



A INFLUÊNCIA DA COMPREENSÃO DE LEITURA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NUMA TURMA DE 4.º ANO

Maria Catarina Lobo Lopes

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada
apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para
obtenção de 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

2024-2025



A INFLUÊNCIA DA COMPREENSÃO DE LEITURA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NUMA TURMA DE 4.º ANO

Maria Catarina Lobo Lopes

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada
apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para
obtenção de 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

Orientador: Professor Doutor Pedro da Cruz Almeida
Coorientador: Professora Doutora Susana Paula Gomes Costa Pereira

Júri

Presidente: Professora Doutora Ana Cristina Batalha Bernardo Gama
Arguente: Professora Doutora Helena Gil Rodrigues Monteiro Guerreiro
Orientador: Professor Doutor Pedro da Cruz Almeida

2024-2025

| | ' ' | | ' ' |

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer aos meus orientadores, o Professor Pedro Almeida e a Professora Susana Pereira, dois excelentes profissionais, com quem tive o privilégio ter aulas e de ser orientada neste relatório. Estiveram sempre disponíveis para me ajudar e, juntos, conseguimos realizar este trabalho.

O maior agradecimento vai para a minha mãe, que além de ser uma grande Mulher, assumiu sempre o papel de mãe e de pai. E tenho a dizer que o fez muitíssimo bem, sou uma sortuda por ser sua filha! Acreditou em mim em todas as fases e nunca me deixou desistir. Este trabalho é meu, mas também é dela, e espero conseguir enchê-la de orgulho.

À minha mana e aos meus sobrinhos, também deixo um agradecimento especial, por serem sempre o meu pilar.

Quero agradecer ainda aos meus amigos, que são como família para mim, por estarem sempre presentes, por me apoiarem incondicionalmente e, o mais importante, por nunca deixarem de acreditar que eu era capaz.

A todos os que fizeram parte deste percurso, como professores, colegas e alunos, o meu muito obrigada!

Sou profundamente grata pelas pessoas que tenho ao meu lado, por nunca desistirem de mim e por me darem sempre a força que precisei para realizar este grande objetivo.

RESUMO

O presente relatório final desenvolveu-se no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação de Lisboa.

Na primeira parte, apresenta-se uma breve descrição dos estágios realizados no 1.º e no 2.º Ciclo do Ensino Básico, bem como uma reflexão comparativa entre ambos.

A segunda parte é dedicada à apresentação do estudo que foi realizado no contexto de estágio do 1.º Ciclo do Ensino Básico. O objeto deste estudo centra-se na forma como a compreensão de leitura pode influenciar a resolução de problemas matemáticos numa turma 4.º ano de escolaridade, através da aplicação de uma estratégia didática.

O estudo adota uma metodologia associada à investigação-ação, envolvendo a aplicação de diferentes técnicas de recolha de dados, nomeadamente a observação, recorrendo às notas de campo, inquérito por questionário, bem como a realização de um pré-teste e de um pós-teste. No que se refere ao tratamento de dados, este foi realizado através de uma análise quantitativa e qualitativa, sendo que esta surgiu como complemento à análise quantitativa.

Os resultados do pré-teste demonstram que as maiores fragilidades dos alunos nos indicadores, referentes às etapas de resolução de problemas eram sublinhar tanto os dados mais importantes como a questão formulada, registar os dados e refletir sobre a solução obtida. No entanto, no pós-teste houve uma melhoria bastante significativa em todos os indicadores, havendo assim uma evolução dos alunos em relação às etapas da resolução de problemas. Tendo em conta o instrumento utilizado como estratégia para a compreensão dos enunciados dos problemas, o mesmo demonstrou-se eficaz no desenvolvimento das competências da compreensão de leitura na resolução de problemas.

Palavras-chave: Compreensão de leitura; Resolução de problemas; Estratégia didática; Pré-teste; Pós-teste.

ABSTRACT

This report was developed for the scope of the Curricular Unit for Supervised Teaching Practice II, for the Master's Degree in Teaching for the 1st Cycle of Basic Education and Maths and Natural Sciences in for the 2nd Cycle of Basic Education, in Escola Superior de Educação de Lisboa.

The first part of this report presents a brief presentation of the internships carried out in both the First and Second of Cycle Basic Education, as well as comparative reflection between them.

The second part is dedicated to the presentation of the study developed during the internship in the context of the First Cycle of Basic Education. The objective of this study focuses on the way reading comprehension could influence mathematical problem-solving on a fourth grade class, through the application of a didactics strategy.

This study adopts a methodology associated with action research, involving the application of different techniques of data searching, such as observation, resorting to field notes, inquiries by questionnaires, and also by having a pre-test and a post-test. In what concerns the data treatment, it was made by a quantitative and qualitative analysis, being the last on a complement of the quantitative analysis.

The pre-test results demonstrate that the biggest students fragilities on the indicators, referring to the steps of problem resolution, were underlining the most important data on a formulated question, register the data and to think about the obtained solution. Nevertheless, at the post-test there was a significant improvement in all indicators, indicating a student evolution in what concerns the steps of problem-solving. Taking into account the used instrument as a strategy for the comprehension of the problems statements comprehension, it has shown being effective in the development on the competences of comprehension of reading in problem-solving.

Keywords: Reading comprehension; Problem-solving; Didactics strategy; Pre-teste; Post-test.

ÍNDICE GERAL

1. Introdução	1
1.ª PARTE - Prática de ensino supervisionada no 1.º CEB e no 2.º CEB	4
1. Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 1.º CEB	5
1.1. Caracterização sumária do contexto socioeducativo	6
1.1.1. A instituição cooperante	6
1.1.2. A turma cooperante.....	6
1.1.3. A ação da professora cooperante	7
1.2. Problematização dos dados do contexto e identificação dos objetivos gerais de intervenção.....	8
1.2.1. Identificação da problemática e dos objetivos	8
1.2.2. Estratégias globais de Intervenção e atividades implementadas.....	8
1.2.3. Processos de avaliação e regulação.....	9
2. Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 2.º CEB.....	11
2.1. Caracterização sumária do contexto socioeducativo	12
2.1.1. A instituição cooperante	12
2.1.2. As turmas cooperantes	12
2.1.3. A ação dos professores cooperantes	13
2.2. Problematização dos dados do contexto e identificação dos objetivos gerais de intervenção.....	13
2.2.1. Identificação da problemática e dos objetivos	13
2.2.2. Estratégias globais de Intervenção e atividades implementadas.....	14
2.2.3. Processos de avaliação e regulação.....	15
3. Análise crítica da prática ocorrida em ambos os ciclos	16
3.1. Desenvolvimento e respectivas competências esperadas dos alunos	17

3.2. Métodos de Ensino/Aprendizagem: Processos de Organização e Desenvolvimento do Currículo	18
3.3. Relação Pedagógica	19
3.4. Processos de Regulação e Avaliação das Aprendizagens e dos Comportamentos Sociais	20
2.ª PARTE – Estudo	22
1. Apresentação do estudo.....	23
2. Fundamentação teórica	25
2.1. Compreensão de leitura.....	26
2.2. Resolução de problemas	28
2.3. Compreensão de leitura na resolução de problemas	29
2.4. <i>Word problems</i>	30
3. Metodologia	32
3.1. Natureza do Estudo	33
3.2. Caracterização dos participantes.....	33
3.3. Métodos e técnicas de recolha de dados	34
3.4. Técnicas de análise de dados	35
3.5. Princípios éticos do processo de investigação	36
3.6. Planificação da investigação	36
4. Resultados.....	40
4.1. Apresentação dos resultados – Pré-teste e Pós-teste.....	41
4.2. Apresentação dos resultados – Inquérito por questionário	51
5. Conclusão	55
Reflexão Final	58
Referências.....	61
Anexos.....	65
Anexo A. Tabela de potencialidades e fragilidades da turma do 1.º CEB	66

Anexo B. Tabelas de potencialidades e fragilidades das turmas do 2.º CEB	68
Anexo C. Texto narrativo introdutório às cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura”	72
Anexo D. As cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura”	76
Anexo E. Inquérito por questionário.....	79
Anexo F. Pré-teste e pós-teste	81
Anexo G. Declaração de consentimento informado	85
Anexo H. Problema matemático	87

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Estratégias globais de Intervenção.....	14
Tabela 2. Plano de Intervenção.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Percentagem de alunos que sublinharam os dados nos dois testes	41
Figura 2. Percentagem de alunos que sublinharam a questão nos dois testes	42
Figura 3. Percentagem de alunos que registaram os dados nos dois testes	43
Figura 4. Percentagem de alunos que delineararam a estratégia adequada ao problema nos dois testes.....	44
Figura 5. Percentagem de alunos que deram resposta ao problema nos dois testes	45
Figura 6. Percentagem de alunos que refletiriam sobre a solução obtida nos dois testes	46
Figura 7. Explicação de como o aluno S utilizou as cartas	48
Figura 8. Explicação de como o aluno I utilizou as cartas	48
Figura 9. Reflexão dos alunos	49
Figura 10. Percentagem de alunos que acertaram na resolução do problema nos dois testes	49
Figura 11. Exemplo 1 de resposta no problema 6	51
Figura 12. Exemplo 2 de resposta no problema 6	51
Figura 13. Representação gráfica da utilização das cartas	52
Figura 14. Explicação de como o aluno X utilizou as cartas.....	52
Figura 15. Explicação de como o aluno Y utilizou as cartas.....	53
Figura 16. Explicação de como o aluno W utilizou as cartas.....	53
Figura 17. Explicação de como o aluno Q utilizou as cartas.....	54

LISTA DE ABREVIATURAS

CEB	Ciclo do Ensino Básico
PC	Professor(es) Cooperante(s)
PES II	Prática de Ensino Supervisionada II
PI	Projeto de Intervenção
RF	Relatório Final
SPCE	Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação
TTA	Tempo de Trabalho Autónomo
UC	Unidade Curricular

1. INTRODUÇÃO

| ' ' | | ' ' |

O presente relatório final (RF) desenvolveu-se no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada II (PES II), lecionada no Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação de Lisboa.

Segundo a Ficha da UC da PES II, os objetivos de aprendizagem são: (i) compreender o funcionamento das escolas do 1.º e do 2.º CEB; (ii) conceber e implementar projetos de intervenção no 1.º e no 2.º CEB; (iii) analisar e refletir sobre o papel do professor na sociedade atual; (iv) conceber e organizar instrumentos intelectuais e práticos de gestão curricular; (v) conceber e implementar propostas pedagógicas metodologicamente adequadas; e, (vi) refletir sobre a ação. Para a concretização destes objetivos, foram realizados dois estágios, um no 1.º CEB e outro no 2.º CEB, que contemplavam uma primeira fase de observação e uma segunda de intervenção, tendo ainda de desenvolver um trabalho de investigação em um dos níveis à escolha do estudante, neste caso a opção foi o 1.º CEB.

O presente RF encontra-se organizado em duas partes. A primeira parte é referente às práticas pedagógicas desenvolvidas em ambos os ciclos e encontra-se dividida em três capítulos: (i) Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 1.º CEB, onde será realizada uma caracterização sumária do contexto, bem como a apresentação do trabalho desenvolvido no mesmo; (ii) Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 2.º CEB, na qual será apresentada uma caracterização sumária do contexto e o trabalho desenvolvido no mesmo; e (iii) Análise crítica da prática ocorrida em ambos os ciclos, em que será realizada uma comparação crítica, reflexiva e fundamentada entre os dois contextos de estágio.

Na segunda parte do RF é apresentado o estudo realizado no contexto do 1.º CEB, que tem como objeto de estudo a forma como a compreensão de leitura pode influenciar a resolução de problemas matemáticos, desenvolvido numa turma do 4.º ano de escolaridade, através da aplicação de uma estratégia didática. Desta forma, a segunda parte é composta por cinco capítulos: (i) Apresentação do estudo, em que é apresentada uma explicação da escolha do mesmo, bem como os seus objetivos gerais e específicos; (ii) Fundamentação teórica, que contém o quadro teórico que sustenta o processo investigativo; (iii) Metodologia, em que é apresentada a natureza do estudo e dos

participantes, os métodos e técnicas de recolha de dados, as técnicas de análise de dados, os princípios éticos do processo investigativo e a planificação da investigação; (iv) Resultados, no qual são apresentados os resultados do estudo; e por fim, (v) Conclusão, na qual se encontra uma síntese dos resultados obtidos no estudo, assim como os constrangimentos encontrados no desenvolvimento do mesmo.

O RF termina com uma reflexão final sobre o contributo da experiência desenvolvida nesta UC nos dois ciclos, os contributos da experiência no processo de investigação e os aspetos significativos para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

1.a PARTE - PRÁTICA DE
ENSINO SUPERVISIONADA NO
1.º CEB E NO 2.º CEB

| ' ' | ' ' |

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

| | ' ' | | ' ' |

Neste capítulo, será realizada uma caracterização sumária das principais finalidades da instituição e do grupo turma, bem como a identificação da problemática de intervenção, estratégias globais de intervenção, atividades implementadas e os respetivos processos de avaliação, relativamente ao 1.º CEB.

1.1. Caracterização sumária do contexto socioeducativo

1.1.1. A instituição cooperante

A instituição cooperante onde foi realizado o estágio curricular da PES II é uma instituição de ensino privado, localizada na freguesia do Parque das Nações, pertencente à Área Metropolitana de Lisboa. A área circundante caracteriza-se por um ambiente tranquilo, com pouca interação com espaços comerciais, o que contribui para uma atmosfera propícia ao estudo e ao desenvolvimento educativo dos alunos. A sua oferta educativa abrange desde a Educação Pré-Escolar até ao Ensino Secundário.

A instituição adota uma abordagem pedagógica baseada na pedagogia *Inaciana*, promovendo o desenvolvimento integral dos alunos com a colaboração de toda a comunidade escolar. A sua missão é proporcionar uma educação de qualidade assente em valores cristãos, como a liberdade, a responsabilidade e o respeito pela diversidade. A metodologia pedagógica adotada pela instituição, conhecida como Metodologia *More*, é caracterizada pela personalização do ensino e pela aplicação de metodologias ativas. Esta abordagem valoriza o papel dos alunos como agentes ativos no seu processo de aprendizagem, incentivando a sua participação. A tecnologia é integrada de forma estratégica, servindo como uma ferramenta que enriquece as práticas pedagógicas e promove a colaboração.

1.1.2. A turma cooperante

A turma cooperante encontrava-se no 4.º ano de escolaridade e era constituída por dezoito alunos, dos quais cinco são do sexo feminino e treze do sexo masculino, com idades compreendidas entre os nove e os onze anos. Os alunos desta instituição pertencem, maioritariamente, à classe média-alta.

No que diz respeito às aprendizagens e competências, a turma destacava-se pela sua motivação e empenho, apresentando alunos interessados, curiosos e autônomos. Era notável o elevado espírito de cooperação que os alunos demonstravam entre si, ajudando-se mutuamente para que todos pudessem alcançar o maior sucesso possível.

Relativamente às especificidades da turma, cinco alunos beneficiavam de medidas seletivas e uma aluna de medidas adicionais. Estes alunos eram acompanhados por uma equipa composta por professores de apoio, psicólogos, terapeutas da fala e professores de necessidades educativas especiais.

1.1.3. A ação da professora cooperante

A instituição cooperante adotou um modelo de ensino próprio, desenvolvido com o objetivo de responder, de forma eficaz, às necessidades dos seus alunos. A professora cooperante (PC) seguia este modelo, no entanto, fazia adaptações nas suas práticas, ajustando-as às características e necessidades da sua turma, seguindo aquilo em que acredita em relação à Educação.

Em relação à ação pedagógica, a PC promovia o papel ativo dos alunos no seu próprio processo de aprendizagem, tornando-o mais significativo, através do reconhecimento e valorização de cada aluno. De forma a garantir este princípio, privilegiava momentos específicos para que os alunos pudessem trabalhar as suas fragilidades, nomeadamente durante o Tempo de Trabalho Autônomo (TTA), em que era um momento dedicado ao acompanhamento mais personalizado, ajustado às necessidades individuais de cada aluno. A PC dava uma grande importância ao *feedback* e ao reforço positivo, como estratégias essenciais para a motivação e o desenvolvimento dos alunos.

