



A INFLUÊNCIA DO YOGA NA ATENÇÃO DOS ALUNOS EM SALA DE AULA

Inês Isabel Vaz Mendonça

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

2018



A INFLUÊNCIA DO YOGA NA ATENÇÃO DOS ALUNOS EM SALA DE AULA

Inês Isabel Vaz Mendonça

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

Orientador: Professor Doutor Tiago Almeida

2018

“Um grama de prática vale mais do que dez toneladas de teoria”

Yogui Sivananda

AGRADECIMENTOS

Estando agora a concluir o meu percurso formativo, não poderia terminar sem agradecer às pessoas que, das mais diversas formas, contribuíram para esta etapa tão especial e, conseqüentemente, para o desfecho do mesmo no presente relatório.

Começo, assim, por agradecer à minha mãe, Isabel Mendonça, ao meu pai, Francisco Mendonça e à minha irmã, Joana Mendonça, pelo apoio incondicional que me dão em todos os momentos pois, graças a eles, estou a concluir esta etapa tão importante na minha vida. Um agradecimento especial, também, à minha tia Rosa Mendonça, inspiração constante na minha vida.

Em seguida, agradeço à minha melhor amiga, Filipa Custódio, pela constante disponibilidade e paciência. Não poderia terminar esta etapa sem agradecer a uma grande amiga que conheci no meu percurso académico, Maria Albuquerque, por toda a motivação e confiança que sempre depositou em mim. Às minhas amigas e companheiras de aventuras nestes dois últimos anos, Ana Filipa Cardoso e Mariana Tavares, agradeço as palavras de incentivo e todo o apoio.

Por fim, agradeço ao Professor Doutor Tiago Almeida por me auxiliar neste processo e, assim, permitir que este relatório se concretizasse.

A todos vós, muito obrigada!

RESUMO

O presente relatório foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, integrada no curso de Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Este apresenta uma dimensão descritiva e analítica sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito da referida Unidade Curricular e uma dimensão investigativa. Na primeira, procura-se descrever e analisar os períodos de observação e intervenção pedagógica desenvolvidos nos contextos do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico. No 1.º CEB, a prática de ensino supervisionada decorreu numa turma do 1.º ano, numa instituição privada. No 2.º CEB, decorreu em duas turmas do 5.º ano, numa instituição pública. Na dimensão investigativa, pretende-se averiguar se exercícios de relaxamento e de respiração característicos do yoga têm influência no desempenho de tarefas de cálculo mental.

Sendo a concentração uma condição fundamental para o desenvolvimento de trabalhos em sala de aula, torna-se essencial determinar estratégias que permitam a concentração em contexto de sala de aula. Para tal, uma vez que as tarefas de cálculo mental parecem exigir um elevado nível de concentração, este estudo tem como objetivo estudar o eventual impacto dos exercícios de relaxamento e de respiração do yoga no desempenho de tarefas de cálculo mental. Assim, foram implementadas tarefas de cálculo mental numa turma de 1.º CEB sendo que, numa primeira fase não houve intervenção externa aos alunos e, numa segunda fase, realizou-se com os alunos exercícios de relaxamento e de respiração previamente à elaboração das tarefas. Para a análise dos resultados foi utilizada a metodologia de desenhos de investigação de sujeito único, de natureza quantitativa, através da qual foi possível verificar relações de causalidade entre as variáveis dependente e independente.

Os resultados do estudo sugerem que os exercícios de relaxamento e respiração do yoga têm influência no desempenho dos alunos em tarefas de cálculo mental ainda que, apenas gradualmente.

Palavras-chave: Atenção, Concentração, Yoga; Cálculo Mental.

ABSTRACT

This report was developed within the scope of the Curricular Unit of *Supervised Teaching Practice II*, integrated in course of the Master's Degree on Primary School Teaching.

This report presents a descriptive and analytical dimension on the pedagogical practices developed within the scope of the aforementioned Curricular Unit and an investigative dimension. In the first one, it is intended to describe and analyze the periods of observation and pedagogical intervention developed in the contexts of the First and Second Basic School. In the First Cycle, supervised teaching practice took place in a first year class, at a private institution. In the Second Cycle, it was done with two classes of the fifth year, at a public institution. In the investigative dimension, it is sought to determine if relaxation and breathing exercises characteristic of yoga influence the performance of mental calculation tasks.

Since concentration is a fundamental condition for the development of classroom work, it becomes essential to determine strategies that allow concentration in the classroom context. To this end, since mental calculus tasks seem to require a high level of concentration, this study aims to study the possible impact of yoga relaxation and breathing exercises in the performance of mental calculation tasks. Thus, mental calculation tasks were implemented in a group of First Cycle, and in the first phase there was no external intervention to the students and, in a second phase, the students performed relaxation and breathing exercises prior to the task elaboration. For the analysis of the results, the methodology of single subject investigation drawings was used, through which it was possible to verify causal relations between the dependent and independent variables.

The results of the study suggest that yoga relaxation and breathing exercises influence the performance of students in mental calculus tasks, although only gradually.

Key-words: Attention; Concentration; Yoga; Mental Calculation.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	1
1. PARTE I: PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1.º E NO 2.º CEB	3
1.1. Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no contexto do 1.º CEB	3
1.1.1. Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica	3
1.1.2. Caracterização do grupo turma.....	4
1.1.3. Problematização dos dados do contexto.....	5
1.2. Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no contexto do 2.º CEB	8
1.2.1. Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica	8
1.2.2. Caracterização das turmas	9
1.2.3. Problematização dos dados do contexto.....	10
1.3. Análise crítica da prática ocorrida em ambos os ciclos.....	13
2. PARTE II: A INFLUÊNCIA DO YOGA NA ATENÇÃO DOS ALUNOS EM SALA DE AULA	18
2.1. Apresentação do estudo.....	18
2.2. Enquadramento teórico	19
2.2.1. Atenção e concentração	19
2.2.2. Cálculo mental e concentração	20
2.2.3. Conceito de yoga	21
2.2.4. Yoga na escola	24
2.3. Metodologia.....	26
2.3.1. Princípios éticos.....	26
2.3.2. Questão de investigação e objetivo do estudo	26
2.3.3. Opções metodológicas.....	27
2.3.4. Caracterização da amostra	29

2.4. Apresentação e análise dos resultados	31
2.4.1. Resultados do Aluno A.....	33
2.4.2. Resultados do Aluno B.....	36
2.4.3. Resultados do Aluno C	39
2.4.4. Resultados da média da turma	42
2.5. Conclusões	45
3. REFLEXÃO FINAL.....	48
REFERÊNCIAS	51
ANEXOS.....	55
Anexo A. Entrevista à Coordenadora do 1.º CEB.....	56
Anexo B. Entrevista à Professora Cooperante (1.º CEB).....	63
Anexo C. Grelhas de avaliação diagnóstica (1.º CEB).....	71
Anexo D. Síntese das Potencialidades e Fragilidades da turma do 1.º CEB	82
Anexo E. Plano de Ação (1.º CEB).....	84
Anexo F. Grelhas de avaliação formativa (1.º CEB)	88
Anexo G. Resultados da avaliação das aprendizagens (1.º CEB)	98
Anexo H. Avaliação dos objetivos do PI (1.º CEB)	101
Anexo I. Grelhas de avaliação diagnóstica (2.º CEB)	103
Anexo J. Síntese das Potencialidades e Fragilidades das turmas do 2.º CEB.....	113
Anexo K. Plano de Ação (2.º CEB).....	114
Anexo L. Grelhas de avaliação formativa (2.º CEB)	116
Anexo M. Grelhas de avaliação sumativa (2.º CEB).....	130
Anexo N. Avaliação dos objetivos do PI (2.º CEB)	136
Anexo O. Tarefas de cálculo mental.....	137
Anexo P. Exercícios implementados na fase de intervenção.....	146
Anexo Q. Classificações obtidas pelos alunos nas tarefas de cálculo mental.....	148
Anexo R. Tabelas preenchidas para a elaboração dos gráficos para cada sujeito	149

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Resultados obtidos pelo Aluno A</i>	33
Figura 2. <i>Resultados obtidos pelo Aluno A com apresentação das medianas, envelopes de estabilidade e linhas de tendência</i>	34
Figura 3. <i>Resultados obtidos pelo Aluno B</i>	36
Figura 4. <i>Resultados obtidos pelo Aluno B com apresentação das medianas, envelopes de estabilidade e linhas de tendência</i>	37
Figura 5. <i>Resultados obtidos pelo Aluno C</i>	39
Figura 6. <i>Resultados obtidos pelo Aluno C com apresentação das medianas, envelopes de estabilidade e linhas de tendência</i>	40
Figura 7. <i>Resultados obtidos pela turma</i>	42
Figura 8. <i>Resultados obtidos pela turma com apresentação das medianas, envelopes de estabilidade e linhas de tendência</i>	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Nível, tendência e estabilidade dos dados de cada condição do Aluno A ..	34
Tabela 2. Mudanças de nível e percentagem de pontos não sobrepostos em condições adjacentes do Aluno A	35
Tabela 3. Nível, tendência e estabilidade dos dados de cada condição do Aluno B ..	37
Tabela 4. Mudanças de nível e percentagem de pontos não sobrepostos em condições adjacentes do Aluno B	38
Tabela 5. Nível, tendência e estabilidade dos dados de cada condição do Aluno C ..	40
Tabela 6. Mudanças de nível e percentagem de pontos não sobrepostos em condições adjacentes do Aluno C	41
Tabela 7. Nível, tendência e estabilidade dos dados de cada condição da turma	43
Tabela 8. Mudanças de nível e percentagem de pontos não sobrepostos em condições adjacentes da turma	44

LISTA DE ABREVIATURAS

ABRP	Abordagem Baseada na Resolução de Problemas
AE	Aprendizagens Essenciais
CEB	Ciclo do Ensino Básico
EE	Encarregados de Educação
LGP	Língua Gestual Portuguesa
NEE	Necessidades Educativas Especiais
PC	Professora Cooperante
PEA	Projeto Educativo de Agrupamento
PES II	Prática de Ensino Supervisionada II
PI	Plano de Intervenção
UC	Unidade Curricular

INTRODUÇÃO

O presente relatório foi elaborado no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada II (PES II), integrada no Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), com vista à obtenção do grau de mestre.

A UC tinha como finalidades 1) A compreensão do funcionamento das escolas do 1.º e do 2.º CEB no que se refere às estruturas de gestão, modos de organização e funcionamento; 2) A conceção e implementação de projetos curriculares de intervenção no 1.º e no 2.º CEB; 3) A análise e reflexão sobre o papel do professor na sociedade atual; 4) A conceção e organização de instrumentos intelectuais e práticos de gestão curricular; 5) A conceção e implementação de propostas pedagógicas metodologicamente adequadas; 6) Reflexão sobre a ação.

O relatório encontra-se dividido em três pontos: (i) Prática de Ensino Supervisionada no 1.º e no 2.º CEB; (ii) Estudo empírico; (iii) Reflexão Final.

No primeiro ponto é descrita cada uma das práticas pedagógicas desenvolvidas nesta UC através da explicitação das finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica, da caracterização do(s) grupo(s) turma(s) e da problematização dos dados em cada contexto. Para além disso, é apresentada uma análise crítica da prática ocorrida em ambos os ciclos, na qual é estabelecida uma comparação entre os mesmos, assente nos seguintes aspetos: (i) Relação pedagógica; (ii) Processos de ensino e aprendizagem; (iii) Implicação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem; (iv) Processos de regulação e de avaliação; (v) Diferenciação pedagógica.

A prática pedagógica do 1.º CEB decorreu numa turma de 1.º ano de escolaridade, numa instituição privada situada no concelho de Lisboa. Por sua vez, a prática pedagógica do 2.º CEB decorreu em duas turmas de 5.º ano de escolaridade, numa instituição pública, também esta situada no concelho de Lisboa.

No segundo ponto surge o estudo empírico desenvolvido no âmbito desta UC. Para tal, é exposta uma breve apresentação do estudo através da contextualização do mesmo e da definição do problema objeto de estudo, da questão de investigação e do objetivo do estudo. Posteriormente, surge o enquadramento teórico, a indicação e

descrição da metodologia utilizada, a apresentação e discussão dos resultados e as conclusões do estudo.

Este estudo foi desenvolvido na turma de 1.º ano do 1.º CEB e tinha como objetivo estudar o eventual impacto dos exercícios de relaxamento e de respiração do yoga no desempenho de tarefas de cálculo mental. A investigação realizada apresenta, simultaneamente, como método de recolha e de análise de dados, os desenhos de investigação de sujeito único, consistindo estes numa metodologia de natureza quantitativa, através da qual se torna possível verificar relações de causalidade entre as variáveis dependente e independente. Importa ainda referir que o estudo cumpre os princípios éticos e deontológicos da investigação em Educação.

Por fim, no terceiro ponto é apresentada uma reflexão final acerca de todo o processo vivenciado e o seu contributo para o futuro profissional.

1. PARTE I: PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1.º E NO 2.º CEB

1.1. Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no contexto do 1.º CEB

Esta prática realizou-se numa turma de 1.º ano do 1.º CEB, inserida numa instituição privada de Lisboa. A prática teve uma duração de 9 semanas tendo iniciado a 21 de março de 2018 e terminado a 1 de junho de 2018.

Importa referir que, para caracterizar todo o contexto desta prática recorreu-se a técnicas de recolha de dados tais como, observação participante, pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas. As entrevistas, realizadas à coordenadora do 1.º CEB e à Professora Cooperante (PC) (cf. Anexos A e B), permitiram completar pistas de trabalho sugeridas pelas leituras e observações (Quivy & Campenhoudt, 1995).

1.1.1. Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica

A instituição utiliza um Modelo Pedagógico que acredita responder aos desafios que se impõem à aprendizagem no século XXI. Como tal, o modelo centra-se: 1) na relação pedagógica personalizada, o que pressupõe que o processo de ensino-aprendizagem se centre no aluno e na sua interação com a turma; 2) na contextualização da aprendizagem, o que implica que os conteúdos de aprendizagem sejam adequados à realidade quotidiana dos alunos para, assim, permitir aprendizagens significativas¹. O Modelo Pedagógico utilizado pela instituição é o Movimento da Escola Moderna (MEM). São objetivos do MEM, de acordo com González, citado por Gomes (2014): 1) Envolver os alunos na sua própria aprendizagem; 2) Desenvolver a consciência do seu percurso curricular percebendo o que necessitam para avançar no mesmo; 3) Articular as aprendizagens das diferentes áreas curriculares; 4) Desenvolver experiências democráticas; 5) Desenvolver a autonomia, o espírito de interajuda, a socialização, a responsabilidade e o sentido de cidadania; 6) Diferenciar o trabalho dos alunos; 7) Potenciar as aprendizagens em cooperação.

¹ Esta informação foi consultada e baseada no *site* da instituição e, como tal, a referência do mesmo não consta no relatório de forma a garantir o anonimato da instituição

No que se refere aos princípios orientadores da ação pedagógica, a PC seguia os princípios para a ação assentes no MEM. Neste sentido, promovia: A prática democrática através do conselho de cooperação educativa realizado semanalmente; A participação dos alunos na gestão do currículo, uma vez que as planificações são adaptadas consoante as oportunidades e interesses que surjam dos alunos; A participação dos alunos nos processos de auto e heteroavaliação tendo em conta que os alunos vão preenchendo as listas de verificação e os PIT's (Plano Individual de Trabalho) avaliando os seus conhecimentos; Momentos sistemáticos de comunicação; Diferenciação pedagógica através do PIT de cada aluno no Tempo de Estudo Autónomo (TEA), da adaptação de fichas e da utilização de materiais diversos; Aprendizagens contextualizadas e com sentido social imediato devido ao facto das mesmas partirem do interesse dos alunos e de situações concretas do seu quotidiano; Aprendizagens cooperativas através de trabalhos em grupo e da elaboração de projetos. (Gomes, 2014)

Relativamente à avaliação, esta era essencialmente formativa e era feita em função do trabalho diário e progressivo de cada aluno através das suas produções. A avaliação do trabalho desenvolvido em TEA era avaliada no PIT semanal de cada aluno sendo esta auto e heteroavaliação. Para além desta, era feita uma avaliação periódica que consistia num balanço dos conteúdos abordados em sala de aula através de fichas de verificação. Assim, os alunos registavam nas listas de verificação afixadas na parede, os conteúdos já por si apropriados e avaliados através das fichas de verificação.

1.1.2. Caracterização do grupo turma

O grupo turma era composto por 19 elementos de entre os quais, 11 são do sexo masculino e 8 são do sexo feminino. As idades encontravam-se compreendidas entre os 5 e os 7 anos e um dos alunos desta turma tinha Necessidades Educativas Especiais (NEE) tendo o apoio de terapeutas nos tempos dedicados ao TEA. Em relação à caracterização socioeconómica, os pais dos alunos tinham, na maioria, habilitações ao nível do ensino superior encontrando-se quase todos empregados.

Para uma caracterização mais concreta, importa referir a avaliação diagnóstica dos alunos (cf. Anexo C) realizada aquando do período de observação. No que se refere às competências sociais, os alunos revelavam facilidade na autonomia, na assiduidade, pontualidade, responsabilização pelo material, participação voluntária e pertinente e na motivação para as atividades propostas. Por outro lado, revelavam dificuldades no

cumprimento das regras da sala de aula, na responsabilização pela tarefa semanal, no respeito pelas intervenções dos colegas, no estabelecimento de relações entre pares, nas discussões em grupo, na organização em trabalhos de grupo, na cooperação com os colegas e na capacidade de concentração nas tarefas diárias.

Em relação ao Português, os alunos revelavam, no geral, compreensão e uma boa expressão oral. Para além disso, a maior parte conseguia compreender o tema principal de um texto e responder a perguntas sobre o mesmo.

No que se refere à Matemática, os alunos manifestavam compreensão no agrupamento e distinção de grupos, na localização e ordenação dos números na reta numérica e na realização de problemas. Como principais dificuldades destacava-se a composição e decomposição de números, bem como o cálculo mental.

No que concerne ao Estudo do Meio as principais dificuldades identificadas diziam respeito à representação do seu corpo e ao conhecimento e aplicação de regras de segurança para caminhar na rua. Uma vez que os momentos de estudo do meio observados consistiam em trabalho em projetos, as principais dificuldades vão ao encontro das dificuldades relacionais de trabalho em grupo mencionadas nas competências sociais. Em relação às expressões, destacava-se o envolvimento e interesse dos alunos nas atividades propostas.

1.1.3. Problematização dos dados do contexto

Em função do conjunto de potencialidades e fragilidades identificadas (cf. Anexo D), foram definidos os seguintes objetivos gerais do Plano de Intervenção (PI): (i) Melhorar o trabalho cooperativo; (ii) Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático. Com base nos objetivos gerais de intervenção, foi delineado um plano de ação com o intuito de melhorar o processo de ensino-aprendizagem (cf. Anexo E).

A estratégia definida para atingir o primeiro objetivo foi a elaboração de um projeto em grande grupo para que, desta forma, os alunos trabalhassem cooperativamente para um fim comum. No entanto, devido a questões temporais, não foi possível iniciar este projeto, uma vez que este só poderia ser iniciado quando todos os projetos em pequenos grupos tivessem terminados e comunicados, o que não se verificou. Como tal, este objetivo teve como estratégia a continuação dos trabalhos de projeto em pequenos grupos. As ciências da educação têm vindo a confirmar “a superioridade das estruturas de cooperação na aquisição das competências humanas”

(Niza, 1998, p. 7). De facto, os alunos, em ambiente de cooperação, estão coletivamente a trabalhar em conjunto para alcançar objetivos comuns (Johnson, Johnson & Holubec, referenciado por Sousa, 2014). O trabalho de projeto tem como principal característica a flexibilidade, o que pressupõe que possam ser alterados em função dos interesses dos alunos ou das exigências que se possam colocar no decorrer do trabalho (Alexandre & Diogo, 1993). Para além disso, o projeto permite integrar diversas ciências através de uma união que estabelece relações em todas as direções, o que permite ajudar os alunos a integrar as suas próprias experiências e a promover a integração social democrática entre os alunos (Beane, 2003).

As estratégias definidas para atingir o segundo objetivo foram a continuidade da rotina de cálculo mental já existente introduzindo uma tarefa de cálculo mental em cada um desses momentos com cerca de 5/10 minutos, com posterior discussão de estratégias e raciocínios. O cálculo mental deve estar incluído nas aulas de matemática diariamente sendo que, a realização de rotinas de cálculo mental de cerca de 5/10 minutos é essencial para, de um modo sistemático, permitir aos alunos a apropriação de estratégias de cálculo (Carvalho, 2011). Segundo NCTM (2017), o ensino eficaz da matemática utiliza evidências do pensamento dos alunos para que o professor possa avaliar os progressos relativamente à compreensão matemática.

Para além das estratégias acima mencionadas foram implementadas atividades com vista ao melhoramento do ensino e aprendizagem. Assim, privilegiou-se atividades exploratórias, de experimentação e manipulação. Apelou-se, sempre que possível, à participação dos alunos de modo a gerar partilha de ideias, de experiências e de raciocínios. Por fim, importa salientar que foram propostos diversos trabalhos a pares e em grupo com vista a aprendizagens cooperadas.

A avaliação do PI foi realizada em função dos objetivos gerais de intervenção e das aprendizagens dos alunos através de grelhas de observação e das produções dos alunos. As modalidades de avaliação privilegiadas e analisadas nesta prática foram a diagnóstica e a formativa (cf. Anexo F). A avaliação formativa pretende facilitar as aprendizagens implicando a construção de um modelo cognitivo fundamental para orientar a atividade didática bem como para avaliar a atividade dos alunos (Hadji citado por Bento, 2016). Não foi possível realizar avaliação sumativa, uma vez que, por questões de planificação da PC, as fichas de verificação apenas iriam ser implementadas após o término deste estágio.

Em relação à avaliação das aprendizagens na área de Português esta foi feita, essencialmente, com base nos momentos semanais previstos para a mesma (Descobertas no texto e melhoramento de texto) e verificou-se um melhoramento progressivo nos referidos momentos (cf. Anexo G). Na Matemática a avaliação foi feita através do momento semanal intitulado de “Problema da semana”. Foram realizados problemas com conteúdos de todos os domínios do programa tendo-se verificado um elevado nível de compreensão em todos eles (cf. Anexo G). Nas áreas de Estudo do Meio, Expressão Físico-Motora, Plástica e Musical, os resultados foram, de uma forma global, positivos, tendo-se verificado a participação dos alunos de forma interessada e, conseqüentemente, um desempenho positivo na aquisição das aprendizagens.

No que se refere ao objetivo geral – *Melhorar o trabalho cooperativo* – no decorrer da intervenção, foi prestado apoio a cada grupo com o intuito de orientar os alunos no sentido de melhorar a sua organização de trabalho e de planeamento do mesmo. Os resultados obtidos neste objetivo (cf. Anexo H) revelaram-se satisfatórios, uma vez que, ao longo da intervenção, se verificou uma evolução em cada um dos seguintes indicadores: (i) Trabalha em equipa; (ii) Respeita a opinião e as ideias dos colegas; (iii) Define as tarefas de cada elemento do grupo; (iv) Cumpre a tarefa que lhe foi atribuída. Conclui-se que o objetivo geral em questão foi atingido com sucesso tendo em conta que os alunos foram, progressivamente, revelando competências de trabalho em cooperação através da sua organização nos trabalhos em projetos.

Em relação ao objetivo geral – *Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático* – verificou-se, ao longo da intervenção, uma evolução progressiva em cada um dos seguintes indicadores (cf. Anexo H): (i) Explicita raciocínios; (ii) Utiliza estratégias de cálculo mental; (iii) Resolve corretamente as tiras de cálculo mental. De facto, constatou-se que o melhoramento gradual no que se refere à explicitação de raciocínios se deveu ao momento promovido posteriormente à realização da tarefa, no qual se corrigia a tarefa através da partilha e discussão das diversas estratégias utilizadas pelos alunos. No que concerne às estratégias de cálculo mental verificou-se que alguns alunos recorriam frequentemente à reta numérica tendo em conta que ainda não tinham noção dos valores de referência. No entanto, foi-se verificando uma melhoria progressiva relativamente às estratégias, uma vez que os alunos foram adquirindo noções dos valores de referência e mobilizavam as mesmas nas resoluções. Assim, conclui-se que o objetivo geral foi alcançado com sucesso.

1.2. Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no contexto do 2.º CEB

Esta prática realizou-se em duas turmas de 5.º ano do 2.º CEB, inserida numa instituição pública de Lisboa. A prática teve uma duração de 9 semanas tendo iniciado a 10 de janeiro de 2018 e terminado a 9 de março de 2018.

Importa referir que, para caracterizar todo o contexto desta prática recorreu-se a técnicas de recolha de dados tais como, observação participante e pesquisa documental.

1.2.1. Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica

O agrupamento, de acordo com o PEA², foi constituído em 2004 e, em 2008/09, foi reconhecido como “Escola de Referência para o Ensino Bilingue de Alunos Surdos” ao abrigo do Decreto-Lei nº 3/2008. Neste sentido, o agrupamento visa proporcionar uma resposta educativa de qualidade a crianças e jovens com surdez e problemas de comunicação, linguagem ou fala através de meios humanos e materiais para o efeito.

Esta instituição encontrava-se abrangida pelo projeto de autonomia e flexibilidade curricular segundo o qual são utilizadas as Aprendizagens Essenciais (AE) nas turmas dos anos iniciais de cada ciclo. Como principais finalidades educativas subjacentes à ação pedagógica, esta instituição procura: (i) Promover o sucesso escolar; (ii) Promover comportamentos e atitudes assertivas nos alunos; (iii) Melhorar os serviços e as condições dos espaços escolares; (iv) Promover estratégias no sentido de envolver os Encarregados de Educação (EE) no processo educativo dos alunos.

A ação pedagógica era desenvolvida com base nas planificações, por disciplina, a longo, médio e curto prazo elaboradas pelos docentes de cada departamento. No que concerne à avaliação, os docentes utilizavam as três modalidades de avaliação: A diagnóstica, a formativa e a sumativa. Através da primeira, as PC analisavam os conhecimentos que os alunos possuíam à saída do 1.º CEB e, em conformidade com os mesmos, adaptavam as suas planificações para poderem responder às principais dificuldades dos alunos. A avaliação formativa era feita, na Matemática, através de questões de aula. Nas Ciências Naturais, no entanto, não havia evidências desta

² A referência deste documento não consta no relatório de forma a garantir o anonimato da instituição

modalidade avaliativa. A avaliação sumativa era feita através de fichas de avaliação, sendo estas as que têm um maior peso na avaliação final dos alunos. Uma vez que as duas turmas observadas integravam alunos com NEE, as PC adaptavam as fichas, formativas e sumativas, adaptando os exercícios tendo em conta o seu grau de dificuldade e extensão.

1.2.2. Caracterização das turmas

As duas turmas observadas eram do 5.º ano de escolaridade e eram compostas por 22 alunos. A turma 1 era constituída por 14 alunos do sexo masculino e 8 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos. Incluía dois alunos repetentes e 3 alunos com NEE. A turma 2 era constituída por 13 alunos do sexo masculino e 9 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 10 e os 13 anos. Continha 3 alunos repetentes e 5 alunos com NEE.

No que se refere à avaliação diagnóstica feita aquando do período de observação (cf. Anexo I), foi possível verificar que, de um modo geral, as duas turmas eram semelhantes. No que concerne às Competências Sociais, as duas turmas revelavam autonomia e respeito pelas professoras e pelos pares. Os alunos de ambas as turmas eram muito participativos, o que permitia uma dinâmica interativa nas aulas entre a professora e os alunos. No entanto, esta participação, por vezes, dispersava facilmente do tema central da discussão para temas que não estão relacionados com o objeto de discussão. Tanto nas Ciências Naturais como na Matemática foram identificadas fragilidades relacionadas com aprendizagens que já deveriam estar adquiridas à entrada do 2.º CEB, o que, por vezes, dificultava a sua compreensão dos novos conteúdos e processos. Em relação às Ciências Naturais, os alunos manifestavam, relativamente à importância da água para os seres vivos, conhecimento da sua importância, conhecimento das medidas para poupar água e identificavam as suas funções para os seres vivos. No que se refere à Matemática, verificou-se que as duas turmas reconheciam frações irredutíveis, simplificavam frações com facilidade, identificavam frações equivalentes e reduziam frações ao mesmo denominador. Foi, no entanto, detetada uma fragilidade relacionada com o cálculo mental, com as suas diversas estratégias e com a explicitação de raciocínios matemáticos.

1.2.3. Problematização dos dados do contexto

Face ao conjunto de potencialidades e fragilidades identificadas (cf. Anexo J), foram definidos os seguintes objetivos gerais do Plano de Intervenção (PI): (i) Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático; (ii) Promover a interdisciplinaridade entre matemática e as ciências naturais; (iii) Melhorar a linguagem científica. Com base nos objetivos gerais de intervenção, foi delineado um plano de ação com o intuito de melhorar o processo de ensino-aprendizagem (cf. Anexo K).

