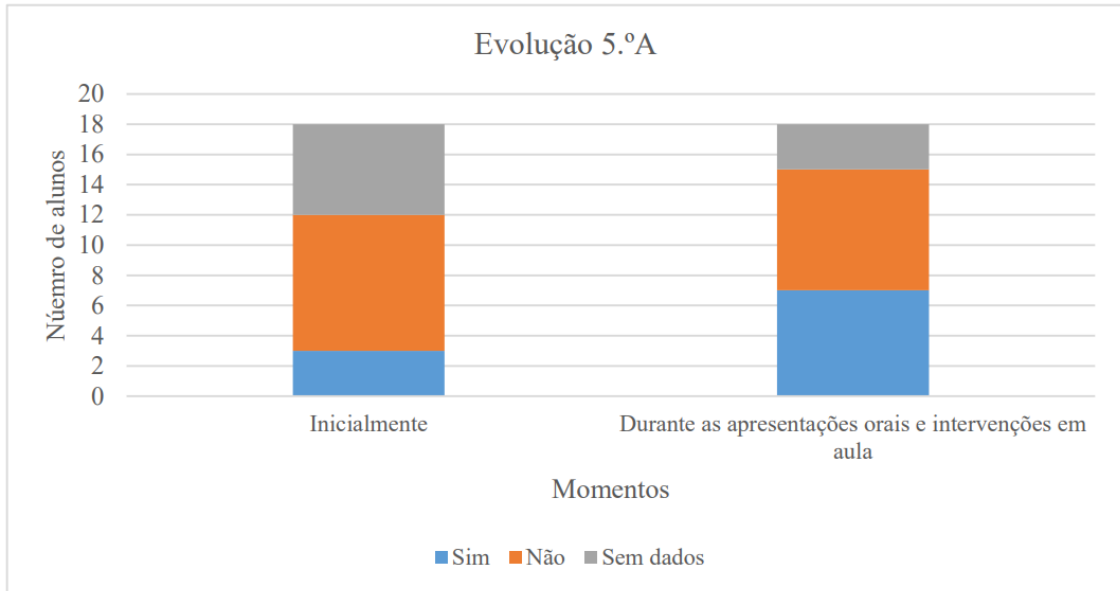
Legenda	
Cor	Significado
Verde	Sim
Vermelho	Não
Cinza	Não solicitado
Preto	Não apresentou

Rotina – que animal?						5.ºB							
Indicador													
Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Nota
S.A.													MB
T.P.													MB
L.S.													MB
R.L.													MB
L.B.													B
S.O.													MB
G.R.													MB
L.P.													B
J.A.													B
M.R.													B
H.R.													MB
I.G.													S
N.T.													B
R.R.													
S.P.													
S.M.													
M.G.													
E.F.													
M.H.													

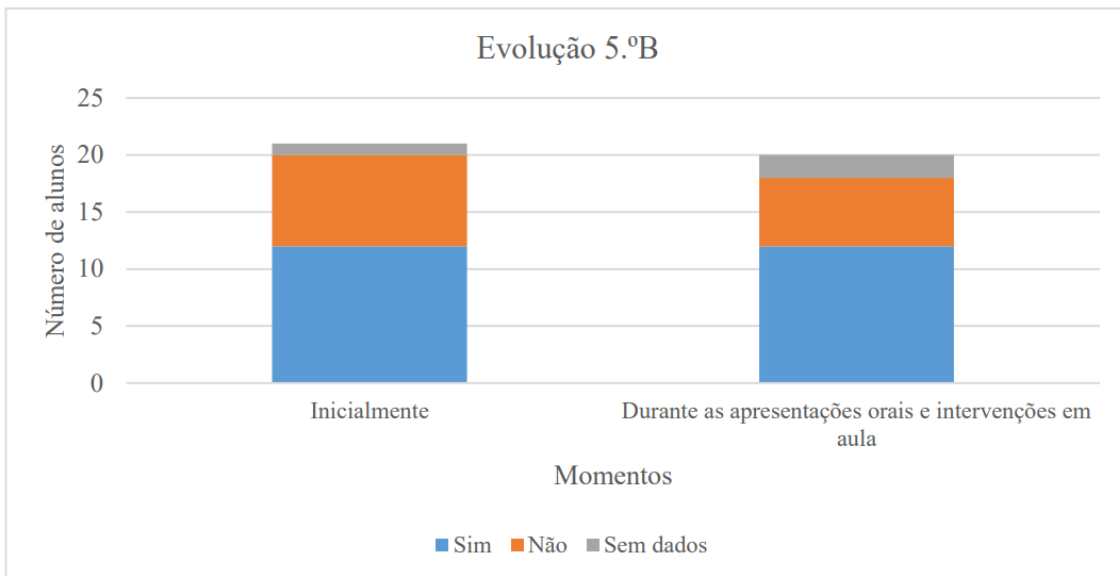
Número	Indicador de avaliação
1	Nomeia o animal.
2	Identifica de onde é característico o animal.
3	Partilha uma curiosidade sobre o animal.
4	Identifica o ambiente natural do animal.
5	Reconhece a tipologia de forma corporal do animal.
6	Identifica o tipo de revestimento do animal.
7	Reconhece o tipo de locomoção do animal.
8	Identifica o regime alimentar do animal.
9	Reconhece o modo de reprodução do animal.
Expressão Oral	
10	Fala de forma clara e audível.
11	Responde às questões dos colegas.
12	Utiliza linguagem científica adequada.

Legenda	
Cor	Significado
	Sim
	Não
	Não solicitado
	Não apresentou

Evolução da utilização da linguagem científica – 5.º A



Evolução da utilização da linguagem científica – 5.º B



ANEXO 0
Resultados fichas de avaliação de
Ciências Naturais - 2.º CEB

| ' ' | | ' ' |

5.º A – ficha de avaliação adaptada

Pergunta	1.1.	2.1.1.	2.1.2.	2.1.3	2.2.	2.2.1.	2.3.1. a)	2.3.1. b)	2.3.1. c)	3.1.	3.2. a)	3.2. b)	3.3.	4.1.	4.2. a)	4.2. b)	4.3.1.	4.3.2.	4.4.1.	Total
Alunos	Cotação	12	9	6	3	15	3	3	3	3	3	3	4	12	3	3	6	3	3	100
A.M.		12	9	6	3	10	0	3	3	0	0	0	0	12	3	0	0	0	0	61
C.S.		4	9	6	3	7,5	0	0	0	3	0	3	0	2	0	0	6	0	0	43,5
M.F.		6	9	0	3	10	3	0	0	0	0	0	0	3	3	3	2	0	3	45
N.P.		12	9	0	3	10	0	3	3	0	0	3	4	8	3	3	0	3	3	67
N.C.		8	0	6	3	10	0	0	3	0	3	0	4	12	3	3	2	0	0	57
O.C.		6	3	6	3	10	0	3	3	0	0	3	0	2	3	3	0	0	0	45
S.Z.		2	3	3	0	7,5	3	3	0	0	0	3	0	6	3	0	6	3	3	45,5
A.B.		8	9	6	3	15	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	6	0	0	51

5.º A – ficha de avaliação

Pergunta	1.1.	2.1.1.	2.1.2.	2.1.3	2.2.	2.2.1.	2.3.1. a)	2.3.1. b)	2.3.2.	3.1.	3.2.1.	3.2.2.	3.3.	4.1.	4.2.1.	4.2.2. a)	4.3.1.	4.3.2.a)	4.3.2. b)	4.4.1.	Total
Alunos	Cotação	12	12	4	3	18	4	2	2	2	6	2	5	9	2	2	6	2	3	2	100
A.E.		12	4	4	3	16	4	2	0	1,5	3	2	0	4,5	2	2	0	0	3	2	67
A.C.		8	12	2	3	16	4	0	1	2	6	0,5	0	7,5	2	2	6	2	3	2	81
B.S.		12	6	2	0	16	4	2	2	1,5	2	4	2	7,5	0	2	6	0	3	2	74
C.M.		12	10	4	3	14	2	0	2	0	2	0,5	5	8,25	2	0	6	0	0	2	74,75
C.R.		4	6	4	3	12	0	0	0	0	4	2	0	1,5	0	2	6	0	0	2	46,5
C.P.		6	0	0	0	14	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	6	2	3	0	35
D.G.		12	11	4	3	18	4	2	2	2	6	2	5	9	2	2	6	0	3	2	97
J.C.		12	12	4	1,5	18	2	2	0	2	4	2	5	8,25	2	2	6	2	3	2	91,75
S.N.		12	4	4	0	16	4	2	2	1,5	0	4	2	6	2	2	6	2	0	2	71,5
T.V.		12	0	4	1,5	16	4	2	2	2	4	0	5	7,5	2	2	6	0	2	2	76
A.T.		0	0	0	0	10	0	2	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	13,5