É de realçar que a instituição dispõe de vários recursos tecnológicos, que são integrados na prática pedagógica, dos quais a PC fazia uso frequente, procurando aproximar o ensino aos tempos que decorrem – o uso das tecnologias. Além disso, elaborava recursos tendo em conta a diferenciação pedagógica e a implementação de estratégias de inclusão, de forma a apoiar o desenvolvimento de todos os seus alunos.

1.2. Problematização dos dados do contexto e identificação dos objetivos gerais de intervenção

1.2.1. Identificação da problemática e dos objetivos

A identificação das potencialidades e das fragilidades, bem como os interesses dos alunos, é necessária ao professor para adequar a sua ação educativa.

Nas primeiras semanas de observação, foi realizada uma análise que levou à identificação das potencialidades e fragilidades da turma cooperante, as quais foram sistematizadas numa tabela (cf. Anexo A), considerando todas as áreas curriculares e competências sociais.

Após uma análise da tabela referida anteriormente, surgiu a seguinte problemática: *Como potenciar as competências de compreensão de leitura através da resolução de problemas matemáticos e da investigação estatística?*

Em conformidade com a problemática enunciada, identificaram-se os seguintes objetivos gerais de intervenção: (i) Potenciar as competências de compreensão de leitura; (ii) Desenvolver a compreensão de leitura através da resolução de problemas matemáticos; e, (iii) Desenvolver a literacia estatística.

1.2.2. Estratégias globais de Intervenção e atividades implementadas

De forma a assegurar a eficácia da intervenção e os objetivos previamente estabelecidos, foram delineadas estratégias de atuação específicas, ajustadas às áreas curriculares.

No que diz respeito ao primeiro objetivo geral “Potenciar as competências de compreensão de leitura”, as estratégias delineadas foram as seguintes: (i) leitura orientada de textos narrativos e informativos, com o apoio da estagiária que colocava perguntas (ex.: “Qual é a ideia principal?”, “O que aconteceu primeiro?”, “Quais são as personagens”); (ii) ajudar na compreensão do significado das palavras desconhecidas, recorrendo ao dicionário, à análise do radical da palavra ou ao contexto da frase; (iii) desenvolver estratégias de leitura, ensinando explicitamente técnicas como sublinhar, resumir, prever, levantar hipóteses; e (iv) utilizar mapas de ideias e/ou esquemas, que

permitissem organizar visualmente os elementos essenciais do texto, com o objetivo de melhorar a compreensão global do mesmo.

Relativamente ao segundo objetivo geral, “Desenvolver a compreensão de leitura através da resolução de problemas matemáticos”, foram desenvolvidas estratégias com os alunos, tais como: (i) sublinhar os dados mais importantes do problema, bem como a questão do mesmo; (ii) sublinhar as palavras que desconhecem o significado e pesquisar o seu significado, utilizando as estratégias anteriormente referidas; (iii) verificar se o enunciado contém todos os dados necessários para a resolução, registando tanto os dados explícitos como os implícitos; (iv) delinear as estratégias adequadas ao problema; e (v) dar resposta ao problema, refletindo sobre a mesma.

Quanto ao último objetivo geral, “Desenvolver a literacia estatística”, foram implementadas estratégias de trabalho de grupo: (i) recolher dados sobre um tema específico da vida dos alunos; (ii) construir gráficos adequados aos seus dados; (iii) analisar e refletir sobre esses dados; e (iv) elaborar uma ficha com questões para que os colegas possam responder, tendo como base o estudo realizado. Relativamente à recolha e tratamento de dados, a intervenção pedagógica tirou partido da boa interação dos alunos com as tecnologias digitais, utilizando-as como ferramenta, facilitando na organização, representação e análise da informação recolhida, promovendo simultaneamente a literacia estatística e digital, através do Trabalho de Projeto.

Desta forma, tendo em conta estas estratégias, foi criado um instrumento, as cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura”, inspirado no modelo “Família Compreensão” de Viana et al. (2010).

No que se refere à resolução de problemas, foi mantida a rotina “Maratona de Problemas”, que permitiu trabalhar, de forma sistemática, cada uma das etapas envolvidas no processo de resolução de problemas, através da aplicação das cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura”.

1.2.3. Processos de avaliação e regulação

A avaliação da aprendizagem dos alunos é um componente essencial para medir o progresso individual e coletivo ao longo do projeto. Desta forma, para avaliar as aprendizagens dos alunos durante o período de intervenção, foram implementadas

estratégias de avaliação formativa. Segundo Silva et al. (2024), a avaliação deve ser predominantemente formativa, proporcionando aos alunos um *feedback* construtivo que favoreça a melhoria do seu desempenho. Desta forma, optámos por realizar uma avaliação formativa ao longo do nosso PI. Assim, e indo ao encontro das rotinas da turma, os alunos registaram as suas dúvidas e fragilidades no diário de bordo, para que as mesmas fossem retiradas em Tempo de Trabalho Autónomo. Foi também proposta aos alunos, uma autoavaliação das suas aprendizagens, recorrendo à técnica do “para-brisas” (Lopes & Silva, 2020). Para tal, foi elaborado um questionário no *Microsoft Forms* com quinze questões relacionadas com os conteúdos novos abordados, nas quais os alunos assinalaram a sua opinião sobre o que aprenderam.

Relativamente à avaliação dos objetivos gerais do Projeto de Intervenção (PI), esta foi realizada através de grelhas de avaliação, com registos realizados no início e no final da intervenção, utilizando indicadores de avaliação previamente definidos. Recorreu-se, igualmente, às notas de campos, a um pré-teste e a um pós-teste, bem como à aplicação de dois questionários, de forma a recolher dados que permitissem avaliar a intervenção.

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

| | | | |

Neste capítulo, será realizada uma caracterização sumária das principais finalidades da instituição e das turmas, bem como a identificação da problemática de intervenção, estratégias globais de intervenção, atividades implementadas e os respetivos processos de avaliação, relativamente ao 2.º CEB.

2.1. Caracterização sumária do contexto socioeducativo

2.1.1. A instituição cooperante

A escola onde decorreu o estágio do 2.º CEB é uma escola pública situada na zona de Sintra, sede de um agrupamento composto por três escolas. O Projeto Educativo do Agrupamento (PEA), que vigora desde 2021, foi prorrogado até 2025. Este identifica várias problemáticas no contexto escolar, como dificuldades na língua portuguesa entre alunos estrangeiros, desmotivação, insucesso escolar, absentismo e fraca valorização da escola por parte das famílias.

A visão do agrupamento, “Uma Escola Constituída por Todos”, destaca valores como a inclusão, inovação, equidade e sucesso escolar. A escola está integrada no Programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP), devido ao elevado número de alunos em situação de vulnerabilidade social, com o objetivo de promover a inclusão, reduzir o abandono escolar e melhorar a qualidade das aprendizagens.

O agrupamento é composto por alunos de diversas nacionalidades e níveis socioeconómicos, o que enriquece o contexto, mas também exige maior empenho dos docentes e famílias na integração. Os pais revelam expectativas elevadas quanto ao percurso escolar dos filhos, ainda que a maioria apenas tenha completado a escolaridade obrigatória.

2.1.2. As turmas cooperantes

O estágio do 2.º CEB foi realizado em duas turmas do 5.º ano de escolaridade.

Em ambas as turmas, era notável o respeito pelos professores, contudo, surgiam alguns conflitos entre os alunos. Estes demonstravam dificuldades em distinguir o momento de sala de aula do recreio, trazendo problemáticas do recreio para dentro da sala de aula.

Uma das turmas era constituída por vinte alunos, dos quais oito são do sexo feminino e doze do sexo masculino, com idades compreendidas entre os nove e doze anos. A turma tinha treze alunos nascidos em Portugal, dois na Guiné-Bissau, dois no Brasil, um na Guiné-Conacri, um em Angola e um nos Estados Unidos da América. Nesta turma, três alunos estavam referenciados com medidas seletivas.

A outra turma era composta por vinte e oito alunos, dezasseis do sexo feminino e doze do masculino, com idades compreendidas entre os nove e quinze anos. Esta turma tinha quatro repetentes e um aluno mais velho que perdeu anos de escolaridade por motivo de doença. A turma era bastante diversa culturalmente, constituída por: dez alunos nascidos em Portugal, cinco no Nepal, um na Ucrânia, cinco na Guiné-Bissau, um no Congo, um no Bangladesh, três em Cabo-Verde, um no Brasil, um em São Tomé e Príncipe, dois na Índia e um no Egipto. Na turma, dois alunos estavam abrangidos por medidas seletivas.

2.1.3. A ação dos professores cooperantes

Os professores cooperantes utilizavam sobretudo metodologias tradicionais, com recurso ao quadro, manual e exposição direta dos conteúdos. Embora tentem promover alguma participação dos alunos e usem recursos digitais como o Kahoot!, não foi observado trabalho colaborativo nas aulas (pares ou grupo).

Verificámos que ambas as turmas estão familiarizadas com o método de ensino/aprendizagem tradicional, com aulas expositivas.

2.2. Problematização dos dados do contexto e identificação dos objetivos gerais de intervenção

2.2.1. Identificação da problemática e dos objetivos

Durante as duas primeiras semanas de estágio, correspondentes ao período de observação, foi possível realizar uma análise que permitiu identificar as principais potencialidades e fragilidades das turmas cooperantes. Esta análise foi sistematizada em duas tabelas – uma para cada turma (cf. Anexo B), considerando a área da Matemática e a área das Ciências Naturais, bem como as Competências Sociais.

A análise das tabelas permitiu concluir que os alunos evidenciavam dificuldades significativas ao nível das Competências Sociais e, desta forma, surgiram as seguintes questões-problema:

- (i) *Como despertar o interesse dos alunos nos conteúdos abordados?*
- (ii) *Como promover a cooperação entre os alunos?*
- (iii) *Como desenvolver a autonomia dos alunos na realização das atividades propostas?*

Em conformidade com as questões-problema, identificaram-se os seguintes objetivos gerais: (i) Demonstrar interesse nos conteúdos abordados; (ii) Revelar competências de cooperação; (iii) Apresentar autonomia na realização das atividades propostas.

2.2.2. Estratégias globais de Intervenção e atividades implementadas

As estratégias globais de intervenção e as atividades implementadas foram delineadas tendo em conta os conteúdos a abordar nas áreas da Matemática e das Ciências Naturais, procurando simultaneamente, promover uma mudança no método de ensino adotado pelos professores cooperantes. Assim, optou-se por privilegiar uma abordagem baseada no trabalho cooperativo, com o intuito de colmatar as dificuldades identificadas nos alunos.

Neste sentido, as estratégias globais a implementar, alinhadas com os objetivos gerais definidos previamente, foram as seguintes:

Tabela 1

Estratégias globais de Intervenção

Objetivos gerais	Estratégias gerais
1. Demonstrar interesse nos conteúdos abordados.	1.1. Promoção de atividades que despertem o interesse dos alunos, por exemplo, trabalho a pares ou em grupo, atividades exploratórias; atividades experimentais; <i>quizz's</i> ;

<p>2. Revelar competências de cooperação.</p>	<p>2.1. Realização de tarefas que envolvam o trabalho a pares;</p> <p>2.2. Realização de tarefas que envolvam o trabalho em pequenos grupos;</p> <p>2.3. Identificação com os alunos de regras a seguir nos momentos de trabalhos a pares e/ou em pequenos grupos.</p>
<p>3. Apresentar autonomia na realização das atividades propostas.</p>	<p>3.1. Utilização de guiões orientadores;</p> <p>3.2. Realização de atividades que solicitem que os alunos tomem decisões, por exemplo, em <i>quizz's</i>;</p> <p>3.3. Criação de atividades que promovam a autonomia dos alunos, como na criação de cartazes e em tarefas exploratórias.</p>

Tendo em conta estas estratégias, foram implementadas atividades experimentais, de elaboração de cartazes e esquemas, exploratórias, e de resolução e elaboração de problemas.

2.2.3. Processos de avaliação e regulação

Os instrumentos de avaliação incluíram as produções dos alunos, fichas formativas, questões-aula e testes, bem como a observação, que foi registada em grelhas. As grelhas foram construídas tendo em conta os indicadores de avaliação previamente definidos. Importa salientar que foram aplicados testes diferenciados aos alunos que necessitaram, em concordância com os professores cooperantes. Foram ainda realizados momentos de avaliação sumativa, com a finalidade de compreender o que os alunos aprenderam em termos de conteúdos.

A avaliação dos objetivos do PI foi realizada através de grelhas de observação tendo por base os indicadores do Projeto, havendo uma recolha de dados no início e outra no final, de forma a analisar o progresso dos alunos no final da intervenção. Foi também aplicado um questionário aos alunos no final do estágio, de maneira a recolher mais informações para análise do trabalho de estágio.

3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS

| ' ' | | ' ' |

No presente capítulo será realizada uma comparação crítica, reflexiva e fundamentada entre os dois contextos de estágio, tendo em conta os seguintes aspetos: (i) desenvolvimento e respetivas competências esperadas dos alunos; (ii) métodos de ensino/aprendizagem: processos de organização e desenvolvimento do currículo; (iii) relação pedagógica; e (iv) processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais.

3.1. Desenvolvimento e respetivas competências esperadas dos alunos

Segundo Martins et al. (2017), o documento do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* define as competências como combinações complexas de conhecimentos, capacidades e atitudes centradas no desenvolvimento integral do aluno ao longo da escolaridade obrigatória. Estas competências são complementares entre si, sem que exista uma hierarquia interna. Nenhuma delas corresponde a uma área curricular específica, pois “em cada área curricular estão necessariamente envolvidas múltiplas competências, teóricas e práticas” (Martins et al., 2017, p. 19).

Relativamente às competências esperadas dos alunos, foi possível observar uma grande diferença entre os dois ciclos durante o estágio. No 1.º CEB, tanto o projeto da instituição como a prática da PC tinham como principal preocupação e foco o desenvolvimento destas competências, bem como dos valores pessoais e sociais dos alunos. Para além de cumprir os objetivos definidos nas Aprendizagens Essenciais, mais concretamente do 4.º ano de escolaridade, a PC não se limitava a isso, promovendo também atividades ligadas às competências referidas no documento *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. No contexto do 2.º CEB já não foi tão evidente essa preocupação. Talvez devido à multidocência, o foco estava sobretudo na aquisição das Aprendizagens Essenciais, mais especificamente do 5.º ano de escolaridade, e nos resultados académicos, deixando um pouco de lado as competências referidas no documento *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Desta forma, ao longo do estágio tornou-se essencial trabalhar essas competências com os alunos, tendo em conta as fragilidades observadas, nomeadamente no relacionamento interpessoal e no desenvolvimento pessoal e autonomia.

Segundo o documento do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, uma das áreas de competência é o relacionamento interpessoal que diz “respeito à interação com os outros, que ocorre em diferentes contextos sociais e emocionais. Permitem reconhecer, expressar e gerir emoções, construir relações, estabelecer objetivos e dar resposta a necessidades pessoais e sociais” (Martins et al., 2017, p. 25). O relacionamento interpessoal implica que os alunos sejam capazes de adotar comportamentos em contextos de cooperação, partilha, colaboração e competição, bem como trabalhar em equipa, interagindo com tolerância, empatia, responsabilidade e, argumentar, negociar e aceitar diferentes pontos de vista. De acordo com Martins et al. (2017), as competências no âmbito do desenvolvimento pessoal e da autonomia dizem respeito aos processos pelos quais os alunos fortalecem a confiança em si mesmos, cultivam a motivação para aprender, desenvolvem a autorregulação, o espírito de iniciativa e a capacidade de tomar decisões fundamentadas.

Em suma, importa refletir que existiu uma grande diferença na forma como as competências foram integradas nos dois ciclos, o que justificou a necessidade de as trabalhar de forma mais intencional no 2.º CEB, tornando-as o grande objetivo da intervenção. O facto de ter tido a oportunidade de estagiar em ambos os ciclos permitiu-me perceber que a organização da docência, isto é, um professor titular no 1.º CEB e vários professores por áreas curriculares no 2.º CEB, pode contribuir para esta diferença. No entanto, o que é realmente importante é perceber que, no futuro, seja em que ciclo for, o foco não pode recair apenas nas Aprendizagens Essenciais e nos resultados académicos, é fundamental trabalhar também as áreas de competência, assim como os valores sociais e pessoais dos alunos.