As estratégias definidas para o primeiro objetivo, à semelhança do que foi implementado na prática do 1.º CEB, foram uma rotina de cálculo mental de 5 minutos no início de cada aula de matemática. Posteriormente à realização de cada uma, gerou-se um momento destinado à partilha e discussão das diversas estratégias de cálculo mental utilizadas pelos alunos.

Para o segundo objetivo, as estratégias definidas foram a realização de projetos interdisciplinares entre ciências naturais e matemática. Assim, uma vez que a interdisciplinaridade se caracteriza como sendo a “colaboração e conciliação entre conceitos pertencentes às diversas áreas do conhecimento a fim de promover avanços como a produção de novos conhecimentos” (Marques & Tognoli, 2016, p. 67), foram implementados projetos com conceitos e processos das duas áreas curriculares em torno de um tema integrador (Beane, 2003). O primeiro projeto implementado consistiu na utilização de sensores para analisar a variação dos níveis de oxigénio e de dióxido de carbono numa combustão através de análise gráfica. Por sua vez, o segundo projeto consistiu na utilização de sensores para analisar a qualidade do ar através de análise gráfica.

No que se refere ao terceiro objetivo, as estratégias definidas consistiram, na matemática, em momentos destinados à partilha oral e escrita dos raciocínios e, nas ciências naturais, na visualização de termos e conceitos específicos das ciências, bem como em momentos destinados à produção oral e escrita de discursos científicos. A comunicação matemática é uma componente realçada pelo Programa e Metas Curriculares de Matemática para o Ensino Básico. De acordo com o referido documento, os alunos devem ser estimulados a comunicar em sala de aula através da partilha de ideias, estratégias e raciocínios; de comentários a afirmações de colegas e do professor e da colocação de eventuais dúvidas. Para além disso, a comunicação matemática deve, de acordo com o mesmo documento, ser promovida através da redação escrita.

De acordo com NCTM (2017), as planificações das aulas devem ser feitas com a finalidade de desencadear interações entre os alunos, bem como promover o discurso para que, desta forma, seja possível ajudar os alunos a dar sentido aos conceitos e procedimentos matemáticos. No que concerne à linguagem científica nas ciências naturais, Mendes (2014) realça a importância deste tipo de linguagem, ainda que complexa, na compreensão de conceitos e teorias científicas. O mesmo autor evidencia o facto de existirem duas formas de expressão da linguagem científica: A oral e a escrita. A linguagem escrita, exigindo naturalmente um nível mais elevado de abstração, permite aumentar o conhecimento conceptual dos alunos, desenvolver a literacia científica, familiarizar os alunos com as convenções de raciocínio necessárias à escrita científica (Hand e Prain, citados por Mendes, 2014). Assim, compreende-se que é essencial, de acordo com Català e Vilà, citados por Mendes (2014), a conjugação de uma abordagem direcionada à escrita com um estímulo às atividades orais em sala de aula tais como, discussões, debates, brainstormings, etc., tendo em conta que as verbalizações contribuem para uma melhoria da comunicação entre professor e aluno.

Para além dos objetivos e estratégias acima apresentados, teve-se o cuidado de, tal como já era prática recorrente das PC, adaptar as fichas que fossem necessárias para os alunos com NEE. Para além disso, todas as estratégias privilegiadas no plano de ação estavam estruturadas para que pudessem ser adaptadas consoante os diversos ritmos de trabalho dos alunos e com as suas dificuldades. Através destas medidas, garantiu-se a diferenciação pedagógica nas duas turmas.

No que diz respeito às medidas implementadas em cada uma das áreas curriculares, teve-se em atenção o facto de um processo de ensino-aprendizagem eficaz se caracterizar como sendo global (implica interação entre os diversos tipos de saber), dinâmico, contínuo, pessoal, gradativo e cumulativo (Fernandes, 2008). Nas ciências naturais, implementaram-se atividades práticas e demonstrações dos fenómenos em estudo para que os alunos conseguissem vivenciar um conjunto de experiências significativas passíveis de serem transformadas em conhecimentos e competências (Fernandes, 2008). Para além disso, propôs-se uma Abordagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP) através da qual os alunos puderam pesquisar interessadamente sobre o conteúdo em estudo e responder a um conjunto de questões-problema sobre o mesmo; e propôs-se uma atividade introdutória de classificação para introduzir um novo conteúdo. Na matemática, aplicaram-se diversas tarefas exploratórias que permitiram aos alunos raciocinar sobre ideias matemáticas essenciais e atribuir significado e

sentido ao conhecimento matemático que emerge das discussões coletivas das tarefas (NCTM, 2000 citado por Canavarro, Oliveira & Menezes, 2008). Para que o processo de ensino-aprendizagem se tornasse dinâmico apelou-se, sempre que possível, à participação ativa dos alunos e promoveu-se, nas duas áreas curriculares, diversos momentos de trabalho a pares e em grupo, permitindo um debate de ideias e raciocínios entre os alunos. Devido ao facto de o processo de ensino-aprendizagem ser gradativo, ao abordar os conteúdos e processos, houve a preocupação em abordá-los de uma forma gradual, aumentando progressivamente o grau de dificuldade e complexidade.

A avaliação do PI foi realizada em função dos objetivos gerais de intervenção e das aprendizagens dos alunos através de grelhas de observação e das produções dos alunos. As modalidades de avaliação privilegiadas e analisadas nesta prática foram a diagnóstica, a formativa (cf. Anexo L) e a sumativa (cf. Anexo M).

Relativamente às aprendizagens dos alunos, verificou-se que, na matemática, os resultados foram globalmente satisfatórios na turma 2. No entanto, a turma 1 revelou mais dificuldades, nomeadamente nos conteúdos referentes ao domínio Números e Operações. Nas ciências naturais, as duas turmas apresentaram uma taxa de sucesso positiva no que se refere aos conteúdos lecionados durante a intervenção, no entanto, a turma 2 revelou melhores resultados quando comparada à turma 1 (cf. Anexo M). Considerou-se, assim, que as estratégias implementadas em cada área curricular foram eficazes para as duas turmas, uma vez que os alunos se manifestaram motivados e tiveram uma evolução positiva na aquisição dos conteúdos e processos abordados.

No que concerne aos objetivos do PI, os resultados obtidos (cf. Anexo N) evidenciaram que os três objetivos foram globalmente alcançados nas duas turmas. Em relação ao objetivo - *Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático* – verificou-se uma evolução tendencial positiva nas duas turmas, o que resultou na diversificação de estratégias de cálculo mental e no aumento das partilhas das mesmas. No que diz respeito ao objetivo - *Promover a interdisciplinaridade entre matemática e ciências naturais* – este foi cumprido tendo em conta que através das atividades mencionadas os alunos mobilizaram conhecimentos das duas áreas curriculares, o que contribuiu para aprendizagens contextualizadas e significativas. Por fim, em relação ao objetivo - *Melhorar a linguagem científica* – verificou-se uma evolução crescente nas duas turmas devido aos momentos de discussão oral nas duas áreas curriculares e devido aos registos das atividades práticas no caso das ciências naturais.

1.3. Análise crítica da prática ocorrida em ambos os ciclos

Neste subponto é apresentada uma análise comparativa acerca das práticas realizadas no 1.º CEB e no 2.º CEB. Assim, esta análise assenta em cinco aspetos essenciais: (i) Relação pedagógica; (ii) Processos de ensino e aprendizagem; (iii) Implicação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem; (iv) Processos de regulação e de avaliação; (v) Diferenciação pedagógica.

Relativamente à relação pedagógica entre o professor e o aluno, as diferenças nos dois ciclos são evidentes. Para estas diferenças contribui uma diversidade de fatores relacionados com a própria estrutura de ensino em cada ciclo e, no caso do 1.º CEB, com o modelo utilizado pela instituição. De acordo com Delors, citado por Silva (2016), “A forte relação estabelecida entre o professor e o aluno constitui o cerne do processo pedagógico” (p. 9). No que se refere à estrutura dos dois ciclos, importa realçar que, no 1.º CEB, devido ao regime de monodocência que lhe é característico, o professor titular passa muito mais tempo com os alunos do que um professor de 2.º CEB. Compreende-se assim, que, logo à partida, no 1.º CEB há toda uma estrutura que promove e facilita o estabelecimento de uma relação mais próxima entre o professor e cada aluno. No que concerne ao modelo utilizado na instituição na qual se realizou a prática pedagógica do 1.º CEB, importa salientar que o mesmo promove a relação entre o aluno e professor assente

num contrato democrático de convívio e trabalho, construído através da organização, planeamento e avaliação cooperadas da aprendizagem de um programa cultural oficial, aprendizagem contextualizada nas comunidades e nas escolas, em diálogo vivo com as culturas e os saberes dos alunos (Niza, 1998, p. 22).

De facto, no decorrer da prática, foi notória a estreita relação entre todos estes princípios que o MEM utiliza e a eficácia da relação entre os alunos e a PC. Sendo este um modelo assente na educação democrática e nas aprendizagens cooperadas, as rotinas diárias promovem, por si só uma relação entre a PC e os alunos baseada no respeito. Para além disso, foi visível que a relação estabelecida era de confiança, segurança e transmitia afetividade. Por outro lado, no 2.º CEB, as relações pedagógicas que se permite criar não revelaram tanta proximidade devido à própria estrutura do ciclo

em questão já acima evidenciada. Para além disso, o facto de, no 2.º CEB, os alunos serem mais velhos, influencia a distância na relação pedagógica estabelecida entre professor e alunos. No entanto, no decorrer da prática, foi notória uma boa relação entre as PC e os alunos, relação esta caracterizada pela confiança.

No que diz respeito aos processos de ensino e aprendizagem, os dois contextos revelaram-se muito diferentes. Uma vez mais, um dos motivos dessa diferença deve-se aos princípios em que o MEM e, conseqüentemente, a instituição da prática do 1.º CEB assenta. De facto, de acordo com Niza (1998), “os processos de trabalho escolar devem reproduzir os processos sociais autênticos da construção da cultura nas ciências, nas artes e na vida quotidiana” (p. 24). Assim, no 1.º CEB foram observados processos que permitiam aprendizagens significativas e contextualizadas para os alunos. Esses processos diziam respeito ao facto de os conteúdos abordados partirem sempre de situações concretas dos alunos. Este tipo de metodologia revelou-se eficaz e importante na medida em que, os alunos se mostravam motivados para as aprendizagens. Em conformidade, Moran (2010) realça o facto de a aprendizagem ser mais significativa quando existe motivação nos alunos. Para além disso, torna-se relevante relacionar os processos de ensino e aprendizagem com a gestão do currículo uma vez que, no caso do 1.º CEB, existe flexibilidade na gestão curricular devido ao facto de os alunos participarem na mesma e, conseqüentemente, esta gestão ser feita em função das dificuldades e interesses dos alunos. Importa, ainda, acrescentar que foram observadas e implementadas tarefas que permitissem a descoberta, a manipulação, a cooperação e a discussão de ideias, o que resultou em aprendizagens ativas.

Porém, no contexto de 2.º CEB, devido ao facto de não existir tanta flexibilidade na gestão curricular, os processos de ensino e aprendizagem observados não eram, habitualmente, muito diversificados nem tão interativos quanto os do 1.º CEB. Para além disso, as metodologias utilizadas privilegiavam o ensino sendo, portanto, mais centradas no professor e, conseqüentemente, os alunos adquiriam um papel maioritariamente passivo no seu processo de ensino e aprendizagem. Ainda assim, existiu sempre abertura e flexibilidade por parte das PC, no período de intervenção, à implementação de novas tarefas, tarefas estas que visavam aprendizagens ativas e significativas. Como tal, foi possível implementar tarefas exploratórias que permitiram a aprendizagem pela descoberta e aprendizagens cooperativas. Para além disso, implementaram-se atividades práticas (nas ciências naturais), ABRP e exercícios

lúdicos e dinâmicos com visualização de vídeos com vista ao aumento da motivação dos alunos.

Em relação à implicação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, esta pressupõe o desenvolvimento de competências de autonomia, cooperação, organização, etc. Como tal, foram observadas diferenças a este nível ao comparar os dois contextos de prática. Tendo em conta que a instituição do 1.º CEB privilegiava momentos como o TEA, os alunos estavam habituados, desde cedo, a tornarem-se autónomos no seu trabalho. De facto, de acordo com Grave-Resendes e Soares, citados por Gomes (2014), através desta rotina diária, “(...) Aprende-se a estudar, a ser autónomo e cooperante num clima de afectividade que opõe a cooperação à competição” (p. 145). Para além disso, também o facto de os alunos estarem familiarizados com rotinas diárias e semanais e com tarefas semanais, permite-lhes um desenvolvimento da capacidade de organização do espaço e do tempo, quer no seu dia-a-dia, quer nos seus trabalhos diários. Assim, no decorrer da prática no contexto de 1.º CEB, apesar de por vezes os alunos solicitarem ajuda devido ao facto de ainda se encontrarem no 1.º Ano, na maior parte das vezes, verificava-se um grande nível de autonomia aquando dos momentos de trabalho autónomo, o que leva a supor que, de facto, estas rotinas acima mencionadas surtem um efeito positivo nos alunos no que se refere à sua implicação no processo de ensino e aprendizagem.

No que concerne ao contexto de 2.º CEB, os alunos revelavam, também, autonomia na maior parte dos trabalhos autónomos. No entanto, uma vez que não estavam habituados a tarefas exploratórias e em grupos, quando se implementaram este tipo de tarefas no período de intervenção, os alunos revelaram dificuldades no que se refere à autonomia, uma vez que solicitavam ajuda recorrentemente.

Em relação aos processos de regulação e de avaliação importa referir que, nos dois contextos, os alunos eram implicados no seu processo de regulação e avaliação sendo que, participavam ativamente nos momentos de auto e heteroavaliação. No entanto, o facto de, no contexto de 1.º CEB, existir toda a dinâmica associada ao PIT, no que se refere ao planeamento, controlo e avaliação do seu trabalho semanal, facilita o referido envolvimento dos alunos. Para além disso, este envolvimento é semanal, uma vez que, todas as semanas, os alunos cumprem um PIT novo sendo esta a principal diferença relativamente ao contexto de 2.º CEB. No que se refere à avaliação em si, os dois contextos utilizam as três modalidades de avaliação: A diagnóstica, a formativa e a sumativa. No entanto, comparando os dois contextos, sentiu-se, no 1.º CEB, um grande

investimento na avaliação formativa e, no 2.º CEB, uma maior ênfase na avaliação sumativa. Uma vez que no 1.º CEB a avaliação sumativa era efetuada através de fichas de verificação e que, os alunos apenas as realizavam quando se sentissem preparados, esta não tinha o peso que, habitualmente, a avaliação sumativa tem no 2.º CEB. Para além disso, de acordo com o MEM, todo o processo avaliativo envolve os alunos sendo maioritariamente “concebida como instrumento regulador da aprendizagem, ajudando a definir o percurso de trabalho, dos alunos, em cooperação” (Pinto, citado por Gomes, 2014, p. 159).

No que diz respeito à diferenciação pedagógica, esta caracteriza-se como sendo, na perspetiva de Perrenoud, citado por Henrique (2011), “o processo pelo qual os professores enfrentam a necessidade de fazerem progredir no currículo cada criança em situação de grupo, através da seleção apropriada de métodos de ensino, adequados às estratégias de aprendizagem (e de estudo) do aluno” (p. 169). Como tal, conclui-se que, em ambos os contextos, se verificou a diferenciação pedagógica. Uma vez que todos os alunos têm direito ao sucesso educativo, para o permitir, cabe ao professor proporcionar condições adequadas às suas características (Sá, citado por Henrique, 2011).

No 1.º CEB, Henrique (2011) identifica como estratégias de diferenciação pedagógica: (i) A implementação do PIT, tendo em conta que o mesmo pode ser adaptado face às necessidades de cada aluno; (ii) O apoio individualizado, uma vez que, durante o TEA, o professor pode prestar apoio individual aos alunos que estejam a necessitar; (iii) Trabalho de projeto, sendo que os alunos trabalham em grupo e têm oportunidade de aceder aos conhecimentos de forma autónoma. Em conformidade e, após a síntese da prática do 1.º CEB já anteriormente apresentada, conclui-se que este contexto apresentava todas estas estratégias de diferenciação pedagógica, o que resultava no sucesso de todos os alunos, independentemente das suas características e dificuldades pessoais.

No 2.º CEB, entende-se como estratégias de diferenciação pedagógica a diversidade de fichas disponibilizadas adaptadas aos diversos alunos que constituem uma turma (Henrique, 2011). Assim, tal como já foi anteriormente referido na descrição da prática de 2.º CEB, as PC adaptavam as fichas sumativas e questões de aula dos alunos com NEE, estratégia esta continuada no decorrer do período de intervenção. Ainda assim, estas adaptações apenas eram feitas nas fichas que tinham como propósito a avaliação sumativa. Para além disso, estas adaptações apenas eram feitas

para os alunos com NEE e, portanto, alunos que tivessem muitas dificuldades não tinham fichas adaptadas. Posto isto, numa perspetiva de aumentar a diferenciação pedagógica em contexto de 2.º CEB, após esta análise, sou levada a crer que estratégias como o PIT também poderiam funcionar neste ciclo. Através deste, os alunos, para cada área curricular, poderiam ter um planeamento de trabalho adaptado às suas características e dificuldades. Para além disso, ao implementar este instrumento de trabalho, estar-se-ia a privilegiar, também, a avaliação formativa que, por vezes, tem um peso demasiado reduzido em contexto de 2.º CEB.

Posto isto, torna-se claro que, de entre os aspetos abordados, há uns que possuem grandes diferenças ao comparar os dois ciclos em análise. São exemplos dos mesmos, as relações pedagógicas, os processos de ensino e aprendizagem e a implicação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem. Através de análises deste género, torna-se possível refletir acerca dos aspetos que resultam bem e dos que resultam menos bem e, neste caso, que estratégias se poderiam implementar para melhorar. A comparação efetuada nesta análise permite evidenciar que, apesar de os dois ciclos terem estruturas completamente diferentes na sua génese, poderiam ser adaptadas estratégias e instrumentos de trabalho utilizados no 1.º CEB para o 2.º CEB, tais como o PIT, com vista a aprendizagens mais significativas, contextualizadas e integradoras.

Em conclusão, realço a importância que a PES II teve para o meu percurso formativo. Através destas duas práticas pedagógicas tão distintas, observei presencialmente diferentes realidades sociais e diferentes modos de encarar o ensino. Essa vivência permitiu-me refletir acerca das suas diferenças e evidenciá-las nesta análise crítica. O trabalho desenvolvido, para ambas as práticas, permitiu-me compreender como adaptar o ensino às características da(s) turma(s) através da definição de problemáticas e da implementação de planos de ação que incluam estratégias de intervenção em função das problemáticas. Este é, de facto, um exercício que levo para a minha futura prática profissional uma vez que, os resultados obtidos na intervenção das duas práticas pedagógicas se revelaram favoráveis, evidenciando melhorias significativas. Associado a este exercício está o exercício de reflexão sendo este crucial para qualquer professor que pretenda melhorar a sua própria prática profissional, as aprendizagens e fragilidades dos seus alunos e o sucesso dos mesmos.

2. PARTE II: A INFLUÊNCIA DO YOGA NA ATENÇÃO DOS ALUNOS EM SALA DE AULA

2.1. Apresentação do estudo

Nos dias de hoje, ao falar em educação, é possível depararmo-nos com diversas dificuldades que se refletem nos alunos e nos professores. São exemplos, a ansiedade, os horários extensos e densos em atividades, o ruído, o cansaço, etc. (Arenaza, 2002). Para além disso, recorrentemente, os professores realçam a falta de concentração, de autoconfiança e a indisciplina como sendo dos principais fatores que comprometem o bom desempenho escolar dos alunos (Vecino, Etges, & Chaves, 2010). De facto, no decorrer de ambas as práticas pedagógicas foi notória a falta de concentração dos alunos na resolução das diversas tarefas propostas, o que, na maior parte dos casos, comprometia as suas aprendizagens. Como tal, tornou-se necessário encontrar e aplicar estratégias que fossem ao encontro dessas dificuldades. É, neste sentido, que surge o yoga, uma vez que o mesmo permite ferramentas importantes que ajudam à concentração e ao equilíbrio físico e mental através da implementação de exercícios de relaxamento e respiração em sala de aula.

Assim sendo, no sentido de atuar em conformidade com as fragilidades do grupo turma do 1.º CEB, este estudo consiste em averiguar se, de facto, as técnicas de relaxamento e respiração características do yoga permitem melhorar a concentração dos alunos na realização das tarefas propostas em sala de aula e, conseqüentemente, o seu desempenho. Como tal, o problema objeto deste estudo consiste em compreender se o recurso a técnicas de yoga tem influência na concentração dos alunos em sala de aula. Uma vez que a turma tinha dificuldades no cálculo mental e, sendo esta uma tarefa que exige um elevado nível de concentração, decidiu-se verificar o impacto do yoga no desempenho dos alunos em tarefas de cálculo mental.

Em conformidade com a problemática identificada, emergiu a seguinte questão de investigação: *Será que a implementação de exercícios de yoga antes da realização de uma tarefa de cálculo mental contribui para um melhor desempenho nessa tarefa?* No seguimento da identificação da questão de investigação à qual se pretende responder, o principal objetivo do estudo consiste em estudar o eventual impacto dos exercícios de relaxamento e de respiração do yoga no desempenho de tarefas de cálculo mental.

2.2. Enquadramento teórico

No presente subponto é apresentada uma revisão da bibliografia sobre os termos subjacentes ao tema objeto de estudo. Assim, importa clarificar os conceitos de atenção e concentração, abordar a relação existente entre as tarefas de cálculo mental e os níveis de concentração, clarificar o conceito de yoga bem como as dimensões que lhe estão associadas e, por fim, abordar a importância do yoga na escola e, concretamente, a sua influência na concentração em sala de aula.

2.2.1. Atenção e concentração

De acordo com Luria e Vygotsky, citados por Tanaka (2007), a atenção pode definir-se como “a direção da consciência, o estado de concentração da atividade mental sobre determinado objeto” (p. 63). Na perspetiva de Samulski, citado por Santos (2010), a atenção é caracterizada como “um estado seletivo, intensivo e dirigido da percepção” (p. 14). Na mesma lógica, Abernethy, citado por Ladewig (2000), define atenção como “um termo global utilizado para definir vários processos que variam da concentração à vigilância” (p. 64). Para além disso, a atenção diz respeito às “capacidades de processamento de informação que colocam limites sobre o desempenho habilidoso” (Santos, 2010, p. 14).

Segundo Vygotsky, citado por Tanaka (2007), a atenção consiste numa das funções psicológicas superiores. Assim, no que se refere ao funcionamento da atenção, esta, numa fase inicial, baseia-se em “mecanismos neurológicos inatos e involuntários” sendo que, gradualmente, vai sendo submetida a processos de controlo voluntário devido, na maior parte das vezes, a “mediação simbólica” (Tanaka, 2007).

Face à grande variedade de estímulos externos, provenientes do meio, torna-se necessário uma seleção e autorregulação de quais considerar. Assim, segundo Luria, citado por Tanaka (2007), o ato de focar a atenção num determinado estímulo externo está relacionado com os seus interesses e com a seleção de estímulos. Neste sentido, pode-se definir a atenção seletiva como sendo “a capacidade de selecionar estímulos e objetos específicos, determinando uma orientação atencional focal” (p. 64).

No que se refere ao campo interno da atenção, Luria, citado por Tanaka (2007), evidencia a atividade do sujeito, a sua motivação e interesse podendo estes ser ou não conscientes, o grau de automação e o sucesso ou fracasso da atenção. Relativamente

a este último, o autor refere que o êxito pode permitir um aumento da atenção enquanto o fracasso pode provocar tensão na mesma, o que poderá originar agitação no sujeito. Assim, pode-se concluir que os problemas de aprendizagem, em alguns casos, podem estar relacionados com a “atividade tensionada”, uma vez que a atenção interna, nestas situações, se focaliza nos processos mentais do indivíduo.

De acordo com Academic Advising and Career Centre (2010), a concentração pode ser definida como “the ability to give something our undivided attention to the exclusion of other distractions” (p. 1). Neste sentido, a concentração consiste no estado de focalização no momento presente (no aqui e agora) (Castle & Buckler, 2009).

Na perspetiva de Samulski, citado por Santos (2010), a concentração caracteriza-se como sendo “a focalização da atenção em um determinado objeto ou em uma ação” (p. 13). Para além disso, de acordo com Castle e Buckler (2009), a concentração é determinada pela focalização seletiva, pela permanência de foco por um período de tempo, pela capacidade de alterar o foco de atenção e pela capacidade de dividir a sua atenção para diversas tarefas.

Em conformidade com o exposto, conclui-se que a atenção consiste numa função/capacidade psicológica e que a concentração diz respeito ao ato de focar a atenção parecendo, assim, ser esta a principal diferença entre ambos os conceitos.

2.2.2. Cálculo mental e concentração

Estando definidos os conceitos de atenção e concentração, importa relacionar o cálculo mental com os níveis de concentração que o mesmo exige.

O cálculo mental caracteriza-se, de acordo com Noteboom, Boklove e Nelissen, citados por Veloso (2015), como sendo um cálculo pensado e, portanto, não mecânico, acerca das representações mentais dos números. Deste modo, envolve o recurso a factos, propriedades numéricas ou operações e às relações numéricas e relações entre operações.

Na perspetiva de Taton, citado por Carrapiço (2016), o cálculo mental desenvolve noções de ordem, de lógica, de reflexão e de memória, o que contribui para a formação intelectual dos alunos. Para além disso, segundo Carrapiço (2016), o cálculo mental promove o desenvolvimento de capacidades transversais importantes para o quotidiano do indivíduo tais como, o raciocínio e a comunicação. No entanto,

desenvolve, também, a agilidade na utilização de números, das operações e das suas propriedades.

No livro Manitoba Education and Advanced Learning (2015), o cálculo mental surge como uma competência que requer que os alunos coloquem em prática os seus conhecimentos sobre os números e operações matemáticas. Para além disso, refere-se que o cálculo mental

is an important way of developing number sense and acquiring a better understanding of place value and mathematical operations. Students who have experience with mental math develop the ability to work with numbers. Mental calculation can be used to prepare for written work by providing an approximate answer to a problem. Using certain mental calculation strategies can eliminate some steps in written calculations and help simplify the process. In short, mental calculation skills are at the heart of numeracy. (p. 3)

Num estudo sobre cálculo mental realizado com alunos do 2.º CEB por Carrapiço (2016), na apresentação dos resultados, é, por várias vezes, referida a falta de concentração como um fator significativo de insucesso nestas tarefas. Carvalho (2011) aponta, também, a falta de concentração como um dos motivos de erros dos alunos em tarefas de cálculo mental. De facto, de acordo com as informações apresentadas em Manitoba Education and Advanced Learning (2015), os exercícios de cálculo mental devem ser curtos devido ao facto de exigirem uma concentração sustentada por parte dos alunos. Face ao exposto, é possível estabelecer uma associação entre as tarefas de cálculo mental e o nível de concentração que parecem exigir.

2.2.3. Conceito de yoga

Uma vez que, neste estudo, se pretende aplicar técnicas específicas de yoga para melhorar a concentração dos alunos, torna-se fundamental definir o conceito de yoga, bem como compreender as dimensões que lhe estão associadas.

O yoga pode ser definido como “The unitive discipline by which inner freedom is sought; spiritual practise, as practiced in Hinduism, Buddhism, and Jainism; the spiritual tradition specific to India; the specific school of Patanjali” (Feuerstein, 2006, p. 15).

A palavra yoga deriva do sânscrito “YUG”, que significa “união”. Esta refere-se à união entre o corpo, a mente e as emoções, com o objetivo de obtenção de equilíbrio entre estas três dimensões (Arenaza, 2002).

Segundo Butzer, et al. (2014), o yoga

is a holistic system of mind-body practices for mental and physical health involving multiple components such as physical postures and exercises to promote strength and flexibility, breathing exercises to enhance respiratory functioning, deep relaxation techniques to cultivate the ability to mentally and physiologically release tension and stress, and meditation/mindfulness practices to enhance mind-body awareness and improve attention and emotion regulation skills. (p. 3)

Patanjali, citado por Feuerstein (1998, p. 36), define o yoga como “a restrição dos turbilhões da consciência”. O mesmo autor interpreta esta definição afirmando que o yoga consiste na concentração da atenção no objeto que está a ser contemplado, excluindo os outros. Para além disso, acrescenta que o yoga diz respeito à concentração em si mesmo, ou seja, não consiste apenas no controlo de pensamentos (controlo mental), mas na concentração do corpo inteiro.

De acordo com Feuerstein (2006), o verdadeiro poder do yoga consiste na sua capacidade de caminhar com vista à felicidade duradoura e à liberdade interior. No entanto, de acordo com o mesmo autor, o yoga integra um conjunto de objetivos secundários tais como, a saúde física, a harmonia mental e o equilíbrio emocional.