5.º B – ficha de avaliação adaptada

Pergunta	1.1.	2.1.1.	2.1.2.	2.1.3	2.2.	2.2.1.	2.3.1. a)	2.3.1. b)	2.3.1. c)	3.1.	3.2. a)	3.2. b)	3.3.	4.1.	4.2. a)	4.2. b)	4.2. c)	4.3.1.	4.3.2.	Total
Alunos	Cotação	12	9	6	3	15	3	3	3	3	3	3	4	12	3	3	3	6	3	100
E.F.		12	3	6	3	10	0	0	0	3	0	3	4	2	3	3	0	2	3	57
M.H.		6	9	6	3	10	0	3	3	0	3	0	0	12	3	3	3	2	3	72
N.F.		12	9	6	0	5	0	3	0	0	3	0	3	8	3	3	3	2	0	60
S.M.		12	3	6	3	10	3	3	0	3	0	0	4	6	3	3	3	2	3	70
M.G.		12	9	0	3	7,5	0	0	3	0	3	0	0	6	3	3	3	2	3	60,5
R.R.		0	9	0	0	10	0	0	0	3	0	0	0	6	0	0	3	2	0	36

5.º B – ficha de avaliação

	Pergunta	1.1.	2.1.1.	2.1.2.	2.1.3	2.2.	2.2.1.	2.3.1. a)	2.3.1. b)	2.3.2.	3.1.	3.2.1.	3.2.2.	3.3.	4.1.	4.2.1.	4.2.2. a)	4.2.2. b)	4.3.1.	4.3.2.a)	4.3.2. b)	Total
Alunos	Cotação	12	12	4	3	18	4	2	2	2	2	6	2	5	9	2	2	2	6	2	3	100
G.R.	12	12	0	0	16	4	0	0,5	0	2	6	0	5	5,25	2	2	2	2	2	1,5	0	72,25
H.R.	12	10	4	0	12	4	1,5	1,5	2	2	4	2	5	9	2	0	2	6	2	0	0	81
I.G.	12	0	2	0	12	0	2	0	0	2	0	0	4	1,5	3	3	3	2	0	0	0	46,5
J.A.	12	8	4	0	16	4	0	0	0	2	6	0	0	6,75	0	2	2	6	2	3	3	73,75
L.S.	12	8	4	3	18	4	2	0	2	2	0	2	5	7,5	2	2	2	2	2	2	3	82,5
L.B.	12	4	0	0	18	4	0	0	0,5	0,5	4	2	0	4,25	0	0	2	2	0	2	2	55,25
L.P.	10	4	0	0	14	0	2	2	0	2	4	0	0	1,5	2	2	2	6	1	3	3	55,5
M.R.	8	6	0	0	18	0	0	0	0	2	0	0	0	1,5	2	2	2	0	2	0	0	43,5
S.O.	12	12	4	2,5	18	3	1,5	1,5	2	2	6	2	5	9	2	2	2	6	2	3	3	97,5
S.P.	12	0	0	0	12	0	2	0	0,5	0	4	0	3	2,5	0	2	2	6	2	2,5	2,5	50,5
S.A.	8	6	0	0	14	0	0	0	0	0,5	0	0	0	1,5	0	2	2	6	1	1,5	1,5	42,5
T.P.	12	8	4	2,5	18	4	2	2	2	2	6	2	5	7,5	2	2	2	2	1	0	0	86

ANEXO P
Indicadores de
avaliação PI - 2.º CEB

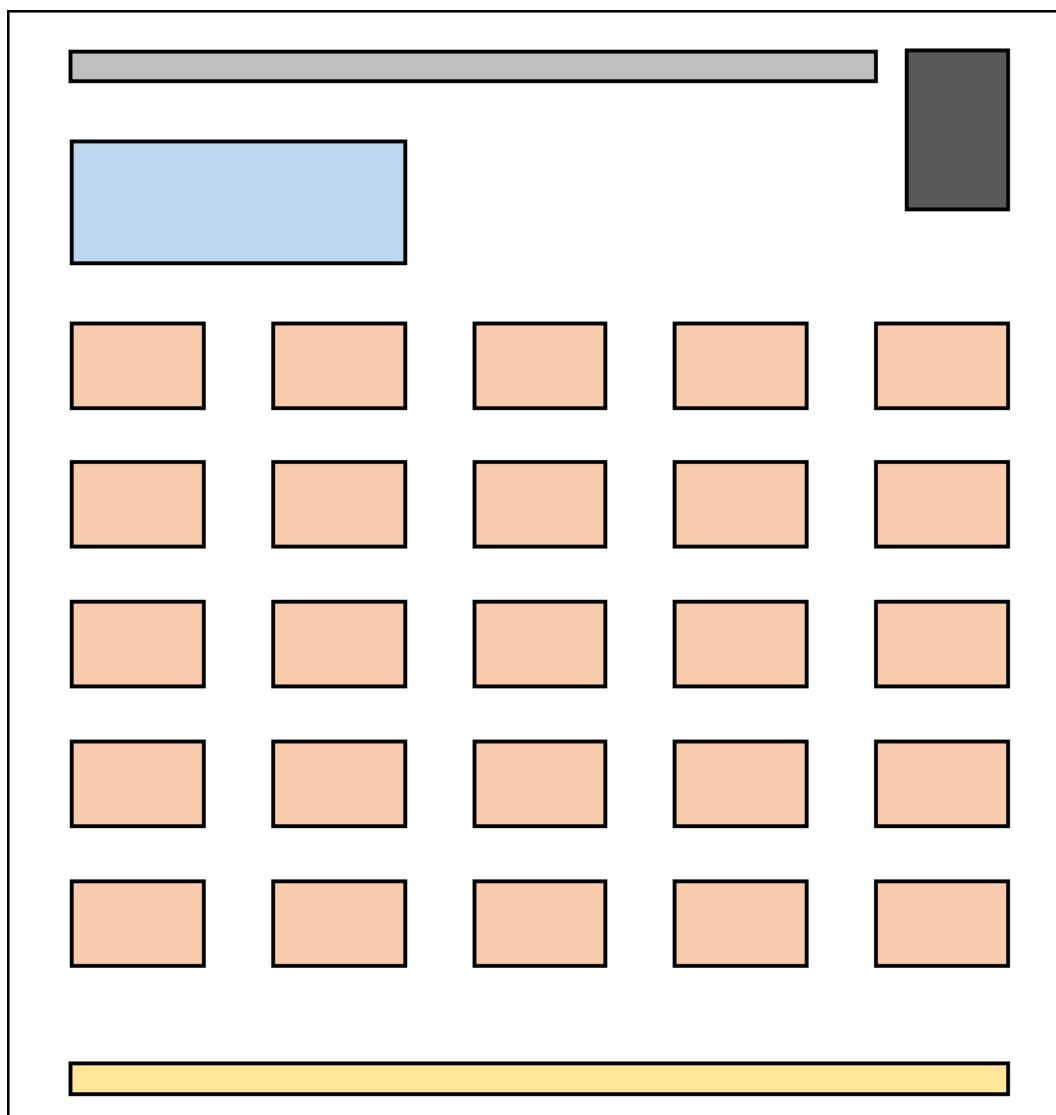
| ' ' | | ' ' |






Objetivos	Indicadores de Avaliação
Desenvolver competências de cálculo mental associadas à multiplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica propriedades da multiplicação; • Recorre a estratégias de cálculo mental na resolução de tarefas matemáticas; • Obtém resultados positivos nas tarefas de cálculo mental.
Desenvolver o raciocínio matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Resolve problemas matemáticos de dificuldade crescente; • Recorrer a diferentes estratégias de raciocínio na resolução de tarefas matemáticas.
Desenvolver a compreensão e expressão oral, utilizando linguagem científica e matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Comunica clara e audivelmente as suas ideias e raciocínios; • Utiliza vocabulário científico e matemático na expressão de ideias e raciocínios.