3.2. Métodos de Ensino/Aprendizagem: Processos de Organização e Desenvolvimento do Currículo

Segundo Freire (2002), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (p. 12). Existem diversas metodologias de ensino, com abordagens e estratégias diferentes, que podem ser utilizadas de forma isolada ou não, e cada uma apresenta as suas próprias características.

A professora do 1.º CEB e os professores do 2.º CEB utilizavam metodologias bastante distintas. No 1.º CEB, a professora recorria a metodologias mais ativas, promovendo um ensino colaborativo e cooperativo, aprendizagem por projetos, aprendizagem baseada em problemas e também com recurso à aprendizagem digital. Já no 2.º CEB, a metodologia dos professores era muito mais tradicional.

Segundo Libâneo (s.d.), o ensino tradicional envolve a transmissão de conteúdos, a realização de exercícios repetitivos e a memorização de definições e fórmulas. Este autor descreve este tipo de ensino, prevalente na maioria das escolas, como “uma forma peculiar e empobrecida do que se costuma chamar de ensino tradicional” (p. 83). De facto, o ensino tradicional, ou transmissivo, é caracterizado pela centralidade no professor e em que os alunos desempenham um papel passivo. As aulas são lecionadas através de explicações, leituras e exercícios, “o professor “passa” a matéria, o aluno recebe e reproduz mecanicamente o que absorveu (...). É dada excessiva importância à matéria que está no livro, sem preocupação de torná-la mais significativa e mais viva para os alunos” (Libâneo, s.d., p. 83). Durante o estágio no 2º CEB tentou-se que a metodologia fosse um pouco diferente daquela a que os alunos estavam habituados, procurando tornar a aprendizagem mais centralizada neles, dando-lhes um papel mais ativo.

Menezes e Reis (2019) defendem que o ensino deve ser diversificado, “é fundamental promover um ensino contextualizado, diversificar os métodos de ensino, inovar nas estratégias, proporcionar momentos de discussão para a resolução de problemas e desenvolver projetos que permitam aos alunos tomar decisões e ter iniciativas” (p. 108). Desta forma, é importante que, em ambos os ciclos, se promova um ensino diversificado, colocando os alunos no centro da aprendizagem.

3.3. Relação Pedagógica

Segundo Ribeiro e Mesquita (2020), a relação pedagógica diz respeito às “relações transversais que dizem respeito ao perfil humano do professor e às suas atitudes decorrentes dos seus valores cívicos e éticos. Vão muito além do ensinar. Posicionam-se na dimensão do saber ser” (p. 19).

No que diz respeito à relação pedagógica, foi possível observar que esta relação entre professor e aluno estava presente em ambos os ciclos. Apesar de, no 2.º CEB, os

alunos não passarem tanto tempo com cada professor, os professores conseguiam estabelecer uma relação de proximidade com os seus alunos. Desta forma, em ambos os estágios, foi possível estabelecer uma boa relação com os alunos, muito facilitada pelo facto de eles serem bastante afetivos, o que ajudou bastante na interação.

Quanto à relação com a família, no 1.º CEB é o professor titular quem mantém o contacto direto com os pais ou com os encarregados de educação, enquanto que, no 2.º CEB, essa função cabe aos diretores de turma. No estágio do 2.º CEB, uma das PC era diretora de turma, o que possibilitou acompanhar mais de perto essa relação com os pais e/ou encarregados de educação, pois proporcionou-nos a oportunidade de estar presente em reuniões com os mesmos. No estágio do 1.º CEB, não foi possível acompanhar tão de perto esta relação com os pais e/ou encarregados de educação, no entanto, a PC mantinha-nos sempre a par do que ia falando com os mesmos.

Importa refletir que, independentemente do ciclo que estejamos inseridos, é importante estabelecer uma relação com os alunos, de forma a garantir um bom ambiente em sala de aula e para que estes possam confiar em nós. É igualmente fundamental criar uma relação de proximidade com as famílias, para que possamos trabalhar em equipa no desenvolvimento e sucesso dos alunos.

3.4. Processos de Regulação e Avaliação das Aprendizagens e dos Comportamentos Sociais

Em relação à avaliação das aprendizagens, no 1.º CEB era feita através de trabalhos individuais ou em grupo, questionários e fichas. A avaliação não se baseava em testes, os alunos eram avaliados pelos trabalhos realizados na sala de aula, havendo sempre uma segunda oportunidade para melhorar, caso fosse necessário. Durante o TTA, podiam trabalhar as suas fragilidades com o apoio e *feedback* da professora cooperante, de forma a evoluírem nessas áreas. No 2.º CEB, por sua vez, a avaliação era feita unicamente através de testes e de questões de aula, avaliadas com base nos objetivos das Aprendizagens Essenciais.

Quanto aos comportamentos sociais, no 1.º CEB eram geridos pela PC e discutidos em conselho de turma, promovendo debates em que todos podiam ajudar os colegas e perceberem que certos comportamentos não deviam voltar a repetir-se. Já no

2.º CEB, os problemas da turma eram resolvidos exclusivamente pelo diretor de turma, numa conversa apenas entre este e o aluno em questão, sem envolver a turma toda no processo.

Por fim, considero importante que a avaliação não seja baseada apenas nos resultados obtidos nos testes e/ou questões de aula. Todo o trabalho realizado pelos alunos ao longo das aulas também deve ser valorizado, dando-lhes sempre a oportunidade de melhorar as suas fragilidades.

2.a PARTE - ESTUDO

| ' ' | | ' ' |

1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

| " " | | " "

O objeto deste estudo centra-se na forma como a compreensão de leitura pode influenciar a resolução de problemas matemáticos numa turma do 4.º ano de escolaridade.

Segundo Afonso (2014), a “primeira etapa do percurso de construção de um projecto de investigação é constituída pela própria experiência e vivência pessoal e profissional do investigador” (p. 48). A escolha deste tema resulta da experiência adquirida ao longo de vários anos a acompanhar alunos no contexto de explicações, em que foi possível observar que uma das principais dificuldades que estes revelam reside precisamente na compreensão de leitura na resolução de problemas. De facto, sem compreenderem adequadamente aquilo que leem, torna-se extremamente difícil conseguirem alcançar as aprendizagens, nomeadamente na área da Matemática. Por este motivo, desde o início do mestrado ficou claro que este seria o tema que gostaria de aprofundar. Esta intenção foi reforçada no contexto de estágio no 1.º Ciclo, quando em conversa com a professora cooperante, logo na primeira semana de observação, a mesma mencionou que uma das principais fragilidades da turma era a compreensão de leitura associada à resolução de problemas matemáticos. Assim, tornou-se evidente a pertinência de implementar este estudo e a intervenção junto deste grupo de alunos.

Neste sentido, definiu-se a seguinte questão de investigação: *Como potenciar as competências da compreensão de leitura na resolução de problemas?*. Para tal, foi definido o seguinte objetivo geral *“Desenvolver a compreensão de leitura na resolução de problemas matemáticos, através da aplicação de uma estratégia didática”*, e os seguintes objetivos específicos: (i) Identificar as fragilidades nas etapas de resolução de problemas; (ii) Implementar uma estratégia específica, utilizando um instrumento para ajudar na compreensão de leitura dos problemas matemáticos; e, (iii) Analisar se a estratégia implementada foi eficaz no desenvolvimento das competências da compreensão de leitura na resolução de problemas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

| ' ' | | ' ' |

Neste capítulo será apresentado um quadro teórico que sustenta todo o processo investigativo. Para tal, será apresentada uma revisão da literatura que fundamenta os conceitos e os temas principais relacionados com o objeto de estudo.

2.1. Compreensão de leitura

A compreensão de leitura consiste em atribuir um significado ao que se lê, seja de palavras, frases ou de um texto (Sim-Sim, 2007).

Segundo Sim-Sim (2007), existem dois fatores que contribuem significativamente para a dificuldade na compreensão de textos. O primeiro é o conhecimento prévio que o leitor possui sobre o tema. Viana et al. (2010) explicam que “para que um texto seja compreendido é necessário que o seu conteúdo seja adequadamente processado e integrado nos conhecimentos possuídos pelo leitor” (p. 4) e, para tal, é importante que, antes da leitura, se realize uma abordagem de conhecimentos. Viana et al. (2010) mencionam que a estratégia que ajuda nesta abordagem é a antecipação dos conteúdos, através do título ou até mesmo de ilustrações, que podem levar a rever e a ativar conhecimentos e, até mesmo, levar os alunos à apropriação do tema.

O segundo fator referido por Sim-Sim (2007) refere-se ao desconhecimento de palavras usadas no texto. Viana et al. (2010) reforçam que “o vocabulário utilizado pode ser um dos primeiros obstáculos da compreensão” (p. 4). Para ultrapassar esta dificuldade, os autores sugerem que os alunos sejam orientados a procurar pistas no próprio texto ou a tentar descobrir o significado das palavras através da sua raiz ou dos seus afixos. Como referem, “o recurso a esta estratégia, para além da promoção do desenvolvimento do conhecimento da língua, activa a procura e selecção de elementos conducentes à activação de significados plausíveis” (Viana et al., 2010, p. 4).

De acordo com Sim-Sim (2007), a identificação do significado das palavras escritas é fundamental na leitura e, quanto maior for a riqueza lexical do leitor, mais rápido será o reconhecimento das palavras, levando a uma melhor compreensão de leitura.

Para alcançar um bom nível de compreensão de leitura de textos, Sim-Sim (2007) defende que é necessário que o leitor: (i) reconheça rapidamente e com precisão as palavras (ii) tenha um bom conhecimento da língua, especialmente do vocabulário; (iii) possua experiência de leitura individual; e (iv) tenha experiências e conhecimento do

mundo. Desta forma, é importante que o professor aplique estratégias que contemplam estes aspetos.

Segundo Viana et al. (2010), “o ensino explícito da compreensão da leitura requer que o aluno seja capaz de identificar o processo que está subjacente à pergunta ou à tarefa proposta” (p.12), ou seja, que o aluno compreenda exatamente o que lhe está a ser pedido.

Viana et al. (2010) referem que tanto os maus leitores como os leitores participantes são leitores não estratégicos, pelo que “é necessário que o processo de ensino da compreensão da leitura integre o desenvolvimento de estratégias metacognitivas” (p. 12). Estes autores construíram uma estratégia metacognitiva composta por seis personagens, cada uma correspondente a um dos seguintes processos: metacompreensão, compreensão literal, compreensão inferencial, reorganização de informação, compreensão crítica e processos lexicais (vocabulário). A metacompreensão refere-se à capacidade de pensar sobre o processo de compreender. A compreensão literal corresponde ao reconhecimento de toda a informação explicitamente presente no texto: como por exemplo a identificação das ideias principais. A reorganização de informação consiste em reorganizar as ideias principais através de estratégias como a sistematização, esquematização ou resumo, de modo a construir uma síntese compreensiva do texto. A compreensão inferencial apoia-se no conhecimento prévio do leitor e na formulação de antecipações ou suposições a partir das pistas fornecidas pelo texto. que que a leitura proporciona. A compreensão crítica é a capacidade de formar juízos próprios sobre o que se lê. Por fim, os processos lexicais estão relacionados com o vocabulário, ou seja, a procura e compreensão do significado de palavras desconhecidas (Viana et al., 2010).

O ensino de estratégias de compreensão de textos deve permitir que os alunos, no final do 1.º Círculo do Ensino Básico, sejam capazes de: (i) compreender o sentido global de um texto; (ii) identificar o tema central, bem como os aspetos acessórios (iii) saber distinguir entre a ficção e não ficção, perceber relações de causa e efeito e diferenciar factos de opiniões; (iv) encontrar informações específicas e utilizá-las para seguir instruções; (v) resumir partes do texto; (vi) reconhecer a intenção do autor; (vii) fazer inferências; (viii) relacionar o que leu com conhecimentos exteriores; (ix) tirar conclusões a partir da leitura; (x) descobrir o significado de palavras desconhecidas; (xi) usar

estratégias para acompanhar a compreensão; e por fim, (xii) ler autonomamente pequenos livros adequados aos interesses e à sua ideia (Sim-Sim, 2007, p. 11-12).

2.2. Resolução de problemas

Segundo Viseu et al. (2016), a resolução de problemas é uma atividade imprescindível nas aulas de Matemática, uma vez que atribui a estas “uma dimensão formativa, ao promover o desenvolvimento de capacidades cognitivas do aluno e ao dar sentido ao que aprende, e uma dimensão utilitarista, ao aproximar essa atividade à que o aluno se depara em situações do quotidiano” (p. 4).

A resolução de problemas para além de ser uma ferramenta essencial nas aulas de Matemática, a sua prática permite que os alunos desenvolvam formas de pensar, persistência e confiança ao enfrentarem situações desconhecidas. Assim, a resolução de problemas é uma atividade que desenvolve não só conhecimentos, como atitudes e capacidades que ajudam na formação global dos alunos em todos os níveis do ensino (Viseu et al., 2016).

De acordo com Polya (2004), o professor tem dois objetivos quando apresenta um problema aos alunos: ajudá-lo a resolver o problema e desenvolver a capacidade do aluno para que, futuramente, este consiga resolver problemas sozinho. Para desenvolver a capacidade dos seus alunos para resolver os problemas, o professor deve, naturalmente, despertar o interesse dos alunos, pois é essencial desenvolver as operações mentais deles. Ao resolver um problema com a sua turma, deve colocar questões ou dar estratégias que ajudem os alunos em problemas futuros.

Segundo Polya (2004) e Viseu et al. (2016), que seguem de perto a edição de 1986 de Polya, a resolução de um problema deve passar por quatro etapas: (i) Compreensão do problema, isto é, o aluno deve compreender o enunciado do problema, identificando os dados e a questão formulada; (ii) Estabelecer um plano, ou seja, através dos dados retirados, delinear uma estratégia de resolução adequada para o problema que está a ser resolvido; (iii) Executar o plano, após delinear a estratégia, resolver e dar resposta ao problema, verificando se todos os passos e/ou estratégias estão corretas; e por fim (iv) Examinar/Refletir/Verificar sobre a solução obtida, refletir sobre as estratégias que

utilizou e justificar as mesmas, verificando se a sua resposta faz sentido e se é adequada para a questão formulada no problema.

Polya (2004) considera que é inútil realizar cálculos sem, antes, identificar os dados e a questão principal ou estabelecer um plano. Relativamente ao enunciado, sublinha ainda que é fundamental destacar as partes mais importantes do problema e registar os dados.

2.3. Compreensão de leitura na resolução de problemas

Segundo Barcellos (2019), o primeiro passo para a resolução de um problema matemático é a compreensão do enunciado. O mesmo explica que, por vezes, as dificuldades dos alunos na resolução de problemas não estão diretamente relacionadas com a falta de conhecimentos matemáticos, mas sim com a dificuldade na leitura e compreensão do próprio enunciado (Freut, 2003, referido por Barcellos et al., 2019). Ainda de acordo com o autor, a resolução de problemas matemáticos envolve a interligação de componentes linguísticos com componentes lógico-matemáticos. Desta forma, o enunciado do problema deve também ser abordado linguisticamente, assumindo dois papéis fundamentais na área da matemática: a língua como o código em que os enunciados são lidos, interpretados e comentados e como um instrumento que permite compreender, com maior precisão ou aproximação, aquilo que se lê ou ouve. Além disso, a língua está presente, embora parcialmente, no trabalho matemático, pois os elos de raciocínio matemático apoiam-se na língua, na sua organização sintática e no seu poder dedutivo (Barcellos, 2019).

De acordo com Correia (2004), a dificuldade na compreensão dos enunciados resulta de práticas de ensino mecanizadas, que desvalorizam o desenvolvimento da reflexão e da consolidação de aprendizagens através da compreensão e da memorização de determinados conceitos. Em relação à compreensão dos enunciados, esta não se resume ao simples conhecimento de todas as palavras, é igualmente fundamental que os alunos reconheçam padrões de constituição da estrutura sintática que lhes está subjacente (Correia, 2004).