No que se refere à componente física, o yoga atua ao nível dos sistemas de suporte (estrutura esquelética, muscular e ligação entre ambas), dos sistemas de controlo (sistema nervoso e sistema endócrino) e dos sistemas metabólicos (sistema digestivo e sistema respiratório). Em relação à componente mental, esta inclui a “habilidade de concentrar, lembrar, raciocinar, envolvendo a mente consciente, subconsciente e inconsciente e a estimulação sistemática de ambos hemisférios do cérebro”. Relativamente à componente emocional, esta inclui o comportamento hiperativo, o relaxamento e a cultura das emoções (Saraswati, 1999).

De acordo com Feuerstein (2006),

Hindu Yoga is the most diversified branch of the yogic tree, and its most importante forma are Râja-Yoga (“Royal Yoga”) – also known as Pâtanjala-Yoga and Classical Yoga, Hatha-Yoga (“Forceful Yoga”), Karma-Yoga (“Yoga of Action”), Jnâna-Yoga

(“Yoga of Wisdom”), Bhakti-Yoga (“Yoga of Devotion”), Mantra-Yoga (“Yoga of Power-Sounds”), Tantra-Yoga (Tantric Yoga), Kundalinî-Yoga (“Yoga of the Serpent-Power”), and Laya Yoga (“Yoga Absorption”). (p. 1)

Patanjali, um sábio indiano, foi autor de uma obra que constitui os fundamentos do yoga tradicional. Nesta obra, Patanjali descreve os sutras³ do yoga estabelecendo “um código regulador da prática, baseado em preceitos éticos e numa delimitação dos conceitos teóricos envolvidos” (p. 14). Os sutras do yoga são descritos em cento e noventa e seis aforismos⁴ e estão organizados de forma sequencial, permitindo um roteiro de fácil memorização (Barbosa, 1999). Nesta obra são, portanto, descritas oito etapas da realização do yoga. São elas, (i) “Yama”; (ii) “Niyama”; (iii) “Asanas”; (iv) “Pranayama”; (v) “Pratyahara”; (vi) “Dharana”; (vii) “Dhyana”; (viii) “Samadhi”.

A etapa “Yama” – “Viver juntos” – refere-se às normas de convivência (Barbosa, 1999) e, portanto, ao comportamento ético. Esta etapa menciona cinco princípios. São eles: (i) “Não infligir mal a nenhum ser vivo”; (ii) “Não se afastar da verdade”; (iii) “Não se apropriar, ilegalmente, do que não lhe pertence”; (iv) “A continência”; (v) “Não ser possessivo” (Stobbaerts, 2008). A etapa “Niyama” - “Eliminar toxinas e pensamentos negativos” – diz respeito às normas de aperfeiçoamento pessoal (Barbosa, 1999). A presente etapa inclui, também, cinco princípios: (i) Purificação (interna e externa do corpo); (ii) Contentamento; (iii) Esforço sobre si mesmo; (iv) Estudo; (v) Consagração (Stobbaerts, 2008). A etapa “Asanas” - “Adotar uma postura correta” – refere-se à postura corporal sendo que esta deve obedecer a dois requisitos: “Ser estável e agradável” (Stobbaerts, 2008). A etapa “Pranayama” - “Respirar bem, Ter calma” – diz respeito ao controlo e direcionamento da vitalidade (Barbosa, 1999) e, portanto, às correntes de energia que circulam no corpo. Assim, ao regular a respiração, adquire-se o domínio sobre as restantes correntes de energia (Stobbaerts, 2008). A etapa “Pratyahara” - “Relaxamento” – é referente ao “recolhimento da atenção” (Barbosa, 1999, p. 29) através da retração dos cinco sentidos (Stobbaerts, 2008). A etapa “Dharana” - “Concentração” – refere-se à concentração da atenção num determinado objeto (Barbosa, 1999). A etapa “Dhyana” – “Meditação” - diz respeito à permanência no estado

³ Um sutra consiste, de acordo com a literatura indiana, num “tratado em que se encontram reunidas, sob a forma de curtos aforismos, as regras do ritual, da moral e da vida quotidiana.” (Priberam Informática, 2018)

⁴ Um aforismo pode ser definido como “Sentença breve e conceituosa; máxima; provérbio” (Barbosa, 1999, p. 22)

de concentração (Barbosa, 1999) atingindo o estado meditativo. Por fim, a etapa “Samadhi” consiste na última etapa descrita por Patanjali sendo esta a “absorção e elevação da consciência dentro do próprio processo de cognição” (Barbosa, 1999, p. 24). Esta etapa apenas é conseguida quando a anterior – meditação – é totalmente atingida. A presente etapa pode ser descrita como o estado de “êxtase”, estado este caracterizado por ser “o auge de um processo árduo e prolongado de disciplina mental” (Feuerstein, 1998, p. 314).

2.2.4. Yoga na escola

Vivemos, atualmente, numa sociedade agitada, abundante em informação e, conseqüentemente, abundante em estímulos, o que provoca, segundo Breyner (2016), agitação na mente e, portanto, uma diminuição no poder de foco e da atenção. Assim, compreende-se que as crianças, tal como os adultos, acumulem tensões, ansiedade e instabilidade, o que pode provocar um endurecimento da musculatura e, conseqüentemente, “bloqueios físicos e emocionais, dificuldade de aprendizado e tristeza” (Medeiros, 2013, p. 2). Conclui-se, portanto, que, nos dias de hoje, as crianças se encontram naturalmente agitadas.

Em conformidade com o panorama atual acima referido, torna-se essencial promover práticas que desenvolvam a atenção dos alunos para estarem concentrados no momento presente, de modo a melhorar as suas aprendizagens e a reduzir os níveis de ansiedade e de *stress*. De facto, de acordo com Morgan, citado por Toyras (2013), a prioridade numa sala de aula deve ser reduzir o *stress*, a ansiedade e a competição negativa entre os alunos. Através de exercícios de respiração e de relaxamento característicos do yoga em sala de aula, os alunos poderão aprender a controlar o *stress*, a ouvir melhor, a despertar a sua criatividade e a recuperar a sua autoconfiança (Vecino, Etges, & Chaves, 2010).

Na perspetiva de Galantino, Galbavy e Quinn, citados por Toyras (2013), o yoga

can increase our students' ability to concentrate, focus, and improve memory. Yoga can provide our students a means to handle stress (White, 2009) and can give our students an opportunity to be present in the moment. Yoga can allow our students space to become self-aware and can give them emotional strength, physical strength, and mental strength (Gillen & Gillen, 2007). (p. 4)

De acordo com Arenaza (2002), os exercícios de yoga praticados em sala de aula devem ser baseados nas etapas de Patanjali. No entanto, uma vez que as últimas duas etapas já acima mencionadas “envolvem a vida interior do adulto” e são referentes ao campo privado de cada indivíduo, estas não são incluídas nos exercícios quando se trabalha com crianças (Flak & Coulon, 2007). Assim, deve-se seguir as seis primeiras etapas de Patanjali.

Com a primeira etapa – “Viver juntos” – pretende-se que as crianças vivam a sensação de pertença a um grupo promovendo o espírito de equipa e, conseqüentemente, desenvolvendo o sentido de responsabilidade. A segunda etapa – “Eliminar toxinas e pensamentos negativos” – refere-se, essencialmente, ao culto do pensamento positivo. Neste sentido, são essenciais exercícios que permitam a irrigação do cérebro tais como, exercícios de respiração. A terceira etapa – “Adotar uma postura correta” – consiste no cuidado permanente pela coluna vertebral uma vez que, ao mantê-la direita, esta estimulará a autoconfiança dos alunos e permitirá uma melhor oxigenação do cérebro e do corpo devido a uma melhor movimentação do diafragma. Com a quarta etapa – “Respirar bem, Ter calma” – pretende-se equilibrar as energias através do controlo da respiração. Para tal, são recomendados exercícios respiratórios que permitam, simultaneamente, acalmar os alunos e energizá-los. A quinta etapa – “Relaxamento” – refere-se a um tempo de pausa no tempo pedagógico que permitirá, ao cérebro, uma melhor assimilação das informações referidas em sala de aula. A sexta etapa – “Concentração” – consiste na aplicação de exercícios que estimulem concretamente o poder de concentração dos alunos. Estes exercícios permitem, numa primeira fase, acalmar a mente e, numa segunda fase, reproduzir, de forma consciente, as sensações e conceitos (Arenaza, 2002).

Com esta última etapa e, portanto, com o contributo das anteriores, segundo Flak e Coulon (2007), pretende-se melhorar a concentração dos alunos. A concentração só é possível ao “unificar as tendências dispersas da mente tendo em vista alcançar um objetivo único e preciso” (p.63). Neste sentido, pretende-se unir todos os “feixes” de atenção que se encontram dispersos pelos diversos “campos sensoriais” apenas num ponto que se torna o alvo (p. 63). No entanto, para se tornar possível alcançar o estado de concentração, é essencial atingir um determinado nível de tranquilidade, estado este caracterizado pelo sujeito ser capaz de se manter alerta mas sem tensão corporal e sem esforço. De acordo com Flak e Coulon (2007, p. 65), este estado permite recriar o prazer da aprendizagem tendo em conta que, cada momento em que a turma se encontra em

“silêncio concentrado” vivencia o referido estado de consciência, o que estimula a atenção e a memória.

2.3. Metodologia

No presente subponto são apresentados os princípios éticos que sustentaram este estudo, são identificados a questão de investigação e o objetivo do estudo, são explicitadas as opções metodológicas no que se refere à natureza do estudo e aos métodos e técnicas de recolha e tratamento de dados e, por fim, é caracterizada a amostra do estudo.

2.3.1. Princípios éticos

Este trabalho, sendo de natureza investigativa, foi desenvolvido de modo a respeitar os princípios éticos preconizados pela Carta Ética, elaborada pela Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (SPCE).

Assim, no que se refere à investigação em ciências da educação, a Carta Ética determina princípios e orientações práticas para a relação com os participantes da investigação, para a relação com a comunidade de investigadores, para a relação com os estudantes e os profissionais da educação, para a relação com os promotores e colaboradores da investigação e para a relação com as comunidades e com a sociedade em geral (SPCE, 2014). Todos estes princípios estão inseridos num “quadro de respeito pelos direitos humanos, pelos valores democráticos e pelos princípios da ciência” (SPCE, 2014, p. 6).

2.3.2. Questão de investigação e objetivo do estudo

Depois de definido o objeto de estudo, foram feitas pesquisas sobre o tema que permitiram delinear um percurso de investigação. Recuperando a questão orientadora de investigação deste estudo já anteriormente referida - Será que a implementação de exercícios de yoga antes da realização de uma tarefa de cálculo mental contribui para um melhor desempenho nessa tarefa? - foi identificado o seguinte objetivo do estudo: Estudar o eventual impacto dos exercícios de relaxamento e de respiração do yoga no desempenho de tarefas de cálculo mental.

2.3.3. Opções metodológicas

2.3.3.1. Natureza do estudo

De acordo com Pacheco, citado por Coutinho (2014), o paradigma da investigação refere-se a um compromisso de uma comunidade de investigadores com um quadro teórico e metodológico concreto. Atualmente, consideram-se três paradigmas na investigação. São eles, o paradigma quantitativo, o paradigma qualitativo e o paradigma socio crítico (Coutinho, 2014). Este estudo consistiu em verificar uma questão de investigação através da implementação e análise de medidas de observação objetiva do comportamento, estabelecendo relações causais. Neste sentido, devido a estas características explicitadas por Coutinho (2014) e, uma vez que, neste estudo, se privilegiou uma recolha e análise de dados de variáveis quantitativas, estamos perante uma metodologia de natureza quantitativa e, conseqüentemente, perante um paradigma quantitativo.

2.3.3.2. Métodos e técnicas de recolha e análise de dados

Tendo em conta que se pretendia estudar o efeito de exercícios de yoga na concentração dos alunos estudou-se esse mesmo efeito através de desenhos de investigação de sujeito único, tendo estes consistido, simultaneamente, numa técnica de recolha e análise de dados.

Os desenhos de investigação de sujeito único adquirem um carácter quantitativo e experimental na medida em que “constituem um conjunto de métodos científicos rigorosos” (Aguiar, Monteiro, Correia, & Pimentel, 2011, p. 167) e que têm como objetivo a documentação de relações causais/funcionais entre as variáveis dependentes e independentes, assegurando o controlo de eventuais obstáculos à validade interna tais como, a passagem do tempo ou mudanças nos critérios dos observadores no decorrer do estudo (Horner et al., 2005, citados por Aguiar, Monteiro, Correia, & Pimentel, 2011).

Cada sujeito em estudo foi exposto a uma linha de base (condição de controlo) que se designou por momento A e a uma condição de intervenção que se designou por momento B. Para este estudo ser possível foram definidas as variáveis em estudo com o intuito de verificar se existe uma relação de causalidade entre as mesmas. Deste

modo, os exercícios realizados na intervenção (momento B) consistiram na variável independente e as classificações obtidas em cada tarefa de cálculo mental, numa escala de 0 a 100%, consistiram na variável dependente do estudo. Para a realização do mesmo, foram propostas 15 tarefas de cálculo mental (cf. Anexo O) a todos os sujeitos sendo que, no momento A, foram realizadas 7 tarefas e, no momento B, 8 tarefas. Em ambas as condições procurou manter-se o nível de dificuldade das tarefas sem que se repetissem, com o intuito de não influenciar as variáveis em estudo. No momento A – linha de base –, os alunos resolveram cada tarefa sem qualquer intervenção inicial da parte da investigadora. A linha de base permitiu, de acordo com Correia, Daniel, & Aguiar (2014), que os sujeitos em estudo fossem utilizados como o seu próprio controlo, uma vez que não existiu qualquer intervenção externa aos alunos. No momento B – período de intervenção –, previamente à realização da tarefa, a investigadora realizava exercícios de relaxamento e de respiração característicos do yoga com os alunos (cf. Anexo P). Este momento de intervenção permitiu averiguar se os resultados das tarefas sofreram alterações significativas comparativamente aos obtidos na linha de base e, conseqüentemente, se existe uma relação de causalidade entre a variável independente e a variável dependente (*idem*). Para o registo dos dados foi criada uma tabela com as classificações de todos os alunos em cada tarefa de cálculo mental (cf. Anexo Q). Posteriormente, para cada sujeito em estudo, foi preenchida uma tabela em *Excel* com as classificações obtidas em cada tarefa, diferenciando os dois momentos. Nesta tabela, para efeitos de análise posterior de dados, preencheu-se, para cada momento, o valor da mediana, os valores correspondentes aos limites inferiores e superiores dos envelopes de estabilidade e a tendência (cf. Anexo R). Estas tabelas permitiram a construção dos gráficos que possibilitaram a apresentação e análise dos dados.

A organização e apresentação dos dados foi feita através de gráficos de linhas, com recurso ao programa *Excel*, que permitiram a análise global dos resultados através de “procedimentos sistemáticos de análise visual” (Gast, 2010 & Horner et al., citados por Aguiar, Monteiro, Correia, & Pimentel, 2011) para cada um dos sujeitos em estudo. Para cada sujeito, são apresentados dois gráficos e duas tabelas. O primeiro gráfico apresenta as duas fases do desenho experimental (A e B) devidamente identificadas e separadas por uma linha vertical. Cada ponto de dados indica o valor da variável dependente (classificação na tarefa) em cada sessão sendo que, cada fase/condição apresenta os pontos unidos entre si (Correia, Daniel, & Aguiar, 2014). O segundo gráfico consiste num gráfico igual ao acima referido, acrescido das linhas que ilustram os

cálculos apresentados nas tabelas. São elas, as linhas de mediana, as linhas que limitam os envelopes de estabilidade e as linhas de tendência. A primeira tabela apresenta os valores obtidos pelos cálculos, para cada condição, do nível, tendência e estabilidade dos dados. A segunda tabela diz respeito à comparação das duas condições adjacentes apresentando, assim, as mudanças de nível e a percentagem de pontos não sobrepostos.

A análise dos dados foi feita a partir dos gráficos acima referidos, bem como do preenchimento e análise das tabelas que os sustentaram. Assim, para analisar os dados em cada condição, procedeu-se a cálculos que permitem analisar o nível, tendência e estabilidade. Para analisar o nível, procedeu-se ao cálculo das medianas. Para analisar a estabilidade dos dados calculou-se os envelopes de estabilidade, os pontos fora do envelope, a amplitude dos dados e o 1.º e último ponto de cada condição. Para analisar a tendência efetuou-se uma linha de tendência para cada condição nos gráficos. Estes cálculos são apresentados na primeira tabela já acima mencionada. Posteriormente, para analisar as duas condições comparativamente, procedeu-se a cálculos que permitem analisar a mudança de nível, a mudança absoluta de nível e a percentagem de pontos não sobrepostos. Estes cálculos são apresentados na segunda tabela acima referida. Por fim, é feita uma análise geral de cada uma destas componentes para cada um dos sujeitos em estudo.

2.3.4. Caracterização da amostra

Neste estudo participaram 19 alunos de uma turma de 1.º ano do 1.º CEB de uma escola privada de Lisboa, com idades compreendidas entre os 5 e os 7 anos, de entre os quais 11 são do sexo masculino e 8 do sexo feminino. Esta turma, como já foi anteriormente referido, apresentava dificuldades na capacidade de concentração, o que desencadeou este estudo. Anteriormente a esta turma foi realizado este estudo com alunos de 2.º CEB como ensaio para o estudo no 1.º CEB. Assim, o ensaio permitiu verificar as possíveis falhas para que estas não ocorressem no 1.º CEB de modo a ter um estudo o mais rigoroso possível no que se refere ao controlo das variáveis.

De acordo com Correia, Daniel, & Aguiar (2014), numa técnica como os desenhos de investigação de sujeito único, torna-se essencial proceder-se a uma descrição pormenorizada dos sujeitos em estudo, bem como do contexto e processo segundo o qual foram selecionados, uma vez que “o sujeito é a unidade de análise” (p.

19). Primeiramente, importa justificar o número de sujeitos neste estudo. Este, conta com dados de três alunos, analisados individualmente, e com dados da turma toda através das médias calculadas em cada tarefa. Foram selecionados três alunos para este estudo, uma vez que, apesar do propósito dos desenhos de investigação de sujeito único se basear no controlo experimental com um $N=1$, para o controlo experimental ser assegurado, torna-se necessário a participação de, no mínimo, **três sujeitos** (Aguiar, Monteiro, Correia, & Pimentel, 2011). Posto isto, importa caracterizar cada um dos três alunos selecionados para este estudo quanto às suas características transversais, incluindo a capacidade de concentração no seu trabalho, e quanto à sua relação com o cálculo mental. Para tal, cada aluno irá ser identificado com uma letra, a fim de ser preservado o anonimato, princípio este fundamental num trabalho investigativo.

O aluno A tinha 6 anos e destacava-se por ser ainda muito imaturo para a sua idade, apresentando, diariamente, dificuldades de organização do seu espaço, do seu material e do seu trabalho. Para além disso, raramente se responsabilizava pela sua tarefa semanal. No desenvolvimento do trabalho diário da sala de aula, o aluno apreendia facilmente os conteúdos abordados e gostava de participar oralmente nas discussões coletivas. No entanto, no trabalho autónomo, este aluno tinha um ritmo de trabalho muito lento devido ao facto de se distrair com muita facilidade. Assim, este aluno apresentava, recorrentemente, dificuldade na concentração nos trabalhos em sala de aula. Em relação ao cálculo mental, este aluno não apresentava dificuldades significativas sendo que, na maior parte das vezes, os seus erros se deviam à falta de concentração no seu trabalho. Por todas estas características este aluno revelou-se um potencial sujeito para verificar se, na fase de intervenção do estudo, o padrão apresentado durante a linha de base alterava significativamente.

O aluno B tinha 6 anos e caracterizava-se por ser pouco autónomo no seu trabalho, uma vez que solicitava ajuda com muita frequência. Ainda assim, este aluno não revelava dificuldades significativas na aprendizagem. No que se refere à concentração, durante os trabalhos solicitados diariamente, o aluno, geralmente, conseguia estar concentrado no seu trabalho sendo que, apenas pontualmente se distraía com os colegas. Relativamente ao cálculo mental, este aluno não apresentava dificuldades significativas sendo que, à semelhança do aluno A, os seus erros, na maior parte das vezes, se deviam a distrações exteriores ao seu trabalho.

O aluno C tinha 7 anos e destacava-se pela sua capacidade de organização do seu espaço e do seu trabalho. Para além disso, assumia, diariamente, atitudes de

responsabilização para com o seu trabalho e em relação à sua tarefa semanal. No que se refere ao desenvolvimento de trabalho, este aluno mantinha um ritmo de trabalho rápido e revelava-se muito autónomo e concentrado. No que concerne às aprendizagens, o aluno não apresentava dificuldades significativas na compreensão de conceitos e conteúdos e apresentava-se, diariamente, motivado e participativo nas discussões diárias. No que se refere concretamente ao cálculo mental, este aluno apresentava dificuldades, nomeadamente, no que diz respeito ao sentido de número. Assim, na maior parte das vezes, os erros apresentados por este aluno deviam-se às suas dificuldades. Ainda assim, tornou-se pertinente verificar se, com a fase de intervenção, o aluno conseguiria um melhoramento nas suas classificações e, conseqüentemente, se os exercícios aplicados previamente à realização das tarefas permitiam aumentar ainda mais a concentração deste aluno, potenciando melhores classificações.

Os sujeitos acima caracterizados foram, portanto, selecionados para este estudo em função do seu objetivo (Correia, Daniel, & Aguiar, 2014), a fim de se ter vários cenários. Ou seja, de entre estes três alunos, um deles apresentava dificuldades na concentração mas não revelava dificuldades no cálculo mental. Outro aluno tinha uma capacidade de concentração média e não revelava dificuldades no cálculo mental. Por outro lado, o outro aluno não revelava dificuldades significativas na concentração, no entanto, apresentava dificuldades no cálculo mental. Este grupo tornou-se num potencial conjunto de sujeitos para este estudo, uma vez que se afiguram três situações distintas, nas quais se vai verificar se a implementação de exercícios de relaxamento e de respiração contribuem para o desempenho dos alunos em tarefas de cálculo mental.

2.4. Apresentação e análise dos resultados

No presente subponto são apresentados e analisados os resultados obtidos neste estudo. A apresentação dos dados será feita através de dois gráficos e duas tabelas para cada sujeito em estudo. O primeiro gráfico apresenta as classificações obtidas pelo sujeito em análise ao longo das 15 sessões, com as duas fases (linha de base e intervenção) devidamente identificadas com o intuito de verificar se as classificações sofreram alterações nas duas fases em análise. O segundo gráfico consiste no primeiro gráfico acrescido das linhas das medianas, dos envelopes de estabilidade e das linhas de tendência.

Para analisar os resultados de desenhos de investigação de sujeito único deve-se proceder a uma análise individual. Para tal, será feita a análise detalhada dos dados de cada um dos sujeitos em estudo, bem como dos dados provenientes da média da turma em cada tarefa de cálculo mental. Cada análise será efetuada segundo duas componentes essenciais que serão ilustradas em duas tabelas: (i) Análise de cada condição; (ii) Análise das condições adjacentes.

Na primeira, para cada sujeito, será apresentada uma tabela que reúne os valores obtidos pelos cálculos do nível, tendência e estabilidade dos dados, com o intuito de analisar se se verifica “um padrão de resposta previsível”. Para tal, identificou-se o nível de cada condição a partir do cálculo da mediana dos dados recolhidos. Posteriormente, elaborou-se um envelope de estabilidade, no qual se obteve um limite superior e um limite inferior. Cada limite foi calculado somando (no caso do limite superior) e subtraindo (no caso do limite inferior) “20% ao valor do nível de cada condição”. De seguida, identificou-se a amplitude dos valores obtidos em cada condição através do registo do valor mais baixo e do valor mais alto. Por fim, calculou-se a tendência em cada situação (Correia, Daniel, & Aguiar, 2014, p. 25). Juntamente com esta tabela será apresentado um gráfico que reúne as linhas resultantes dos cálculos mencionados em cada condição.

Na segunda, para cada sujeito, será apresentada uma tabela que engloba os valores obtidos pelos cálculos das mudanças de nível e da percentagem de pontos não sobrepostos, com o objetivo de avaliar se a mudança de condição provoca alterações na variável dependente (Correia, Daniel, & Aguiar, 2014, p. 25). Para identificar mudanças de nível, subtraiu-se o valor da mediana da primeira condição ao valor da mediana da segunda condição. Para comparar mudanças absolutas de nível, subtraiu-se o último ponto da primeira condição ao primeiro ponto da segunda condição com o intuito de verificar se a intervenção tem um efeito imediato. Posteriormente, calculou-se a percentagem de dados não sobrepostos. Para tal, contou-se “o número de pontos de dados da segunda condição que saem fora da amplitude dos dados da primeira condição”. De seguida, dividiu-se “esse número de pontos pelo número total de pontos de dados da segunda condição” e, por fim, multiplicou-se o valor obtido por 100. Na maior parte dos casos, “quanto mais elevada for a percentagem de dados não sobrepostos, maior o impacto da intervenção”. No entanto, este indicador não deve ser considerado isoladamente para efeitos de análise de dados, uma vez “que ignora todos

os dados de uma condição” à exceção de apenas um valor que adquire, dependendo dos casos, o nome de máximo ou de mínimo (Correia, Daniel, & Aguiar, 2014, p. 27).

Por fim, para cada sujeito, será feita uma análise geral que permite resumir as informações das análises faseadas anteriores. Para tal, esta análise será baseada nos seguintes indicadores: (i) “padrões de resposta claros em cada condição”; (ii) mudança no nível; (iii) “a reduzida latência na mudança de nível e alteração de tendência após a introdução (...) da intervenção”; (iv) “a ausência de sobreposição dos pontos de dados, nas condições de linha de base e de intervenção” (Correia, Daniel, & Aguiar, 2014, p. 28).

2.4.1. Resultados do Aluno A

Na condição de linha de base (A), o Aluno A obteve, sequencialmente, as classificações de 50%, 10%, 50%, 90%, 20%, 20% e 50% nas tarefas de cálculo mental. Na condição de intervenção (B), este aluno obteve as classificações de 10%, 100%, 100%, 80%, 100%, 90%, 80% e 70% (cf. Figura 1).

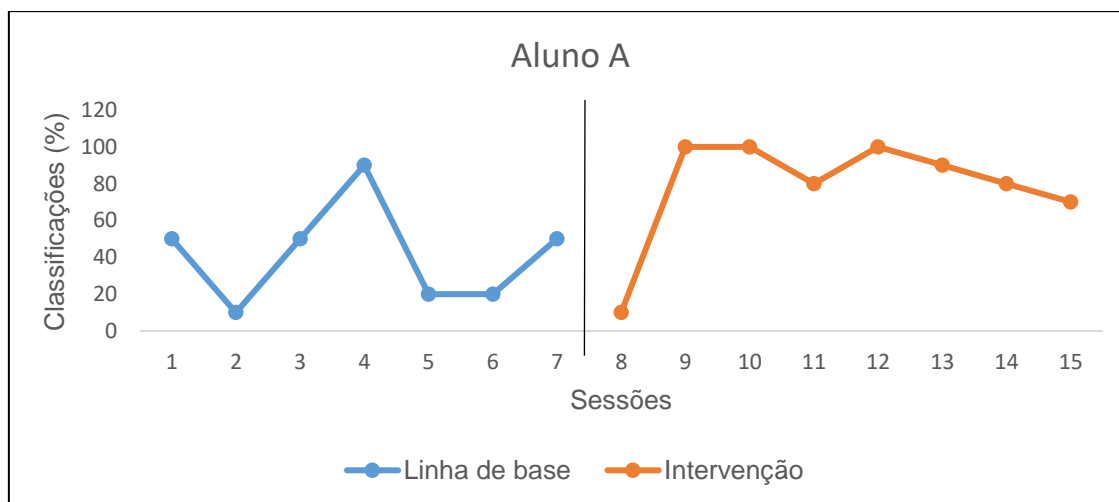


Figura 1. Resultados obtidos pelo Aluno A

Através da análise da figura 2 e da tabela 1, é possível verificar que os valores obtidos para o nível de cada condição foram 50 na linha de base e 85 na intervenção. No que se refere aos envelopes de estabilidade, verifica-se que, na linha de base, os dados apresentam alguma variação, uma vez que 57% dos pontos se situam fora do envelope de estabilidade. Por outro lado, na intervenção, já não se verifica esta

variabilidade de dados, tendo em conta que apenas 12,5% dos pontos se situam fora do envelope de estabilidade. Assim, conclui-se que, com a intervenção, os dados tiveram tendência em estabilizar criando-se um padrão mais regular. Relativamente às linhas de tendência verifica-se que, na linha de base, os dados apresentam uma tendência decrescente enquanto que, na intervenção, apresentam uma tendência crescente.