Planta da sala de aula - 2.º CEB

ANEXO Q

| | ' ' | | ' ' |



Legenda	Cor
	Secretária do professor
	Mesas dos alunos
	Placards
	Quadro
	Armário

ANEXO R
Tabela síntese das técnicas e
instrumentos de recolha de dados

| | ' ' | | ' ' |

Objetivos específicos	Técnica de recolha de dados	Instrumento de recolha de dados
Caracterizar a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências motoras	Teste de competências motoras	Motor Competence Assessment (MCA) – desenvolvido por Luz et al. (2015), adaptado (constituído por quatro testes).
Caracterizar a influência da integração curricular entre Educação Física e Matemática no desenvolvimento de competências no âmbito dos Números e Operações	Grelha de avaliação do teste	Teste de conhecimentos matemáticos
Verificar o impacto da integração curricular entre Educação Física e Matemática na participação e motivação para a aprendizagem	Inquérito por questionário	<ul style="list-style-type: none"> • Questionário de motivação: Educação Física – adaptado de Pereira et al. (2009); • Questionário de motivação: Matemática – adaptado de Trends in International Mathematics and Science Study (2019)

ANEXO S
Descrição do MCA
| ' ' | | ' ' |

Instrumento de avaliação das competências motoras MCA – Rodrigues et al. (2015)

Categoria de competência motora	Estabilizadores	Locomotores	Manipulativos¹
Tarefas motoras	Transferência de plataformas	<i>Shuttle run</i>	Velocidade de lançamento
	Saltos laterais	Impulsão horizontal	Velocidade de pontapé

*Nota.*¹ a competência manipulativa não foi considerada no presente estudo

Tarefa motora	Descrição – adaptado de Rodrigues et al. (2015)
Transferência de plataformas	O participante começa em cima de uma plataforma e detém outra ao seu lado. Ao sinal, deve alcançar a plataforma adjacente e movimentá-la, erguendo-se na mesma. Em 20 segundos, deve realizar este processo o maior número de vezes possível.
Saltos laterais	O participante deve saltar lateralmente, a pés juntos, dentro de uma área delimitada, o mais rapidamente que conseguir, dispondo de 15 segundos para realizar o maior número de saltos possível.
<i>Shuttle run</i>	O participante deve correr em velocidade máxima até uma linha a 10 metros da linha de partida, apanhar um bloco de madeira e regressar à mesma linha. Depois, deve repetir o processo, correndo para apanhar mais um bloco.
Impulsão horizontal	O participante deve atingir a máxima distância através de um salto a pés juntos, sem balanço.
Velocidade de lançamento	O participante deve lançar uma bola por cima do ombro, contra uma parede e sem correr, à velocidade máxima.
Velocidade de pontapé	O participante deve pontapear uma bola, contra uma parede e sem correr, à velocidade máxima.

ANEXO T
Teste de conhecimentos
matemáticos

| | ' ' | | ' ' |

Nome: _____

Data: ___/___/___

1. Calcula o resultado das seguintes operações. Mostra a estratégia que utilizaste.

a) $15 + 20 =$

d) $38 - 14 =$

b) $23 + 16 =$

e) $56 - 21 =$

c) $124 + 33 =$

f) $150 - 40 =$

2. No corta-mato escolar, todos os alunos se estão a esforçar muito. Em que lugar estão as crianças neste momento?



				
3.º lugar				

3. Completa com $<$, $>$ ou $=$.

a) $5 \square 7$

c) $59 \square 95$

e) $47 - 10 \square 37 + 10$

b) $24 \square 18$

d) $67 \square 65$

f) $138 + 21 \square 150 + 10$

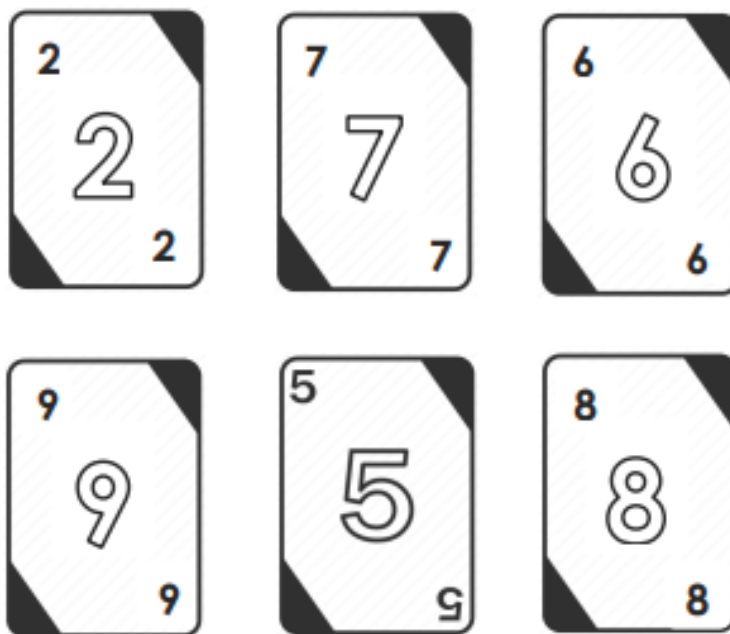
4. Ordena os seguintes números por ordem decrescente (do maior para o mais pequeno).

27	8	84	100	43
----	---	----	-----	----

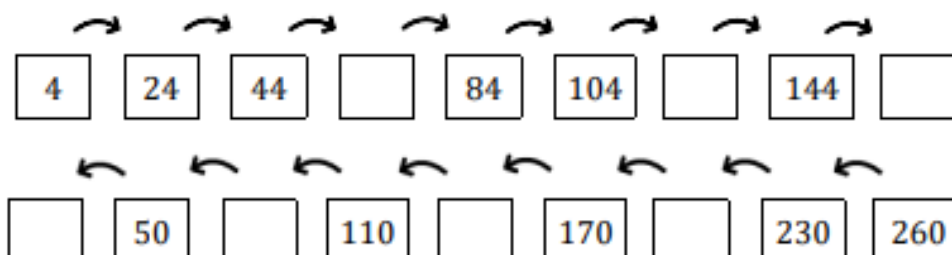
_____ > _____ > _____ > _____ > _____

5. O João estava a jogar um jogo de cartas com o Bernardo. As cartas do João eram vermelhas e só tinham números pares. As cartas do Bernardo eram azuis e só tinham números ímpares.

Pinta as cartas de cada um, com a cor indicada.



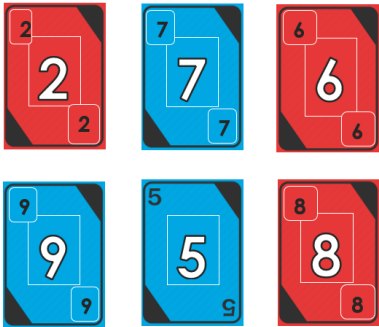
6. Completa as seguintes sequências.



ANEXO U
Grelha e critérios de correção do
teste de conhecimentos

| | " | | " |

Critérios de correção teste de conhecimentos

Questão	Resposta	Respostas corretas	Valores
1.	a) 35; b) 39; c) 157; d) 24; e) 35; f) 110.	1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6.....	1 2 3 4 5 6
2.	1.º lugar 8.º lugar 5.º lugar 7.º lugar	1..... 2..... 3..... 4.....	0,5 1 1,5 2
3.	a) < b) > c) < d) > e) < f) <	1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6.....	0,6 1,2 1,8 2,4 3 3,6
4.	100 > 84 > 43 > 27 > 8	1.....	2
5.		3..... 6.....	1,45 2,9
6.	64 – 124 – 164 20 – 80 – 140 – 200	1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6..... 7.....	0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5

ANEXO V
Questionário de motivação -
Educação Física

| | " | | " |

Investigação no âmbito do Mestrado de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de
Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Motivação dos alunos para a Educação Física

Com este questionário queremos perceber como te sentes nas aulas de Educação Física.
Não há respostas certas nem erradas, por isso, dá-nos a tua opinião verdadeira.

És: um rapaz uma rapariga

Assinala com um X se concordas ou não com as frases, usando a seguinte escala:

1: Não concordo

2: Concordo pouco.

3: Concordo.

4: Concordo muito.

	1	2	3	4
1. Costumo divertir-me nas aulas de EF.				
2. Gosto da disciplina de EF.				
3. Parece que nos tempos de EF o tempo passa rapidamente.				
4. Gosto das atividades que fazemos em EF.				
5. A área de EF é uma das minhas preferidas.				
6. Normalmente aborreço-me nas aulas de EF.				
7. Desejo que as aulas de EF terminem depressa.				

Obrigada pela tua ajuda!

ANEXO W
Questionário de motivação -
Matemática

| | ' ' | | ' ' |

Investigação no âmbito do Mestrado de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de
Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Motivação dos alunos para a Matemática

Com este questionário queremos perceber como te sentes a aprender Matemática.
Não há respostas certas nem erradas, por isso, dá-nos a tua opinião verdadeira.

És: um rapaz uma rapariga

Assinala com um X se concordas ou não com as frases, usando a seguinte escala:

1: Não concordo

2: Concordo pouco.

3: Concordo.

4: Concordo muito.

	1	2	3	4
1. Divirto-me a aprender Matemática.				
2. Gostava de não ter de aprender Matemática.				
3. A Matemática é aborrecida.				
4. Aprendo coisas muito interessantes em Matemática.				
5. Não gosto de Matemática.				
6. Gosto de fazer trabalhos que envolvam números.				
7. Gosto de resolver problemas de Matemática.				
8. Gosto das aulas de Matemática.				
9. Matemática é a área que gosto menos.				

Obrigada pela tua ajuda!