Segundo Correia (2004), as investigações realizadas com o objetivo de identificar a natureza das dificuldades de compreensão revelam que “construções que apresentam um

maior grau de complexidade sintática induzem um baixo nível de compreensão. Entre as estruturas apontadas, encontram-se as Construções Passivas” (p. 456). O mesmo autor aponta que a complexidade morfossintática, a complexidade lexico-semântica e os diferentes tipos de construções passivas poderão contribuir para intensificar as dificuldades observadas ao nível da compreensão de leitura.

Barcellos (2019) reforça que, para compreender um enunciado de um problema, os alunos precisam de traduzir a linguagem presente no enunciado para informações matemáticas.

2.4. *Word problems*

Segundo Verschaffel et al. (2020), os *word problems* são, tipicamente, definidos como descrições verbais de situações problemáticas, apresentadas em contexto escolar, nas quais são colocadas uma ou mais questões cuja resposta pode ser obtida através da aplicação de operações matemáticas a dados numéricos explícitos nos enunciados ou a dados numéricos deles derivados.

Segundo Greer (1997), os enunciados dos *word problems*, mais concretamente os que envolvem um passo, tendem a orientar os alunos para a escolha de uma das quatro operações aritméticas básicas: adição, subtração, multiplicação ou divisão.

De acordo com Greer (1997), essa escolha pode ser baseada em características do texto, tais como, palavras-chave ou uma correspondência da situação descrita associada a uma das operações, por exemplo, a palavra “juntar” conduz à adição e a palavra “retirar” leva à subtração. Após os alunos identificarem essa operação com base nas características do texto, aplicam os dois números presentes no enunciado e o resultado do cálculo é dado como resposta final, muitas vezes sem verificarem a sua razão em relação ao texto do problema (Greer, 1997).

Greer (1997) acredita também que os aspetos característicos dos *word problems* são fatores importantes que contribuem para a incapacidade dos alunos em conseguirem pensar sobre os aspetos realistas quando trabalham a matemática. O autor refere o seguinte exemplo dos *word problems*: “Um autocarro do exército transporta 36 soldados. Se 1128 soldados estão a ser transportados por um autocarro para o local de treino, quantos autocarros são necessários?” (p. 293). Ao analisar as respostas dos alunos, 70%

realizou corretamente a divisão dos 1128 soldados por 36, obtendo um quociente de 31 e resto 12, e apenas 23% dos alunos deram a resposta de que são necessários 32 autocarros. Ou seja, 70% dos alunos não pensaram que o resto implicava a necessidade de mais um autocarro (Greer, 1997).

Viseu et al. (2016) também destacam que os alunos têm bastantes dificuldades em estabelecer ligações entre os problemas matemáticos e situações da vida real.

De acordo com Greer (1997), os *word problems* devem ser elaborados como uma descrição escrita de uma situação real, em que a sua resolução consiste em compreendê-la, fazer suposições fundamentadas e construir um modelo. Desta forma, Greer (1997) recomenda que o principal objetivo é tratar os *word problems* como problemas de modelação matemática.

3. METODOLOGIA

| ' ' | | ' ' |

No presente capítulo são apresentadas a metodologia e as opções adotadas no decorrer da investigação, nomeadamente a natureza do estudo, a caracterização do estudo e os participantes, os métodos e as técnicas de recolha e análise de dados, os princípios éticos do processo de investigação, bem como a planificação da investigação.

3.1. Natureza do Estudo

O presente trabalho de investigação adota uma metodologia associada à investigação-ação, tendo em conta o objeto de estudo. Segundo Creswell (2011), este tipo de investigação é utilizada quando se pretende responder a uma questão específica na área da Educação, com o objetivo de encontrar soluções práticas.

Neste sentido, a metodologia mais adequada para este estudo foi a investigação-ação, uma vez que, tal como defendem Coutinho et al. (2009), se trata de uma “metodologia de pesquisa, essencialmente prática e aplicada, que se rege pela necessidade de resolver problemas reais” (p. 362). Nesta linha de pensamento, Amado (2014) acrescenta que “a ligação entre os termos ‘ação’ e ‘investigação’ ilustra as características essenciais deste método: obter ideias a partir da prática como um meio de incrementar o conhecimento acerca dessa prática ou para melhorar o currículo, o ensino e a aprendizagem” (p. 191). O autor menciona ainda que, ao longo deste processo, há uma produção de saber sustentada na reflexão sobre a ação, o que permite um aumento do conhecimento, tanto por parte dos investigadores como das pessoas diretamente envolvidas no contexto analisado (Amado, 2014).

Segundo Traqueia et al. (2021), a investigação-ação caracteriza-se como uma abordagem mista, integrando simultaneamente dados quantitativos e dados qualitativos. De acordo com o referido, este estudo adota uma abordagem mista, ou seja, articula a recolha e análise de dados quantitativos, que permite obter dados numéricos e analisar tendências, com dados qualitativos, baseados em relatos e na análise de textos (Creswell, 2011).

3.2. Caracterização dos participantes

É importante conhecer o contexto e os participantes envolvidos nesta investigação. Tendo em conta a metodologia de estudo, assente numa perspetiva

participativa, importa destacar que, segundo Amado (2014), “o exemplo mais ilustrativo desta perspectiva de investigação ‘participativa’ é o conjunto de pesquisas realizadas com crianças” (p. 191). Neste sentido, o autor reforça que é importante a visibilidade das crianças na investigação, identificando quatro perspectivas: “as crianças como objetos; as crianças como sujeitos; as crianças como atores sociais; as crianças como participantes” (Soares, 2006, citado por Amado, 2014, p.191).

Posto isto, os participantes deste estudo são os alunos da turma do 4.º ano de escolaridade do estágio realizado no 1.º CEB. A turma era composta por dezoito alunos, dos quais cinco do sexo feminino e treze do masculino, com idades compreendidas entre nove e onze anos.

Importa referir que, tal como mencionado na primeira parte deste relatório (subcapítulo 1.1.2), uma das alunas é abrangida por medidas adicionais, o que implicou o seu acompanhamento pela equipa da instituição. Por este motivo, esta aluna participou apenas em algumas das atividades da investigação. Assim, para garantir uma maior coerência e consistência no desenvolvimento do estudo, foram considerados apenas os dezassete alunos que estiveram presentes na maioria das atividades das fases da investigação.

3.3. Métodos e técnicas de recolha de dados

Segundo Coutinho et al. (2009), é fundamental definir as formas de recolher a informação que irá surgir ao longo da investigação.

Segundo Traqueia et al. (2021), o investigador pode recorrer a diferentes técnicas de recolhas de dados, consoante os objetivos do estudo. Neste sentido, optei por utilizar três técnicas: a observação, o inquérito por questionário e um teste (pré-teste e um pós-teste).

A observação é definida como uma “técnica relativa à observação direta da atuação dos participantes e interações entre os mesmos e o meio em que se inserem, no âmbito da investigação em que o investigador é também participante” (Traqueia et al., 2021, p. 44), portanto foi realizada uma observação participante, cujos registos foram realizados através das notas de campo, frequentemente utilizadas na metodologia

qualitativa, que permitem “estudar de forma sistemática aspetos relacionados com o próprio contexto de que fazem parte os participantes;” (Traqueia et al., 2021, p. 45).

O inquérito por questionário é uma técnica que, de acordo com Traqueia et al. (2021), facilita a recolha e análise de informações através de perguntas simples e de resposta escrita. Esta técnica foi utilizada para questionar os alunos sobre a utilização das cartas dos “4 amigos da Compreensão de Leitura” e analisar de que forma estas os ajudaram (cf. Anexo E).

De acordo com Creswell (2011), uma das formas de recolher dados é através da aplicação de um instrumento criado pelo próprio investigador. Desta forma, elaborei um teste, utilizado como pré-teste e pós-teste, com o objetivo de analisar a evolução dos indicadores entre os dois momentos e avaliar a eficácia da intervenção.

3.4. Técnicas de análise de dados

No que diz respeito à análise dos dados, estes serão analisados de forma quantitativa e qualitativa.

Com base nas técnicas de recolha de dados referidas anteriormente, os resultados do pré-teste e do pós-teste serão analisados quantitativamente, através dos indicadores previamente definidos. Segundo Creswell (2011), a análise quantitativa permite a obtenção de dados numéricos, que neste caso provêm da avaliação dos indicadores dos testes. Esta análise possibilita também a identificação de tendências e a comparação da evolução dos alunos entre os dois momentos de aplicação.

Em relação ao inquérito por questionário, uma parte deste será analisada quantitativamente, de modo a determinar quantos alunos utilizaram as cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura” para ajudar na resolução de problemas e quais as personagens que foram mais utilizadas. A restante parte do questionário será analisada qualitativamente, ou seja, com base nas respostas escritas dos alunos. Conforme Creswell (2011), a análise qualitativa é baseada em relatos e análise de textos, desta forma, serão analisadas as explicações escritas dos participantes acerca da utilização das cartas.

Por fim, as notas de campo recolhidas durante as observações serão também um contributo para complementar e aprofundar a interpretação dos resultados do pré-teste, do pós-teste e do inquérito por questionário.

3.5. Princípios éticos do processo de investigação

O processo de investigação seguiu os princípios e linhas de orientação delineadas pela Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (SPCE, 2020), no documento *Carta Ética*.

Relativamente aos participantes, foi assegurado o princípio do “respeito pela dignidade de cada Pessoa, enquanto ser humano único” (SPCE, 2020, p.11).

De acordo com este documento, os participantes devem ser devidamente informados e esclarecidos sobre todo o processo de investigação. Considerando que se tratava de menores de idade, foi enviado um termo de consentimento informado aos seus Encarregados de Educação (cf. Anexo G), que, após a leitura, autorizaram a participação dos seus educandos no estudo.

A identidade dos alunos como da instituição onde decorreu o estudo foi totalmente protegida, tendo sido atribuídos códigos aos alunos, garantindo a sua privacidade e o anonimato.

Os participantes foram devidamente informados de todo o processo, bem como do facto de que poderiam desistir da investigação em qualquer momento, sem qualquer prejuízo. A instituição e a professora cooperante acompanharam igualmente todo o processo, tendo pleno conhecimento dos procedimentos adotados.

Por fim, importa referir que este relatório final tem, exclusivamente, fins académicos e que todas as decisões tomadas durante a intervenção privilegiaram sempre as necessidades dos alunos, sem nunca as sobrepôr ao desenvolvimento do estudo.

3.6. Planificação da investigação

De acordo com Creswell (2011), é importante formular um plano de ação para dar resposta ao problema.

Desta forma, apresenta-se uma visão geral do plano de intervenção delineado, evidenciando as fases do processo de investigação-ação desde o início, bem como as ações realizadas em cada uma das fases, conforme registado na tabela seguinte:

Tabela 2

Plano de Intervenção

Fases	Ações realizadas
Fase I	- Leitura e pesquisa de literatura sobre a compreensão de leitura e a resolução de problemas; - Pesquisa e seleção de problemas; - Construção do teste;
Fase II	- Aplicação do pré-teste;
Fase III	- Apresentação e interpretação do texto narrativo sobre a Missão dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura”; - Apresentação das cartas referentes aos “4 Amigos da Compreensão de Leitura”; - Explicação aos alunos de como podem utilizar as cartas; - Resolução de problemas matemáticos idênticos aos do teste; - Refletir se utilizaram algumas das cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura” para ajudar na resolução do problema; - Explicar como utilizaram as cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura” na resolução do problema;
Fase IV	- Aplicação do pós-teste.

De forma a compreender de uma forma mais clara a tabela apresentada, será realizada uma descrição detalhada da mesma:

O plano de intervenção foi organizado em quatro fases: a Fase I e a Fase II, realizadas antes da intervenção; a Fase III, correspondente à intervenção; e a Fase IV, referente à pós-intervenção.

Relativamente à Fase I, importa salientar que a seleção dos problemas matemáticos, tanto para o teste como para a intervenção, resultou da adaptação dos livros *PLIM! O Meu Caderno de Fim de Semana – 4.º ano*, *PLIM! Aprendo a Resolver Problemas – 4.º ano* e *Matemática 4: Fichas de Avaliação*, recursos acessíveis a toda a comunidade educativa do 4.º ano de escolaridade. Os problemas selecionados vão ao encontro do que foi referido na fundamentação teórica em relação aos *word problems*, isto é, problemas que levassem os alunos a pensar sobre situações reais, bem como em relação às características linguísticas apontadas por Correia (2004).

No que se refere às Fases II e IV, a aplicação do pré-teste e do pós-teste, ambas decorreram em sessões de igual duração, com uma hora cada.

No que diz respeito à Fase III, foi criado um instrumento, as cartas do “4 Amigos da Compreensão de Leitura”; inspirado na proposta “Família Compreensão” de Viana et al. (2010). Para contextualizar esta estratégia junto dos alunos, foi elaborado um texto narrativo de apresentação das personagens (cf. Anexo C). As cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura” (cf. Anexo D) consistem em quatro personagens, a Memorina, a Lexina, o Organix e o Criticón, com o intuito de ajudar e apoiar os alunos no desenvolvimento da compreensão de leitura. As duas primeiras personagens são irmãs gémeas: a primeira ajuda os alunos a ativar conhecimentos prévios, promovendo a reflexão sobre o que já sabem, recorrendo à memória e a segunda ajuda na compreensão do vocabulário. O terceiro amigo auxilia na organização e seleção da informação relevante, de forma a organizar o pensamento. E por fim, o quarto amigo assume o papel de crítico, ajudando os alunos a questionarem-se sobre o que ainda precisam de descobrir para alcançar a compreensão plena do texto. Este instrumento funcionou como uma estratégia de apoio à compreensão de leitura aplicada especificamente à resolução de problemas matemáticos. O seu objetivo é, após a análise dos dados, verificar se esta se revelou eficaz no desenvolvimento das competências da compreensão de leitura na resolução de problemas.

A resolução de problemas foi realizada, na maioria, em grande grupo (três sessões) e, posteriormente, de forma individual (uma sessão). Em todas as sessões, os alunos seguiram um conjunto de estratégias sistemáticas para resolver os problemas:

- Sublinhar os dados mais importantes;
- Sublinhar a questão do problema;
- Registrar os dados;
- Verificar se o enunciado contém todos os dados necessários à sua resolução;
- Identificar as palavras que desconhecem o seu significado e descobrir o mesmo;
- Delinear as estratégias mais adequadas ao problema;
- Dar resposta ao problema;
- Refletir sobre a solução obtida ou sobre o enunciado;

- Por fim, refletir oralmente ou por escrito sobre como utilizaram as cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura” na resolução do problema.

Estas estratégias têm como referência as quatro etapas delineadas por Polya (2004) e Viseu et al. (2016), que seguem de perto a edição de 1986 de Polya.

4. RESULTADOS

| ' ' | | ' ' |

No presente capítulo serão apresentados os resultados obtidos, bem como a respetiva discussão, procurando dar resposta aos objetivos específicos definidos para este estudo.

4.1. Apresentação dos resultados – Pré-teste e Pós-teste

O pré-teste e o pós-teste aplicados contemplavam seis problemas diferentes, e a sua correção teve por base um conjunto de sete indicadores, definidos previamente, que permitiram avaliar o desempenho dos alunos nas diferentes etapas da resolução de problemas. Estes indicadores tiveram como referência as quatro etapas delineadas por Polya (2004) e Viseu et al. (2016), presentes no capítulo da fundamentação teórica (subcapítulo 2.2.)

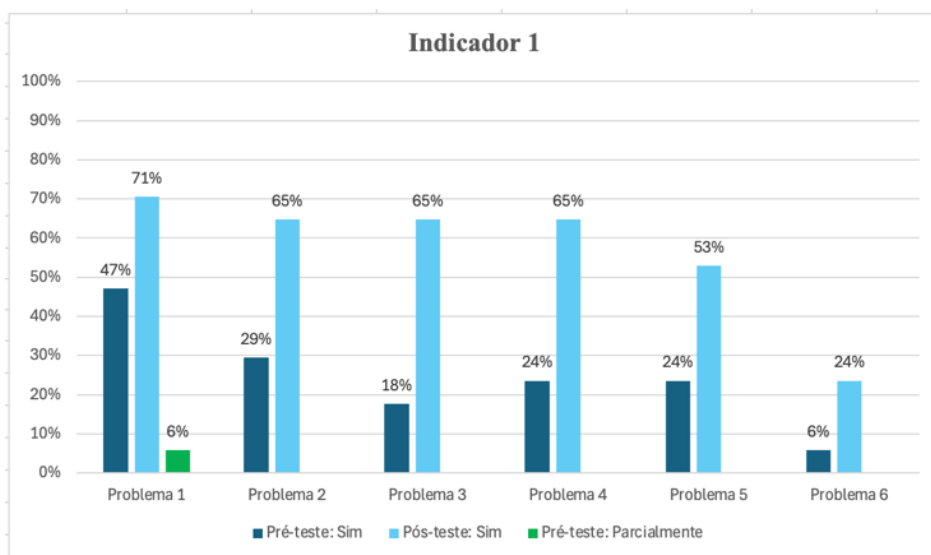
Os indicadores utilizados foram os seguintes: (1) Sublinha os dados mais importantes do enunciado; (2) Sublinha a questão formulada; (3) Regista os dados; (4) Delineia a estratégia adequada ao problema; (5) Dá resposta ao problema; (6) Reflete sobre a solução obtida; (7) Acerta na resolução do problema.