Figura 2. Resultados obtidos pelo Aluno A com apresentação das medianas, envelopes de estabilidade e linhas de tendência

Tabela 1. Nível, tendência e estabilidade dos dados de cada condição do Aluno A

	A	B
Nível		
Mediana	50	85
Envelope de estabilidade ($\pm 20\%$)	40-60	68-102
Pontos fora do envelope	57% (4/7)	12,5% (1/8)
Amplitude	10-90	10-100
1.º e último ponto	50-50	10-70
Tendência		
Direção	-	+

No que se refere à análise da condição adjacente (cf. Tabela 2) é possível verificar que existe uma mudança de nível positiva, correspondendo esta a uma diferença de 35. No entanto, ao analisar a mudança absoluta de nível verifica-se que esta é negativa, uma vez que consiste numa diferença de -40. Este valor indica-nos que, neste aluno, não se verificou uma mudança imediata após o início da intervenção. Através da análise da tabela 2 observa-se que este aluno teve uma percentagem de pontos não sobrepostos correspondente a 37,5%. No contexto deste tipo de estudos este valor é considerado baixo, ainda assim, este aspeto não pode ser analisado isoladamente tendo em conta que a existência de um valor demasiado extremo na primeira condição pode ter como consequência a sobreposição dos pontos na condição de intervenção sendo crucial o cruzamento destes dados com o valor da alteração do nível e da tendência (Correia, Daniel, & Aguiar, 2014). De facto, na primeira condição, como já foi anteriormente referido, verifica-se instabilidade nos dados devido à existência de dados extremos, o que teve como consequência a dispersão de dados e uma percentagem correspondente a mais de metade dos dados fora do envelope de estabilidade. Compreende-se, assim, que a instabilidade verificada na primeira condição comprometeu a percentagem de dados não sobrepostos na segunda condição. No que diz respeito às tendências, verifica-se uma mudança na direção das linhas de tendência da primeira condição para a segunda sendo a primeira decrescente e a segunda crescente.

Tabela 2.
Mudanças de nível e percentagem de pontos não sobrepostos em condições adjacentes do Aluno A

	AB
Mudança de nível	35
Mediana (1.ª condição)	50
Mediana (2.ª condição)	85
Mudança absoluta de nível	-40
Último ponto (1.ª condição)	50
Primeiro ponto (2.ª condição)	10
Pontos não sobrepostos	37,5% (3/8)

Em suma, os resultados obtidos pelo Aluno A revelam que, na primeira condição, não se verifica um padrão claro de resposta devido à grande dispersão de dados, o que teve como consequência pouca estabilidade nos dados. Na segunda condição é visível um padrão de resposta sendo que, a maior parte dos pontos se encontra dentro do

envelope de estabilidade e, como tal, a segunda condição apresenta dados estáveis. No que se refere à mudança de nível, verifica-se uma mudança positiva, o que nos indica um aumento do nível das classificações após a intervenção. Não se verifica, no entanto, a reduzida latência do efeito, uma vez que a mudança absoluta de nível corresponde a um valor negativo e, como tal, conclui-se que não houve uma mudança imediata após o início da intervenção. Ainda assim, as linhas de tendência indicam uma mudança positiva após a introdução da intervenção, o que revela uma tendência gradual crescente nesta condição. Por fim, a percentagem de ausência de sobreposição de dados revela-se baixa não podendo, no entanto, considerar-se este fator como conclusivo devido à instabilidade de dados observada na primeira condição.

2.4.2. Resultados do Aluno B

Na condição de linha de base (A), o Aluno B obteve, sequencialmente, as classificações de 60%, 90%, 90%, 80%, 20%, 50% e 60% nas tarefas de cálculo mental. Na condição de intervenção (B), este aluno obteve as classificações de 50%, 66,7%, 60%, 80%, 60%, 100%, 90% e 80% (cf. Figura 3).

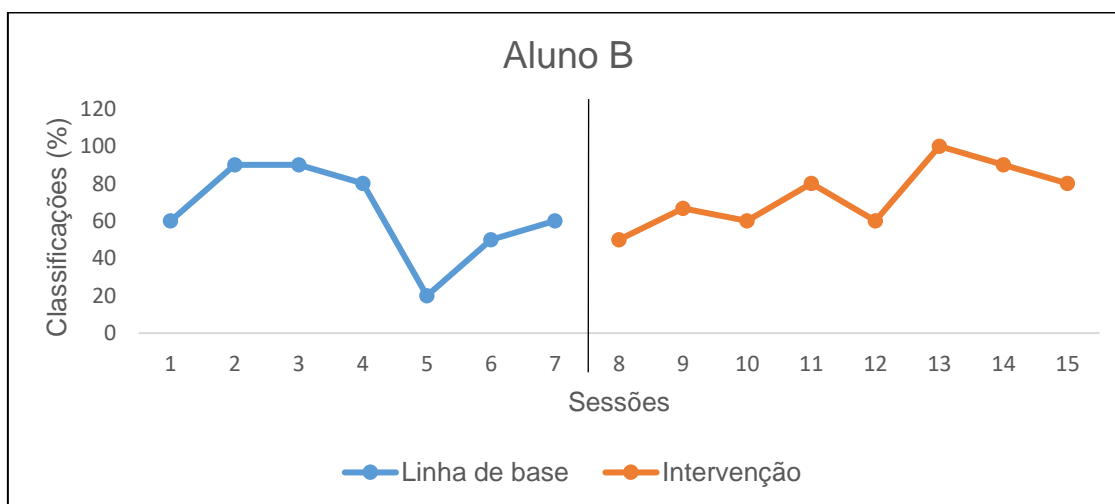


Figura 3. Resultados obtidos pelo Aluno B

Através da análise da figura 4 e da tabela 3, é possível verificar que os valores obtidos para o nível de cada condição foram 60 na linha de base e 73 na intervenção. No que se refere aos envelopes de estabilidade, verifica-se que, na linha de base, os dados apresentam alguma variação, uma vez que 57% dos pontos se situam fora do

envelope de estabilidade. Na intervenção, já não se verifica uma variabilidade de dados tão grande, tendo em conta que a percentagem de pontos situados fora do envelope de estabilidade corresponde a 37,5% verificando-se, assim, um aumento da estabilidade de uma condição para a outra. Assim, conclui-se que, com a intervenção, os dados tiveram tendência em estabilizar criando-se um padrão mais regular. Relativamente às linhas de tendência verifica-se que, na linha de base, os dados apresentam uma tendência decrescente enquanto que, na intervenção, apresentam uma tendência crescente.

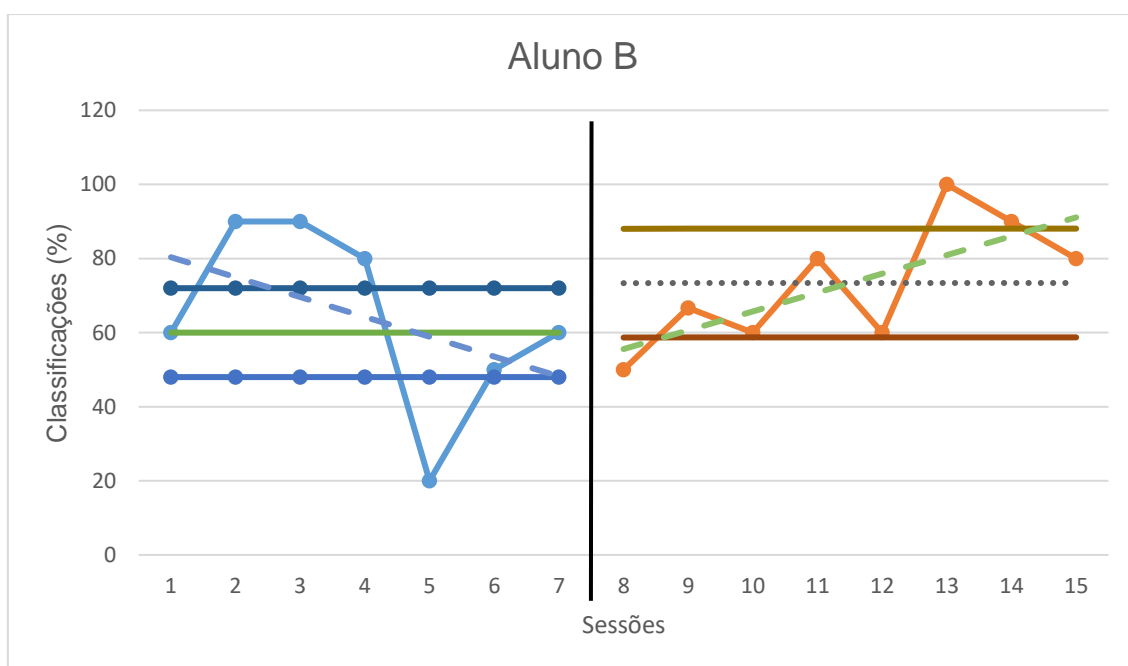


Figura 4. Resultados obtidos pelo Aluno B com apresentação das medianas, envelopes de estabilidade e linhas de tendência

Tabela 3.
Nível, tendência e estabilidade dos dados de cada condição do Aluno B

	A	B
Nível		
Mediana	60	73
Envelope de estabilidade ($\pm 20\%$)	48-72	59-88
Pontos fora do envelope	57% (4/7)	37,5% (3/8)
Amplitude	20-90	50-100
1.º e último ponto	60-60	50-80
Tendência		
Direção	-	+

No que se refere à análise da condição adjacente (cf. Tabela 4) é possível verificar que existe uma mudança de nível, correspondendo esta a uma diferença de 13. No entanto, ao analisar a mudança absoluta de nível verifica-se que esta é negativa, uma vez que consiste numa diferença de -10. Este valor indica-nos que, neste aluno, não se verificou uma mudança imediata após o início da intervenção. Através da análise da tabela 4 observa-se que este aluno teve uma percentagem de pontos não sobrepostos correspondente a 12,5%. Apesar de este valor ser baixo, tal como se verificou no Aluno A, a instabilidade de dados da primeira condição condicionou a percentagem de dados não sobrepostos na segunda condição. No que diz respeito às tendências, verifica-se uma mudança na direção das linhas de tendência da primeira condição para a segunda sendo a primeira decrescente e a segunda crescente.

Tabela 4.
Mudanças de nível e percentagem de pontos não sobrepostos em condições adjacentes do Aluno B

	AB
Mudança de nível	13
Mediana (1. ^a condição)	60
Mediana (2. ^a condição)	73
Mudança absoluta de nível	-10
Último ponto (1. ^a condição)	60
Primeiro ponto (2. ^a condição)	50
Pontos não sobrepostos	12,5% (1/8)

Concluindo, os resultados obtidos pelo Aluno B revelam que, na primeira condição, não se verifica um padrão claro de resposta devido à grande dispersão de dados, o que teve como consequência pouca estabilidade nos dados. Na segunda condição os dados encontram-se mais padronizados, com um aumento da percentagem de dados dentro do envelope de estabilidade e, consequentemente, com dados mais estáveis. No que se refere à mudança de nível, verifica-se uma mudança positiva, o que nos indica um aumento do nível das classificações após a intervenção. Não se verifica, no entanto, a reduzida latência do efeito, uma vez que a mudança absoluta de nível corresponde a um valor negativo e, como tal, conclui-se que não houve uma mudança imediata após o início da intervenção. Ainda assim, tal como verificado no Aluno A, as linhas de tendência indicam uma mudança positiva após a introdução da intervenção, revelando uma tendência gradual crescente nesta condição. Por fim, a percentagem de

ausência de sobreposição de dados revela-se baixa não podendo, no entanto, considerar-se este fator como conclusivo devido à instabilidade de dados observada na primeira condição.

2.4.3. Resultados do Aluno C

Na condição de linha de base (A), o Aluno C obteve, sequencialmente, as classificações de 50%, 60%, 70%, 20%, 10%, 30% e 40% nas tarefas de cálculo mental. Na condição de intervenção (B), este aluno obteve as classificações de 60%, 77,8%, 80%, 90%, 90%, 100%, 90% e 90% (cf. Figura 5).

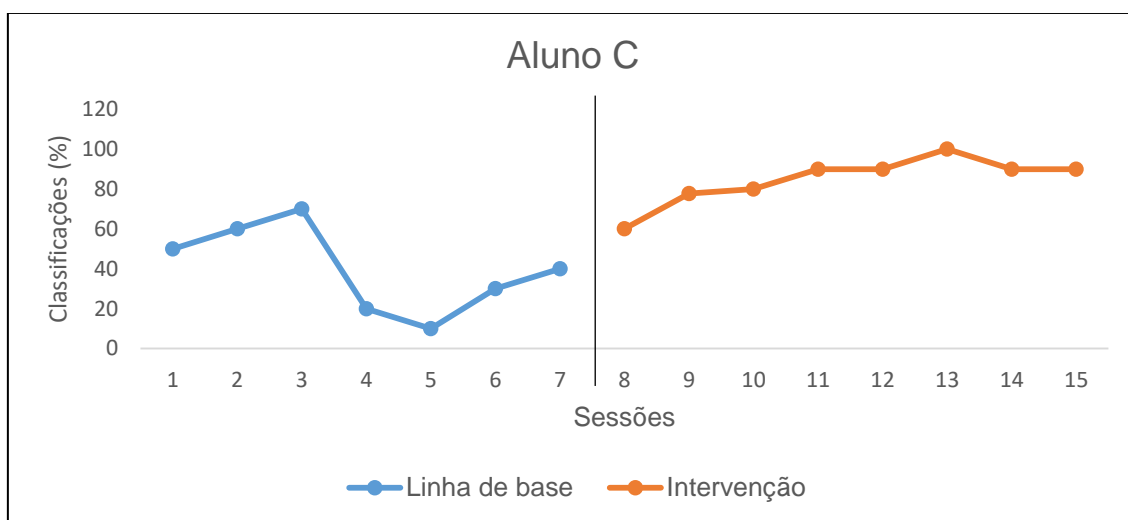


Figura 5. Resultados obtidos pelo Aluno C

Através da análise da figura 6 e da tabela 5, é possível verificar que os valores obtidos para o nível de cada condição foram 40 na linha de base e 90 na intervenção. No que se refere aos envelopes de estabilidade, verifica-se que, na linha de base, os dados apresentam uma grande variabilidade, uma vez que 85,7% dos pontos se situam fora do envelope de estabilidade. Na intervenção, pelo contrário, verifica-se que apenas 12,5% dos dados se encontram fora do envelope de estabilidade, o que nos indica uma grande percentagem de estabilidade nesta condição. Ao comparar as duas é visível o aumento de estabilidade dos dados concluindo-se, assim, que houve uma tendência de estabilização dos dados, o que permitiu criar, na segunda condição, um padrão mais regular. Relativamente às linhas de tendência, tal como nos Alunos A e B, verifica-se

que, na linha de base, os dados apresentam uma tendência decrescente enquanto que, na intervenção, apresentam uma tendência crescente.

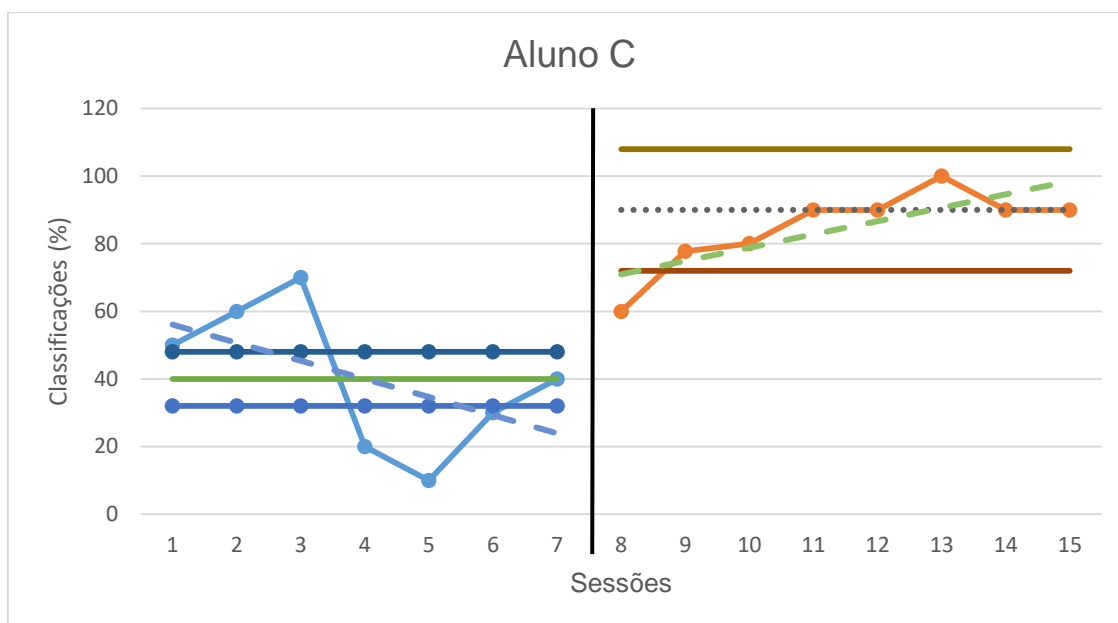


Figura 6. Resultados obtidos pelo Aluno C com apresentação das medianas, envelopes de estabilidade e linhas de tendência

Tabela 5.

Nível, tendência e estabilidade dos dados de cada condição do Aluno C

	A	B
Nível		
Mediana	40	90
Envelope de estabilidade ($\pm 20\%$)	32-48	72-108
Pontos fora do envelope	85,7% (6/7)	12,5% (1/8)
Amplitude	10-70	60-100
1.º e último ponto	50-40	60-90
Tendência		
Direção	-	+

Em relação à análise da condição adjacente (cf. Tabela 6) é possível verificar que existe uma mudança de nível positiva, correspondendo esta a uma diferença de 50. Para além disso, ao analisar a mudança absoluta de nível, verifica-se um valor positivo, ao contrário do observado nos alunos já acima analisados, consistindo este valor numa diferença de 20. Este valor indica-nos que, neste aluno, verificou-se uma mudança imediata após o início da intervenção. Através da análise da tabela 4 observa-se que

este aluno teve uma percentagem de pontos não sobrepostos correspondente a 87,5%. Esta percentagem indica-nos o elevado impacto que a intervenção teve para este aluno. Apesar de a primeira condição apresentar dados instáveis, essa instabilidade, neste caso, não condicionou a percentagem de ausência de pontos sobrepostos como nas análises feitas anteriormente, uma vez que, neste aluno, se verifica uma mudança de nível elevada quando comparada com a dos outros alunos. No que diz respeito às tendências, à semelhança do observado nas análises anteriores, verifica-se uma mudança na direção das linhas de tendência da primeira condição para a segunda sendo a primeira decrescente e a segunda crescente.

Tabela 6.
Mudanças de nível e percentagem de pontos não sobrepostos em condições adjacentes do Aluno C

	AB
Mudança de nível	50
Mediana (1. ^a condição)	40
Mediana (2. ^a condição)	90
Mudança absoluta de nível	20
Último ponto (1. ^a condição)	40
Primeiro ponto (2. ^a condição)	60
Pontos não sobrepostos	87,5% (7/8)

Em conclusão, os resultados obtidos pelo Aluno C revelam que, na primeira condição, não se verifica um padrão claro de resposta devido à grande dispersão de dados, o que teve como consequência pouca estabilidade nos dados. Pelo contrário, na segunda condição, é possível observar um padrão de respostas deste aluno, uma vez que se observa uma percentagem alta de dados localizados no interior do envelope de estabilidade e, conseqüentemente, dados mais estáveis. No que se refere à mudança de nível, verifica-se uma mudança positiva, o que nos indica um grande aumento do nível das classificações após a intervenção. Para além disso, conclui-se que a intervenção surtiu impacto neste aluno desde o início da mesma, tendo em conta que se verificou um valor positivo referente à mudança absoluta de nível. Em relação às tendências, as linhas de tendência indicam uma mudança positiva após a introdução da intervenção, revelando uma tendência gradual crescente nesta condição, tal como analisado nos outros alunos. Por fim, a percentagem de ausência de sobreposição de

dados revela-se alta devido à grande mudança de nível verificada, o que nos indica que a intervenção teve um grande impacto neste aluno.

2.4.4. Resultados da média da turma

Na condição de linha de base (A), a turma obteve, sequencialmente, as classificações médias de 70,5%, 64,4%, 71,7%, 46,1%, 44,4%, 67,2% e 71,6% nas tarefas de cálculo mental. Na condição de intervenção (B), os alunos obtiveram as classificações médias de 61,1%, 93,8%, 85,9%, 91,8%, 87,1%, 97,4%, 93,2% e 83,7% (cf. Figura 7).

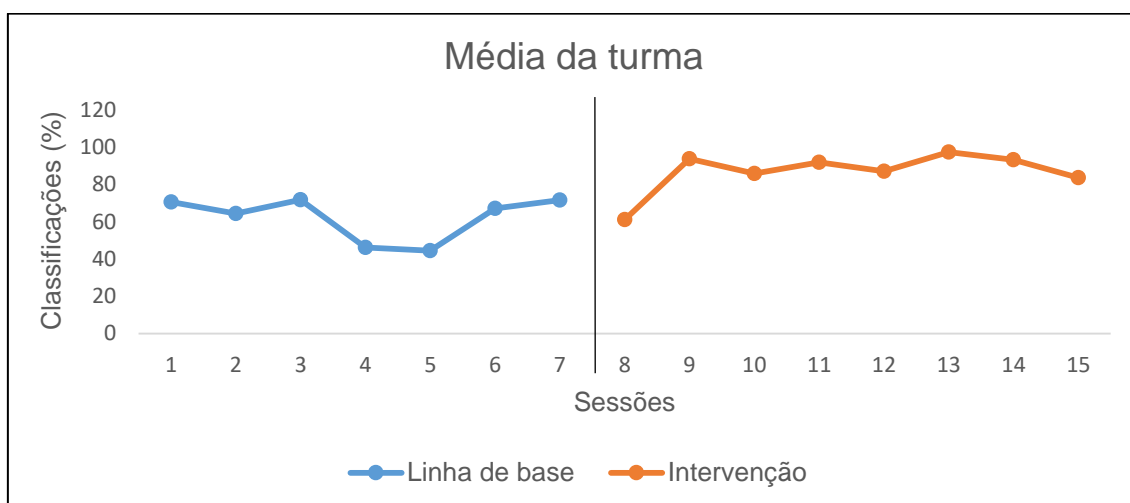


Figura 7. Resultados obtidos pela turma

Através da análise da figura 8 e da tabela 7, é possível verificar que os valores obtidos para o nível de cada condição foram 67,2 na linha de base e 89,5 na intervenção. No que se refere aos envelopes de estabilidade, verifica-se que, na linha de base, os dados apresentam uma baixa variação correspondente a 28,6% dos pontos situados fora do envelope de estabilidade. Na intervenção, observa-se uma variabilidade menor dos dados, correspondendo a 12,5% dos pontos situados fora do envelope de estabilidade. Apesar de as duas condições apresentarem pouca variabilidade de dados, verifica-se um aumento da estabilidade de uma condição para a outra, o que nos leva a concluir que, com a intervenção, os dados tiveram tendência em estabilizar criando-se um padrão mais regular. Relativamente às linhas de tendência verifica-se que, na linha

de base, os dados apresentam uma tendência decrescente e na intervenção apresentam uma tendência crescente.

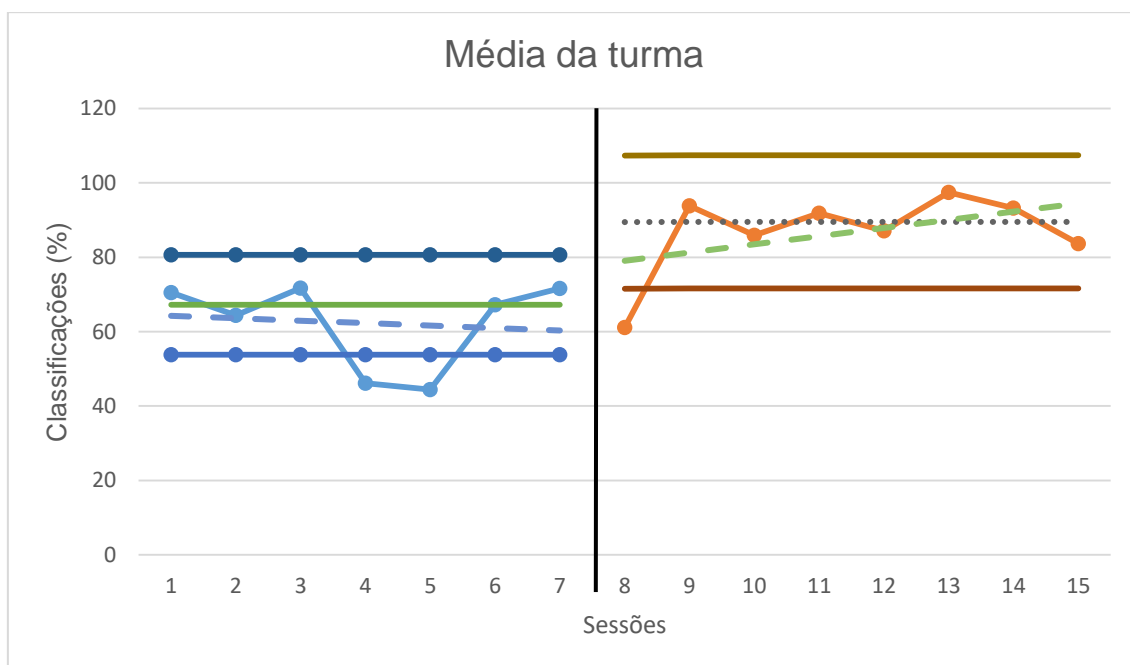


Figura 8. Resultados obtidos pela turma com apresentação das medianas, envelopes de estabilidade e linhas de tendência

Tabela 7.
Nível, tendência e estabilidade dos dados de cada condição da turma

	A	B
Nível		
Mediana	67,2	89,5
Envelope de estabilidade ($\pm 20\%$)	53,8-80,6	71,6-107
Pontos fora do envelope	28,6% (2/7)	12,5% (1/8)
Amplitude	44,4-71,7	61,1-97,4
1.º e último ponto	70,5-71,6	61,1-83,7
Tendência		
Direção	-	+

Em relação à análise da condição adjacente (cf. Tabela 8) é possível verificar que existe uma mudança de nível média, correspondendo esta a uma diferença de 22,3. No entanto, ao analisar a mudança absoluta de nível, verifica-se que esta é negativa, consistindo numa diferença de -10,5. Este valor indica-nos que, em média, a intervenção não teve um efeito imediato tendo em conta que não se verificou uma mudança imediata após o início da intervenção. Através da análise da tabela 8 observa-se que a turma

teve, em média, uma percentagem de pontos não sobrepostos correspondente a 87,5%. Esta percentagem indica-nos o elevado impacto que a intervenção teve para a turma em geral. No que diz respeito às tendências, verifica-se uma mudança na direção das linhas de tendência da primeira condição para a segunda sendo a primeira decrescente e a segunda crescente.

Tabela 8.
Mudanças de nível e percentagem de pontos não sobrepostos em condições adjacentes da turma

	AB
Mudança de nível	22,3
Mediana (1. ^a condição)	67,2
Mediana (2. ^a condição)	89,5
Mudança absoluta de nível	-10,5
Último ponto (1. ^a condição)	71,6
Primeiro ponto (2. ^a condição)	61,1
Pontos não sobrepostos	87,5% (7/8)

Para concluir esta análise, os resultados médios obtidos pela turma revelam que, tanto na primeira condição como na segunda, é visível um padrão claro de resposta dos alunos à baixa percentagem de dados fora do envelope de estabilidade podendo, assim, concluir que, nas duas situações se verifica estabilidade nos dados. No que se refere à mudança de nível, verifica-se uma mudança positiva, o que nos indica um aumento do nível das classificações após a intervenção. Para além disso, conclui-se que a intervenção não teve um impacto imediato para a turma na generalidade, tendo em conta que se verificou um valor negativo referente à mudança absoluta de nível. Em relação às tendências, as linhas de tendência indicam uma mudança positiva após a introdução da intervenção, revelando uma tendência gradual crescente nesta condição, tal como analisado nos outros alunos. Por fim, a percentagem de ausência de sobreposição de dados revela-se alta devido à grande mudança de nível verificada, o que nos indica que a intervenção teve um grande impacto na turma.

2.5. Conclusões

No presente subponto responde-se à questão que desencadeou este estudo com base no enquadramento teórico efetuado e na apresentação e análise dos resultados.

Este estudo teve início com a questão de investigação: *Será que a implementação de exercícios de yoga antes da realização de uma tarefa de cálculo mental contribui para um melhor desempenho nessa tarefa?* Para responder à mesma torna-se necessário fazer conclusões acerca da análise efetuada no subcapítulo anterior.

Através das análises dos dados de todos os sujeitos em estudo, bem como dos dados provenientes das médias das classificações da turma toda, é possível verificar características que se repetem na maioria dos casos e, conseqüentemente, retirar algumas conclusões. Daí, a importância de, segundo Aguiar, Monteiro, Correia, & Pimentel (2011), se ter um número mínimo de três sujeitos neste tipo de estudos.