ANEXO X
Grelhas de observação da
participação

| | ' ' | | ' ' |

Participação em tarefas matemáticas																								
Indicadores de Avaliação	Alunos																							
	A.P.	A.N.	A.V.	A.H.	B.N.	B.S.	D.S.	F.B.	F.R.	J.G.	J.S.	L.H.	L.B.	M.V.	M.P.	M.C.	M.A.	Mi.A	S.C.	S.B.	S.C.	T.P.	V.D.	
Participa ativamente nas discussões de grupo.																								
Demonstra empenho na realização das tarefas propostas.																								
Aplica, autonomamente, estratégias matemáticas na resolução das tarefas.																								
Respeita os colegas durante as atividades.																								

Participação durante o MOVIMAT																								
Indicadores de Avaliação	Alunos																							
	A.P.	A.N.	A.V.	A.H.	B.N.	B.S.	D.S.	F.B.	F.R.	J.G.	J.S.	L.H.	L.B.	M.V.	M.P.	M.C.	M.A.	Mi.A	S.C.	S.B.	S.C.	T.P.	V.D.	
Participa ativamente nas atividades.																								
Demonstra empenho na realização das atividades.																								
Aplica conhecimentos matemáticos na resolução das atividades.																								
Respeita os colegas durante as atividades.																								

Cor	Significado
	Sempre
	Frequentemente
	Ocasionalmente
	Raramente
	Nunca

ANEXO Y
Unidade didática - MOVIMAT

| ' ' | | ' ' |

Plano de intervenção de integração curricular: Educação Física e Matemática – Unidade Didática

1.º ano		23 alunos		11 sessões	6 semanas de intervenção			45 minutos por sessão		
Semana 1		Semana 2		Semana 3	Semana 4	Semana 5		Semana 6		
1.ª	2.ª	3.ª A	3.ª B	4.ª	5.ª	6.ª	7.ª	8.ª	9.ª	10.ª
Ginásio	Ginásio	Exterior	Exterior	Ginásio	Ginásio	Ginásio	Ginásio	Ginásio	Ginásio	Ginásio
Blocos / Domínios / Conteúdos										
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Jogos	Jogos			Jogos	Jogos	Jogos	Jogos	Jogos	Jogos	Jogos
PM	PM	PN	ARE	PM	PM	DE	DE	PM	PM	DE
DE	DE								DE	PM

Plano de sessões - ANEXO Z
MOVIMAT

| ' ' | | ' ' |

Sessão n.º 1		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Jogos:</p> <p>→ Praticar jogos infantis, cumprindo as suas regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizando deslocamentos em corrida com «fintas» e «mudanças de direção»; ○ Realizando combinações de apoios variados (corrida, marcha, etc.); <p>Perícias e manipulações:</p> <p>→ Passar a bola a um companheiro com as duas mãos;</p> <p>→ Receber a bola com as duas mãos.</p> <p>Deslocamentos e equilíbrios:</p> <p>→ Saltar sobre os arcos, com chamada a pés juntos.</p> <p>→ Rastejar deitado dorsal e ventral, em todas as direções, movimentando-se com o apoio das mãos e ou dos pés.</p>	<p>Números e Operações:</p> <p>→ Efetuar contagens progressivas;</p> <p>→ Reconhecer e descrever regularidades em sequências numérica e formular conjeturas;</p> <p>→ Comparar e ordenar números;</p> <p>→ Distinguir números pares de números ímpares;</p>	
Descrição das atividades		Tempo
1	<p>“<u>Quero grupos!</u>” (aquecimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos dispõem-se no espaço atentos às orientações da estagiária; • A estagiária pede aos alunos que se desloquem pelo espaço de diferentes modos (a correr, com saltos de coelho, a rastejar, etc.); • Simultaneamente, a estagiária enuncia diferentes operações (adição e subtração); • Os alunos escutam e formam grupos consoante o resultado da operação. <p>Exemplificação:</p> <p>→ Estagiária: Quero grupos de 9 – 5!</p> <p>→ Os alunos formam grupos de 4 elementos.</p> <p>Nota: a última operação resulta em 2 grupos.</p>	5’
2	<p>“<u>Par e ímpar</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos dispõem-se em duas equipas; • Ao sinal da estagiária, os elementos de cada equipa procuram, o mais rapidamente possível, os cartões numerados espalhados pelo espaço; • Uma das equipas terá de acumular todos os cartões com números pares e a outra todos os cartões com números ímpares, colocando-os no arco da sua equipa; 	7’

	<ul style="list-style-type: none"> • Assim que cada equipa achar que já colecionou todos os cartões que lhe dizem respeito, os seus elementos devem verificar os cartões, devolvendo os que estiverem errados à equipa adversária (colocando-os diretamente no arco adversário); • Após a verificação, os elementos de cada equipa devem trabalhar em conjunto e colocar, por ordem crescente, os cartões numéricos; • Ganha a equipa que resolver as três tarefas mais rapidamente; <p>Nota: após ambas as equipas terem terminado, a estagiária e os alunos deslocam-se até às sequências de cada equipa e verificam-nas, alterando o que for necessário.</p>	
3	<p><u>“Não queremos bolas”</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O campo é dividido em duas partes iguais e são espalhadas diversas bolas de jornal pelo mesmo; • Os alunos, ainda com as mesmas duas equipas, são distribuídos por cada uma das partes; • Ao sinal da estagiária, os alunos devem lançar (com as mãos) o máximo de bolas de jornal para o meio-campo adversário; • Ao sinal novo sinal da estagiária, os alunos devem parar de lançar e começar a juntar as bolas que têm no seu campo em grupos de 3 bolas; • Por fim, contabilizam quantas bolas têm no seu campo; • A equipa com menos bolas ganha o jogo. <p>Nota: após ambas as equipas terem terminado, a estagiária sistematiza com os alunos a sequência formada, apelando à participação oral dos alunos (3-6-9-12-15-18-21-24-...) percebendo quantas bolas de jornal existem no total.</p>	10'
4	<p><u>“Sempre ao outro e nunca ao mesmo”</u> (retorno à calma):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos sentam-se no chão, em roda; • A estagiária senta-se também e agarra uma bola, dizendo o que mais gostou durante a aula; • Depois lança-a pelo ar para um aluno e este faz, também, uma apreciação à sessão; • Passa, de seguida, a bola para outro colega; <p>→ A bola deve circular por todos os alunos, sendo que não deve voltar a alguém que já tenha falado.</p>	3'

Sessão n.º 2		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Jogos:</p> <p>→ Praticar jogos infantis, cumprindo as suas regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizando deslocamentos em corrida com «fintas» e «mudanças de direção»; ○ Realizando combinações de apoios variados (corrida, marcha, etc.); <p>Perícias e manipulações:</p> <p>→ Passar a bola a um companheiro com as duas mãos;</p> <p>→ Receber a bola com as duas mãos.</p> <p>Deslocamentos e equilíbrios:</p> <p>→ Saltar sobre os arcos, com chamada a pés juntos.</p>	<p>Números e Operações:</p> <p>→ Efetuar contagens progressivas;</p> <p>→ Reconhecer e descrever regularidades em sequências numérica e formular conjecturas;</p> <p>→ Comparar e ordenar números;</p> <p>→ Distinguir números pares de números ímpares.</p>	
Descrição das atividades		Tempo
1	<p>“Rei manda”</p> <ul style="list-style-type: none"> • A estagiária é o “rei” e informa os alunos de duas regras: <ul style="list-style-type: none"> ○ Quando disser um número par, os alunos devem deslocar-se com saltos para a frente; ○ Quando disser um número ímpar, os alunos devem andar ao pé-coxinho; • Pede, então, aos alunos para circularem livremente pelo espaço e vai enunciado diversos números; • Após uns minutos de habituação, a estagiária acrescenta uma regra: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se o número for maior do que 30, os alunos devem permanecer em estátua em posição de avião, até sinal em contrário; • Após algumas vezes, a estagiária pode acrescentar operações simples, em que os alunos devem relacionar o resultado com o movimento a realizar. <p>Nota: a estagiária deve ir perguntando as respostas das operações aos alunos, confirmando que estes realizam o movimento correto. A estagiária pode, também, ir selecionando alguns alunos para serem o “rei” durante 2 jogadas.</p>	7’
2	<p>“Corrida dos arcos”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos ajudam a estagiária a colocar os arcos em fila; • Cada equipa posiciona-se numa das pontas da fila de arcos, em fila indiana; • Ao sinal da estagiária, o primeiro aluno da fila de cada equipa desloca-se pelos arcos (a saltos de pés juntos) ao encontro do outro, o mais rapidamente possível; • Quando se encontram, devem responder ao desafio colocado pela estagiária; • O aluno que responder mais rapidamente avança pelos arcos, enquanto o que perdeu vai para o fim da sua fila e o jogador seguinte inicia o percurso; • Quando um aluno chega ao fim do percurso (não havendo mais arcos a percorrer), a sua equipa ganha 1 ponto; 	5’