Assim, a apresentação dos resultados dos testes será realizada com base nos indicadores definidos.

Análise do Indicador 1 - Sublinha os dados mais importantes do enunciado:

Figura 1

Percentagem de alunos que sublinharam os dados nos dois testes

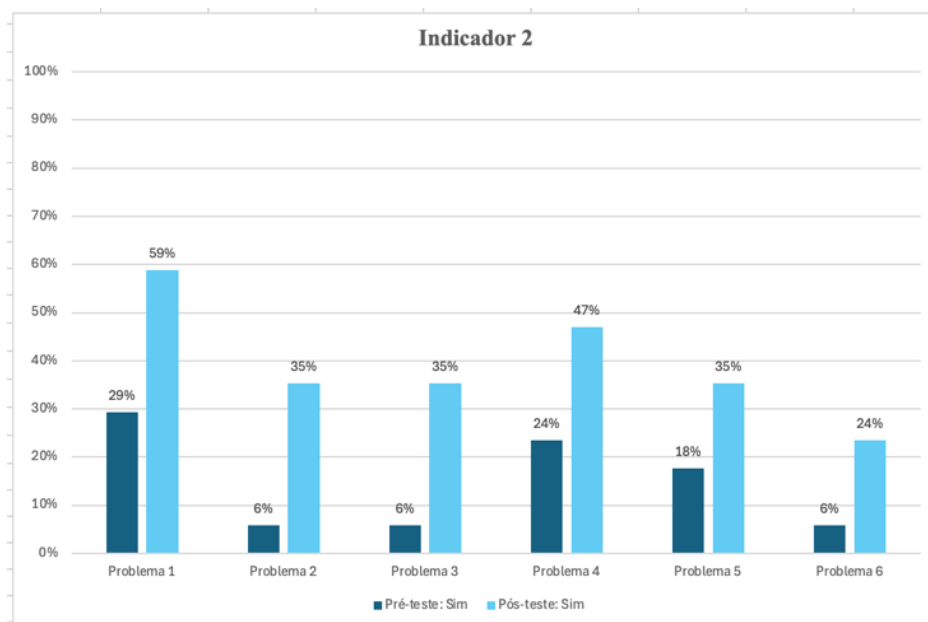


Analisando o gráfico da **Figura 1**, relativamente ao pré-teste, verificou-se que muitos alunos não sublinharam os dados mais importantes do enunciado, especialmente nos problemas 3, 4, 5 e 6, em que a maioria dos alunos não correspondeu a este indicador. O problema 1 foi aquele em que se registou o maior número de alunos a cumprir este indicador. No pós-teste, observa-se uma melhoria significativa, sobretudo do problema 1 ao 4. No problema 5, também se verificou um progresso, com o número de alunos que sublinharam os dados a aumentar de 24% para 53%. Portanto, nestes problemas, no pós-teste, mais de metade da turma sublinhou os dados mais importantes do enunciado. No problema 6, embora tenha ocorrido uma ligeira melhoria, passando de 6% para 24%, a maioria continuou a não sublinhar. De um modo geral, a percentagem de alunos que sublinhou os dados no pós-teste aumentou em relação ao pré-teste.

Análise do Indicador 2 - Sublinha a questão formulada:

Figura 2

Percentagem de alunos que sublinharam a questão nos dois testes



Considerando a apresentação dos resultados do gráfico da **Figura 2**, em relação ao indicador 2, no pré-teste, os resultados mostram que a maioria dos alunos não sublinhava a questão do problema. No problema 1, apenas 29% dos alunos sublinharam a questão; nos problemas 2, 3 e 6, apenas 6% dos alunos sublinhou; no problema 4, 24%

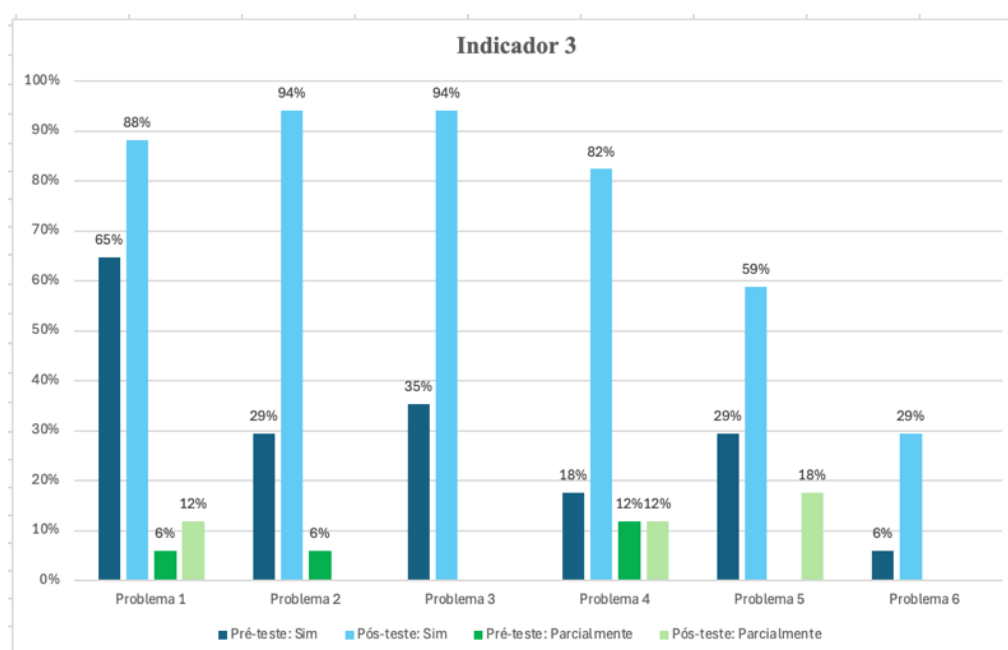
dos alunos sublinharam; no problema 5, os números mantiveram-se baixos, com apenas 18% dos alunos a sublinhar a questão. No pós-teste, verifica-se uma melhoria considerável, mas ainda com margem para evolução. No problema 1, o número de alunos que sublinhou a questão aumentou para 59%; nos problemas 2 e 3, também se verificou um progresso, passando de 6% para 35%. No problema 4, a percentagem de alunos subiu de 24% para 47% e no problema 5 duplicou, passando de 18% para 35%. No problema 6, apesar de continuar a ser o que apresentou maior dificuldade, houve uma ligeira melhoria, passando de 6% para 24% de alunos que sublinharam a questão.

A melhoria mais evidente registou-se no problema 1. Contudo, apesar dos progressos observados no pós-teste, o número de alunos que correspondem a este indicador é baixo, pois a maioria dos alunos continuou sem sublinhar a questão do problema.

Análise do Indicador 3 - Regista os dados:

Figura 3

Percentagem de alunos que registaram os dados nos dois testes



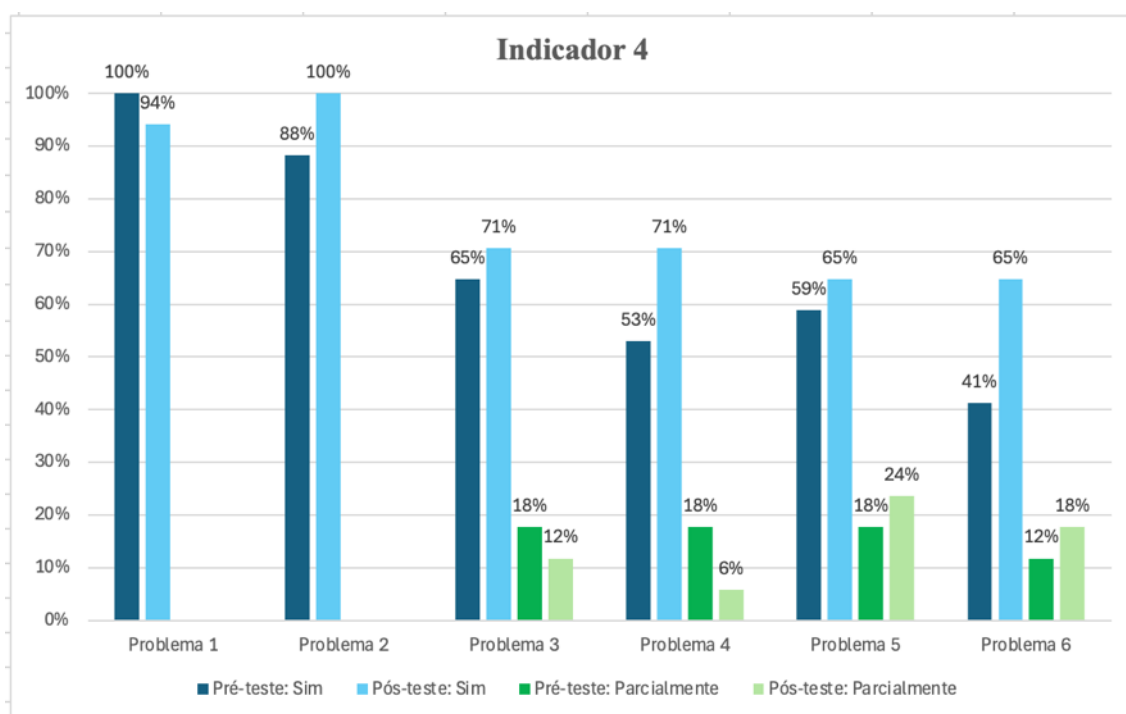
Ao analisar os resultados do gráfico da **Figura 3**, evidencia-se uma evolução significativa entre os dois testes, sobretudo nos problemas 2, 3 e 4. No pré-teste, no primeiro problema, 65% dos alunos registaram os dados e 6% dos alunos registaram

parcialmente. Nos problemas seguintes, o número de alunos que registou os dados foi diminuindo: no problema 2, apenas 29% dos alunos registaram; no problema 3 foram 35%; no problema 4, apenas 18% dos alunos registaram e 12% fizeram-no parcialmente; no problema 5, 29% registaram; e no problema 6, apenas 6% dos alunos realizaram o registo dos dados. No pós-teste, observa-se uma melhoria bastante positiva, com mais de metade dos alunos a registar os dados, na maioria dos problemas, contudo, no sexto problema, apesar de se ter verificado uma pequena evolução, este continuou a ser o problema com menor desempenho positivo, relativamente a este indicador.

Análise do indicador 4 - Delineia a estratégia adequada ao problema:

Figura 4

Percentagem de alunos que delinearão a estratégia adequada ao problema nos dois testes



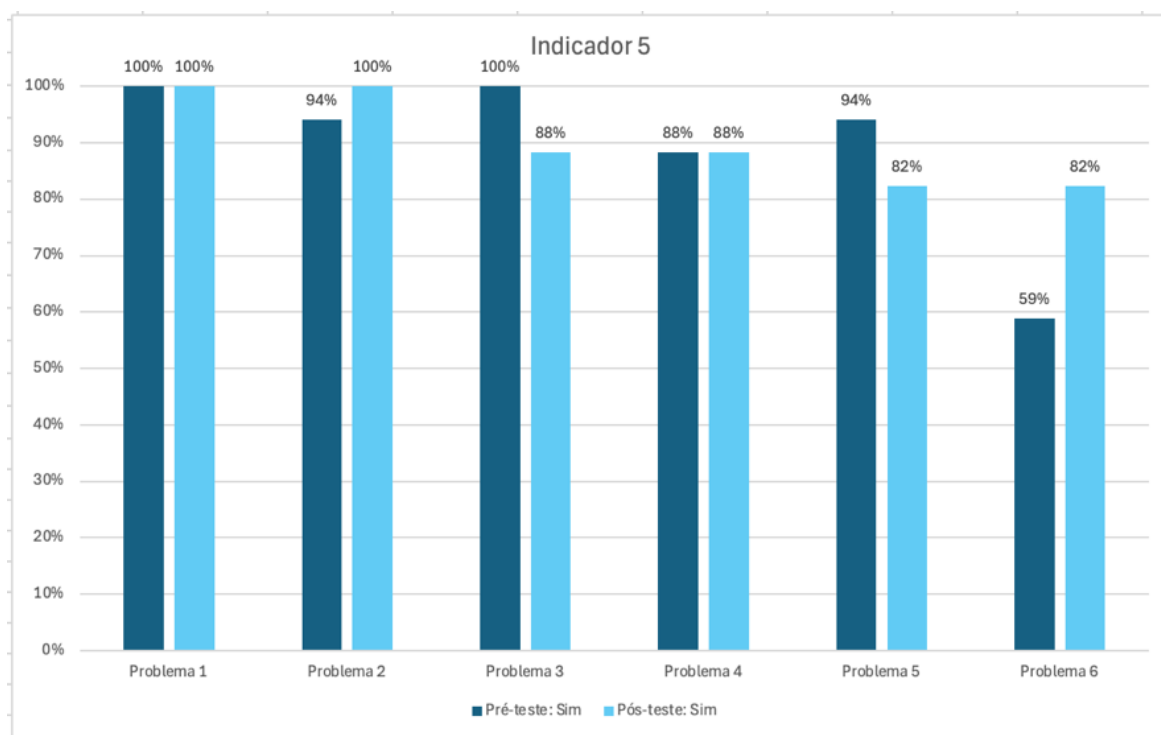
Para clarificar o que foi considerado como delinear a estratégia adequada ao problema na totalidade ou apenas parcialmente, apresenta-se um exemplo: No problema 3, o aluno que identificou que era necessário converter todas as medidas de comprimento para a unidade pedida no enunciado e, de seguida, adicionou as distâncias, foi considerado na totalidade. Já os alunos que apenas procederam à conversão foram considerados como parcialmente.

Em relação ao indicador 4, a análise dos resultados do gráfico da **Figura 4** permite concluir que a maioria dos alunos delineou a estratégia adequada ao problema em ambos os testes. No entanto, podemos verificar que houve uma melhoria do pré-teste para o pós-teste. No primeiro problema, houve uma ligeira diminuição, uma vez que, no pré-teste, todos os alunos delinearam a estratégia, mas, no pós-teste, 94% dos alunos não o fizeram. No problema 2, verifica-se um progresso, dado que, no pós-teste, todos os alunos delinearam a estratégia, enquanto que no pré-teste a maioria o fez, mas não a totalidade dos alunos. Nos problemas 3 e 4, observa-se uma diminuição no número de alunos que delinearam a estratégia apenas parcialmente, e um aumento daqueles que a delinearam de forma completa no pós-teste. Por fim, nos problemas 5 e 6, houve um crescimento tanto no número de alunos que delinearam a estratégia adequada por completo como daqueles que o fizeram parcialmente, do pré-teste para o pós-teste.