No que se refere aos padrões de resposta nas duas condições, foi notório um aumento de padronização das respostas ao passar da linha de base para a intervenção. De facto, na maior parte das vezes, a primeira condição apresentava dados muito dispersos, revelando alguma instabilidade nos mesmos. No entanto, ao analisar a segunda condição, verificou-se sempre um aumento de estabilidade relativamente à primeira condição. Relacionado com este facto poderá estar a constatação referida por Carvalho (2011) acerca da falta de concentração como um dos motivos de frequentes erros em tarefas de cálculo mental uma vez que, na condição de intervenção, se constatou um aumento de estabilidade de dados. Com base nestes resultados, é possível concluir que os exercícios implementados permitiram uma maior padronização das classificações dos alunos ainda que, essa maior estabilidade de dados não seja total.

Em relação à mudança de nível, foi evidente, em todos os casos, o aumento de nível na transição da primeira condição para a segunda condição. Assim, conclui-se que, em todos os casos estudados, a aplicação dos exercícios de yoga permitiu um aumento no nível das classificações obtidas nas tarefas de cálculo mental. De facto, como visto anteriormente, uma vez que os exercícios de cálculo mental exigem uma concentração sustentada por parte dos alunos (Manitoba Education and Advanced Learning, 2015), conclui-se que a implementação dos exercícios de yoga, neste estudo,

aumentou o nível de concentração sustentada dos alunos e, conseqüentemente, o nível das classificações.

No que concerne à mudança absoluta de nível, na maior parte dos casos, esta revelou-se negativa. Desta análise pode-se concluir que, na maior parte dos casos, não houve uma mudança imediata após o início da intervenção e, conseqüentemente, os exercícios implementados não tiveram um impacto imediato. Para além disso, recuperando a afirmação de Flak & Coulon (2007), para atingir o estado de concentração tem que se alcançar um nível de tranquilidade caracterizado pela ausência de tensão corporal e de esforço. Neste sentido, fazendo a correspondência com os resultados obtidos, pode-se depreender que, uma vez que a mudança absoluta de nível é calculada com base na última classificação da primeira condição e na primeira classificação da segunda condição, as baixas classificações obtidas na primeira sessão da intervenção se deveram ao facto de ser a primeira vez que os alunos estavam a ter contacto com estes exercícios e, como tal, ainda não tinham atingido o referido nível de tranquilidade.

Relativamente às tendências verificou-se, em todos os casos, uma alteração na direcção das linhas de tendência sendo que, na primeira condição, a linha de tendência tinha sempre uma direcção decrescente e, na segunda condição, verificou-se sempre o oposto e, portanto, a linha de tendência tinha sempre uma direcção crescente. Esta análise permite concluir que os exercícios de yoga implementados possibilitaram um aumento gradual tendencial nas classificações das tarefas de cálculo mental. Tal como refere Luria, citado por Tanaka (2007), acerca do sucesso ou fracasso da atenção, o êxito pode permitir um aumento da atenção. Assim, pode-se concluir que o facto de os alunos irem tendo sucesso ao longo das tarefas no que se refere à concentração da atenção, poderá ter permitido um aumento da atenção que, por sua vez, desencadeou um aumento gradual nas classificações.

No que diz respeito à percentagem de ausência de sobreposição de dados, verificaram-se duas situações distintas. Em alguns casos verificou-se uma percentagem alta e noutros casos verificou-se uma percentagem baixa. Uma vez que este indicador não deve ser analisado isoladamente, como já foi anteriormente referido, não é seguro retirar conclusões apenas com base no mesmo tendo em conta que, nos casos de baixa percentagem, a mesma surge como conseqüência da instabilidade de dados verificada na primeira condição. Ainda assim, a alta percentagem obtida nos dados médios da

turma leva-nos a supor que os exercícios de yoga tiveram um grande impacto na turma em geral.

Em suma e, para responder à questão de investigação inicial, pode-se concluir que, de facto, a implementação de exercícios de yoga previamente à realização de uma tarefa de cálculo mental parece contribuir para o desempenho dos alunos na mesma. No entanto, importa referir que, de acordo com os dados obtidos e analisados neste estudo, esta influência não se verifica no imediato, mas sim gradualmente, devido à tendência crescente e ao aumento de nível analisados na intervenção.

No que se refere aos constrangimentos da investigação, destaca-se a falta de bibliografia nacional relativa ao yoga e, conseqüentemente, ao yoga na educação. Para além disso, existiu o constrangimento relacionado com a escassez de tempo, uma vez que, com mais tempo, os dados tornar-se-iam mais precisos e, possivelmente, não existiriam tantas variações no que se refere à dispersão dos dados como, por vezes, surgiu neste estudo.

Por fim, importa realçar a importância de estudos sobre a concentração na educação através de intervenções baseadas em práticas cada vez mais procuradas e valorizadas atualmente. Vive-se, de facto, numa sociedade em que as pessoas, incluindo as crianças, se veem constantemente perante muita informação, muitos estímulos e muitas solicitações, o que provoca um cansaço interior e um aumento da falta de concentração. Neste sentido, como refere Saraswati (1999), “A concentração sustentada (...) é importante para paralisar a mente turbulenta e conduzir essa mente focada para uma energia criativa” (p. 2). Assim, o facto de práticas como o yoga, prática esta que permite a concentração sustentada acima referida, estarem a ser cada vez mais valorizadas, permite que muitas pessoas comprovem individualmente as suas vantagens. Nesta perspetiva, aumenta a pertinência e importância de estudos científicos que permitam analisar e comprovar essas mesmas vantagens na educação.

3. REFLEXÃO FINAL

Chegando ao final deste percurso, torna-se revelante refletir acerca das diversas componentes que constituíram a PES II, bem como dos contributos que cada uma das mesmas teve para o desenvolvimento de competências profissionais. A reflexão sobre a prática é essencial para qualquer pessoa que se encontre em processo de formação mas, também, para professores que já se encontram profissionalmente ativos, uma vez que

O conceito de professor como prático reflexivo reconhece a riqueza da experiência que reside na prática dos bons professores. Na perspectiva de cada professor, significa que o processo de compreensão e melhoria do seu ensino deve começar pela reflexão sobre a sua própria experiência e que o tipo de saber inteiramente tirado da experiência dos outros (mesmo de outros professores) é, no melhor dos casos, pobre e, no pior, uma ilusão. (Zeichner, 1993, p. 17)

Assim, uma vez que se pretende refletir acerca da PES II e, o presente relatório reflete o percurso vivenciado na mesma, irei seguir a estrutura do relatório para estruturar esta reflexão final. Deste modo, a primeira parte resume as duas práticas pedagógicas desenvolvidas nesta UC, bem como uma análise crítica que compara os contextos das mesmas. Em cada uma das práticas existiram quatro momentos essenciais: (i) O período de observação; (ii) A elaboração do PI; (iii) O período de intervenção; (iv) A realização de um *dossier*.

Durante cada um dos períodos de observação, a observação direta, o registo dessas mesmas observações em instrumentos pré-definidos, o olhar crítico e o pensamento reflexivo foram imprescindíveis para a minha evolução dentro da UC e, principalmente, ao nível pessoal, académico e profissional. O facto de os estágios terem sido vivenciados a pares foi, para mim, um aspeto bastante positivo na medida em que, senti sempre apoio da minha colega, partilhámos e argumentámos diversos pontos de vista face aos variados aspetos que iam surgindo nos estágios e, sobretudo, permitiu-nos desenvolver trabalhos cooperativamente. De facto, o trabalho cooperativo permite a compreensão de que os vários membros trabalham para um objetivo comum, proporcionando-se um ambiente rico em descobertas e em partilhas de ideias (Fernandes, 1997). Para mim, este último aspeto é essencial tendo em conta que, como

professoras, necessitamos de desenvolver competências de trabalho em equipa, o que considero que foi bem-sucedido com esta UC.

A elaboração dos PI's consistiu numa etapa importante em cada uma das práticas na medida em que senti que tinha um grande suporte para a intervenção. Em cada PI já tinha definidos os objetivos globais de intervenção e as estratégias globais, o que me permitiu preparar o período de intervenção de acordo com o plano de ação através de instrumentos de recolha de dados de modo a poder avaliar os objetivos.

Os períodos de intervenção consistiram, para mim, na dimensão mais desafiante deste percurso. Para além de exigente e trabalhosa foi gratificante devido a todas as aprendizagens que desta advieram. Neste ponto considero que o apoio prestado constantemente pelas PC's e pelas supervisoras foi fundamental. Na intervenção pude constatar, na prática, a importância das planificações para uma professora. De facto, as planificações diárias que elaborávamos permitiram-me ter uma base importante todos os dias e, conseqüentemente, estar segura dos objetivos que estava a avaliar, das diversas estratégias que podia implementar perante aquela turma, dos indicadores de avaliação que necessitava de avaliar através dos instrumentos de avaliação em questão e do tempo que necessitava para cada tarefa, o que foi fundamental no processo de gestão das turmas em cada aula. Relativamente ao balanço que faço da minha intervenção, considero que houve uma enorme evolução na mesma ao longo de cada prática pedagógica. Para além disso, destaco como aspetos positivos, o contacto com metodologias inovadoras, a observação de contextos com realidades totalmente diferentes e a experiência adquirida com a planificação das aulas e com a produção de recursos adaptados à(s) turma(s). Por fim, destaco, ainda, a diferenciação pedagógica como uma das maiores aprendizagens mas, também, como um dos maiores desafios para um professor sendo que, pretendo evoluir neste aspeto com mais experiência e pesquisa. Como principais dificuldades sentidas, evidencio a gestão do tempo nas aulas. Apesar das planificações terem um enorme contributo para uma boa gestão temporal, no momento das aulas, devido à participação ativa dos alunos e/ou dos ritmos de trabalho distintos, por vezes foi difícil gerir os diversos momentos de uma aula no que diz respeito ao tempo. Ainda assim, considero que, com o decorrer da intervenção, fui melhorando neste aspeto devido à implementação de mais ritmo nos alunos.

Em relação à construção dos *dossiers*, atento que este foi uma importante etapa desta UC tendo espelhado o nosso percurso nos estágios, ao nível das estratégias, atividades implementadas e recursos construídos e da capacidade para as avaliar em

função dos indicadores de avaliação. Realço a importância da dimensão reflexiva presente nesta etapa tendo em conta que, à medida que os *dossiers* iam sendo construídos, ia refletindo acerca da minha intervenção e da validade do PI. Para além disso, as reflexões que fui fazendo no decorrer deste percurso tornaram-se num instrumento fundamental que me permitiu refletir, através do questionamento sistemático, acerca de aspetos que emergiram das minhas observações e intervenções.

No que se refere à análise crítica apresentada neste relatório, considero que esta consistiu num importante exercício analítico e reflexivo, uma vez que permitiu a comparação entre os dois contextos, assente em tópicos fundamentais sobre a prática pedagógica. Para além disso, possibilitou uma reflexão acerca de determinadas diferenças nos contextos que poderiam ser atenuadas ao adaptar estratégias e instrumentos de um contexto para outro, permitindo, eventualmente, uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem.

No que concerne ao estudo elaborado no âmbito desta UC e apresentado na segunda parte do presente relatório, este permitiu-me adotar uma postura de investigadora sendo esta uma postura crucial para qualquer professor que se motive por um ensino cada vez melhor. Destaco, ainda, os contributos que este estudo proporcionou ao nível dos procedimentos de trabalhos de investigação, bem como das suas metodologias. De facto, qualquer trabalho investigativo corresponde a determinados padrões relacionados com a ética e com o rigor uma vez que, de acordo com Gil (2008), “o conhecimento científico (...) tem como característica fundamental a sua verificabilidade” (p. 8).

Por fim, fazendo um balanço geral do contributo desta UC para a minha futura prática profissional e, recordando as finalidades da mesma, considero que a PES II foi fundamental para: 1) Compreender as estruturas de gestão, modos de organização e funcionamento das escolas do 1.º e 2.º CEB; 2) Aprender a conceber e implementar projetos de intervenção adaptados às necessidades dos alunos; 3) Refletir acerca do papel do professor na sociedade atual; 4) Construir e organizar instrumentos intelectuais e práticos de gestão curricular; 5) Definir e implementar propostas pedagógicas adequadas; 6) Refletir sobre a própria ação. Posto isto, considero que a experiência que a PES II me proporcionou foi fundamental para a minha futura prática profissional, uma vez que me possibilitou aprendizagens basilares que tenho vindo a consolidar e que, conseqüentemente, permitiram a minha evolução e o desejo de querer evoluir e aprender cada vez mais.

REFERÊNCIAS

- Academic Advising & Career Centre. (2010). *Concentration & Memory*. Toronto: University of Toronto.
- Aguiar, C., Monteiro, A. R., Correia, N., & Pimentel, J. S. (2011). Desenhos de investigação de sujeito único em educação especial. *Análise Psicológica*, 167-178.
- Alexandre, F., & Diogo, J. (1993). *Didática da geografia*. Lisboa: Texto Editora.
- Arenaza, D. (2002). *O yoga na escola*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Barbosa, C. (1999). *Os Yogasutras de Patañjali*. São Paulo: Carlos Barbosa.
- Beane, J. (2003). Integração curricular: a essência de uma escola democrática. *Currículo sem Fronteiras*, 91-110.
- Bento, A. (2016). *A avaliação formativa por meio do feedback escrito no processo de ensino-aprendizagem de alunos de 2.º ciclo em Matemática*. Santarém: Escola Superior de Educação de Santarém.
- Breyner, T. d. (2016). *O Pequeno Buda*. Lisboa: Arena PT.
- Brites, T. (2016). *Os Conselhos de Turma - uma forma de responsabilidade e participação*. Setúbal: Escola Superior de Educação de Setúbal.
- Butzer, B., Day, D., Potts, A., Ryan, C., Coulombe, S., Davies, B., . . . Khalsa, S. B. (2014). Effects of a Classroom-Based Yoga Intervention on Cortisol and Behavior in Second- and Third-Grade Students: A Pilot Study. *The Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 1-19.
- Canavarro, A., Oliveira, H., & Menezes, L. (2008). Práticas de ensino exploratório da matemática: o caso de célia. *Práticas de Ensino da Matemática*, 255-266.
- Carrapiço, R. (2016). *Cálculo mental com números racionais: Um estudo com alunos do 6.º ano de escolaridade*. Lisboa: Universidade de Lisboa.

- Carvalho, R. (2011). Calcular de cabeça ou com a cabeça? *PROFMAT*.
- Castle, P., & Buckler, S. (2009). What Was I Saying? Concentration and Attention. Em P. Castle, & S. Buckler, *How to be a Successful Teacher: Strategies for Personal and Professional Development* (pp. 12-32). London: SAGE Publications Ltd.
- Correia, N., Daniel, J., & Aguiar, C. (2014). Desenhos de investigação A-B-A-B: Uma abordagem experimental para a avaliação de intervenções em diferentes contextos naturais. *Laboratório de Psicologia*, 12, 15-30.
- Coutinho, C. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina.
- Fernandes, E. (1997). O trabalho cooperativo num contexto de sala de aula. *Análise Psicológica*, 4, 563-572.
- Fernandes, L. (2008). *Clima de sala de aula e Relação Educativa: as representações dos alunos de 3º ciclo*. Faro: Universidade do Algarve.
- Feuerstein, G. (1998). *A Tradição do Yoga. História, Literatura, Filosofia e Prática*. São Paulo: Editora Pensamento.
- Feuerstein, G. (2006). *Frequently Asked Questions About Yoga*. Obtido de Traditional Yoga Studies: <http://www.traditionalyogastudies.com/>
- Feuerstein, G. (2006). *Glossary of yoga terms in sanskrit*. Obtido de Traditional Yoga Studies: <http://www.traditionalyogastudies.com/>
- Flak, M., & Coulon, J. d. (2007). *Yoga na Educação: Integrando corpo e mente na sala de aula*. Florianópolis : Comunidade do Saber.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social* (6ª ed.). São Paulo: Editora Atlas.
- Gomes, M. H. (2014). *Os Modelos Pedagógicos High/Scope e do Movimento da Escola Moderna*. Porto: Edições Ecopy.
- Henrique, M. (2011). Diferenciação Pedagógica: da Teoria à Prática. *Cadernos de Investigação Aplicada*, 5, 167-187.

- Ladewig, I. (2000). A importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras. *Revista Paulista de Educação Física*, 62-71.
- Manitoba Education and Advanced Learning (2015). *Mental math: Grade 9 mathematics*. Winnipeg: Minister of Education and Advanced Learning.
- Marques, A., & Tognoli, N. (2016). Entre a arquivologia e outras disciplinas: promessas de interdisciplinaridade? *Páginas a&b*, 65-83.
- Medeiros, T. (2013). *Projeto: a aplicação de técnicas de yoga no ambiente escolar*. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina .
- Mendes, V. (2014). *Comunicar para aprender: a utilização da linguagem científica por alunos do 5.º ano de escolaridade*. Viana do Castelo: Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
- Ministério da Educação e Ciência (2013). *Programa e Metas Curriculares Matemática Ensino Básico*. Lisboa: Governo de Portugal.
- Moran, J. (2000). Mudar a forma de ensinar e de aprender. *Revista interações*, 5, 57-72.
- NCTM. (2017). *Princípios para a Ação. Assegurar a Todos o Sucesso em Matemática*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Niza, S. (1998). *A organização social do trabalho de aprendizagem no 1º CEB*.
- Priberam Informática (2018). *Sutra*. Obtido de Priberam Dicionário: <https://www.priberam.pt/dlpo/sutra>
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (1995). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Santos, V. D. (2010). *Análise da Atenção e Concentração para o Árbitro de Futebol através de um Referencial Teórico*. Belo Horizonte: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG.
- Saraswati, S. S. (1999). *Yoga e Educação para Crianças*. Minas Gerais: Satyananda Yoga Center.

- Silva, G. (2016). *Professor, alunos, mais do que uma relação pedagógica. Relatório de Prática de Ensino Supervisionada*. Leiria: Escola Superior de Educação e Ciências Sociais de Leiria.
- Sousa, C. (2014). *Trabalho Cooperativo - (variedade de) dinâmicas de grupo na aula de ELE*. Porto: Faculdade de letras da Universidade do Porto.
- SPCE. (2014). *Instrumento de regulação ético-deontológica. Carta ética*. Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Stobbaerts, G. (2008). *Reflexão sobre yoga. Comentário aos "Yoga-Sûtra" de Patanjali, Tomo I - "Samâdhi-Pâda"*. Estoril: Hamsa.
- Tanaka, P. (2007). *Atenção: reflexão sobre tipologias, desenvolvimento e seus estados patológicos sob o olhar psicopedagógico*. São Paulo: Instituto Sedes Sapientiae.
- Toyra, D. (2013). *Effects of incorporation yoga into a classroom on student engagement during literacy lessons*. Marquette: Northern Michigan University.
- Vecino, D., Etges, S. & Chaves, A. P. (2010). Técnicas de Yoga para a sala de aula. Fundamentos e aplicações. Em A. Caldeira, D. Carvalho, D. Arenaza, E. Silveira, F. Pinto, G. Salgado, . . . R. Gonçalves, *Cultura e Educação na Escola de Tempo Integral: Formação de Educadores* (pp. 66-78). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Veloso, C. (2015). *O uso das estratégias de cálculo mental por alunos do 3.º ano de escolaridade*. Setúbal: Escola Superior de Educação de Setúbal.
- Zeichner, K. (1993). *A Formação Reflexiva de Professores: Ideias e Práticas*. Lisboa: EDUCA.

ANEXOS

Anexo A. Entrevista à Coordenadora do 1.º CEB

Bloco temático	Objetivos	Questões
<p>A coordenadora</p>	<p>- Recolher informações sobre o percurso profissional e pessoal da coordenadora</p>	<p>Há quantos anos exerce a função de coordenadora?</p> <p>É o primeiro desde setembro neste tipo de contextos.</p> <p>Em que consiste a sua função?</p> <p>- A função de coordenadora não inclui o acumular de horário com uma turma, mas no meu caso, específico, isso acontece;</p> <p>- Orientar pedagogicamente toda a equipa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apoio prático que corresponde a legislação, as orientações curriculares e as reflexões/gestão • apoio mais específico no caso de situações mais complexas através de reuniões com os pais <p>- Relação com as famílias</p> <p>- Visitas à escola de famílias interessadas entre outros.</p>

		<p>Qual o seu balanço relativamente ao seu desempenho enquanto coordenadora?</p> <p>Ainda estou em fase de adaptação, tendo em conta que a função tem várias responsabilidades. Contudo, considero que as minhas próprias competências têm vindo a aprimorar. Considero também que existe uma boa receptividade da equipa assim como das famílias, no sentido em que me sento mais apoiada.</p>
<p>Dinâmica da equipa educativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniões entre agentes educativos; - Relações entre professores, família e comunidade. 	<p>Como coordenadora, que relações estabelece com outros professores, com a família das crianças, com a comunidade?</p> <p>Relativamente à equipa, existe uma reunião de conselho todas as semanas.</p> <p>Faço sempre acompanhamento de reuniões com famílias ou assuntos mais complicados. Quem tem a primazia e lidera a reunião é</p>

		<p>sempre a professora titular, estou lá apenas como apoio.</p> <p>Na sua opinião, existe uma boa relação entre os professores do 1º ciclo?</p> <p>Sim, porque a equipa é coesa, fácil de comunicar, disponível e têm bons laços de cooperação.</p> <p>Como funciona o trabalho entre docentes?</p> <p>Trabalham cooperativamente, garantindo que existe uma proximidade entre pares.</p> <p>Realiza reuniões com os outros professores? São regulares? Estão calendarizadas?</p> <p>São regulares e estão calendarizadas da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none">- semanalmente para o 1º ciclo- mensalmente existe uma reunião com os técnicos de apoio e outra com a equipa da direção pedagógica
--	--	--

		<p>- trimestralmente com toda a equipa docente.</p> <p>Realiza reuniões com os encarregados de educação? Quantas? E quando?</p> <p>Sim várias. Cada turma supõe uma reunião trimestral, ou seja, por cada momento de avaliação. E periódicas que sejam pedidas por mim ou pelos pais.</p>
<p>Funcionamento da instituição</p>	<ul style="list-style-type: none"> Recolher informações sobre o funcionamento da instituição e seus intervenientes. 	<p>Que objetivos pretende a instituição alcançar?</p> <p>Termos crianças ativas e participativas, e que a experiencia dos princípios do modelo sejam uma vivencia dentro e fora da sala.</p> <p>Quantos técnicos trabalham nesta instituição?</p> <p>5 técnicos</p> <p>Quantos professores trabalham nesta instituição, nomeadamente valência de primeiro ciclo?</p>

		<p>5 titulares e 3 de áreas específicas</p> <p>Quantos alunos estão inscritos no 1º Ciclo?</p> <p>Cerca de 80 alunos</p>
Papel do aluno	- Compreender o papel do aluno na escola	<p>Como caracteriza o papel dos alunos na instituição?</p> <p>O papel dos alunos deve ser ativo, participativo e completamente envolvido na elaboração de regras que para eles faça sentido.</p>
Condições económicas	- Conhecer as condições socioeconómicas das famílias.	<p>Como caracteriza a condição socioeconómica das famílias dos alunos?</p> <p>Elevada</p>
Relação escola-família	<p>- Entender a relação existente entre a escola e as famílias;</p> <p>- Conhecer atividades que são implementadas no 1.º Ciclo para a promoção da relação escola-família;</p> <p>- Perceber de que forma os pais participam na vida escolar dos filhos</p>	<p>Como caracteriza a relação escola-família?</p> <p>É boa no geral, porque a maioria dos pais é disponível, têm informações sobre o modelo o que torna a sua escolha refletida.</p> <p>Existe colaboração e participação por parte das famílias? De que forma?</p>

		<p>Sim é espontânea e sempre que solicitada também ocorre.</p> <p>De que forma promovem o envolvimento dos pais na comunidade escolar?</p> <p>Sempre que existem comunicações, apresentações ou produções por parte dos alunos. A escola em si tenta que os pais não venham apenas ver o produto final mas sim colaborar ou visualizar algo que tenham ajudada a construir.</p> <p>Quais as vantagens e desvantagens que encontra nessa participação?</p> <p>Vantagens:</p> <ul style="list-style-type: none">- A vida dos filhos é valorizada- a escola torna-se algo natural bem como a aprendizagem <p>Desvantagens:</p> <ul style="list-style-type: none">- Como a relação é muito próxima há necessidade de existir uma cordialidade assertiva, ou seja, é necessário
--	--	---

		que exista um limite de forma a garantir o respeito pelo maior interesse das crianças enquanto turma e enquanto individuo.
--	--	--

Anexo B. Entrevista à Professora Cooperante (1.º CEB)

Bloco temático	Objetivos	Questões
<p>A professora</p>	<ul style="list-style-type: none"> Recolher informações sobre o percurso pessoal e profissional da professora cooperante; 	<p>Há quantos anos exerce a profissão de docente?</p> <p>8 anos</p> <p>Há quanto tempo leciona nesta instituição?</p> <p>Desde julho (9 meses)</p> <p>Qual o método de ensino que utiliza?</p> <p>Modelo sócio interativo</p> <p>Acompanha este grupo de alunos há quanto tempo?</p> <p>8 meses</p> <p>A sua prática vai ao encontro dos princípios orientadores do projeto educativo?</p> <p>Sim, sempre</p>

		<p>Quais as estratégias que considera fundamentais para o bom funcionamento da sala de aula?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocação das mesas de trabalho em grupos, com vista a um trabalho de pares ou pequenos grupos; • A existência de tarefas que os responsabilize pela gestão cooperada da vida da turma; • Existência de materiais de diferentes níveis de dificuldade, com vista à diferenciação pedagógica; • Existência de um momento de reflexão conjunta sobre situações da vida social da turma.
<p>A turma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a relação existente entre a professora, a turma e a instituição 	<p>Quais as potencialidades e fragilidades que a professora considera importantes na caracterização do grupo?</p> <p>Potencialidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação oral e gosto em partilhar saberes com o grupo • Interesse e curiosidade pela exploração do mundo • Boa estimulação precoce da linguagem oral e escrita <p>Fragilidades</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Alguns alunos apresentam ainda pouco sentido de autonomia e responsabilidade • Alguns alunos apresentam inseguranças perante as tarefas propostas • Desatenção ao que o adulto diz • Pouco sentido de pertença a um grupo <p>Quais as atividades da turma, para além das geridas pela professora titular?</p> <p>Expressão musical, inglês, Expressão Físico Motora</p> <p>Existe aprendizagem cooperativa? Como?</p> <p>Sim. Todo o trabalho é desenvolvido em pequenos grupos que podem ser alterados consoante a necessidade.</p> <p>De que forma os alunos participam na planificação das atividades?</p> <p>Os alunos participam na planificação semanal apenas quando é necessário fazermos algum reajuste no plano inicialmente pensado pela professora.</p>
--	--	--

		<p>Como organiza a rotina diária do grupo? E a organização da sala?</p> <p>A rotina diária surge sempre da agenda semanal onde estão contemplados momentos de trabalho coletivos (trabalho da língua partindo principalmente da exploração dos textos dos alunos e problema da semana) e individuais (TEA).</p> <p>Todos os dias os alunos registam o plano do dia, no sentido de todos tomarem contacto com o trabalho a desenvolver. Este plano surge do plano semanal feito às segundas feiras.</p> <p>Existem rotinas diárias como a apresentação de produções e momentos de cálculo; trabalho em projeto (desenvolvido duas vezes por semana) e à sexta feira refletem a vida social da turma em conselho cooperativo.</p> <p>A sala está organizada por áreas curriculares disciplinares com os diversos materiais que provêm do trabalho realizado em grande grupo ou individualmente e de materiais que sirvam de apoio ao trabalho realizado autonomamente. Existe ainda um espaço dedicado à leitura e ao apoio à expressão plástica.</p>
--	--	---

		<p>Quem é o responsável pelo planeamento das atividades? Como as organiza?</p> <p>A professora é a responsável pelo planeamento semanal, mas os alunos sugerem alterações sempre que surjam imprevistos ou incumprimentos do plano.</p> <p>Partindo das metas curriculares a alcançar pelos alunos e aproveitando as vivências diárias do grupo.</p> <p>A agenda semanal/horário é definido por quem? E quando?</p> <p>A agenda semanal foi definida em conselho de docentes no início do ano letivo.</p> <p>De que forma procede a avaliação dos alunos?</p> <p>A avaliação é feita mediante o trabalho diário desenvolvido por cada um, bem como uma análise das suas produções – PIT.</p> <p>Periodicamente é feito um balanço dos conteúdos trabalhados em fichas de verificação e posteriormente é registado nas listas de verificação coletivas, a fim</p>
--	--	--

		<p>de todos consciencializarem o percurso de cada um.</p> <p>Simultaneamente ao trabalho desenvolvido por cada um os alunos avaliam os diferentes momentos do dia com recurso aos diferentes registos para auto e heteroavaliação.</p> <p>Se pudesse melhorar algo, o que seria?</p> <p>É importante haver uma reflexão diária para proceder às diferentes alterações e reajustar. Por isso há sempre aspetos a melhorar.</p> <p>Há alguma rotina em específico que gostaria que déssemos continuidade?</p> <p>Todas aquelas instituídas até então na agenda semanal.</p>
<p>Relação escola-família</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entender a relação existente entre a escola e as famílias; • Perceber de que forma os pais participam na vida escolar dos filhos; • Conhecer o tipo de atividades em que os pais participam. 	<p>Como caracteriza a relação escola-família?</p> <p>Os pais gostam de participar na vida da escola, interessam-se muito pelo percurso dos filhos e sugerem dinâmicas.</p> <p>Existe colaboração e participação dos pais/família com a escola? De que forma?</p>

		<p>Sim. Participação em projetos de estudo, experiências ligadas à ciência, momento de apresentação de produções.</p> <p>Existe articulação entre a instituição e a família? Essa articulação é promovida por quem?</p> <p>A articulação existente é promovida sobretudo pela professora titular e os pais são sempre convidados a participar em dinâmicas da escola.</p> <p>Com que frequência realiza reuniões com os pais?</p> <p>A cada final de período para o balanço final ou sempre que houver necessidade, que da minha parte, quer da dos pais.</p> <p>Sente que os pais são demasiado exigentes?</p> <p>Por vezes sinto, sobretudo perante algumas inseguranças dos filhos.</p>
<p>O ambiente educativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o ambiente educativo da instituição 	<p>Existe articulação entre os agentes educativos do 1.º Ciclo e o pré-escolar? Em que medida?</p> <p>Sobretudo em dinâmicas da escola, definidas em calendário de atividades,</p>

		<p>mas também em comunicação de projetos de estudo feitos pelos alunos.</p> <p>Como caracteriza o ambiente educativo?</p> <p>Muito bom ambiente, pessoal empenhado e preocupado pelo bem-estar dos alunos e para resolver sempre os seus problemas. Equipa unida.</p>
--	--	---

Anexo C. Grelhas de avaliação diagnóstica (1.º CEB)

Tabela C1.