	<ul style="list-style-type: none"> • No final do jogo, ganha a equipa que tiver acumulado mais pontos. <p>Nota: os desafios da estagiária podem ser operações, comparação de números, questões de par ou ímpar ou de completção de sequências numéricas.</p>	
3	<p><u>“POP!”</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos sentam-se, formando uma roda; • A estagiária pede aos alunos que escolham uma sequência numérica; • Escolhida a sequência, a estagiária explica que os números da mesma são proibidos, por isso, sempre que aparecerem, os alunos devem substituir o número pela palavra “POP”; • Se um aluno não conseguir, o grupo reinicia a sequência; • A sequência é obtida pelo lançamento de uma bola; o aluno que recebe a bola deve continuar a sequência e passar a bola a outro colega; • Após algumas tentativas, ou à chegada ao número 50, deve ser decidida, entre todas, outra sequência. <p>Exemplificação: → Sequência de números de 3 em 3: 1, 2, POP, 4, 5, POP, 6, 7, POP (...).</p>	7’

Sessão n.º 3-A		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Percursos na Natureza:</p> <p>→ Escolher e realizar habilidades apropriadas em percursos na natureza, de acordo com as características do terreno e os sinais de orientação, colaborando com os colegas e respeitando as regras de segurança e preservação do ambiente.</p>	<p>Números e Operações:</p> <p>→ Efetuar contagens progressivas e regressivas;</p> <p>→ Reconhecer e descrever regularidades em sequências numérica e formular conjeturas;</p> <p>→ Reconhecer e memorizar factos básicos da adição e da subtração e calcular com os números inteiros não negativos.</p>	
Descrição das atividades		Tempo
1	<p>“<u>Quantas dezenas?</u>” (aquecimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos vários cartões espalhados pelo espaço, cada aluno apanha um de coloca-o ao pescoço; • Os alunos devem juntar-se em equipas de acordo com o número de dezenas que o cartão numérico que apanharam detém. 	5’
2	<p>“<u>Às voltas com os números!</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A estagiária explica que existem 16 estações numéricas; • Cada equipa começa numa estação específica do percurso (evitando a sobreposição de equipas na mesma estação); • Os alunos devem responder ao desafio da estação e descobrir o número (que é a resposta ao desafio) da próxima estação; • Devem, então, procurar o número descoberto e dirigir-se a essa estação, onde se encontra o próximo desafio. <p>Nota: assim que vão terminando as equipas devem regressar ao ponto de encontro acordado no início do jogo – início da segunda parte de 3.ª sessão (n.º 3-B).</p>	30’
Sessão n.º 3-B		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Atividades Rítmicas Expressivas:</p> <p>→ Combinar deslocamentos, movimentos não locomotores e equilíbrios adequados à expressão de motivos ou temas combinados com os colegas e professor, de acordo com a estrutura rítmica e melodia de composições musicais.</p>	<p>Números e Operações:</p> <p>→ Reconhecer sequências;</p> <p>→ Comparar e ordenar números.</p>	
Descrição das atividades		Tempo

1	<p>“<u>Apanhar os movimentos</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos dispõem-se no espaço, movimentando-se ao som da música; • A estagiária vai apresentando vários movimentos (que serão utilizados na atividade seguinte). 	5’
2	<p>“<u>A nossa coreografia!</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Com os alunos divididos nos grupos da primeira parte da sessão, são entregues cartões de movimentos e cartões com os números ordinais, os quais os alunos devem utilizar para elaborar uma coreografia, organizando os passos com os números ordinais; • Os grupos apresentam as suas coreografias aos outros grupos. 	20’ + 10’

Sessão n.º 4		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Jogos:</p> <p>→ Praticar jogos infantis, cumprindo as suas regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizando deslocamentos em corrida com «fintas» e «mudanças de direção»; ○ Realizando combinações de apoios variados (corrida, marcha, etc.); <p>Perícias e manipulações:</p> <p>→ Passar a bola a um companheiro com as duas mãos;</p> <p>→ Receber a bola com as duas mãos.</p>	<p>Números e Operações:</p> <p>→ Efetuar contagens progressivas;</p> <p>→ Reconhecer e descrever regularidades em sequências numérica e formular conjeturas;</p> <p>→ Distinguir números pares de números ímpares;</p>	
Descrição das atividades		Tempo
1	<p>“<u>Erro-erro</u>” (aquecimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> • A estagiária dispõe 18 arcos no chão; • Ao sinal da estagiária, os alunos tentam ocupar um dos arcos (5 alunos ficarão de fora); • A estagiária diz “par” ou “ímpar”; • Os alunos vendo que número está atribuído ao seu arco devem sair dele e tentar entrar noutra; • Os elementos que estão de fora devem tentar ocupar um dos arcos que ficou livre; • Se a estagiária disser “erro-erro”, todos devem sair do seu arco e procurar outro. <p>Exemplificação:</p> <p>→ Estagiária: ímpar!</p> <p>→ Todos os alunos que tenham um arco numerado com o número ímpar devem sair e procurar outro arco; os que tenham um arco numerado com um número par, devem manter-se.</p> <p>Nota: o jogo pode ser dificultado enunciando-se operações e não “par/ímpar”. No final do jogo, os alunos que estiverem num arco “par” formam uma equipa e os que estiverem num arco “ímpar” formam a outra; os alunos que estiverem de fora são distribuídos pela estagiária pelas duas equipas.</p>	7’
	Divisão do campo em 2 <u>estações</u> que decorrem simultaneamente.	
2	<p>“<u>Corrida dos arcos</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos ajudam a estagiária a colocar os arcos em fila; • Cada equipa posiciona-se numa das pontas da fila de arcos, em fila indiana; • Ao sinal da estagiária, o primeiro aluno da fila de cada equipa desloca-se pelos arcos (a saltos de pés juntos) ao encontro do outro, o mais rapidamente possível; • Quando se encontram, devem responder ao desafio colocado pela estagiária; 	7’

	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno que responder mais rapidamente avança pelos arcos, enquanto o que perdeu vai para o fim da sua fila e o jogador seguinte inicia o percurso; • Quando um aluno chega ao fim do percurso (não havendo mais arcos a percorrer), a sua equipa ganha 1 ponto; • No final do jogo, ganha a equipa que tiver acumulado mais pontos. <p>Nota: os desafios da estagiária podem ser operações, comparação de números, questões de par ou ímpar ou de completção de sequências numéricas.</p>	
	<p>“4 em linha”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A estagiária define uma grelha de 6x7 no chão do ginásio e divididos em 2 equipas, os alunos devem retirar um cartão de desafio (de cálculo mental) e colocar a questão aos adversários; • Se a equipa acertar recebe dois marcadores e a equipa que fez a pergunta recebe um; deve deslocar-se um elemento de cada equipa e colocar o marcador na grelha; • Se errar, quem recebe dois marcadores é a equipa que fez a pergunta enquanto que a que respondeu só recebe um; • Ganha a equipa que conseguir colocar 4 marcadores em linha. 	
3	<p>“Sempre ao outro e nunca ao mesmo” (retorno à calma):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos sentam-se no chão, em roda; • A estagiária senta-se também e agarra uma bola, dizendo o que mais gostou durante a aula; • Depois lança-a pelo ar para um aluno e este faz, também, uma apreciação à sessão; • Passa, de seguida, a bola para outro colega; <p>A bola deve circular por todos os alunos, sendo que não deve voltar a alguém que já tenha falado.</p>	5’