Análise do indicador 5 - Dá resposta ao problema:

Figura 5

Percentagem de alunos que deram resposta ao problema nos dois testes

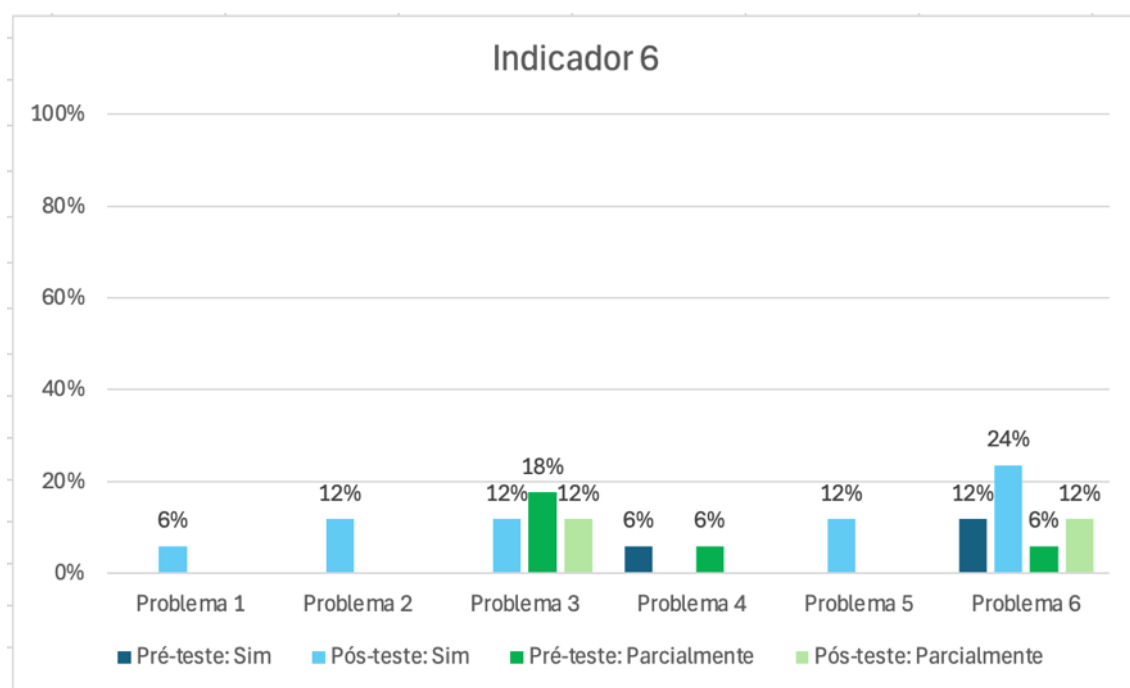


Quanto ao indicador 5, podemos observar através do gráfico da **Figura 5** que a maioria dos alunos, em ambos os testes, deram resposta ao problema. No primeiro problema, todos os alunos responderam ao problema, tanto no pré-teste como no pós-teste. No segundo problema, houve um aumento do número de respostas no pós-teste, em que todos os alunos responderam corretamente. Nos problemas 3 e 5 observa-se uma ligeira diminuição do número de respostas do pré-teste para o pós-teste. Por outro lado, nos problemas 5 e 6, regista-se um aumento de alunos que deram resposta ao problema, sendo mais significativo no problema 6, onde se passou de 59% para 82% dos alunos que responderam.

Análise do indicador 6 - Reflete sobre a solução obtida:

Figura 6

Percentagem de alunos que refletiriam sobre a solução obtida nos dois testes



De forma a compreender o que foi considerado como refletir sobre a solução obtida na totalidade e parcialmente, segue um exemplo: No problema 6, em relação à totalidade, foram consideradas as respostas dos alunos que identificaram que o número total de berlindes vermelhos tinha de ser um múltiplo de 3 e de 2, e que refletiram também

sobre o facto de a resposta poder ter várias soluções. Já os que refletiram apenas sobre um destes aspetos foram considerados como parcialmente.

O indicador 6 foi aquele que revelou maior fragilidade por parte dos alunos. De acordo com a análise do gráfico da **Figura 6**, no pré-teste, nos problemas 1, 2 e 5, nenhum aluno refletiu sobre a solução obtida. No problema 3, 18% dos alunos refletiram parcialmente. No problema 4, 6% dos alunos refletiram totalmente e outros 6% parcialmente. O problema 6 foi aquele que apresentou um desempenho ligeiramente superior, com 12% dos alunos a refletirem na totalidade e 6% parcialmente. No pós-teste, houve uma ligeira melhoria. Nos problemas 1, 2 e 5, onde anteriormente nenhum aluno tinha refletido, surgem alguns alunos que passaram a fazê-lo. No problema 3, diminuiu o número de alunos que refletiu apenas parcialmente, mas aumentou o número de alunos que refletiu de forma completa. No entanto, no problema 4, ao contrário do pré-teste, nenhum aluno refletiu sobre a solução. Já no sexto problema, observa-se um aumento no número de alunos que refletiu, tanto de forma total como parcial.

Os alunos nunca tinham refletido sobre a sua resposta final ao problema e, na fase de intervenção, este aspeto foi trabalhado pela primeira vez com os alunos. Vamos perceber como:

Numa das sessões de intervenção, em grande grupo, foi resolvido um problema (cf. Anexo H), e após a sua resolução, foi solicitado aos alunos que explicassem por escrito quais foram as cartas que utilizaram e de que forma as aplicaram. Seguem dois exemplos dessas produções:

Figura 7

Explicação de como o aluno S utilizou as cartas

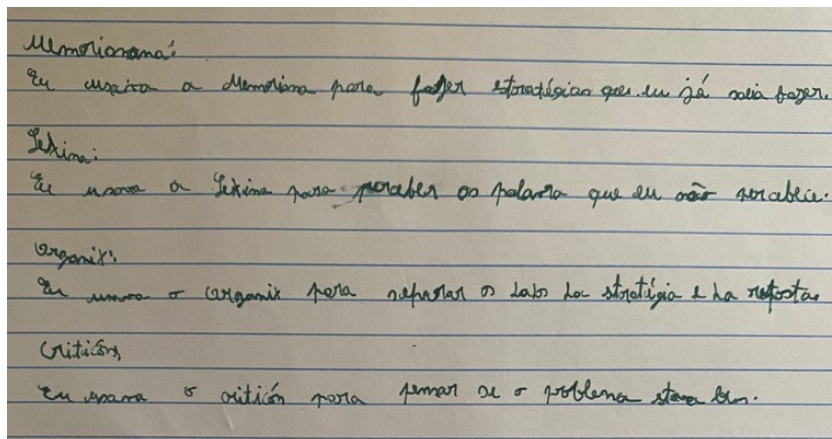
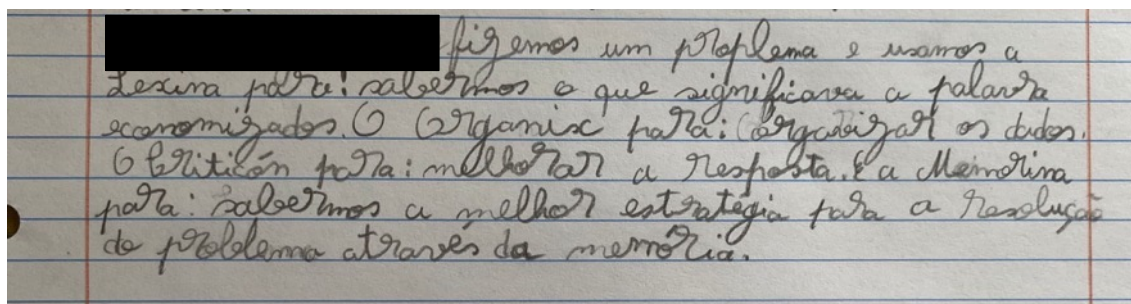


Figura 8

Explicação de como o aluno I utilizou as cartas



Os alunos referiram que o grupo da turma utilizou as quatro cartas. A carta da Memotina foi utilizada para recordarem qual seria a melhor estratégia a adotar, recorrendo às memórias das estratégias já conhecidas. A Lexina ajudou a descobrir o significado da palavra “economizados”. O Organix foi aplicado para organizar os dados, separando-os da estratégia e da resposta. Por fim, o Criticón foi utilizado para refletir sobre a adequação da resposta.

Importa destacar que, nesta sessão, foi a primeira vez que os alunos refletiram sobre a adequação da resposta. Através das minhas notas de campo, registei que um dos alunos comentou que, uma vez que no enunciado surgia a palavra “aproximadamente”, essa mesma palavra deveria estar presente na resposta. Outro aluno acrescentou que essa

palavra indicava que a resposta podia depender de alguns fatores. Em grande grupo, os alunos refletiram sobre o enunciado e chegaram à seguinte resposta:

Figura 9

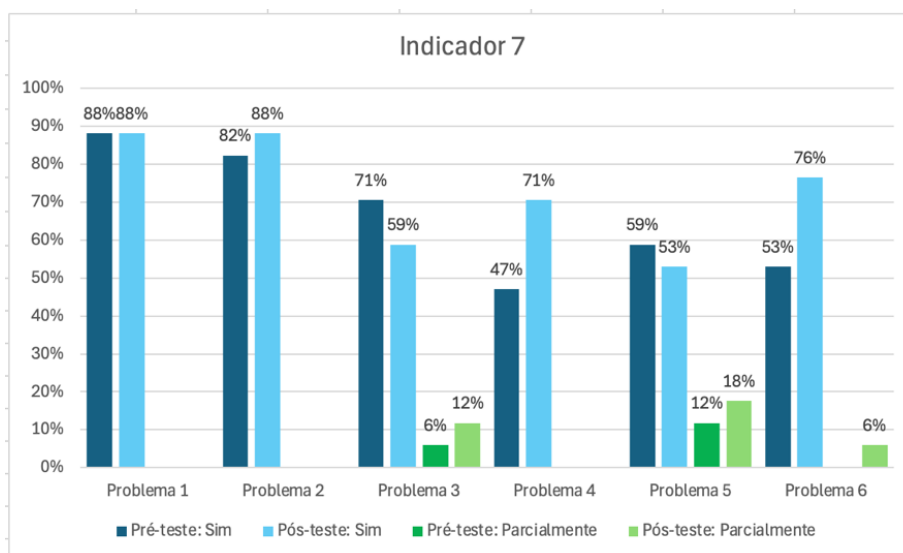
Reflexão dos alunos

R: Se as torneiras estivessem sempre ligadas e com a mesma pressão, irão ser economizadas, aproximadamente, 50 l. Caso isto não aconteça, os litros gastos podem-se alterar.

Análise do indicador 7 - Acerta na resolução do problema:

Figura 10

Percentagem de alunos que acertaram na resolução do problema nos dois testes



Relativamente ao último indicador, tendo em conta a análise do gráfico da **Figura 7**, os resultados revelaram-se bastante positivos. No problema 1, nos dois testes, todos os alunos acertaram na resolução do problema. Nos problemas 2, 4 e 6, houve um aumento

no número de alunos que acertaram o problema, sendo este crescimento particularmente maior nos problemas 4 e 6. Já nos problemas 3 e 5, embora tenha diminuído o número de alunos que acertaram na totalidade da resposta no pós-teste, registou-se um aumento no número de alunos que acertaram parcialmente.

Após a análise de todos os indicadores dos testes, podemos concluir que, de um modo geral, houve uma evolução bastante positiva.

É importante referir que, durante a realização do pré-teste, registei algumas notas de campo, relativamente às maiores dificuldades dos alunos. Estas verificaram-se no problema 2, em que alguns alunos não sabiam o significado da palavra “moradia” e achavam que isso podia interferir na resolução do problema. No problema 5, surgiu uma dúvida relacionada com a ordem dos acontecimentos (se a personagem do problema teria gasto o dinheiro primeiro no cinema ou no lanche), o que suscitou algumas dificuldades na resolução do problema. No entanto, foi no problema 6 que se registaram as maiores dificuldades, uma vez que a ausência do número total de berlindes levou alguns alunos a acreditar que o problema seria impossível de resolver ou que teria infinitas respostas.

Desta forma, é importante observarmos algumas melhorias em relação a estes problemas. No pós-teste, o problema 2 teve uma melhoria bastante significativa em todos os indicadores, pois, os alunos que não sabiam o significado da palavra “moradia”, foram pesquisar o seu significado no dicionário. Em relação ao problema 5, houve dois indicadores que desceram no pós-teste, no entanto, em relação aos restantes indicadores, também se verificou uma evolução. Neste problema, apesar de não estar explícito onde foi gasto o dinheiro em primeiro, alguns alunos definiram a ordem dos acontecimentos, ou seja, que o dinheiro foi gasto em primeiro lugar no cinema. No problema 6 também houve uma evolução bastante significativa em todos os indicadores. Alguns alunos, neste problema, sublinharam a palavra “poderão”, indicando que poderia haver mais do que uma solução, e nas respostas também usaram a palavra “poderão” e, também houve alunos que na sua resposta, referenciaram que poderia haver mais soluções, tal como podemos observar através das próximas figuras:

Figura 11

Exemplo 1 de resposta no problema 6

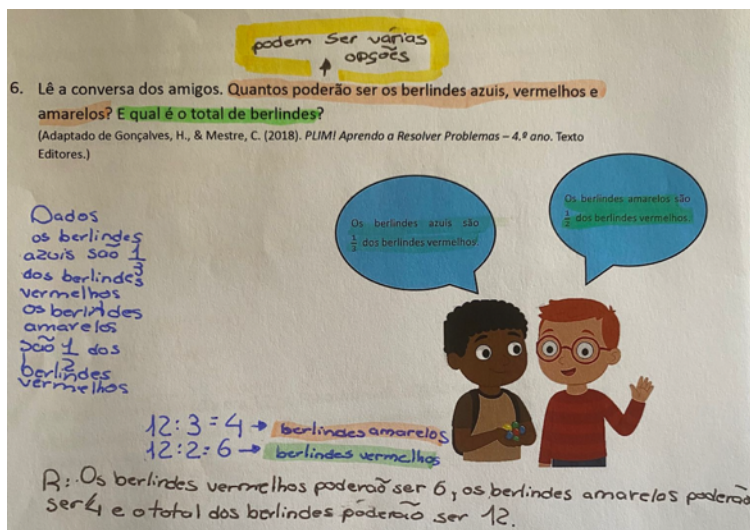
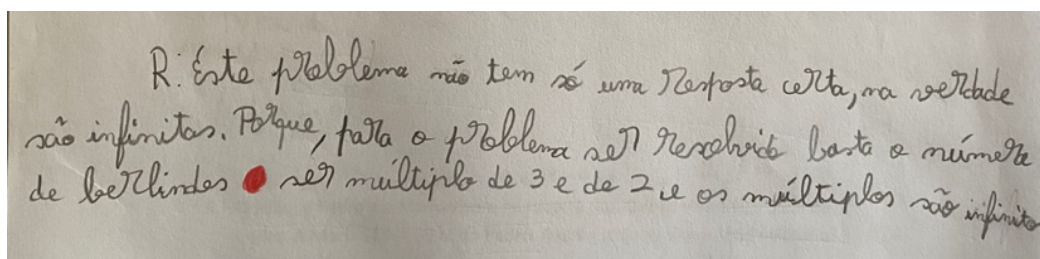


Figura 12

Exemplo 2 de resposta no problema 6



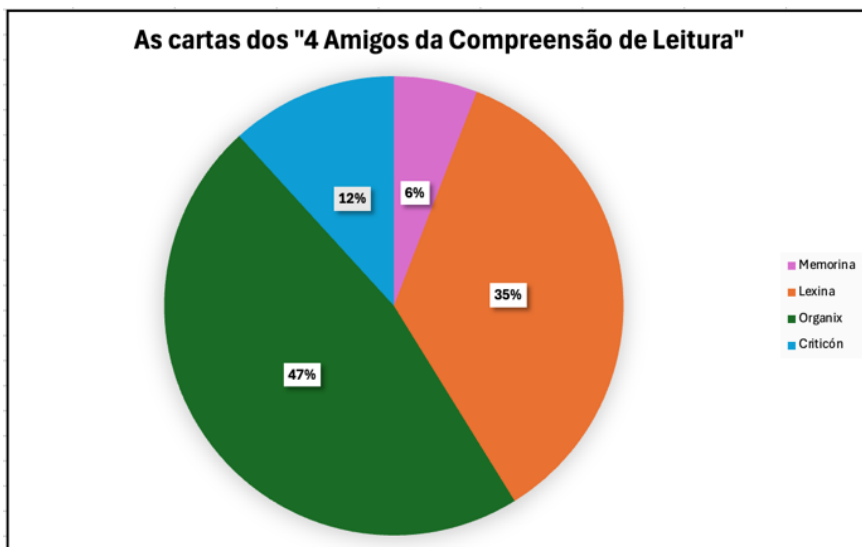
4.2. Apresentação dos resultados – Inquérito por questionário

Na última sessão da fase de intervenção, os alunos resolveram um problema de forma individual (cf. Anexo). Após a resolução, responderam ao inquérito por questionário.