Grelha de avaliação diagnóstica das Competências Sociais

Competências Sociais																			
Descritores	Alunos																		
	AR	AP	AC	CV	FP	FT	GS	GR	GD	JM	KM	MD	ME	MR	MA	PD	TJ	TM	XG
Autonomia e Responsabilidade																			
É autónomo no seu trabalho	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É assíduo	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É pontual	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Cumprir as regras da sala de aula	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É responsável pelo seu material	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É responsável pela sua tarefa	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participação																			
Participa de forma voluntária	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa com ideias pertinentes	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Solicita a palavra para intervir	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Relação com o outro																			

Respeita as intervenções dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Estabelece facilmente relações com os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Trabalho em grupo																			
Respeita a opinião dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa em discussões de grupo	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Delega tarefas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Coopera com os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Motivação e interesse pela aprendizagem																			
Executa as atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Mostra interesse pelas atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos Alunos	PA

Tabela C2.

Grelha de avaliação diagnóstica de Português

Português																				
Descritores	Alunos																			
	AR	AP	AC	CV	FP	FT	GS	GR	GD	JM	KM	MD	ME	MR	MA	PD	TJ	TM	XG	
Compreensão e Expressão Oral																				
Ouvir os outros enquanto falam	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Responder a perguntas de forma adequada	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Compreender o tema principal de um texto	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Recontar uma história ou uma situação por palavras minhas	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Leitura																				
Ler globalmente algumas palavras dos textos trabalhados	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Ler globalmente a maior parte das palavras dos textos trabalhados	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Reconhecer as palavras trabalhadas em textos novos	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Dizer palavras com um determinado som	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Ler novas palavras	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Expressar sentimentos e opiniões acerca do que leio	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Compreender o tema principal de um texto	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Responder a perguntas sobre o texto	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Escrever títulos nos textos	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Escrita																				

Escrever listas de palavras e legendas de imagens		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Usar palavras conhecidas para a escrita de textos novos		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Escrever pensando nos sons das palavras		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Identificar erros e corrigi-los		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Gramática																				
Frase	Trocar partes da frase para construir novas frases	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Grupos de palavra	Distinguir feminino e masculino	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Palavras	Distinguir singular e plural	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Utilizar palavras e sílabas para escrever novas palavras	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Separar palavras em sílabas	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Reconhecer ditongos	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Iniciação à Educação Literária																				
Ouvir ler histórias (ou outros textos) de diferentes autores		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA

Legenda

Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos alunos	PA

Tabela C3.

Grelha de avaliação diagnóstica de Matemática

Matemática																			
Descritores	Alunos																		
	AR	AP	AC	CV	FP	FT	GS	GR	GD	JM	KM	MD	ME	MR	MA	PD	TJ	TM	XG
Números e Operações																			
Contar objetos	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Fazer grupos de objetos e identificar os que são iguais ou diferentes	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Reconhecer os algarismos/Ler e escrever números	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Situar números na reta numérica e saber ordená-los	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Saber de memória os números “amigos do 10”	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Contar de 2 em 2 e de 4 em 4	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Contar de 3 em 3	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Contar de 5 em 5 e de 10 em 10	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Contar e calcular de 10 em 10 a partir de qualquer número	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Usar o dominó para identificar quantidades e calcular	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Usar o material <i>cuisenaire</i> para identificar quantidades, calcular e decompor	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Reconhecer e distinguir os números pares e ímpares	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Relacionar a unidade com a dezena e a centena (ordens numéricas)	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Utilizar os símbolos de $<$, $>$ e $=$ para comparar números	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA

Fazer adições usando materiais, desenhos ou esquemas		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Compor e decompor números		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Fazer subtrações usando materiais, desenhos ou esquemas		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Geometria																			
Conhecer diferentes figuras geométricas e identificá-las em objetos ou desenhos: retângulo, quadrado, triângulo, circunferência e círculo		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Conhecer sólidos geométricos: cubo, paralelepípedo retângulo, cilindro, esfera...		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Medida																			
Tempo	Saber o que é um dia, uma semana, um mês e um ano	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Saber os dias da semana por ordem	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Resolução de problemas matemáticos																			
Compreender bem o texto dos problemas		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Pensar numa estratégia para resolver os problemas		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Registrar a minha estratégia com desenhos, esquemas, operações ou textos		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos alunos	PA

Tabela C4.

Grelha de avaliação diagnóstica de Estudo do Meio

Estudo do Meio																				
Descritores		Alunos																		
		AR	AP	AC	CV	FP	FT	GS	GR	GD	JM	KM	MD	ME	MR	MA	PD	TJ	TM	XG
A descoberta de mim mesmo																				
A minha identificação	Saber o meu nome completo	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Saber qual o meu sexo	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Saber a minha data de nascimento e a minha idade	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Os meus gostos e preferências	Dizer o que prefiro quanto a jogos, brincadeiras, músicas, frutos, cores, animais...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Descrever lugares importantes para mim	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Contar como ocupo os meus tempos livres	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
O meu corpo	Perceber que o meu corpo sofre alterações: peso, altura...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Conhecer partes constituintes do meu corpo: cabeça, tronco e membros	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Representar o meu corpo através de desenhos, pinturas, modelagem...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Comparar o meu corpo com outras pessoas (por exemplo, colegas do	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA

	colégio): mais novo/mais velho, mais alto/mais baixo, louro/moreno...																			
A saúde do meu corpo	Cumprir no meu dia-a-dia regras de higiene: lavar as mãos antes das refeições, tomar banho, pentear- me, lavar os dentes...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Conhecer regras importantes de alimentação: variar os alimentos, lavar bem os alimentos que se comem crus, não comer demasiados doces...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Conhecer alguns hábitos importantes para cuidar do corpo: brincar ao ar livre, deitar-me cedo, fazer exercício físico...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
A segurança do meu corpo	Conhecer e aplicar regras de segurança quando caminho na rua: caminhar pela esquerda na estrada, atravessar nas passadeiras, respeitar o sinal verde do semáforo...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Saber que há objetos e produtos perigosos: cortantes, tóxicos, inflamáveis...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
O meu passado	Contar alguns momentos importantes da minha semana numa sequência de dias	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA

	Saber colocar alguns momentos de um dia ou de uma semana numa linha de tempo	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Comparar momentos do dia ou da semana com expressões “antes”, “depois”, “ao mesmo tempo que”...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Saber os dias da semana por ordem	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
As minhas perspetivas para o futuro próximo	Dizer o que irei fazer amanhã, no fim-de-semana, nas próximas férias...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Planear a minha semana de trabalho no PIT	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
À descoberta dos outros e das instituições																				
A minha família	Compreender as relações de parentesco da família: pai, mãe, irmãos, tios, avós...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
A minha escola	Respeitar as regras de funcionamento da sala combinadas entre todos	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Avaliar o trabalho que faço	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Avaliar o trabalho que os meus colegas fazem	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
À descoberta do ambiente natural																				

Os seres vivos do seu ambiente	Identificar seres vivos no meio que me envolve	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Os aspetos físicos do meio local	Observar e registar o tempo que faz	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Identificar cores, sons e cheiros diferentes das plantas, do solo, do mar, dos animais, do vento...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
À descoberta das inter-relações entre espaços																				
A casa	Reconhecer os diferentes espaços da casa: quartos, sala, casa de banho, cozinha...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Compreender as funções de cada um desses espaços	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Representar a minha casa com desenhos, pinturas...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
A minha escola	Reconhecer os diferentes espaços do colégio: salas de aula, refeitório, recreio...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Compreender as funções de cada um desses espaços	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Representar o meu colégio com desenhos, pinturas...	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA

À descoberta dos materiais e objetos																				
Experiências com água	Distinguir objetos que flutuam dos que não flutuam	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos alunos	PA

Anexo D. Síntese das Potencialidades e Fragilidades da turma do 1.º CEB

Competências	Potencialidades	Fragilidades
Competências transversais	<ul style="list-style-type: none"> • Participam com ideias pertinentes • Têm consciência de heteroavaliação • Comentam produções dos colegas de forma pertinente • São curiosos • Estão motivados para a aprendizagem • São autónomos na realização das tarefas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pouca responsabilização nas tarefas • São impulsivos • Trabalho em grupo: <ul style="list-style-type: none"> - Pouco sentido de grupo e de cooperação - Não se organizam em grupo no sentido de atribuir tarefas a cada elemento - Desrespeito pelos colegas • Rápida dispersão nas conversas • Falta de organização e responsabilização pelo material • Falta de concentração nas tarefas diárias propostas
Português	Oralidade	
	<ul style="list-style-type: none"> • Expressão de ideias e de sentimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade em falar de forma audível
	Leitura e escrita	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento do alfabeto • Compreensão de texto narrativo: Informação essencial, assunto, sequência de acontecimentos 	
	Educação literária	
<ul style="list-style-type: none"> • Leitura de textos e/ou livros por iniciativa própria 		
Matemática	Números e Operações	
	<ul style="list-style-type: none"> • Localização e ordenação dos números na reta numérica 	<ul style="list-style-type: none"> • Confusão na relação entre unidades e dezenas • Dificuldade no cálculo mental
	Geometria e Medida	
<ul style="list-style-type: none"> • Partes retilíneas e planas de objetos 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Distinção entre figuras planas e sólidos geométricos 	
	Trabalho por projeto	
Estudo do Meio	<ul style="list-style-type: none"> • Motivação pelo trabalho de projeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade na distribuição de tarefas a cada elemento dos grupos
Expressão plástica	<ul style="list-style-type: none"> • Gosto pelo desenho e pela pintura 	
Expressão musical	<ul style="list-style-type: none"> • Reprodução de pequenas melodias 	<ul style="list-style-type: none"> • Não têm noção de ritmo
	Bloco 4 - Jogos	
Expressão físico-motora	<ul style="list-style-type: none"> • Praticam jogos infantis, deslocando-se em corrida com «fintas» e «mudanças de direção» e de velocidade; • Passam a bola aos companheiros de equipa 	<ul style="list-style-type: none"> • Por vezes, tendem a ter comportamentos agressivos

Anexo E. Plano de Ação (1.º CEB)

Tabela E1.

Conteúdos de aprendizagem e objetivos específicos para cada área curricular

Área curricular	Conteúdos	Objetivos específicos
Português	<p>Oralidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Compreensão e expressão:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Informação essencial - Expressão de ideias e de sentimentos <p>Leitura e escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Compreensão de texto:</u> - Textos de características: narrativas, informativas, descritivas • <u>Sentidos do texto:</u> - sequência de acontecimentos; mudança de espaço; tema, assunto; informação essencial; intenções e emoções de personagens • <u>Ortografia e pontuação:</u> - Sinais de pontuação • <u>Produção escrita:</u> - Pequenos textos <p>Iniciação à educação literária</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Produção expressiva:</u> - Histórias inventadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Referir o essencial de um pequeno texto ouvido. 2. Partilhar ideias e sentimentos. 3. Ler pequenos textos narrativos, informativos e descritivos 4. Relacionar diferentes informações contidas no mesmo texto, de maneira a pôr em evidência a sequência temporal de acontecimentos e mudanças de lugar. 5. Identificar o tema ou o assunto do texto. 6. Referir, em poucas palavras, os aspetos nucleares do texto. 7. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história. 8. Identificar e utilizar adequadamente os seguintes sinais de pontuação: ponto final e ponto de interrogação. 9. Escrever textos de 3 a 4 frases 10. Contar pequenas histórias inventadas
Matemática	<p>Números e Operações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiplicação no sentido combinatório • <u>Adição:</u> - Decomposição de números até em somas; • <u>Subtração:</u> - Subtrações de números até utilizando contagens progressivas e regressivas de no máximo nove unidades ou tirando 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Decompor um número natural inferior a na soma das dezenas com as unidades. 2. Decompor um número natural até em somas de dois ou mais números de um algarismo. 3. Efetuar a subtração de dois números por contagens progressivas ou regressivas de, no máximo, nove unidades.

	<p>partido do sistema de numeração decimal de posição;</p> <p>Geometria e medida</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Figuras planas</u>: retângulo, quadrado, triângulo e respectivos lados e vértices, circunferência, círculo; • <u>Sólidos</u>: cubo, paralelepípedo retângulo, cilindro e esfera. • <u>Áreas</u> - Figuras equidecomponíveis e figuras equivalentes. <p>Organização e Tratamento de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representação e organização de dados – Tabela de frequência; Gráfico de barras 	<p>4. Identificar, em objetos, retângulos e quadrados com dois lados em posição vertical e os outros dois em posição horizontal e reconhecer o quadrado como caso particular do retângulo.</p> <p>5. Identificar, em objetos e desenhos, triângulos, retângulos, quadrados, circunferências e círculos em posições variadas e utilizar corretamente os termos «lado» e «vértice».</p> <p>6. Representar triângulos e, em grelha quadriculada, retângulos e quadrados.</p> <p>7. Identificar cubos, paralelepípedos retângulos, cilindros e esferas.</p> <p>8. Reconhecer, num quadriculado, figuras equidecomponíveis.</p> <p>9. Saber que duas figuras equidecomponíveis têm a mesma área e, por esse motivo, qualificá-las como figuras «equivalentes»</p> <p>10. Construir e interpretar gráficos de barras.</p>
<p>Estudo do Meio</p>	<p>À descoberta das inter-relações entre espaços</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os meios de comunicação <p>À Descoberta do Ambiente Natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os seres vivos do seu ambiente 	<p>1. Distinguir diferentes tipos de transportes utilizados na sua comunidade.</p> <p>2. Conhecer outros tipos de transportes.</p> <p>1. Criar animais e cultivar plantas na sala de aula ou no recinto da escola.</p> <p>2. Reconhecer alguns cuidados a ter com as plantas e os animais.</p> <p>3. Reconhecer manifestações da vida vegetal e animal (observar plantas e animais em diferentes fases da sua vida).</p>

Expressão plástica	<p>Modelagem e escultura</p> <p>Desenho de expressão livre</p> <p>Pintura</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelar usando as mãos e utensílios 2. Ilustrar de forma pessoal 3. Explorar as possibilidades técnicas de pincéis com guache
Expressão físico-motora	<p>Jogos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posições de equilíbrio; • Deslocamentos em corrida com «fintas» e «mudanças de direção» e de velocidade; • Combinações de apoios variados associados com corrida, marcha e voltas; • Lançamentos de precisão e à distância; • Pontapés de precisão e à distância. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praticar jogos infantis, cumprindo as suas regras, selecionando e realizando com intencionalidade e oportunidade as ações características desses jogos
Educação musical	Corpo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentar a percussão corporal: batimentos, palmas... 2. Explorar/experimentar ritmos e sons produzidos pelo corpo 3. Desenvolver a coordenação 4. Reproduzir sequências rítmicas de forma precisa 5. Sentir e marcar a pulsação em sequências rítmicas 6. Realizar sequências de movimentos de forma livre ou organizada a partir de estímulos sonoros 7. Desenvolver a coordenação em grupo e individualmente 8. Desenvolver a imaginação

Tabela E2.

Estratégias globais de intervenção em cada área curricular

Fragilidades	Objetivos gerais do PI	Estratégias globais de trabalho em cada área curricular
<p>Trabalho em grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pouco sentido de grupo e de cooperação - Não se organizam em grupo no sentido de atribuir tarefas a cada elemento - Desrespeito pelos colegas - Dificuldade na distribuição de tarefas a cada elemento dos grupos 	<p>Melhorar o trabalho cooperativo</p>	<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuação da rotina <i>Problema da Semana</i>, em pequenos grupos <p>Estudo do Meio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuação do trabalho por <i>Projetos</i> e das respetivas comunicações. <p>Expressões Artísticas e Físico-Motoras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinamização de jogos cooperativos; - Dinamização de atividades de produção musical em pequenos grupos <p>Competências sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuação da rotina <i>Conselho de Turma</i>
<p>Matemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade no cálculo mental 	<p>Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático</p>	<p>Português</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreensão de enunciados matemáticos; - Partilha e discussão de raciocínios matemáticos. <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuação das rotinas <i>Problema da semana</i> e <i>Sistematização</i>, utilizando materiais que visem a flexibilidade de cálculo; - Continuação da rotina <i>Cálculo mental</i>, introduzindo tiras de cálculo com posterior discussão coletiva acerca das estratégias e processos utilizados <p>Competências sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Momentos de trabalho em grande e pequeno grupo.

Anexo F. Grelhas de avaliação formativa (1.º CEB)

Tabela F1.

Grelha de avaliação formativa das Competências Sociais

Competências Sociais																			
Descritores	Alunos																		
	AR	AP	AC	CV	FP	FT	GS	GR	GD	JM	KM	MD	ME	MR	MA	PD	TJ	TM	XG
Autonomia e Responsabilidade																			
É autónomo no seu trabalho	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É assíduo	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É pontual	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Cumpe as regras da sala de aula	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É responsável pelo seu material	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É responsável pela sua tarefa	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participação																			
Participa de forma voluntária	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa com ideias pertinentes	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Solicita a palavra para intervir	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Relação com o outro																			

Respeita as intervenções dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Estabelece facilmente relações com os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Trabalho em grupo																			
Respeita a opinião dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa em discussões de grupo	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Delega tarefas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Coopera com os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Motivação e interesse pela aprendizagem																			
Executa as atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Mostra interesse pelas atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos Alunos	PA

Tabela F2.

Grelha de avaliação formativa de Português, Matemática e Estudo do Meio

Grelha de Observação dos Conteúdos trabalhados																				
Dias	Descritores	Alunos																		
		AR	AP	AC	CV	FP	FT	GS	GR	GD	JM	KM	MD	ME	MR	MA	PD	TJ	TM	XG
24-04	Português (compreensão de texto; Produção escrita)																			
	1.1.1. Contribui com sugestões de melhoramento de texto melhorado	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	2.1.1. Identifica o tema do texto	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	2.2.1. Relaciona as informações do texto de acordo com a sequência temporal dos acontecimentos	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	4.1.1. Identifica e utiliza adequadamente os sinais de pontuação	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	5.1.1. Constrói o texto com base nas sugestões dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
26-04	Matemática (Problema da semana: Multiplicação - sentido combinatório)																			
	1.1.1. Apresenta as combinações possíveis através de cálculos, desenhos ou esquemas	PA	PA	NO	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	NO	PA	PA	PA	PA	PA
	1.1.2. Indica o resultado do problema	PA	PA	NO	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	NO	PA	PA	PA	PA	PA

	2.1.1. Participa na resolução do problema com a sua opinião	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
	2.2.1. Ouve a opinião do colega	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
	2.2.2. Respeita a opinião do colega	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
02-05	Matemática (Problema da semana: Representação de dados - Gráfico de barras)																		
	1.1.1. Representa dados através de gráfico de barras	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	1.2.1. Interpreta o gráfico de barras	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.1.1. Participa na resolução do problema com a sua opinião	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.2.1. Ouve a opinião do colega	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.2.2. Respeita a opinião do colega	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
07-05	Português (Compreensão de texto)																		
	1.1.1. Lê o texto a ser melhorado	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.1.1. Deteta eventuais erros	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	3.1.1. Identifica a existência/inexistência dos sinais de pontuação	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	4.1.1. Identifica letras presentes no texto	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA

	4.2.1. Identifica sílabas presentes no texto	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	4.3.1. Identifica palavras presentes no texto	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	Português (Compreensão de texto; Produção escrita)																			
08-05	1.1.1. Contribui com sugestões de melhoramento do texto	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	
	2.1.1. Identifica o tema do texto	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	
	2.2.1. Relaciona as informações do texto de acordo com a sequência temporal dos acontecimentos	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	
	3.1.1. Identifica e utilizar adequadamente os sinais de pontuação	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	
	4.1.1. Constrói o texto com base nas sugestões dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	
	Matemática (Problema da semana: Tabuada do 3)																			
09-05	1.1.1. Conta de 3 em 3	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
	1.2.1. Identifica o produto de 19 x 3	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	

	2.1.1. Participa na resolução do problema com a sua opinião	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
	2.2.1. Ouve a opinião do colega	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
	2.2.2. Respeita a opinião do colega	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
14-05	Português (Compreensão de texto)																			
	1.1.1. Ler o texto a ser melhorado	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
	2.1.1. Identificar o tema do texto	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
	2.2.1. Relacionar as informações do texto de acordo com a sequência temporal dos acontecimentos	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
	3.1.1. Prever os acontecimentos da história através de ilustrações e/ou das ações que já ocorreram	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
	Estudo do Meio (Os aspetos físicos do meio local)																			
	1.1.1. Identificar os diversos estados físicos da água	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
1.2.1. Identificar as fases do ciclo da água	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD		
15-05	Português (Campo lexical)																			
	1.1.1. Identifica palavras do campo lexical de “água”	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	

	1.2.1. Diz palavras do campo lexical de "água"	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
21-05	Português (Compreensão de texto)																			
	1.1.1. Lê o texto a ser melhorado	OD	NO	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.1.1. Deteta eventuais erros	OD	NO	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	3.1.1. Identifica a existência/inexistência dos sinais de pontuação	OD	NO	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	4.1.1. Identifica letras presentes no texto	PA	NO	PA	PA	NO	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	4.2.1. Identifica sílabas presentes no texto	PA	NO	PA	PA	NO	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
	4.3.1. Identifica palavras presentes no texto	PA	NO	PA	PA	NO	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
22-05	Português (Compreensão de texto; Produção escrita)																			
	1.1.1. Contribui com sugestões de melhoramento do texto	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	
	2.1.1. Identifica o tema do texto	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	
	2.2.1. Relaciona as informações do texto de acordo com a sequência temporal dos acontecimentos	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	

	3.1.1. Identifica e utilizar adequadamente os sinais de pontuação	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	4.1.1. Constrói o texto com base nas sugestões dos colegas	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	Matemática (Problema da semana: áreas; Localização e orientação no espaço)																			
23-05	1.1.1. Identifica a área das figuras	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	1.2.1. Identifica figuras equivalentes	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.1.1. Identifica o ponto, no plano, correspondente a uma volta inteira, segundo as indicações	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.2.1. Identifica o ponto, no plano, correspondente a uma meia volta, segundo as indicações	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.3.1. Identifica o ponto, no plano, correspondente a um quarto de volta, segundo as indicações	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	3.1.1. Participa na resolução do problema com a sua opinião	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	3.2.1. Ouve e respeita a opinião do colega	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
25-05	Português (Ficha do texto da Catarina: Classes de palavras)																			

	1.1.1. Identifica nomes próprios	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	1.2.1. Identifica nomes comuns	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	1.3.1. Identifica verbos	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.1.1. Descreve as características dos nomes próprios	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.2.1. Descreve as características dos nomes comuns	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.3.1. Descreve as características dos verbos	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	Português (Compreensão de texto)																			
28-05	1.1.1. Lê o texto a ser melhorado	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
	2.1.1. Deteta eventuais erros	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
	3.1.1. Identifica a existência/inexistência dos sinais de pontuação	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	
	4.1.1. Identifica letras presentes no texto	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	
	4.2.1. Identifica sílabas presentes no texto	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	
	4.3.1. Identifica palavras presentes no texto	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	
29-05	Português (Compreensão de texto; Produção escrita)																			

	1.1.1. Contribui com sugestões de melhoramento do texto	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	2.1.1. Identifica o tema do texto	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	2.2.1. Relaciona as informações do texto de acordo com a sequência temporal dos acontecimentos	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	3.1.1. Identifica e utilizar adequadamente os sinais de pontuação	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	4.1.1. Constrói o texto com base nas sugestões dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD
	Matemática (Ficha dos comprimentos: Medida – comprimento)																		
30-05	1.1.1. Mede o comprimento de uma superfície com a mão	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	1.2.1. Mede o comprimento de uma superfície com um objeto	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	1.3.1. Compara as medidas da mesma superfície com as duas unidades de comprimento utilizadas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	2.1.1. Relaciona as medidas da superfície com as medidas das unidades de comprimento	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
	3.1.1. Relaciona comprimentos de dois objetos diferentes	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Anexo G. Resultados da avaliação das aprendizagens (1.º CEB)