Sessão n.º 5		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Jogos:</p> <p>→ Praticar jogos infantis, cumprindo as suas regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizando deslocamentos em corrida com «fintas» e «mudanças de direção»; ○ Realizando combinações de apoios variados (corrida, marcha, etc.); <p>Perícias e manipulações:</p> <p>→ Passar a bola a um companheiro com as duas mãos;</p> <p>→ Receber a bola com as duas mãos.</p>	<p>Números e Operações:</p> <p>→ Efetuar contagens progressivas;</p> <p>→ Reconhecer e descrever regularidades em sequências numérica e formular conjeturas;</p> <p>→ Distinguir números pares de números ímpares;</p>	
Descrição das atividades		Tempo
1	<p>“<u>Jogo da raposa numérica</u>” (aquecimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada aluno recebe um número à entrada do ginásio; • Cada jogador, exceto dois alunos, recebe um colete que deve colocar na parte de trás dos calções como “rabo” da raposa; • A estagiária escolhe dois alunos para ficarem a apanhar, ou seja, a tentar “roubar” um rabo de raposa aos colegas enquanto estes fogem; • Quando estes conseguirem apanhar um “rabo de raposa”, colocam-no em si e passam a ser um dos fugitivos; quem está a apanhar tem restrições nas raposas a escolher, isto é, tendo em conta a paridade do número do seu colete, o aluno só pode apanhar raposas cuja paridade seja igual. <p>Exemplificação:</p> <p>→ Se o aluno que estiver a apanhar tiver o número 9, ou seja, um número ímpar, significa que só poderá apanhar raposas que tenham um número também ímpar.</p> <p>Nota: o jogo pode ser dificultado existindo mais alunos a apanhar.</p> <p>No final do jogo, os alunos que estiverem num número “par” formam uma equipa e os que estiverem um número “ímpar” formam a outra; os alunos que estiverem de fora são distribuídos pela estagiária pelas duas equipas.</p>	5’
2	<p>“<u>Não queremos bolas</u>”</p> <ul style="list-style-type: none"> • O campo é dividido em duas partes iguais e são espalhadas diversas bolas de jornal pelo mesmo; • Os alunos, ainda com as mesmas duas equipas, são distribuídos por cada uma das partes; • Ao sinal da estagiária, os alunos devem lançar (com as mãos) o máximo de bolas de jornal para o meio-campo adversário; • Ao novo sinal da estagiária, os alunos devem parar de lançar e começar a juntar as bolas que têm no seu campo em grupos de 3 bolas; 	7’

	<ul style="list-style-type: none"> • Por fim, contabilizam quantas bolas têm no seu campo; • A equipa com menos bolas ganha o jogo. <p>Nota: após ambas as equipas terem terminado, a estagiária sistematiza com os alunos a sequência formada, apelando à participação oral dos alunos (3-6-9-12-15-18-21-24-...) percebendo quantas bolas de jornal existem no total.</p>	
3	<p>“POP!” (retorno à calma):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em duas equipas, os alunos sentam-se, formando duas rodas separadas (o jogo desenrolar-se-á simultaneamente nos dois grupos); • A estagiária pede aos alunos que escolham uma sequência numérica; • Escolhida a sequência, a estagiária explica que os números da mesma são proibidos, por isso, sempre que aparecerem, os alunos devem substituir o número pela palavra “POP”; • Se um aluno não conseguir, o grupo reinicia a sequência; • A sequência é obtida pelo lançamento de uma bola; o aluno que recebe a bola deve continuar a sequência e passar a bola a outro colega; • Após algumas tentativas, ou à chegada ao número 50, deve ser decidida, entre todas, outra sequência. <p>Exemplificação: Sequência de números de 3 em 3: 1, 2, POP, 4, 5, POP, 6, 7, POP (...).</p>	3’

Sessão n.º 6		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Jogos:</p> <p>→ Praticar jogos infantis, cumprindo as suas regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizando deslocamentos em corrida com «fintas» e «mudanças de direção»; ○ Realizando combinações de apoios variados (corrida, marcha, etc.); <p>Deslocamentos e equilíbrios:</p> <p>→ Saltar sobre os arcos, com chamada a pés juntos.</p> <p>→ Rastejar deitado dorsal e ventral, em todas as direções, movimentando-se com o apoio das mãos e ou dos pés.</p>	<p>Números e Operações:</p> <p>→ Efetuar contagens progressivas;</p> <p>→ Reconhecer e descrever regularidades em sequências numérica e formular conjeturas;</p> <p>→ Comparar e ordenar números.</p>	
Descrição das atividades		Tempo
1	<p>“<u>A mesma cor</u>” (aquecimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos deslocam-se pelo ginásio, obedecendo às indicações da estagiária (correndo, andando ao pé-coxinho, rodando os braços para a frente, etc.); • Ao sinal da estagiária, os alunos colocam a mão dentro de um saco que a estagiária detém e tiram de lá um pauzinho colorido com um número; • O ginásio já terá fixado as estações com uma cor; assim, quando o aluno vê a sua cor deve deslocar-se para a estação que lhes corresponde formando a sua equipa (sendo que na estação da corrida dos arcos ficam duas equipas); <p>Nota: a turma ficará dividida em 4 equipas.</p>	3’
Divisão do campo em 3 <u>estações</u> que decorrem simultaneamente.		
2	<p>“<u>Completar a sequência</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos trabalham em conjunto para decifrar as duas sequências de desafio (uma progressiva e outra regressiva); • Devem, então, procurar os cartões numéricos (virados para baixo) que contenham os números que completam a sequência, dispondo-a no chão do ginásio, o mais rapidamente possível. <p>“<u>Jogo do pescador</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos escolhem 2 alunos para serem os peixes e 4 alunos para serem os pescadores; • Os pescadores formam uma roda e selecionam um número pertencente à sequência de 5 em 5 e que esteja entre 0 e 50; • De seguida, são indicação aos peixes que devem andar por dentro e fora da roda e contam, em voz alta, a sequência, de forma regressiva; • Assim que a sequência chegar ao número acordado entre os pescadores, a roda fecha e os peixes que estiverem no seu interior tornam-se pescadores; 	7’
		7’

	<ul style="list-style-type: none"> • São escolhidos outros peixes e outros números e o jogo repete-se. <p>Exemplificação:</p> <p>→ Os alunos escolhem o número 35;</p> <p>→ Os pescadores enunciam: '50; 45; 40; 35' e de seguida fecham a roda.</p>	
	<p>“<u>Corrida dos arcos</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos ajudam a estagiária a colocar os arcos em fila; • Cada equipa posiciona-se numa das pontas da fila de arcos, em fila indiana; • Ao sinal da estagiária, o primeiro aluno da fila de cada equipa desloca-se pelos arcos (a saltos de pés juntos) ao encontro do outro, o mais rapidamente possível; • Quando se encontram, devem responder ao desafio colocado pela estagiária; • O aluno que responder mais rapidamente avança pelos arcos, enquanto o que perdeu vai para o fim da sua fila e o jogador seguinte inicia o percurso; • Quando um aluno chega ao fim do percurso (não havendo mais arcos a percorrer), a sua equipa ganha 1 ponto; • No final do jogo, ganha a equipa que tiver acumulado mais pontos. <p>Nota: os desafios da estagiária podem ser operações, comparação de números, questões de par ou ímpar ou de completação de sequências numéricas.</p>	7'
3	<p>“<u>Movimentando</u>” (retorno à calma):</p> <ul style="list-style-type: none"> • A estagiária orienta os alunos, pedindo-lhes que se movimentem pelo espaço e sugerindo movimentos; • Os movimentos devem decrescer em intensidade, permitindo aos alunos acalmar-se. 	3'

Sessão n.º 7		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Jogos:</p> <p>→ Praticar jogos infantis, cumprindo as suas regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizando deslocamentos em corrida com «fintas» e «mudanças de direção»; ○ Realizando combinações de apoios variados (corrida, marcha, etc.); <p>Deslocamentos e equilíbrios:</p> <p>→ Realizar deslocamentos diversos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Saltar a pés juntos. ○ Saltar ao pé-coxinho. ○ Rastejar deitado dorsal e ventral, em todas as direções, movimentando-se com o apoio das mãos e ou dos pés. ○ Correr em velocidade. 	<p>Números e Operações:</p> <p>→ Efetuar contagens progressivas;</p> <p>→ Reconhecer e descrever regularidades em sequências numérica e formular conjeturas;</p> <p>→ Comparar e ordenar números;</p> <p>→ Distinguir números pares e ímpares.</p>	
Descrição das atividades		Tempo
1	<p>“Par/ímpar” (aquecimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos colocam-se em fila indiana, sobre uma linha central no campo; • O lado direito da linha corresponde ao lado par e o lado esquerdo ao lado ímpar; • A estagiária enuncia um número ou uma operação, os alunos devem perceber se o número/o resultado é um número par ou ímpar e saltar para o lado correspondente; • Os alunos devem realizar o seu salto o mais rapidamente possível. <p>Nota: no final, a estagiária distribui coletes, formando duas equipas.</p>	5’
2	<p>Divisão do campo em 2 <u>estações</u> que decorrem simultaneamente.</p> <p>“<u>Jogo do galo</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em duas equipas e em formato estafetas, os alunos deslocam-se até a ponta oposta do ginásio, em corrida; • Chegando à parede, lançam os dados que lá estão disponibilizados, somam as duas quantidades obtidas e verificam na tabela de deslocamentos qual o corresponde ao número obtido; • De seguida, recolhem um dos cones e retornam ao seu grupo deslocando-se dessa forma e colocando o cone na grelha de jogo de galo desenhado no chão; • Depois batem na mão do colega seguinte que repete o processo. • Ganha a equipa que conseguir colocar 3 cones em linha. <p>Exemplificação:</p> <p>→ O aluno corre até à parede e lança os dois dados que revelam os números 3 e 5.</p>	8’