Na primeira questão, os alunos tinham de assinalar se utilizaram as cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura”. Dos 16 alunos que participaram no inquérito por questionário, 9 afirmaram que sim. Aos que responderam que sim, tinham de assinalar quais das cartas utilizaram (Memorina, Lexina, Organix e Criticón). Desta forma, podemos observar o gráfico da figura seguinte:

Figura 13

Representação gráfica da utilização das cartas



Ao analisar o gráfico da Figura 8, verifica-se que as cartas mais utilizadas foram a do Organix (47%) e a da Lexina (35%). Adicionalmente, foi analisada a combinação das cartas utilizadas pelos alunos. Verificou-se que: 1 aluno utilizou as quatro cartas; 5 alunos recorreram apenas à Lexina e ao Organix; 1 aluno utilizou exclusivamente o Criticón; e 2 alunos recorreram apenas ao Organix.

Desta forma, vamos observar através das próximas figuras, alguns exemplos de respostas dos alunos:

Figura 14

Explicação de como o aluno X utilizou as cartas

Se sim, qual/quais carta(s) utilizaste? (Assinala com um X a tua resposta)

Memorina

Lexina

Organix

Criticón

Explica de que forma utilizaste a(s) carta(s) na resolução do problema:

Eu utilizava a Memorina para utilizar o que eu já sabia; Lexina eu usava a Lexina para procurar no dicionário; Organix eu usava o Organix para organizar o texto e a estratégia da resposta; Criticón eu usava o Criticón para pensar sobre o texto.

Figura 15

Explicação de como o aluno Y utilizou as cartas

Na resolução do problema utilizaste as cartas dos “quatro amigos da compreensão leitora”? (Assinala com um X a tua resposta)

Sim

Não

Se sim, qual/quais carta(s) utilizaste? (Assinala com um X a tua resposta)

Memorina

Lexina

Organix

Criticón

Explica de que forma utilizaste a(s) carta(s) na resolução do problema:

Eu utilizei a carta da Lexina, na resolução do problema quando no
iniciado não sabia o significado de centro de dia. E utilizei a carta
do Organix quando identifiquei as informações importantes no iniciado.
também

Figura 16

Explicação de como o aluno W utilizou as cartas

Na resolução do problema utilizaste as cartas dos “quatro amigos da compreensão leitora”? (Assinala com um X a tua resposta)

Sim

Não

Se sim, qual/quais carta(s) utilizaste? (Assinala com um X a tua resposta)

Memorina

Lexina

Organix

Criticón

Explica de que forma utilizaste a(s) carta(s) na resolução do problema:

A forma que utilizei o Criticón foi
quando estava a fazer a minha estratégia

Figura 17

Explicação de como o aluno Q utilizou as cartas

Na resolução do problema utilizaste as cartas dos “quatro amigos da compreensão leitora”? (Assinala com um X a tua resposta)

Sim _____

Não _____

Se sim, qual/quais carta(s) utilizaste? (Assinala com um X a tua resposta)

Memorina _____

Lexina _____

Organix _____

Criticón _____

Explica de que forma utilizaste a(s) carta(s) na resolução do problema:

Eu utilizei o Organix para identificar as informações importantes e organizar os dados.

Analisando os exemplos das respostas dos alunos, no que diz respeito à explicação de como utilizaram as cartas, observa-se o seguinte: o aluno que utilizou a Memorina, recorreu a esta para ativar conhecimentos prévios sobre o tema; os alunos que usaram a Lexina, fizeram-no com o objetivo de compreender o significado das palavras que desconheciam, mais concretamente “centro de dia”; os alunos que utilizaram o Organix fizeram-no para identificar e organizar as ideias do problema; e o Criticón foi utilizado para refletir sobre a estratégia que devia utilizar e sobre o tema do problema.

As explicações destes alunos demonstram que estavam familiarizados com a estratégia didática e que, de alguma forma, esta os ajudou na compreensão do enunciado do problema.

5. CONCLUSÃO

| | ' ' | | ' ' |

O presente estudo teve com objetivo “*Desenvolver a compreensão de leitura na resolução de problemas matemáticos, através da aplicação de uma estratégia didática*”, Para tal, foram definidos objetivos específicos que permitiram avaliar o estudo.

Em relação ao primeiro objetivo específico “*Identificar as fragilidades nas etapas de resolução de problemas*”, o mesmo foi analisado através do pré-teste. No pré-teste, observou-se que mais de metade dos alunos da turma não cumpria todos os indicadores associados às etapas de resolução de problemas definidos por Polya (2004) e Viseu et al. (2016). Esses indicadores eram: sublinhar os dados mais importantes do problemas e a questão formulada, registrar os dados e refletir sobre a solução obtida. Portanto, as principais fragilidades encontravam-se na primeira etapa (compreensão do problema) e na última etapa (examinar/refletir/verificar) de resolução de problemas.

De acordo com o segundo objetivo específico “*Implementar uma estratégia didática*”, foi utilizado o instrumento das cartas dos “4 Amigos da Compreensão de Leitura” como estratégia para ajudar os alunos na compreensão de leitura dos problemas matemáticos. Os resultados demonstram que os alunos estavam familiarizados com as cartas. Apesar de, no inquérito por questionário, nem todos os alunos terem indicado que utilizaram as cartas, os que o indicaram destacaram duas: a Lexina que ajuda na descoberta do significado das palavras e o Organix que ajuda na organização dos dados. No pós-teste, embora não tenha sido possível questionar os alunos se tinham utilizado as cartas, a partir dos resultados podemos verificar que, os alunos de forma consciente ou inconsciente, usaram-nas, pois verificou-se uma melhoria bastante significativa em todos os indicadores. Ou seja, as cartas ajudavam em todas as etapas no problema e a etapa em que se verificou uma melhoria maior foi na compreensão dos problemas, pois, os alunos em grande parte sublinhavam os dados mais importantes e a questão formulada, bem como registavam os dados.

Os dados recolhidos através do inquérito por questionário confirmam que as cartas mais utilizadas foram precisamente as que ajudaram a superar as maiores dificuldades identificadas no pré-teste, ou seja, as cartas que ajudam na compreensão das palavras cujo significado não conheciam e na organização dos dados. Assim, podemos concluir que, a intervenção realizada potenciou uma melhoria nos resultados observados no pós-teste. De acordo com Sim-Sim (2007), destaca-se que identificar o significado das palavras é

fundamental na compreensão de leitura, ou seja, quanto maior for a riqueza lexical, mais rápido será o reconhecimento das palavras, levando a uma melhor compreensão de leitura. E segundo Polya (2004), antes de realizar os cálculos, é fundamental que os alunos identifiquem os dados e a questão principal e elaborem um plano, pois se não o fizeram, os cálculos acabam por ser inúteis.

Por último e dando resposta ao último indicador “Analisar se a estratégia implementada foi eficaz no desenvolvimento das competências da compreensão de leitura na resolução de problemas”, os resultados indicam que a estratégia foi eficaz, promovendo melhorias no desempenho dos alunos envolvidos no estudo.

Durante o processo do estudo, o maior constrangimento sentido foi em relação ao tempo. O estágio teve a duração de cinco semanas, no entanto, houve alguns feriados e a instituição cooperante já tinha várias atividades previamente planificadas. Isso acabou por condicionar o tempo que gostaria de ter dedicado ao estudo, principalmente na fase de implementação da estratégia, uma vez que gostaria de a ter explorado um pouco mais com os alunos. Se houvesse mais tempo na exploração da estratégia com os alunos, poderia conduzir a resultados mais claros quanto ao sucesso da mesma. Ainda assim, foi possível observar uma evolução bastante significativa. Perante esta limitação e, como o tempo era bastante limitado, o pós-teste teve de ser realizado no último dia do estágio, o que não me permitiu questionar os alunos sobre o uso das cartas na realização do mesmo, como eu gostaria de ter feito.

REFLEXÃO FINAL

| " | | | " |

Na PES II foi possível realizar dois estágios em ciclos e contextos escolares diferentes. Segundo Silva e Gaydeczka (2024), os estágios supervisionados são essenciais na preparação dos futuros professores, pois, através do estágio “surtem oportunidades de adquirir experiência, de desenvolver habilidades, de refletir a respeito de suas próprias práticas, bem como de fortalecer sua identidade profissional” (Silva & Gaydeczka, 2024, secção “Introdução”).

No meu caso, os estágios decorreram em duas escolas diferentes: uma pública e outra privada, o que me permitiu ter contacto com realidades educativas distintas. Esta diversidade foi bastante enriquecedora, pois possibilitou-me observar práticas pedagógicas variadas e refletir sobre elas. O facto de termos o acompanhamento de um professor cooperante em sala de aula, assim como dos professores orientadores, revelou-se uma mais valia neste percurso. Para além de nos ensinarem muito, deram-nos confiança para arriscar, experimentar e, sobretudo, sermos nós próprios. Sendo estes os últimos estágios antes de iniciarmos a nossa prática profissional de forma autónoma, foi fundamental arriscar e começar a descobrir a nossa essência como professores.

Além disso, o trabalho realizado em pares foi também um aspeto muito positivo desta experiência, pois ajudou-me a desenvolver a capacidade de trabalhar em equipa, algo essencial na profissão docente, em que a colaboração entre colegas é indispensável. Os estágios ajudaram-me a compreender melhor as teorias que fomos aprendendo ao longo dos anos, tanto na licenciatura como no mestrado. Segundo Silva e Gaydeczka (2024), a integração entre teoria e prática é fundamental para o desenvolvimento dos professores, pois prepara-os para enfrentar os desafios da sala de aula com maior consciência das possibilidades da sua ação profissional.

Em relação à investigação realizada, esta partiu de uma inquietação pessoal e também de um problema real identificado no contexto de estágio. O estudo teve como metodologia a investigação-ação que, segundo Amado (2014), “a ligação entre os termos ‘ação’ e ‘investigação’ ilustra as características essenciais deste método: obter ideias a partir da prática como um meio de incrementar o conhecimento acerca dessa prática ou para melhorar o currículo, o ensino e a aprendizagem” (p. 191). Ou seja, ao desenvolver este estudo, foi-me possível aprofundar os conhecimentos sobre este tema e compreender melhor esta fragilidade dos alunos, com o objetivo de, futuramente, a conseguir colmatar

nos meus alunos. Amado (2014) refere ainda que, ao longo deste processo, há uma produção de saber sustentada na reflexão sobre a ação, o que permite aumentar o conhecimento, tanto por parte dos investigadores como das pessoas envolvidas diretamente no contexto analisado. A realização desta investigação fez-me perceber, enquanto futura docente, a importância de refletir continuamente sobre a prática e pensar em formas de a melhorar, sempre com o foco em proporcionar aos alunos as melhores aprendizagens possíveis. Para tal, é necessário pesquisar, estudar e analisar as práticas, de modo a garantir um maior sucesso dos alunos. Com este estudo, consegui compreender melhor como a compreensão de leitura influencia outras áreas curriculares, nomeadamente a matemática e, como a construção de uma estratégia didática específica pode ajudar os alunos nesta fragilidade. É precisamente isso que pretendo levar para o meu futuro profissional, continuar a investigar e a analisar estratégias que ajudem efetivamente os meus alunos a ter mais sucesso, de forma diferente e divertida.

Por fim, importa referir que todo o trabalho desenvolvido foi bastante benéfico para mim. Aprendi muito e ganhei diversos alicerces para o meu futuro. Consegui definir o meu pensamento sobre a aprendizagem e, certamente, no futuro, irei sempre adaptar-me ao contexto em que estiver inserida, mas mantendo sempre o objetivo de proporcionar aos meus alunos aprendizagens significativas, nas quais eles serão sempre o centro da aprendizagem. Irei também procurar proporcionar-lhes e, encontrar formas de garantir, o melhor sucesso, tanto a nível da aprendizagem como enquanto bons seres humanos para a sociedade.

REFERÊNCIAS

| ' ' | | ' ' |

- Afonso, N. (2014). O Projeto de Investigação. In D. Ribeiro (Ed.), *Investigação Naturalista em Educação, Um guia prático e crítico* (pp. 47-64). Fundação Manuel Leão.
- Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em Educação* (3.^a ed). Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press.
- Barcellos, J. S., Rodrigues, E. dos S., & Rodrigues, C. (2019). O papel da língua na resolução de enunciados matemáticos. *Revista da ABRALIN*, 17(1), 192-224.
<https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/489>
- Correia, D. R. V. M. (2004). Complexidade sintáctica: Implicações na compreensão de enunciados de exercícios de Matemática. In APL (Ed.), *Actas do XX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística* (pp. 455-469) – Lisboa.
- Coutinho, C.P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. R. (2009). Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*, pp. 355-380.
https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10148/1/Investigação_Acção_o_Metodologias.PDF
- Creswell, J. W. (2011). *Educational Research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4.^a ed.).
- Freire, P. (2002). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa* (25.^a ed.). Coleção Leitura Paz e Terra.
<https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>
- Gonçalves, H., & Mestre, C. (2018). *PLIM! Aprendo a Resolver Problemas – 4.º ano*. Texto Editores.
- Greer, B. (1997). Modelling reality in mathematics classrooms: The case of word problems. *Learning and Instruction*, 7(4), 293-307.
- Libâneo, J. (s.d.). O processo de ensino na escola. *Didática* (pp. 82-111). Cortez Editora. <https://escolafutura.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/10/o-processo-de-ensino-na-escola.pdf>
- Lopes, J. P., & Silva, H. S. (2020). *50 técnicas de avaliação formativa* (2.^a ed.). Pactor.

- Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrillo, J., Silva, L., Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R., & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Direção-Geral da Educação, Ministério da Educação.
- https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Menezes, P., & Reis, P. (2019). *Potencialidades educativas de exposições interativas*. In Educação em Ciências: Cruzar Caminhos, Unir Saberes (pp. 108 –115). U. Porto Edições.
- Peres, A., Costa, M., Melo, P., & Janeiro, R. (2017). *PLIM! O Meu Caderno de Fim de Semana – 4.º ano*. Texto Editores, Lda.
- Polya, G. (2004). *How to solve it: A new aspect of mathematical method (With a new foreword by John H. Conway)*. (Obra original publicada em 1945).
- Ribeiro, I. F., & Mesquita, E. (2020). A relação pedagógica a partir do olhar de futuros professores: implicações do(s) ambiente(s) de ensino e aprendizagem. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, pp. 14-35.
- Rodrigues, A., & Azevedo, L. (s.d.). *Matemática 4: Fichas de avaliação*. Areal Editores.
- Silva, A. A., Madureira, C. P., Silva, E., Braga, F., Machado, J., Silva, J., Alves, J. M., Ferreira, M., Azevedo, M. & Fonseca, M. A. (2024). *A avaliação em interação: currículo, pedagogias e aprendizagens*. In C. Palmeirão & J. M. Alves (Coords.). Universidade Católica.
- Silva, M. A., & Gaydeczka, B. (2024). *Importância do estágio supervisionado: Integração entre teoria e prática e formação profissional de licenciados*. SciELO Preprints.
- https://www.researchgate.net/publication/382206305_IMPORTANCIA_DO_ESTAGIO_SUPERVISIONADO_INTEGRACAO_ENTRE_TEORIA_E_PRATICA_E_FORMACAO_PROFISSIONAL_DE_LICENCIANDOS
- Sim-Sim, I. (2007). *O ensino da leitura: A compreensão de textos*. Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

- Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (SPCE). (2020). *Carta Ética* (2.^a ed.) SPCE.
- Traqueia, A., Pacheco, E., & Taveira, E. (2021). Reflexão crítica sobre métodos e técnicas de recolha de dados: Investigação-Ação. In A. Andrade, F. A. Costa, J. F. Matos, L. Oliveira & R. M. Vieira (Eds), *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: métodos (Vol. 1)* (pp. 33-50). UA Editora, Universidade de Aveiro.
- https://www.researchgate.net/publication/350314320_REFLEXAO_CRITICA SOBRE_METODOS_E_TECNICAS_DE_RECOLHA_DE_DADOS_INVESTIGACAO-ACAO
- Verschaffel, L., Schukajlow, S., Star, J., & Dooren, W. V. (2020). Word problems in mathematics education: a survey. *ZDM – Mathematics Education*, 52(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01130-4>
- Viana, F. L., Ribeiro, I. S., Fernandes, I., Ferreira, A., Leitão, C., Gomes, S., Mendonça, S., & Pereira, L. (2010). *O ensino da compreensão leitora: Da teoria à prática pedagógica – Um programa de intervenção para o 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Coimbra: Edições Almedina. https://www.researchgate.net/profile/Fernanda-Viana-9/publication/277228076_O_ensino_da_compreensao_leitora_da_teor_a_pratica_pedagogica_um_programa_de_intervencao_para_o_1_Ciclo_do_Ensino_Basico/links/568d08c508aec2fdf6f56f86/O-ensino-da-compreensao-leitora-da-teoria-a-pratica-pedagogica-um-programa-de-intervencao-para-o-1-Ciclo-do-Ensino-Basico.pdf?origin=publication_detail&tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uRG93bmxvYWQlLCJwcmV2aW91c1BhZ2UiOiJwdWJsaWNhdGlvbiJ9fQ
- Viseu, F., Fernandes, J.A., & Gomes, A. (2016). A Resolução de problemas no ensino e na aprendizagem da matemática. *RepositóriUm, Universidade do Minho*, pp. 3-17.
- <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/55403/1/A%20resolu%20de%20problemas%20no%20ensino%20e%20na%20aprendizagem%20da%20Matemática.PDF>

ANEXOS

| " " | | " "

ANEXO A.
TABELA DE POTENCIALIDADES
E FRAGILIDADES DA TURMA
DO 1.º CEB

|' '' | | ''

	Potencialidades	Fragilidades
Português	- Gosto pela leitura e escrita;	- Compreensão de leitura; - Vocabulário – significado de algumas palavras;
Matemática	- Interesse em tentar realizar as tarefas propostas; - Interesse pela descoberta;	- Interpretação da Organização e Tratamento de Dados; - Resolução de problemas; - Reta numérica; - Frações;
Estudo do Meio	- Interesse pela história – friso cronológico;	- Pensamento abstrato inerente ao tempo;
Educação Artística e Educação Física	- São criativos; - Gosto pela construção artística;	- Preensão e motricidade fina;
Competências transversais	- Cooperação; - Autonomia; - Boa interação com as tecnologias digitais;	- Respeito pelo outro;

ANEXO B.
TABELAS DE POTENCIALIDADES
E FRAGILIDADES DAS TURMAS
DO 2.º CEB

| ' ' | ' ' |

1.ª turma do 5.º ano:

Potencialidades	Fragilidades
<p>Matemática</p> <p>Geometria e Medida (Figuras planas):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominam o significado de figuras equivalentes; - Identificam figuras equivalentes em vários contextos; - Demonstram conhecimento das fórmulas da área do quadrado, do retângulo, do paralelogramo obliquângulo e do triângulo. <p>Ciências Naturais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revelam interesse nos conteúdos abordados; - Manifestam interesse na visualização de vídeos sobre os conteúdos abordados, incluindo sobre atividades experimentais.; <p>Competências Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revelam interesse em participar; - Expressam as suas ideias e sentimentos; - Demonstram autonomia no cumprimento das tarefas estipuladas na sala de aula. 	<p>Matemática</p> <p>Geometria e Medida (Figuras planas):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revelam dificuldade em identificar a altura de um paralelogramo obliquângulo; - Demonstram dificuldade em identificar a altura de um triângulo; <p>Ciências Naturais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não observado⁽¹⁾ <p>Competências Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observámos falta de autonomia nas tarefas a realizar em casa; - Manifestam pouca perceção da pertinência dos seus comentários; - Demonstram dificuldades em respeitar e escutar o outro; - Revelam pouca organização dos cadernos diários. - Apresentam um comportamento inadequado.
<p>⁽¹⁾ Ao longo das semanas de observação não nos foi possível observar fragilidades, pois numa das aulas houve greve e noutra questão-aula.</p>	

2.^a turma do 5.^o ano:

Potencialidades	Fragilidades
<p><u>Matemática</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Revelam conhecimento das fórmulas da área do quadrado, do retângulo, do paralelogramo obliquângulo e do triângulo; - Manifestam interesse nos conteúdos abordados; - Demonstram ser muito participativos. <p><u>Ciências Naturais:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Revelam interesse nos conteúdos abordados; - Demonstram ser muito participativos; - Manifestam interesse na realização de <i>quizz's</i>; - Apresentam interesse na visualização de vídeos sobre os conteúdos abordados; - Manifestam interesse na visualização de vídeos sobre os conteúdos abordados, incluindo sobre atividades experimentais.; <p><u>Competências Sociais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Revelam interesse em participar; - Expressam as suas ideias e sentimentos; - Demonstram autonomia no cumprimento das tarefas estipuladas na sala de aula. 	<p><u>Matemática</u></p> <p><u>Geometria e Medida (Figuras planas):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstram dificuldade em desenhar figuras planas (quadrados, retângulos, paralelogramos obliquângulos e triângulos); - Utilizam pouco a linguagem matemática; - Demonstram dificuldade na diferença entre figuras equivalentes e figuras geometricamente iguais; - Revelam dificuldades na compreensão e interpretação de enunciados; - Apresentam dificuldades na tabuada. <p><u>Ciências Naturais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Não observado⁽¹⁾ <p><u>Competências Sociais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Observámos pouca autonomia nas tarefas a realizar em casa; - Apresentam ausência de estratégias de estudo autónomo; - Revelam dificuldades em escutar o outro;

	<ul style="list-style-type: none">- A turma não trabalha em pares e/ou em pequenos grupos;- Apresentam pouca organização nos cadernos diários.- Demonstam ficar mais agitados quando estão a realizar atividades mais dinâmicas.
<p>⁽¹⁾ Ao longo das semanas de observação não nos foi possível observar fragilidades, pois numa das aulas houve greve e noutra teste de avaliação sumativa.</p>	

ANEXO C.
TEXTO NARRATIVO
INTRODUTÓRIO ÀS CARTAS DOS
"4 AMIGOS DA COMPREENSÃO DE
LEITURA"

| " | | " |

A Missão dos Quatro Amigos da Compreensão de Leitura

Era uma vez, num lugar encantado chamado Leiturópolis, onde as histórias ganhavam vida e os livros cresciam em árvores como frutos mágicos, quatro amigos muito especiais que tinham uma missão: ajudar todas as crianças a compreenderem aquilo que liam. Os quatro amigos eram diferentes entre si, mas juntos formavam uma equipa imbatível.

O grupo andava sempre junto e, à frente, apareciam as gémeas, que andavam sempre de mãos dadas. Chamavam-se Memorina e Lexina. A Memorina era a mais sonhadora. Sempre que lia uma história, fechava os olhos por um instante e dizia:

– O que é que eu já sei sobre isto? Onde é que já vi algo parecido?

Ela ajudava as crianças a ligarem o novo conhecimento com aquilo que já sabiam. Era como se construísse pontes invisíveis entre as ideias antigas e as novas. Ao seu lado, a sua irmã gémea Lexina estava sempre pronta com um glossário. Adorava descobrir o significado de palavras difíceis ou desconhecidas.

– Sabes o que quer dizer perspicaz? Vamos procurar juntos!

Lexina era especialista em palavras. Tinha até uma lupa mágica para investigar o sentido de cada expressão, sinónimo ou metáfora.

Depois aparecia o Organix, um rapaz muito atento e metódico. Andava sempre com folhas, lápis de cores e marcadores. Quando os textos pareciam confusos ou demasiado longos, Organix aparecia com um sorriso e propunha:

– Vamos organizar esta informação! O que é mais importante? O que pertence ao início, ao meio e ao fim?

Fazia esquemas, quadros, listas e até mapas mentais que tornavam tudo mais claro e fácil de lembrar.

Por fim, estava o amigo mais sério deste grupo, mas com um coração enorme: Criticón: era o mais observador. Gostava de fazer perguntas difíceis e fazia sempre as crianças pensarem duas vezes sobre o que liam.

– Será que isto é verdade? O autor tem razão? O que é que eu penso sobre isto? – questionava o Criticón às crianças.

Criticón ensinava que ler não era só perceber o que estava escrito, mas também pensar, duvidar, comparar e refletir.

Numa manhã luminosa, os quatro amigos receberam uma mensagem urgente:

“Precisamos de ajuda! Os nossos alunos estão a ler, mas não conseguem entender bem os textos!”

— Assinado: Professora Leonor, Escola do Vale das Letras.

Sem perder tempo, os quatro amigos prepararam as suas mochilas especiais, cada uma cheia das suas ferramentas mágicas de leitura, e partiram na sua bicicleta voadora até à escola.

Quando lá chegaram, encontraram uma turma preocupada. Os alunos liam os textos, mas no final não sabiam dizer muito bem o que tinham lido, nem conseguiam explicar as palavras mais difíceis. Foi então que a magia começou.

A Memorina sentou-se com um grupo de alunos e perguntou:

–Do que é que este texto te faz lembrar? Já viveste algo parecido?

As crianças começaram a sorrir, lembrando-se de passeios, histórias de família e filmes que já tinham visto.

A sua irmã gémea, Lexina, com a sua lupa mágica, ajudou a descobrir o significado de palavras como “audacioso” e “deslizar”, presentes no texto que estavam a trabalhar.

-Quando não conhecemos uma palavra, podemos procurar pistas no resto da frase. Vamos tentar! – aconselhou a Lexina.

O amigo Organix foi até ao quadro e desenhou um esquema com as partes da história. Introdução, Desenvolvimento e Conclusão. Depois, destacou os acontecimentos principais com setas e cores.

Já o amigo Criticón, com o seu olhar perspicaz, desafiou os alunos:

-Concordam com o que a personagem fez? E vocês, fariam o mesmo?

As crianças começaram a discutir, argumentar e dar opiniões, estavam a pensar sobre o que liam, e isso era maravilhoso!

No final do dia, a Professora Leonor estava emocionada e fez o seguinte desabafo feliz:

-Foi incrível! Nunca vi os meus alunos tão interessados em compreender!

Os quatro amigos regressaram à Leiturópolis com o coração cheio de alegria. Sabiam que a sua missão era importante e que ainda havia muitas crianças por ajudar.

Desde esse dia, sempre que um texto parece difícil, basta fechar os olhos e imaginar: Memorina, Lexina, Organix e Criticón estão por perto, prontos para ajudar. Porque ler não é só juntar letras — é compreender, sentir, pensar e crescer.

ANEXO D.
AS CARTAS DOS "4 AMIGOS DA
COMPREENSÃO DE LEITURA"

| " | | | "



Lexina

A Guardiã das Palavras

Função: Ajuda a descobrir o significado das palavras novas ou difíceis.

Personalidade: Atenta, entusiasmada com vocabulário, gosta de aprender palavras novas.

Objeto: Lupa mágica ou um dicionário.

Frase-chave: "O que quer dizer esta palavra?"



Memorina

A Exploradora das Memórias

Função: Ativa os conhecimentos prévios.

Personalidade: Sonhadora, curiosa, gosta de fazer ligações com o que já se sabe.

Objeto: Um caderno de pensamentos antigos ou uma caixinha da memória.

Frase-chave: "O que é que eu já sei sobre isto?"



Organix

O Mestre da Organização

Função: Organiza ideias, identifica informações principais, estrutura o texto.

Personalidade: Metódico, adora esquemas, cores e tabelas.

Objeto: Conjunto de marcadores coloridos ou mapas gráficos.

Frase-chave: "O que é mais importante aqui?"



Criticón

O Pensador

Função: Estimula a reflexão crítica, interpretação e opinião sobre o texto.

Personalidade: Questionador, sério, gosta de pensar "fora da caixa".

Objeto: Um bloco de notas de questões ou uma lanterna que "ilumina" ideias escondidas.

Frase-chave: "O que é que eu penso sobre isto?"

ANEXO E.
INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO

| " | | " |

Na resolução do problema utilizaste as cartas dos “quatro amigos da compreensão leitora”? **(Assinala com um X a tua resposta)**

Sim _____

Não _____

Se sim, qual/quais carta(s) utilizaste? **(Assinala com um X a tua resposta)**

Memorina _____

Lexina _____

Organix _____

Criticón _____

Explica de que forma utilizaste a(s) carta(s) na resolução do problema:

ANEXO F.
PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE
| | | | |

1. Num jogo de futebol, o Nuno soube que estavam no estádio 43 861 pessoas. No seu bilhete constava o número de entrada 31 451. Quantas pessoas entraram depois do Nuno?

(Adaptado de Peres, A., Costa, M., Melo, P., & Janeiro, R. (2017). *PLIM! O Meu Caderno de Fim de Semana – 4.º ano*. Texto Editores, Lda.)

2. A altura de uma moradia era 4,7 m. Foi construído o 2º andar e a altura da moradia passou a ser 7,4 m. Em altura, quanto aumentou a moradia?

(Adaptado de Gonçalves, H., & Mestre, C. (2018). *PLIM! Aprendo a Resolver Problemas – 4.º ano*. Texto Editores.)

3. O João, o Pedro e a Maria vivem na mesma rua. O João vive a 0,025 km do Pedro. A Maria vive a 10 m do Pedro. A que distância vive o João da Maria? Apresente a tua resposta em metros.

(Adaptado de Peres, A., Costa, M., Melo, P., & Janeiro, R. (2017). *PLIM! O Meu Caderno de Fim de Semana – 4.º ano*. Texto Editores, Lda.)

4. O Guilherme faz coleção de cromos e $\frac{1}{4}$ dos 72 que tem são repetidos.

Quantos cromos não são repetidos?

(Adaptado de Gonçalves, H., & Mestre, C. (2018). *PLIM! Aprendo a Resolver Problemas – 4.º ano*. Texto Editores.)

5. A Matilde fez anos e convidou os amigos para irem ao cinema e para lancharem com ela.

Os pais deram-lhe 60€ para pagar as despesas.

Nos bilhetes do cinema gastou $\frac{1}{4}$ do dinheiro e no lanche $\frac{1}{3}$. Quanto dinheiro gastou? E quanto lhe sobrou?

(Adaptado de Gonçalves, H., & Mestre, C. (2018). *PLIM! Aprendo a Resolver Problemas – 4.º ano*. Texto Editores.)

6. Lê a conversa dos amigos. Quantos poderão ser os berlindes azuis, vermelhos e amarelos? E qual é o total de berlindes?

(Adaptado de Gonçalves, H., & Mestre, C. (2018). *PLIM! Aprendo a Resolver Problemas – 4.º ano*. Texto Editores.)



ANEXO G.
DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO
INFORMADO

| " | | | " |

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Autora: Maria Catarina Lobo Lopes

Venho, por este meio, solicitar a participação do seu educando num trabalho de investigação, que tem como principal objetivo averiguar em que medida a compreensão da leitura influencia na resolução de problemas matemáticos. O presente estudo insere-se no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II do 2.º ano do Mestrado em Ensino no 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação. Sendo um estudo com fins meramente académicos, irá garantir-se o anonimato dos participantes, sendo omitidos os seus nomes, assim como o nome da instituição em que estudam. **Realço a importância que a participação do seu educando tem para o sucesso deste estudo.** Para a realização deste serão recolhidos diversos dados através de gravações de áudio – as vozes não serão publicadas –, registos fotográficos – sem que se vejam os rostos das crianças – e produções dos alunos. Toda a investigação será orientada pelos Professores Doutores Susana Pereira e Pedro Almeida e, posteriormente, apresentada na Escola Superior de Educação de Lisboa. Qualquer dúvida pode ser esclarecida através do e-mail: 2021057@alunos.eselx.ipl.pt

1. Nome do educando: *

Introduza a sua resposta

2. Lidas e compreendidas as explicações acima referidas, seleccione a opção correta: *

- Declaro que aceito que o meu educando participe nesta investigação.
- Declaro que não aceito que o meu educando participe nesta investigação.

ANEXO H.
PROBLEMA MATEMÁTICO

| ' ' | | ' ' |

Num banho de 15 minutos gasta-se, aproximadamente, 150 litros de água.

Quantos litros de água poderão ser economizados se o tempo do banho for de 10 minutos? Explica a tua resposta.

(Adaptado de Rodrigues, A., & Azevedo, L. (s.d.). *Matemática 4: Fichas de avaliação*. Areal Editores.)