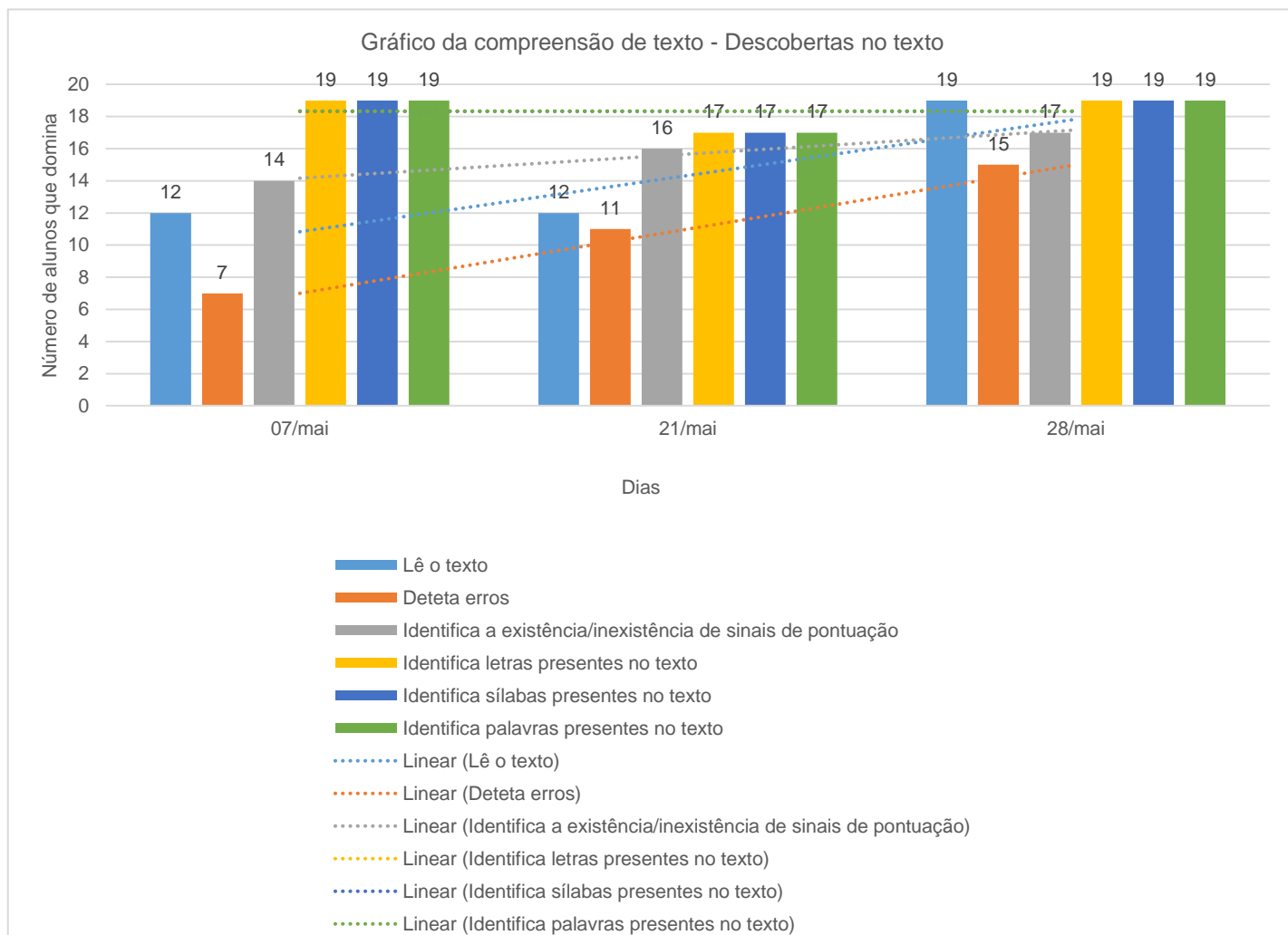


Figura G1. Resultados da avaliação formativa no momento das descobertas no texto

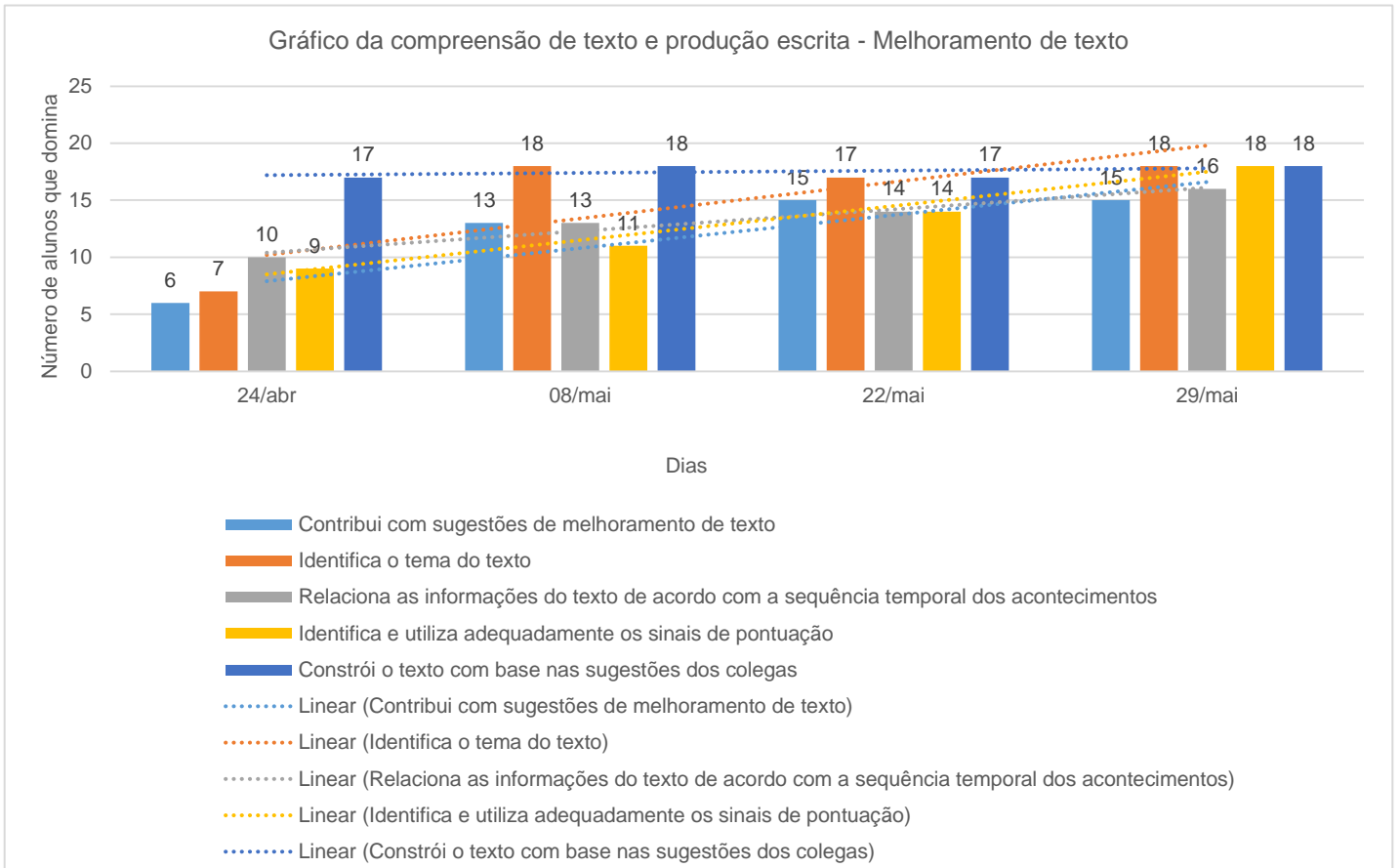


Figura G2. Resultados da avaliação formativa no momento do melhoria de texto

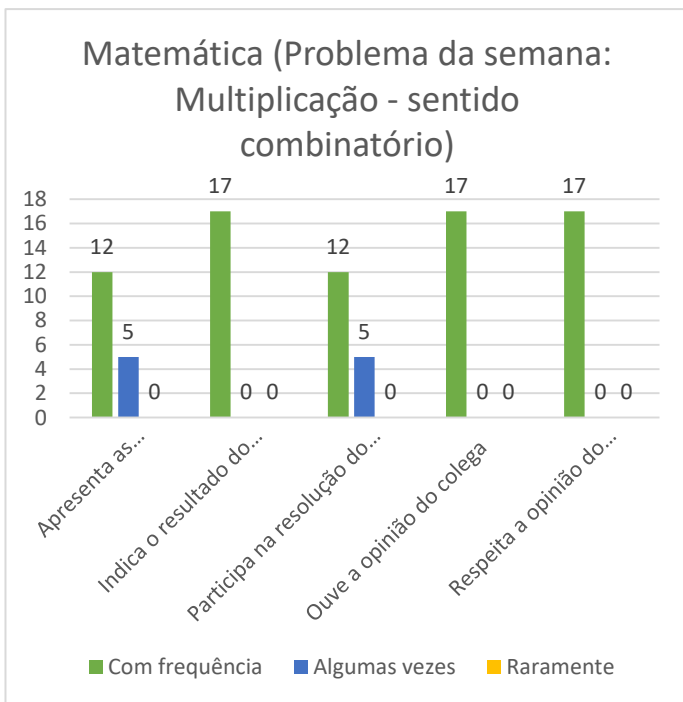


Figura G3. Resultados da avaliação formativa no problema da semana acerca da multiplicação no sentido combinatório

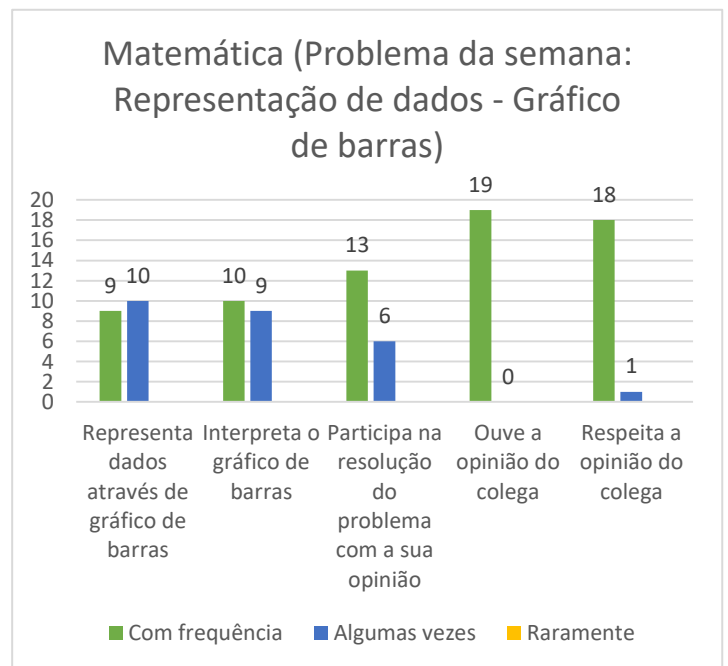


Figura G4. Resultados da avaliação formativa no problema da semana acerca do gráfico de barras

Matemática (Problema da semana: Tabuada do 3)

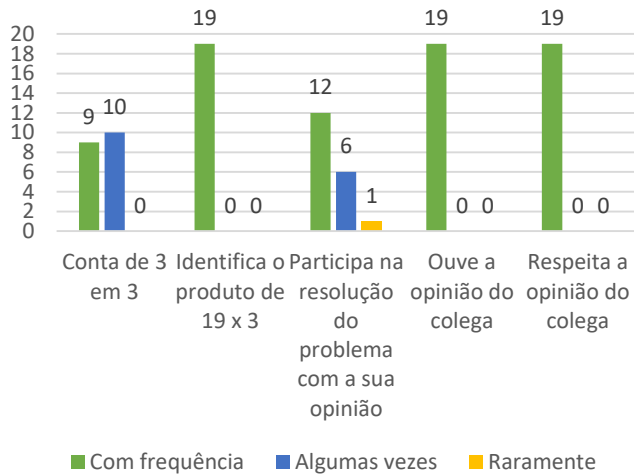


Figura G5. Resultados da avaliação formativa no problema da semana acerca da tabuada do 3

Matemática (Problema da semana: áreas; Localização e orientação no espaço)

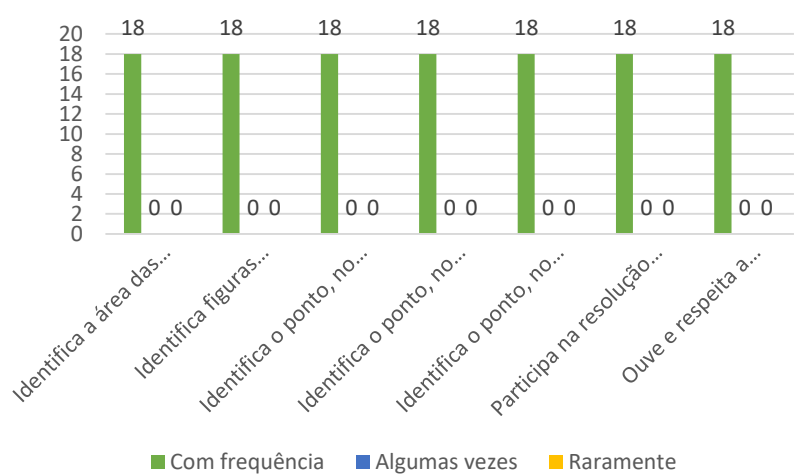


Figura G6. Resultados da avaliação formativa no problema da semana acerca das áreas e localização e orientação no espaço

Matemática (Ficha dos comprimentos: Medida – comprimento)

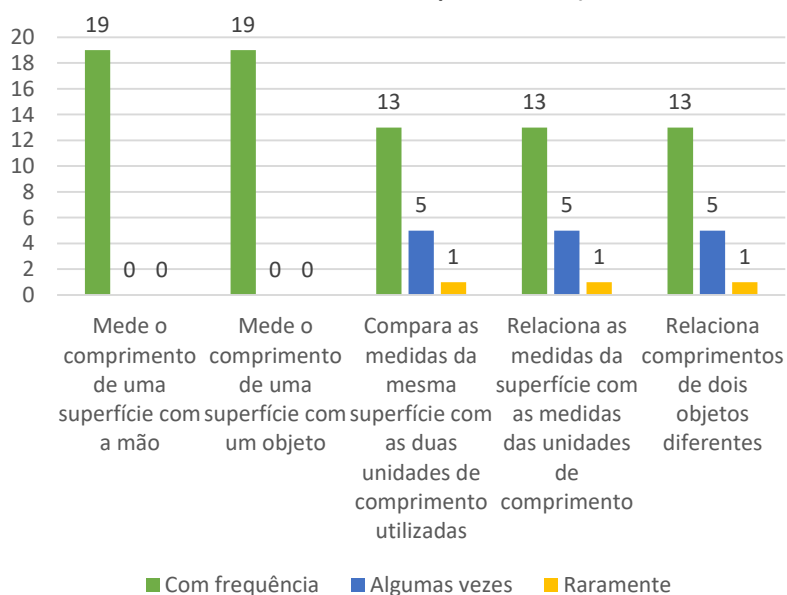


Figura G7. Resultados da avaliação formativa no problema da semana acerca do comprimento

Anexo H. Avaliação dos objetivos do PI (1.º CEB)

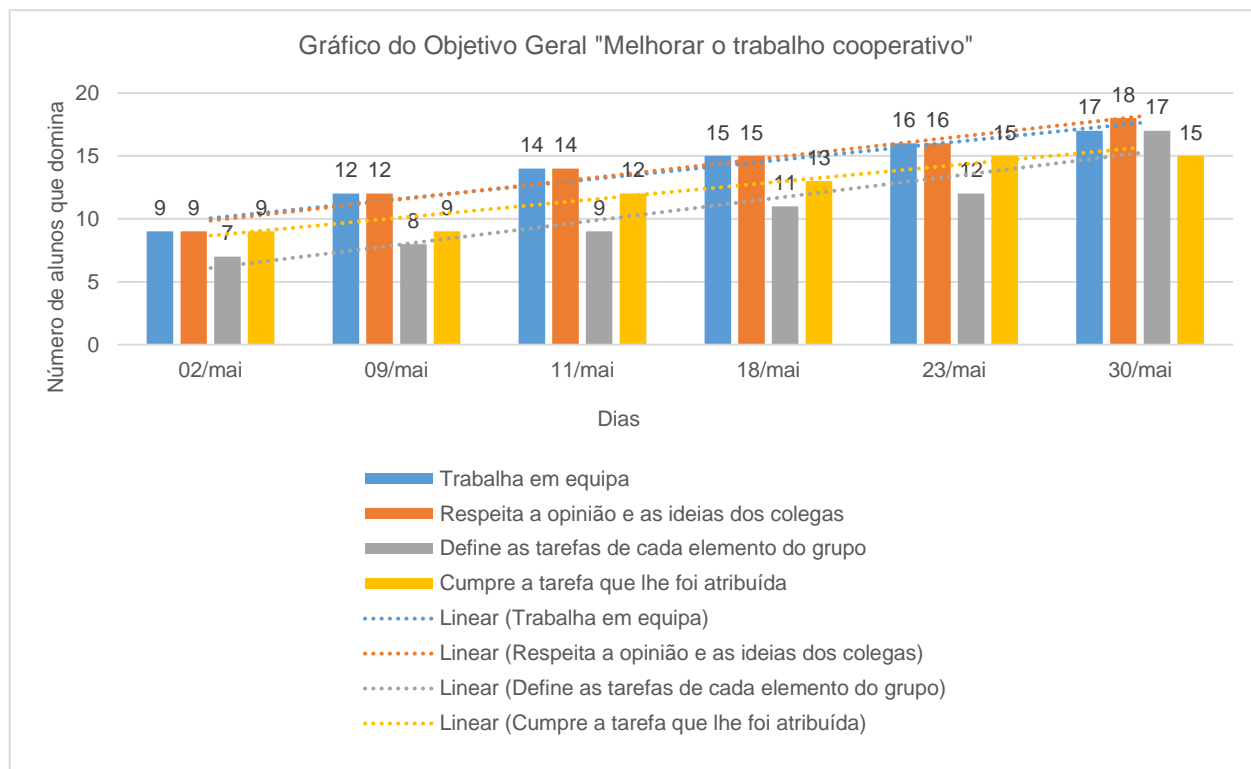


Figura H1. Resultados da avaliação formativa obtidos para o objetivo *Melhorar o trabalho cooperativo*

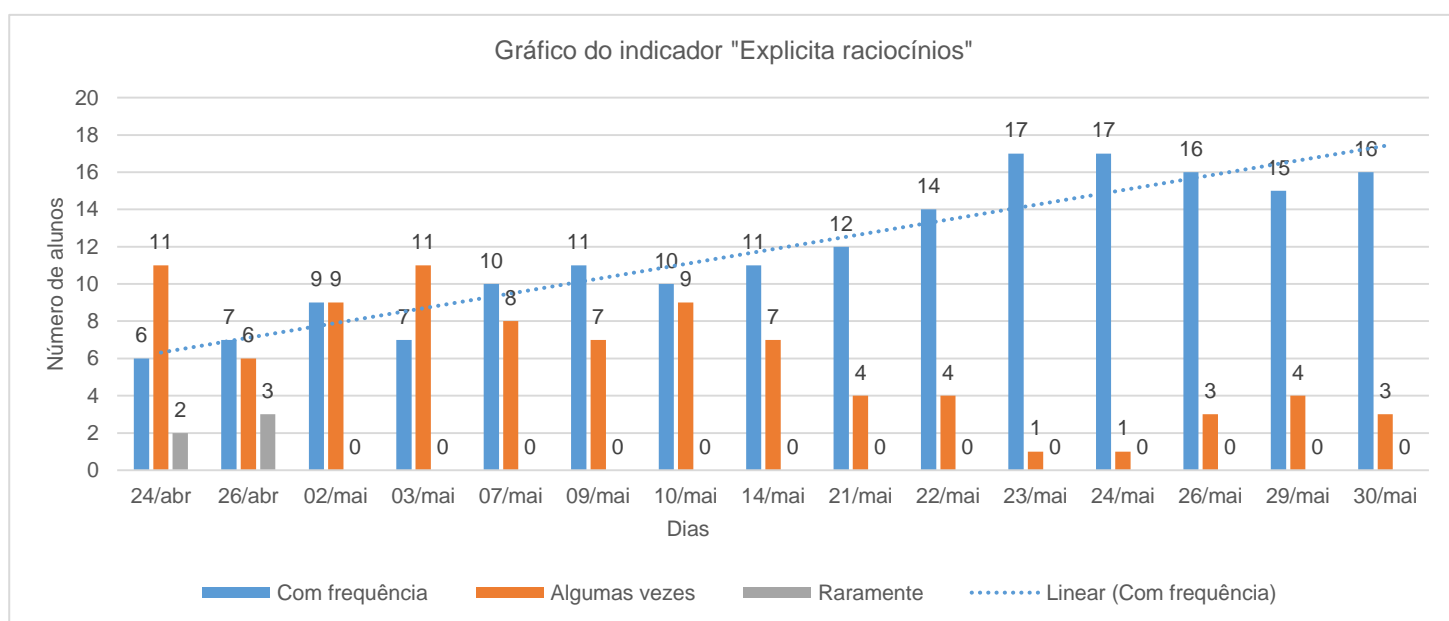


Figura H2. Resultados da avaliação formativa obtidos para o indicador *Explícita raciocínios* referente ao objetivo *Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático*

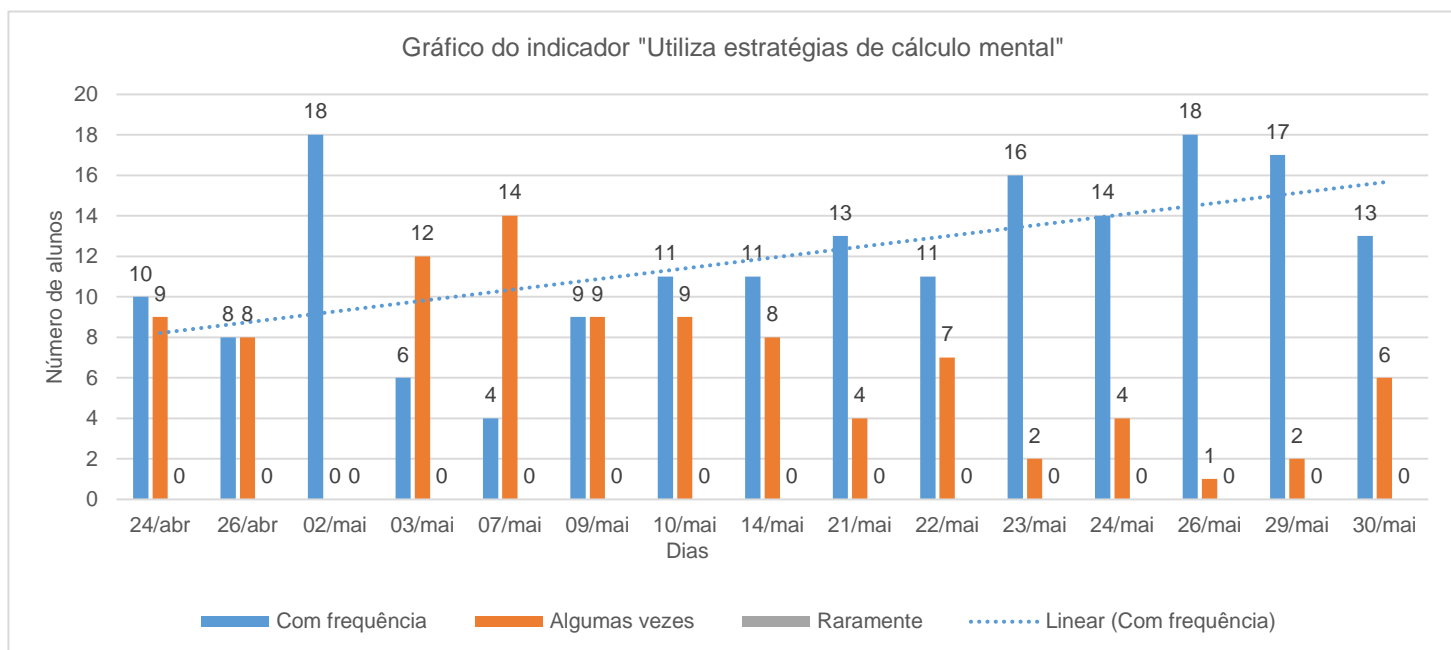


Figura H3. Resultados da avaliação formativa obtidos para o indicador *Utiliza estratégias de cálculo mental* referente ao objetivo *Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático*

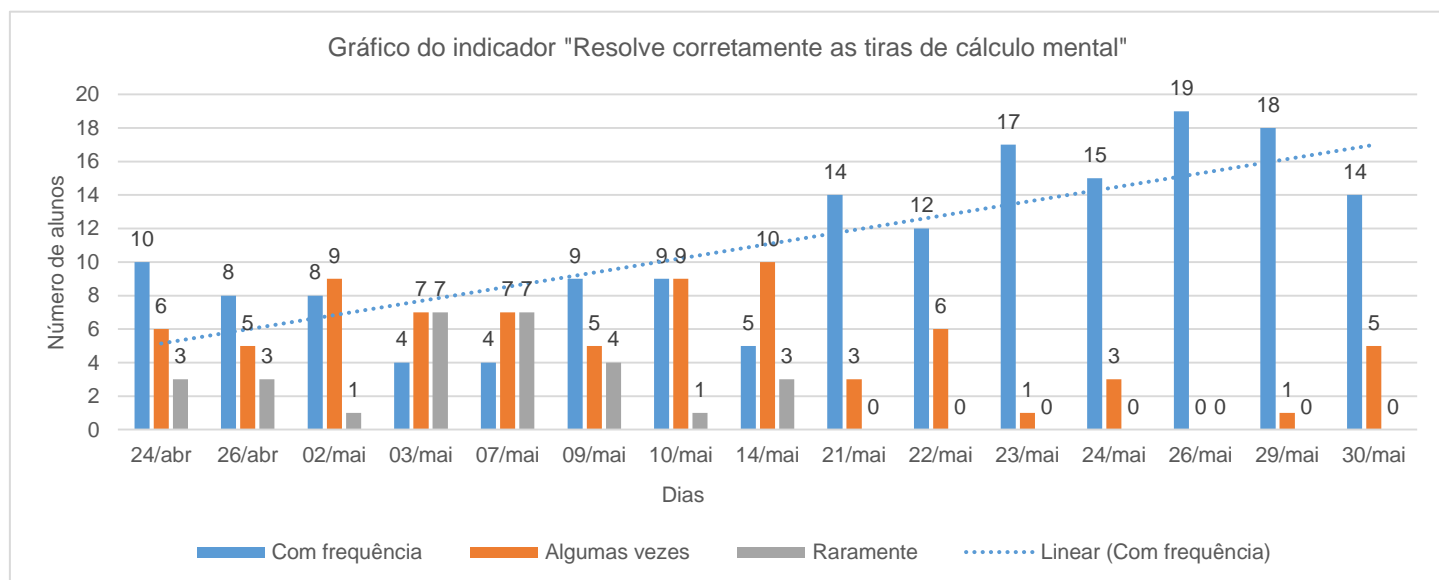


Figura H4. Resultados da avaliação formativa obtidos para o indicador *Resolve corretamente as tiras de cálculo mental* referente ao objetivo *Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático*

Anexo I. Grelhas de avaliação diagnóstica (2.º CEB)

Tabela I1.

Grelha de avaliação diagnóstica das Competências Sociais da turma 1

Competências sociais – Turma 1																						
Descritores	Alunos																					
	A	BC	DM	DC	DA	EB	FB	GC	JL	LF	MM	ME	MR	MF	MJ	MR	MS	MM	PC	RQ	TC	Y
Autonomia e Responsabilidade																						
É autónomo no seu trabalho	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É assíduo	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É pontual	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É responsável pelo seu material	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participação																						
Participa de forma voluntária	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa apenas quando solicitado	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa com ideias pertinentes	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Relação com o outro																						

Respeita a vez de falar dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Respeita a professora e os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Estabelece facilmente relações com os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Trabalho em grupo																							
Respeita a opinião dos colegas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Participa em discussões de grupo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Delega tarefas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Coopera com os colegas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Motivação e interesse pela aprendizagem																							
Executa as atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Mostra interesse pelas atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos Alunos	PA

Tabela I2.

Grelha de avaliação diagnóstica das Competências Sociais da turma 2

Competências sociais – Turma 2																						
Descritores	Alunos																					
	AG	AS	BD	CS	CR	CM	CT	DC	FM	HG	IM	IP	JJ	JT	MP	MC	MC	NB	NC	PS	SE	TE
Autonomia e Responsabilidade																						
É autónomo no seu trabalho	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É assíduo	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É pontual	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É responsável pelo seu material	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participação																						
Participa de forma voluntária	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa apenas quando solicitado	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa com ideias pertinentes	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Relação com o outro																						
Respeita a vez de falar dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Respeita a professora e os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Estabelece facilmente relações com os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Trabalho em grupo																							
Respeita a opinião dos colegas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Participa em discussões de grupo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Delega tarefas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Coopera com os colegas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Motivação e interesse pela aprendizagem																							
Executa as atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Mostra interesse pelas atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos Alunos	PA

Tabela I3.

Grelha de avaliação diagnóstica de Matemática da turma 1

Matemática – Turma 1																						
Descritores	Alunos																					
	AP	BC	DM	DC	DA	EB	FB	GC	JL	LF	MM	ME	MR	MF	MJ	MR	MS	MM	PC	RQ	TC	Y
Números racionais não negativos																						
Reduz duas frações ao mesmo denominador	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Compara dois ou mais números racionais	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Ordena dois ou mais números racionais	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Simplifica frações	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Identifica frações equivalentes	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Reconhece uma fração irredutível	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Problemas com números racionais não negativos																						
Resolve problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por frações	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA
Resolve problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por dízimas	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA
Resolve problemas de vários passos envolvendo	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA

operações com números racionais representados por percentagens																						
Explicitação de raciocínios																						
Recorda de memória a tabuada	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Utiliza estratégias de cálculo mental	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Explicita o raciocínio matemático oralmente	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Explicita o raciocínio matemático na forma de escrita	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos Alunos	PA

Tabela 14.

Grelha de avaliação diagnóstica de Matemática da turma 2

Matemática – Turma 2																						
Descritores	Alunos																					
	AG	AS	BD	CS	CR	CM	CT	DC	FM	HG	IM	IP	JJ	JT	MP	MC	MC	NB	NC	PS	SE	TE
Números racionais não negativos																						
Reduz duas frações ao mesmo denominador	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Compara dois ou mais números racionais	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Ordena dois ou mais números racionais	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Simplifica frações	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Identifica frações equivalentes	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Reconhece uma fração irredutível	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Problemas com números racionais não negativos																						
Resolve problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por frações	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA
Resolve problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por dízimas	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA
Resolve problemas de vários passos envolvendo	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA

operações com números racionais representados por percentagens																							
Explicitação de raciocínios																							
Recorda de memória a tabuada	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Utiliza estratégias de cálculo mental	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Explicita o raciocínio matemático oralmente	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Explicita o raciocínio matemático na forma de escrita	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	NO	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos Alunos	PA

Tabela 15.

Grelha de avaliação diagnóstica de Ciências Naturais da turma 1

Ciências Naturais – Turma 1																						
Descritores	Alunos																					
	AP	BC	DM	DC	DA	EB	FB	GC	JL	LF	MM	ME	MR	MF	MJ	MR	MS	MM	PC	RQ	TC	Y
Água																						
Sabe que a água é importante para os seres vivos	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Explica a importância da composição da água para a saúde do ser humano, através da leitura da rotulagem	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Classifica os tipos de água própria para consumo	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Classifica os tipos de água imprópria para consumo	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Descreve medidas para poupar água	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Identifica funções da água nos seres vivos	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Indica fontes de poluição e de contaminação da água	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Explica as consequências da poluição e da contaminação da água	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD
Distingue ETAR de ETA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos alunos	PA

Tabela 16.