	<p>→ O aluno percebe que $3+5=8$ e verifica que o deslocamento associado ao número 8 é o rastejar;</p> <p>→ O aluno recolhe um dos cones e volta para o seu grupo a rastejar;</p> <p>→ Coloca o cone na grelha de jogo do galo e bate na mão do colega para que este possa iniciar a sua vez.</p>	
	<p><u>“Soma e segue”</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em duas equipas e em formato estafetas, os alunos deslocam-se até a ponta oposta do ginásio, em corrida; • De seguida, recolhem um dos cartões numéricos espalhados, regressam às suas filas e colocam os cartões recolhidos no arco das suas equipas; • Depois parte o colega que for o próximo nas filas; • Ao sinal de término do jogo da estagiária, os alunos devem somar todos os números dos cartões que as suas equipas recolheram; • Ganha a equipa que somar mais pontos. <p>Nota: os cartões numéricos terão vários valores, assim os alunos optar por escolher números maiores, não abdicando da velocidade.</p>	8’
3	<p><u>“Sempre ao outro e nunca ao mesmo”</u> (retorno à calma):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos sentam-se no chão, em roda; • A estagiária senta-se também e agarra uma bola, dizendo o que mais gostou durante a aula; • Depois lança-a pelo ar para um aluno e este faz, também, uma apreciação à sessão; • Passa, de seguida, a bola para outro colega; • A bola deve circular por todos os alunos, sendo que não deve voltar a alguém que já tenha falado. 	3’

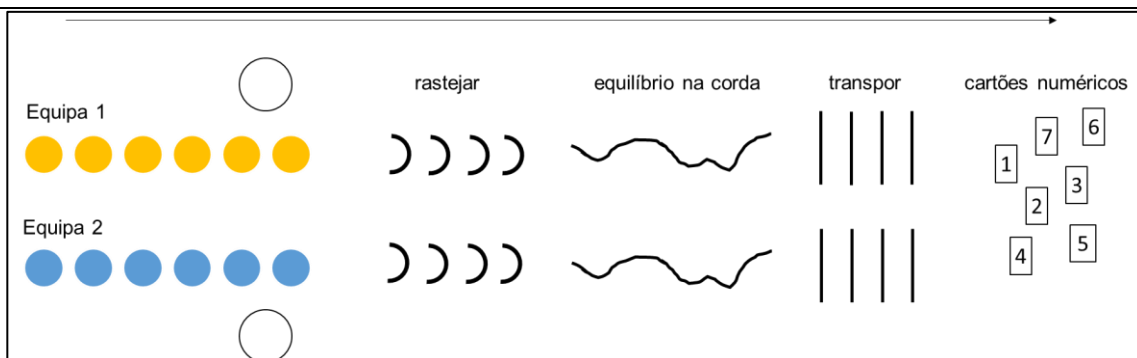
Sessão n.º 8		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Jogos:</p> <p>→ Praticar jogos infantis, cumprindo as suas regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Combinações de apoios variados associados com corrida, marcha e voltas; ○ Lançamentos de precisão e à distância. <p>Perícias e manipulações:</p> <p>→ Lançar uma bola a um alvo fixo com as duas mãos.</p>	<p>Números e Operações:</p> <p>→ Efetuar contagens progressivas e regressivas;</p> <p>→ Distinguir números pares e ímpares.</p>	
Descrição das atividades		Tempo
1	<p>“Erro-erro” (aquecimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> • A estagiária dispõe 18 arcos no chão; • Ao sinal da estagiária, os alunos tentam ocupar um dos arcos (5 alunos ficarão de fora); • A estagiária diz “par” ou “ímpar”; • Os alunos vendo que número está atribuído ao seu arco devem sair dele e tentar entrar noutra; • Os elementos que estão de fora devem tentar ocupar um dos arcos que ficou livre; • Se a estagiária disser “erro-erro”, todos devem sair do seu arco e procurar outro. <p>Exemplificação:</p> <p>→ Estagiária: ímpar!</p> <p>→ Todos os alunos que tenham um arco numerado com o número ímpar devem sair e procurar outro arco; os que tenham um arco numerado com um número par, devem manter-se.</p> <p>Nota: o jogo pode ser dificultado enunciando-se operações e não “par/ímpar”. No final do jogo, os alunos que estiverem num arco “par” formam uma equipa e os que estiverem num arco “ímpar” formam a outra; os alunos que estiverem de fora são distribuídos pela estagiária pelas duas equipas.</p>	3’
Divisão do campo em 2 <u>estações</u> que decorrem simultaneamente.		
2	<p>“Tiro ao número”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em duas equipas e em formato estafetas, os alunos correm até à linha central do campo onde se encontram 2 bolas (uma para cada equipa); • Devem parar e agarrar a bola, lançando-a com as mãos em direção aos alvos afixados na parede à distância; • Cada alvo terá uma pontuação associada; • Depois do lançamento, os alunos devem apanhar a bola que lançaram e regressar à sua equipa, dando a bola ao próximo colega a fila que deverá repetir o processo; 	10’

	<ul style="list-style-type: none"> • Após darem a bola aos colegas, os alunos devem apontar a pontuação que obtiveram no quadro de pontuações disponibilizado. • No final do jogo, ao sinal da estagiária, as equipas devem calcular os pontos acumulados, somando as pontuações obtidas; • Ganha a equipa que tiver acumulado mais pontos. 																															
	<p>“<u>Código secreto</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesta estação, os alunos formam uma só equipa; • Afixada na parede encontra-se uma folha com um código secreto (código de operações numéricas); • Os alunos devem consultar o código e recolher o cartão numérico disponibilizado com o resultado dessa mesma operação; • Depois deslocam-se à grelha na ponta oposta e colocam o resultado na posição indicado na folha de código; • O jogo termina quando os alunos tiverem decifrado todo o código. <p>Exemplificação:</p> <table border="1" data-bbox="225 875 703 1077"> <thead> <tr> <th colspan="3">Código Secreto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 + 5</td> <td>24 - 3</td> <td>7 + 7</td> </tr> <tr> <td>14 + 17</td> <td>12 - 5</td> <td>15 + 15</td> </tr> <tr> <td>50 - 30</td> <td>21 + 21</td> <td>32 - 11</td> </tr> <tr> <td>10 + 27</td> <td>17 - 8</td> <td>16 + 22</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="735 875 1214 1077"> <thead> <tr> <th colspan="3">Grelha final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>21</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>7</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>42</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>9</td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table>	Código Secreto			10 + 5	24 - 3	7 + 7	14 + 17	12 - 5	15 + 15	50 - 30	21 + 21	32 - 11	10 + 27	17 - 8	16 + 22	Grelha final			15	21	14	31	7	30	20	42	21	37	9	38	10’
Código Secreto																																
10 + 5	24 - 3	7 + 7																														
14 + 17	12 - 5	15 + 15																														
50 - 30	21 + 21	32 - 11																														
10 + 27	17 - 8	16 + 22																														
Grelha final																																
15	21	14																														
31	7	30																														
20	42	21																														
37	9	38																														
3	<p>“<u>Cone par/ímpar</u>” (retorno à calma):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos sentados frente a frente, respeitando uma fila indiana sentam-se ao longo da linha central do campo e colocam entre si um cone; • A estagiária explica que o lado direito da linha é o lado par e o lado esquerdo é o lado ímpar; • A estagiária enuncia diferentes números/operações e os alunos devem ser o mais rápido do par a reconhecer a paridade do número/resolver a operação e colocar o cone no lado correspondente; • Os alunos devem realizar esta ação mais rápido do que o seu par. 	3’																														

Sessão n.º 9		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Jogos: → Praticar jogos infantis, cumprindo as suas regras: ○ Combinações de apoios variados associados com corrida, marcha e voltas.</p> <p>Perícias e manipulações: → Lançar uma bola a um alvo fixo com as duas mãos.</p> <p>Deslocamentos e equilíbrios: → Saltar sobre os arcos, com chamada a pés juntos.</p>	<p>Números e Operações: → Efetuar contagens progressivas e regressivas; → Distinguir números pares e ímpares; → Calcular com números inteiros não negativos.</p>	
Descrição das atividades		Tempo
1	<p>“<u>Erro-erro</u>” (aquecimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> • A estagiária dispõe 18 arcos no chão; • Ao sinal da estagiária, os alunos tentam ocupar um dos arcos (5 alunos ficarão de fora); • A estagiária diz “par” ou “ímpar”; • Os alunos vendo que número está atribuído ao seu arco devem sair dele e tentar entrar noutra; • Os elementos que estão de fora devem tentar ocupar um dos arcos que ficou livre; • Se a estagiária disser “erro-erro”, todos devem sair do seu arco e procurar outro. <p>Exemplificação: → Estagiária: ímpar! → Todos os alunos que tenham um arco numerado com o número ímpar devem sair e procurar outro arco; os que tenham um arco numerado com um número par, devem manter-se.</p> <p>Nota: o jogo pode ser dificultado enunciando-se operações e não “par/ímpar”. No final do jogo, os alunos que estiverem num arco “par” formam uma equipa e os que estiverem num arco “ímpar” formam a outra; os alunos que estiverem de fora são distribuídos pela estagiária pelas duas equipas.</p>	3’
Divisão do campo em 2 <u>estações</u> que decorrem simultaneamente.		
2	<p>“<u>Tiro ao número</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em duas equipas e em formato estafetas, os alunos correm até à linha central do campo onde se encontram 2 bolas (uma para cada equipa); • Devem parar e agarrar a bola, lançando-a com as mãos em direção aos alvos afixados na parede à distância; • Cada alvo terá uma pontuação associada; 	10’

	<ul style="list-style-type: none"> • Depois do lançamento, os alunos devem apanhar a bola que lançaram e regressar à sua equipa, dando a bola ao próximo colega a fila que deverá repetir o processo; • Após darem a bola aos colegas, os alunos devem apontar a pontuação que obtiveram no quadro de pontuações disponibilizado. • No final do jogo, ao sinal da estagiária, as equipas devem calcular os pontos acumulados, somando as pontuações obtidas; • Ganha a equipa que tiver acumulado mais pontos. 	
	<p>“Corrida dos arcos”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos ajudam a estagiária a colocar os arcos em fila; • Cada equipa posiciona-se numa das pontas da fila de arcos, em fila indiana; • Ao sinal da estagiária, o primeiro aluno da fila de cada equipa desloca-se pelos arcos (a saltos de pés juntos) ao encontro do outro, o mais rapidamente possível; • Quando se encontram, devem responder ao desafio colocado pela estagiária; • O aluno que responder mais rapidamente avança pelos arcos, enquanto o que perdeu vai para o fim da sua fila e o jogador seguinte inicia o percurso; • Quando um aluno chega ao fim do percurso (não havendo mais arcos a percorrer), a sua equipa ganha 1 ponto; • No final do jogo, ganha a equipa que tiver acumulado mais pontos. <p>Nota: os desafios da estagiária podem ser operações, comparação de números, questões de par ou ímpar ou de completção de sequências numéricas.</p>	10’
3	<p>“Foge, senta e apanha” (retorno à calma):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos sentam-se pelo espaço; • Dois alunos, escolhidos pela estagiária, ficam em pé, sendo que um será a apanhar e o outro a fugir; • O aluno que está a fugir deve sentar-se ao lado de um colega sentado, sendo que este se deve levantar e passa a ser a apanhar (deve, então, apanhar o aluno que estava a apanhar anteriormente, que passa, assim, a ser o fugitivo). 	3’

Sessão n.º 10		
Objetivos		
Educação Física	Matemática	
<p>Deslocamentos e equilíbrios:</p> <p>→ Realizar deslocamentos diversos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Saltar a pés juntos. ○ Saltar ao pé-coxinho. ○ Rastejar deitado dorsal e ventral, em todas as direções, movimentando-se com o apoio das mãos e ou dos pés. ○ Correr em velocidade. <p>Perícias e manipulações:</p> <p>→ Passar a bola a um companheiro com as duas mãos;</p> <p>→ Receber a bola com as duas mãos.</p>	<p>Números e Operações:</p> <p>→ Efetuar contagens progressivas;</p> <p>→ Reconhecer e descrever regularidades em sequências numéricas;</p> <p>→ Comparar números.</p>	
Descrição das atividades		Tempo
1	<p>“<u>Quero grupos!</u>” (aquecimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos dispõem-se no espaço atentos às orientações da estagiária; • A estagiária pede aos alunos que se desloquem pelo espaço de diferentes modos (a correr, com saltos de coelho, a rastejar, etc.); • Simultaneamente, a estagiária enuncia diferentes operações (adição e subtração); • Os alunos escutam e formam grupos consoante o resultado da operação. <p>Exemplificação:</p> <p>→ Estagiária: Quero grupos de $9 - 5!$</p> <p>→ Os alunos formam grupos de 4 elementos.</p> <p>Nota: a última operação resulta em 2 grupos.</p>	3’
2	<p>Divisão do campo em 2 <u>estações</u> que decorrem simultaneamente.</p> <p>“<u>Soma e segue: obstáculos</u>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em duas equipas e em formato estafetas, os alunos deslocam-se até a ponta oposta do ginásio, ultrapassando diferentes obstáculos, o mais depressa possível; • De seguida, recolhem um dos cartões numéricos espalhados, regressam às suas filas, desta vez passando ao lado dos obstáculos, simplesmente em corrida, e colocam os cartões recolhidos no arco das suas equipas; • Depois parte o colega que for o próximo na fila; • Ao sinal de término do jogo da estagiária, os alunos devem somar todos os números dos cartões que as suas equipas recolheram; • Ganha a equipa que somar mais pontos. <p>Nota: os cartões numéricos terão vários valores, assim os alunos optar por escolher números maiores, não abdicando da velocidade.</p>	10’



“Jogo do galo”:

- Em duas equipas e em formato estafetas, os alunos deslocam-se até a ponta oposta do ginásio, em corrida;
- Chegando à parede, lançam os dados que lá estão disponibilizados, somam as duas quantidades obtidas e verificam na tabela de deslocamentos qual o corresponde ao número obtido;
- De seguida, recolhem um dos cones e retornam ao seu grupo deslocando-se dessa forma e colocando o cone na grelha de jogo de galo desenhado no chão;
- Depois batem na mão do colega seguinte que repete o processo.
- Ganha a equipa que conseguir colocar 3 cones em linha.

Exemplificação:

- O aluno corre até à parede e lança os dois dados que revelam os números 3 e 5.
- O aluno percebe que $3+5=8$ e verifica que o deslocamento associado ao número 8 é o rastejar;
- O aluno recolhe um dos cones e volta para o seu grupo a rastejar;
- Bate na mão do colega para que este possa iniciar a sua vez e coloca o cone na grelha de jogo do galo.

10’

“POP!” (retorno à calma):

- Em duas equipas, os alunos sentam-se, formando duas rodas separadas (o jogo desenrolar-se-á simultaneamente nos dois grupos);
- A estagiária pede aos alunos que escolham uma sequência numérica;
- Escolhida a sequência, a estagiária explica que os números da mesma são proibidos, por isso, sempre que aparecerem, os alunos devem substituir o número pela palavra “POP”;
- Se um aluno não conseguir, o grupo reinicia a sequência;
- A sequência é obtida pelo lançamento de uma bola; o aluno que recebe a bola deve continuar a sequência e passar a bola a outro colega;
- Após algumas tentativas, ou à chegada ao número 50, deve ser decidida, entre todos, outra sequência.

Exemplificação:

- Sequência de números de 5 em 5: 1, 2, 3, 4, POP, 6, 7, 8, 9, POP (...).

3

3’

ANEXO AA
Consentimento informado

| ' ' | | ' ' |

Formulário de consentimento informado

Investigação no âmbito do Mestrado de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

No decorrer de um estudo no âmbito do Mestrado de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, pretende-se investigar qual a influência da integração curricular entre a Educação Física e a Matemática no desenvolvimento de aprendizagens e da motivação dos alunos. Assim, o principal objetivo deste estudo é averiguar a influência da articulação curricular entre a Educação Física e a Matemática na aquisição de conhecimentos matemáticos e competências motoras, bem como na participação e motivação para a aprendizagem das duas áreas, por crianças do 1.º Ciclo. De modo a realizar uma investigação mais credível deste tema, gostaria de contar com a participação de todos os alunos pertencentes à turma do 1.º ano de escolaridade, do Jardim-Infantil Pestalozzi.

O resultado desta investigação, orientada pelo Professor Doutor Carlos Luz e pela Professora Doutora Ana Caseiro, será apresentado na Escola Superior de Educação de Lisboa, no mês de julho, do ano de 2022 podendo, se desejar, contactar-me para conhecer os resultados obtidos. Este estudo não trará ao seu educando nenhuma despesa ou risco. As informações necessárias serão recolhidas através de testes escritos e práticos, de questionários e fotografias, sendo totalmente confidencial a informação transmitida e não divulgada a terceiros. No caso das fotografias serão sempre tapadas as caras das crianças e nos documentos que apresentem o seu nome, este também será tapado ou substituído por um nome fictício. A participação do seu educando neste estudo é voluntária, podendo retirá-lo a qualquer altura, ou recusar participar, sem que tal facto tenha consequências para o mesmo.

Depois de ler as explicações acima expostas, declaro que autorizo o meu educando a participar nesta investigação.

Nota: Caso pretenda consentir com a participação, mas não autorizar que o seu educando seja fotografado, assinale aqui com um X.

Assinatura: _____

Data: ___/___/___

Autora: Catarina Tomé Gomes