Grelha de avaliação diagnóstica de Ciências Naturais da turma 2

Ciências Naturais – Turma 2																						
Descritores	Alunos																					
	AG	AS	BD	CS	CR	CM	CT	DC	FM	HG	IM	IP	JJ	JT	MP	MC	MC	NB	NC	PS	SE	TE
Água																						
Sabe que a água é importante para os seres vivos	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Explica a importância da composição da água para a saúde do ser humano, através da leitura da rotulagem	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Classifica os tipos de água própria para consumo	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Classifica os tipos de água imprópria para consumo	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Descreve medidas para poupar água	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Identifica funções da água nos seres vivos	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Indica fontes de poluição e de contaminação da água	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Explica as consequências da poluição e da contaminação da água	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	NO	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Distingue ETAR de ETA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos alunos	PA

Anexo J. Síntese das Potencialidades e Fragilidades das turmas do 2.º CEB

Potencialidades	Fragilidades
Competências transversais	
Nas duas turmas: <ul style="list-style-type: none"> • São atentos • São participativos • São autónomos • São curiosos • Respeito pela professora e pelos pares • Estão motivados para a aprendizagem 	Nas duas turmas: <ul style="list-style-type: none"> • Colocam muitas questões (dispersam facilmente) • Muito faladores • Falta de concentração
Matemática	
Nas duas turmas: <ul style="list-style-type: none"> • Redução de duas frações ao mesmo denominador • Reconhecer frações irredutíveis • Simplificação de frações • Identificação de frações equivalentes Turma 1: <ul style="list-style-type: none"> • Comparação e ordenação de números racionais 	Nas duas turmas: <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo da divisão • Cálculo mental • Tabuada • Comunicação matemática • Cálculo mental • Português (interpretação de perguntas) Turma 2: <ul style="list-style-type: none"> • Conversão de números racionais sob a forma de fração para a forma decimal • Localizar e comparar números racionais na forma de fração na reta numérica
Ciências Naturais	
Nas duas turmas: <ul style="list-style-type: none"> • Sabe que a água é importante para os seres vivos • Classifica os tipos de água própria para consumo • Descreve medidas para poupar água • Identifica funções da água nos seres vivos 	Nas duas turmas: <ul style="list-style-type: none"> • Português (interpretação de perguntas) • Falta de vocabulário científico

Anexo K. Plano de Ação (2.º CEB)

Tabela K1.

Conteúdos de aprendizagem para cada área curricular

Área curricular	Domínio	Conteúdos
Matemática	Números e Operações	<ul style="list-style-type: none"> - Adição e subtração de números racionais não negativos nas diversas representações; - Aproximações e arredondamentos de números racionais; - Cálculo de expressões numéricas envolvendo as operações aritméticas estudadas e a utilização de parêntesis; - Linguagem natural e linguagem simbólica; - Problemas de vários passos envolvendo números racionais representados na forma de frações, dízimas, percentagens e numerais mistos.
	Organização e Tratamento de Dados	<ul style="list-style-type: none"> - Variáveis quantitativas e qualitativas; - Tabelas de frequências absolutas e relativas; - Diagrama de caule e folhas; - Gráficos de barras; - Medidas estatísticas: moda e amplitude; - Problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos variados e utilizar as medidas estatísticas (moda e amplitude) para os interpretar e tomar decisões.
Ciências Naturais	A ÁGUA, O AR, AS ROCHAS E O SOLO – MATERIAIS TERRESTRES	<p><u>IMPORTÂNCIA DO AR PARA OS SERES VIVOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Constituintes do ar – suas propriedades; - Importância dos gases atmosféricos; - Fatores que alteram a qualidade do ar.
	DIVERSIDADE DE DE SERES VIVOS E SUAS INTERAÇÕES COM O MEIO	<p><u>DIVERSIDADE NOS ANIMAIS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Variedade de formas e revestimento no corpo; - Locomoção no ar, na água e no solo; - Variedade de regimes alimentares; - Comportamento dos animais quando procuram e captam o alimento; - Comportamento dos animais na época de reprodução; - Animais vivíparos e animais ovíparos; - Metamorfoses na rã e nos insetos; - Variação dos fatores do meio – sua influência no comportamento dos animais.

Tabela K2.

Estratégias globais para cada área curricular

Objetivos gerais do PI	Estratégias globais em cada área curricular
Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático	<u>Matemática</u> - Rotina de cálculo mental - Questionamento dos processos matemáticos utilizados
Promover a interdisciplinaridade entre matemática e as ciências naturais	<u>Matemática e Ciências Naturais</u> - Projetos interdisciplinares: - Utilização de sensores para analisar a variação dos níveis de oxigénio e de dióxido de carbono numa combustão através de análise gráfica - Utilização de sensores para analisar a qualidade do ar através de análise gráfica
Melhorar a linguagem científica	<u>Matemática:</u> - Momentos destinados à partilha oral e escrita dos raciocínios <u>Ciências Naturais:</u> - Visualização de termos e conceitos específicos das ciências naturais (no quadro, nos livros ou em apresentações projetadas) - Momentos destinados à produção oral e escrita de discursos científicos (p. ex. procedimentos)

Anexo L. Grelhas de avaliação formativa (2.º CEB)

Tabela L1.

Grelha de avaliação formativa das Competências Sociais da turma 1

Competências sociais – Turma 1																						
Descritores	Alunos																					
	A	BC	DM	DC	DA	EB	FB	GC	JL	LF	MM	ME	MR	MF	MJ	MR	MS	MM	PC	RQ	TC	Y
Autonomia e Responsabilidade																						
É autónomo no seu trabalho	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É assíduo	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É pontual	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É responsável pelo seu material	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participação																						
Participa de forma voluntária	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa apenas quando solicitado	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa com ideias pertinentes	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Relação com o outro																						

Respeita a vez de falar dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Respeita a professora e os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Estabelece facilmente relações com os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Trabalho em grupo																							
Respeita a opinião dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa em discussões de grupo	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Delega tarefas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Coopera com os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Motivação e interesse pela aprendizagem																							
Executa as atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Mostra interesse pelas atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos Alunos	PA

Tabela L2.

Grelha de avaliação formativa das Competências Sociais da turma 2

Competências sociais – Turma 2																						
Descritores	Alunos																					
	AG	AS	BD	CS	CR	CM	CT	DC	FM	HG	IM	IP	JJ	JT	MP	MC	MC	NB	NC	PS	SE	TE
Autonomia e Responsabilidade																						
É autónomo no seu trabalho	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É assíduo	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É pontual	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
É responsável pelo seu material	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participação																						
Participa de forma voluntária	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa apenas quando solicitado	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa com ideias pertinentes	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Relação com o outro																						
Respeita a vez de falar dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Respeita a professora e os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Estabelece facilmente relações com os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Trabalho em grupo																							
Respeita a opinião dos colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Participa em discussões de grupo	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Delega tarefas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Coopera com os colegas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Motivação e interesse pela aprendizagem																							
Executa as atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Mostra interesse pelas atividades que são propostas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos Alunos	PA

Tabela L3.

Grelha de avaliação formativa de Matemática da turma 1

Matemática – Turma 1																						
Descritores	Alunos																					
	AP	BC	DM	DC	DA	EB	FB	GC	JL	LF	MM	ME	MR	MF	MJ	MR	MS	MM	PC	RQ	TC	Y
Números racionais não negativos																						
Reduz duas frações ao mesmo denominador	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Compara dois ou mais números racionais	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Ordena dois ou mais números racionais	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Simplifica frações	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Identifica frações equivalentes	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Reconhece uma fração irredutível	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Reconhece que $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{axd+cx b}{bxd}$, (sendo, a, b, c e d números naturais).	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Reconhece que $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{axd-cx b}{bxd}$, (sendo a, b, c e d números naturais, $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$).	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Adicionar e subtrair dois números racionais não negativos expressos como numerais mistos	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Simplifica e calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as operações aritméticas estudadas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Problemas com números racionais não negativos																						
Resolve problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por frações	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA
Resolve problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por dízimas	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA
Resolve problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por percentagens	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA
OTD																						
Designa uma variável estatística por «quantitativa» ou «numérica» quando está associada a uma característica suscetível de	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA	OD/ PA

Tabela L4.

Grelha de avaliação formativa de Matemática da turma 2

Matemática – Turma 2																						
Descritores	Alunos																					
	AG	AS	BD	CS	CR	CM	CT	DC	FM	HG	IM	IP	JJ	JT	MP	MC	MC	NB	NC	PS	SE	TE
Números racionais não negativos																						
Reduz duas frações ao mesmo denominador	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Compara dois ou mais números racionais	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Ordena dois ou mais números racionais	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Simplifica frações	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Identifica frações equivalentes	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Reconhece uma fração irredutível	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Reconhecer que $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + c \cdot b}{b \cdot d}$, (sendo, a, b, c e d números naturais).	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Reconhecer que $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d - c \cdot b}{b \cdot d}$, (sendo a, b, c e d números naturais, $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$).	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Adicionar e subtrair dois números racionais não negativos expressos como numerais mistos	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Simplificar e calcular o valor de expressões numéricas	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

envolvendo as operações aritméticas estudadas																							
Problemas com números racionais não negativos																							
Resolve problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por frações	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	
Resolve problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por dízimas	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	
Resolve problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por percentagens	OD/PA	OD/PA	OD/PA	NO	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	
OTD																							
Designa uma variável estatística por «quantitativa» ou «numérica» quando está associada a uma característica suscetível de ser medida ou contada e por «qualitativa» no caso contrário.	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	
Constrói tabelas de frequências absolutas e relativas reconhecendo que a soma das frequências absolutas é igual ao número de dados e a soma das	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	

Tabela L5.

Grelha de avaliação formativa de Ciências Naturais da turma 1

Ciências Naturais – Turma 1																						
Descritores	Alunos																					
	AP	BC	DM	DC	DA	EB	FB	GC	JL	LF	MM	ME	MR	MF	MJ	MR	MS	MM	PC	RQ	TC	Y
A importância do ar para os seres vivos																						
Refere as funções da atmosfera terrestre	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA
Identifica as propriedades do ar e de alguns dos seus constituintes, com base em atividades práticas	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA
Nomeia os principais gases constituintes do ar	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Refere atividades antrópicas que contribuem para a poluição do ar	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Determina a evolução da qualidade do ar, incluindo o Índice de Qualidade do Ar, com base em dados da Agência Portuguesa do Ambiente	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Sugere medidas que contribuem para a preservação de um índice elevado de qualidade do ar	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Diversidade nos animais																						
Apresenta exemplos de meios onde vivem os animais, com base em documentos diversificados...	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Descreve a importância do meio na vida dos animais.	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Apresenta um exemplo de animal para cada tipologia de forma corporal.	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Categoriza os diferentes tipos de revestimentos dos animais, com exemplos	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Refere as funções genéricas do revestimento dos animais.	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Identifica os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA
Apresenta exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos Alunos	PA

Tabela L6

Grelha de avaliação formativa de Ciências Naturais da turma 2

Ciências Naturais – Turma 2																						
Descritores	Alunos																					
	AG	AS	BD	CS	CR	CM	CT	DC	FM	HG	IM	IP	JJ	JT	MP	MC	MC	NB	NC	PS	SE	TE
A importância do ar para os seres vivos																						
Refere as funções da atmosfera terrestre	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA
Identifica as propriedades do ar e de alguns dos seus constituintes, com base em atividades práticas	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA	OD/PA
Nomeia os principais gases constituintes do ar	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Refere atividades antrópicas que contribuem para a poluição do ar	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Determina a evolução da qualidade do ar, incluindo o Índice de Qualidade do Ar, com base em dados da Agência Portuguesa do Ambiente	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Sugere medidas que contribuem para a preservação de um índice elevado de qualidade do ar	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Diversidade nos animais																						
Apresenta exemplos de meios onde vivem os animais, com base em documentos diversificados..	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Descreve a importância do meio na vida dos animais.	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Apresenta um exemplo de animal para cada tipologia de forma corporal.	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Categoriza os diferentes tipos de revestimentos dos animais, com exemplos	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Refere as funções genéricas do revestimento dos animais.	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD
Identifica os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD	OD

Legenda					
Com frequência		Algumas vezes		Raramente	
Não Observado	NO	Observação Direta	OD	Produções dos Alunos	PA

Anexo M. Grelhas de avaliação sumativa (2.º CEB)

Tabela M1

Grelha de avaliação sumativa de Matemática da turma 1

ALUNOS	OG	Efetuar operações com números racionais não negativos												Resolver problemas								T O T A L	
	OE	Reconhecer, dadas duas frações, que multiplicando ambos os termos de cada uma pelo denominador da outra obtêm-se duas frações com o mesmo denominador que lhes são respetivamente equivalentes										Simplificar e calcular	Adicionar e subtrair dois números racionais		Resolver problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por frações, dízimas, percentagens e numerais mistos								
	PERG	1	2.1	2.2	3	4	5	6	9 a)	9 c)	10	9 b)	11	7	8	12	13 a)	13 b)	14	15 a)	15 b)		
	COT	4	5	5	4	6	6	5	2	4	12	2	5	3	5	6	5	3	8	5	5		
1	A	2	0	0	0		1,5			2	9			3	5	0	0	1,5	0		3	27	
2	B	2	0	0	2	0	3	1	0	4	0	0	5	3	0	0	1	0	3			24	
3	DM	4	0	0	4	6	3	0	2	4	9	0	5	3	5	6	4	3	8		0	66	
4	DC	4	5	2,5	2	6	4,5	2,5		4	8	0	5	3	5	0	5	3	0		5	64,5	
5	Du	4	5	2,5	2	6	6	5	0	4	12	2	5	3	5	6	1	3	8	0	5	84,5	
6	E	2	0		0	6	4,5	0	0	4	8,5	0	0	3	0	0	1	0	0	0	3	32	
7	F	2	5		2	3	3	3,5		4	11,5		5	0	0	6	4	0	3	5	0	57	
9	J	2	5	0	4	3	4,5	1	0	4	6	0	5	0	0	0	0	0	4	0	3	41,5	
12	ME	2	0		0	1,5	3	3,5	0	4	0	0	2,5	3	0	6	2,5	0	4	5	0	37	
14	MR	0	0	0	4	6	6	5	2	4	0	2	5		0	6	5	0				45	
15	MJ	0	5	2,5	4	3	4,5	0	0	3	9	0	0	3	0	0	4	0	8	5	4	55	
16	Mt	0	5	0	2	3	3	0	0	4	12	0	5	0	0	0	4	3	8	0	0	49	
18	Mi	0	0	0	2	6	4,5	2,5	0	4	10	0	0	3	5	0	1	3	0	0	0	41	
19	P	4	0		4	4,5	4,5	2,5	2	4	12	0	5	0	5	0	5	0	8	0	0	60,5	
20	R	2	0	0	2	3	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	18	
21	T	2	0		4	1,5	6	2,5	2	3		0		3	5	6	4	0	0	5		44	
22	Y	4	5	5	4	6	6	5	2	4	12	2	5	3	5	6	5	0	8	5	5	97	
Pontuação obtida		36	35	12,5	42	64,5	70,5	34	10	64	119	6	52,5	33	40	42	46,5	16,5	66	25	28	843	
Pontuação máxima		68	85	85	68	102	102	85	34	68	204	34	85	51	85	102	85	51	136	85	85		
Taxa de Sucesso		52,941	41,176	14,706	61,765	63,235	69,118	40	29,412	94,118	58,333	17,647	61,765	64,706	47,059	41,176	54,706	32,353	48,529	29,412	32,941	955,098	
Taxa de sucesso - OG		50,35130719												43,86029412								47,1058	

Tabela M2

Grelha de avaliação sumativa de Matemática da turma 2

ALUNOS		OG	Efetuar operações com números racionais não negativos											Resolver problemas							T O T A L		
		OE	Reconhecer, dadas duas frações, que multiplicando ambos os termos de cada uma pelo denominador da outra obtêm-se duas frações com o mesmo denominador que lhes são respetivamente equivalentes										Simplificar e calcular	Adicionar e subtrair dois números racionais	Resolver problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por frações, dízimas, percentagens e numerais mistos								
		PERG	1	2.1	2.2	3	4	5	6	9 a)	9 c)	10	9 b)	11	7	8	12	13 a)	13 b)	14		15 a)	15 b)
		COT	4	5	5	4	6	6	5	2	4	12	2	5	3	5	6	5	3	8		5	5
1	A	4	0	0	4	4,5	4,5	3,5	2	4	12	2	5	3	5	0	4	3	8	0	0	68,5	
2	Â	4	5	0	3	1,5	3		0	2	6		5		0	0	4	3		0	0	36,5	
3	B	2	0		3	6	6	2,5	2	4	9	2	5	3	0	0	4	0	8	0	0	56,5	
4	Cl	0	0	0	2	1,5	1,5	0	0	2	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	11	
5	Cr	2	0		4	6	3	5	0	4	9			3	5	6	4	0	8			59	
6	F	4	0	0	4	6	6	5	2	4	12	2	5	3	5	0	2	0	8	5	5	78	
7	H	4	5		4	6	6	5	2	4	12	2	5	3	5	6	5	3	8	2,5	5	92,5	
9	I	4	5	2,5	2	6	6	2,5	0	4	9	2	5	3	0	6	5	3	8	4	3	80	
12	JJ	4	0	5	4	6	6	2,5	2	4	12	2	5	3	5	6	5	3	8	0	5	87,5	
14	JT	4	0	0	4	4,5	6		2		0	0	5		5	0	0		0	0	0	30,5	
15	M		0	2,5	2		3		0	4			5	3	0	0	5	0	0	0		24,5	
16	MA	0	0	0	2	4,5	4,5	2,5	0	4	6	2	5	3	0	0	1	0	8	0	0	42,5	
18	NB	4	5	2,5	2	6	6	3	2	4	12	2	5	3	5	6	4	3	8	5	5	92,5	
19	NC	0	0	0	4	6	4,5	2,5		4	3	2	5	3	5	0	1	0	4			44	
20	P	0	5	0	2	6	6	1		4	0	2	5	3	5	0	4	3	8	5	0	59	
21	S	4	5	0	4	6	6	5	2		12	2	5	3	5	6	4	3	8	5	5	90	
22	T	2	5	2,5	4	6	6	1	2	4	12	2	5	3	5	6	4	3	8	2,5	5	88	
Pontuação obtida		42	35	15	54	82,5	84	41	18	56	126	24	75	45	55	42	57	27	100	29	33	1040,5	
Pontuação máxima		68	85	85	68	102	102	85	34	68	204	34	85	51	85	102	85	51	136	85	85		
Taxa de Sucesso		61,765	41,176	17,647	79,412	80,882	82,353	48,235	52,941	82,353	61,765	70,588	88,235	88,235	64,706	41,176	67,059	52,941	73,529	34,118	38,824	1227,941	
Taxa de sucesso - OG		63,94607843											57,57352941							60,7598			

Tabela M3

Grelha de avaliação sumativa de Matemática dos alunos que realizaram fichas adaptadas

ALUNOS		OG	Efetuar operações com números racionais não negativos										Resolver problemas				T O T A L
		OE	Reconhecer, dadas duas frações, que multiplicando ambos os termos de cada uma pelo denominador da outra obtêm-se duas frações com o mesmo denominador que lhes são respetivamente							Simplificar e calcular	Adicionar e subtrair dois números racionais		Resolver problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por frações				
		PERG	1	2	3	4	5	6	7	11	9	10	8	12	13	14	
		COT	5	7,5	5	10	7,5	5	10	12	5	5	4	8	8	8	
4	CS		0	0	0	2,5	1		4	0	0	4				11,5	
5	C	0	0	5	10	2,5	1,5	6	8	5	5	4	7	7	4	65	
8	D	5	5	5	10	2,5	5	8	12	5	0	0	7	4	8	76,5	
12	I	2,5	6,5	2,5	5	5	4	6	12	5	5	4	6	8	8	79,5	
16	M	5	0	2,5	0	2,5	0	6	12	0	0	0	0	4	0	32	
10	L	5	2,5	0	5	2,5		0	12			4	0	4	4	39	
11	MM	5	0	0	5	2,5	0	10	4	0	5	0	5	4	6	46,5	
13	MR	5	0	0		5		8	12		5		5	0	4	44	
17	Mt	2,5	2,5	0	2,5	0		2			0	0	0	0	4	13,5	
Pontuação obtida		30	16,5	15	37,5	25	11,5	46	76	15	20	16	30	31	38	407,5	
Pontuação máxima		45	67,5	45	90	67,5	45	90	108	45	45	36	72	72	72		
Taxa de Sucesso		66,667	24,444	33,333	41,667	37,037	25,556	51,111	70,37	33,333	44,444	44,444	41,667	43,056	52,778	609,9074	
Taxa de sucesso - OG		42,7962963										45,48611111				44,1412	

Tabela M4

Grelha de avaliação sumativa de Ciências Naturais da turma 1

ALUNOS	OG	Compreender a importância da água para os seres vivos								Compreender a importância da qualidade da água para a atividade humana								Compreender a importância da atmosfera para os seres vivos										TOTAL					
		Representar a distribuição da água no planeta, com recurso ao ciclo hidrológico			Identificar propriedades da água, com base em atividades práticas laboratoriais.					Classificar os tipos de água própria para consumo e os		Distinguir a função da Estação de Tratamento de		Propor medidas que				Indicar fontes de poluição e de contaminação da água e explicar as consequências		Nomear os principais gases constituintes do ar		Identificar as propriedades do ar e de alguns dos seus constituintes, com base em atividades práticas							Identificar as funções		Referir atividades antrópicas que contribuem para a poluição do ar		
		PERG	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	4.2	5	6.1	6.2	6.3	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4	5		6.1	6.2	6.3		
		COT	3	5	8	3	4	2	2	2	5	2	6	4	6	2	2	2	4	2	2	3	4	3	8	4	5		2	2	3		
1	A	3	2	6	0	4	2	0	2	5	2	4	0	6	1	2	2	4	2	2	3	4	1	8	1	4	2	2	3	77			
2	B	3	2	7	1	4	0	0	2	5	2	0	3	6	2	2	2	4	2	2	1	4	3	8	4	5	0	2	3	79			
3	DM	3	2	6	0	4	0	2	2	5	1	2	0	4	1	2	0	0	1	0	1	4	1	4	1	3	1	0	0	50			
4	DC	0	4	7	0	0	0	0	0	5	2	0	0	6	2	0	2	4	2	2	3	4	1	8	2	4	2	1	3	64			
5	Du																													0			
6	E	0	2	4	0	2	1	2	0	5	2	0	0	6	0	0	2	4	2	2	3	4	0	8	0	5	2	1	0	57			
7	F	0	1	5	0	0	0	0	0	5	2	4	0	6	1	0	2	4	2	0	0	4	3	2	1	4	0	1	0	47			
8	G	3	5	8	0	4	2	2	2	5	2	2	2	6	2	2	2	4	1	0	3	4	0	0	0	4	0	0	0	65			
9	J	3	1	6	0	4	0	2	2	5	2	0	0	4	0	0	2	4	2	1	3	4	1	4	1	5	1	0	0	57			
12	ME	1	1	4	0	0	1	0	2	0	2	0	1	0	0	0	2	4	2	0	1	4	2	2	0	4	2	0	0	35			
14	MF																													0			
15	MJ	3	5	6	0	4	0	0	2	3	2	2	0	6	2	0	2	4	2	2	2	4	2	4	1	4	2	0	3	67			
16	MR	3	3	7	3	4	0	0	2	3	2	6	2	6	0	0	2	4	2	2	2	4	2	2	1	4	2	0	3	71			
18	Mi																													0			
19	PC	3	2	4	0	0	2	0	0	3	2	0	0	6	1	2	2	4	1	1	0	3	1	8	1	2	2	1	3	54			
20	R	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	1	0	2	4	3	0	0	1	2	0	3	27			
21	T	3	2	3	0	0	2	0	2	5	2	4	0	6	2	1	2	2	1	0	2	4	2	4	1	5	2	2	3	62			
Pontuação obtida		28	32	77	4	30	11	8	18	54	25	24	8	72	14	11	26	46	23	14	26	55	22	62	14	54	20	10	24	812			
Pontuação máxima		51	85	136	51	68	34	34	34	85	34	102	68	102	34	34	34	68	34	34	51	68	51	136	68	85	34	34	51				
Taxa de Sucesso		54,902	37,647	56,618	7,8431	44,118	32,353	23,529	52,941	63,529	73,529	23,529	11,765	70,588	41,176	32,353	76,471	67,647	67,647	41,176	50,98	80,882	43,137	45,588	20,588	63,529	58,824	29,412	47,059	1319,363			
Taxa de sucesso - OG		38,74387255								49,11764706								51,37254902										45,05821					
Taxa de sucesso - Grupo		43,9307598																															

Tabela M5

Grelha de avaliação sumativa de Ciências Naturais da turma 2

ALUNOS	OG	Compreender a importância da água para os seres vivos								Compreender a importância da qualidade da água para a atividade humana								Compreender a importância da atmosfera para os seres vivos												TOTAL			
		OE	Representar a distribuição da água no planeta, com recurso ao ciclo hidrológico			Identificar propriedades da água, com base em atividades práticas laboratoriais.					Classificar os tipos de água própria para consumo e os		Distinguir a função da Estação de Tratamento de		Propor medidas que				Indicar fontes de poluição e de contaminação da água e explicar as consequências.		Nomear os principais gases constituintes do ar		Identificar as propriedades do ar e de alguns dos seus constituintes, com base em atividades práticas						Identificar as funções		Referir atividades antrópicas que contribuem para a poluição do ar		
			PERG	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	4.2	5	6.1	6.2	6.3	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4	5	6.1		6.2	6.3	
			COT	3	5	8	3	4	2	2	2	5	2	6	4	6	2	2	2	4	2	2	3	4	3	8	4	5	2		2	3	
1	A	3	1	7	3	0	0	0	2	3	2	2	0	6	2	2	2	4	1	2	0	0	2	2	1	4	1	0	3	55			
2	Â	3	3	7	0	0	0	0	2	3	2	6	4	6	1,5	1	2	4	2	2	3	4	3	4	2	5	0	1	1	71,5			
3	B	3	2	7,5	0	4	0	0	2	3	2	3	0	6	1,5	2	2	4	2	2	3	0	3	8	2	4	1	2	3	72			
6	Cl	3	3	4	3	4	0	0	2	5	2	0		6	0	0	2	2	2	2	3	4	2	4	1	0	2	1	3	60			
7	Cr	3	0	6	0	2	2	2	2	3	2	6	2	6	1	2	2	4	2	2	3	0	3	8	1	4	2	2	3	75			
9	F	3	3	6	1,5	4	0	0	2	5	2	0	0	6	2	2	2	4	2	2	3	3	2	8	1	5	2	2	3	75,5			
10	H	3	5	8	0	4	0	2	2	5	2	6	4	6	2	2	2	4	2	2	3	4	3	2	2	4	2	2	0	83			
11	I	3	3	8	0	4	0	2	2	3	2	6	2	4	1,5	2	2	4	2	2	3	4	3	8	4	5	1	0	3	83,5			
13	JJ	3	3	6,5	3	4	2	0	2	5	2	2	0	6	1,5	2	2	4	2	2	3	4	3	8	4	4	1	0	3	82			
14	JT	3	2	4	0	4	2	0	2	3	2	4	2	6	1,5	2	2	0	2	2	3	3,5		4	2	4	1	1	3	65			
15	M	3	0	2						5	2			6	1	2	2	0	0	2	3	4	3	4		4	0	0	3	46			
17	MA	3	0	3		4	2	0	0	5	2	6	4	6	2	0	2	4	2	2	3	2	1	0	3	2	2	2	3	65			
18	NB	3	4	8	3	4	2	0	2	5	2	6	2	6	1,5	2	2	4	2	2	3	4	3	8	2	5	1	0	2	88,5			
19	NC	3	0	2		0	2	0	2	1	2			2	1	2	2	0	0		1,5	4		8	1	1			34,5				
20	P	3	3	6,5	3	4	2	0	2	5	2	6	4	6	1,5	2	2	4	2	2	1,5	4	3	8	4	5	2	2	1,5	91			
21	S	3	5	8	3	4	2	2	2	5	2	5	0	6	2	2	2	0	2	2	3	3	3	8	2	5	0	0	3	84			
22	T	3	3	8		4	2	0	2	3	2	2		6	1	1	2	4	2	2	0	4	3	4	4	4	2	0	3	71			
Pontuação obtida		51	40	101,5	19,5	50	18	8	30	67	34	60	24	96	24,5	28	34	50	29	32	42	51,5	40	96	36	65	20	15	40,5	1202,5			
Pontuação máxima		51	85	136	51	68	34	34	34	85	34	102	68	102	34	34	34	68	34	34	51	68	51	136	68	85	34	34	51	1991,446			
Taxa de Sucesso		100	47,059	74,632	38,235	73,529	52,941	23,529	88,235	78,824	100	58,824	35,294	94,118	72,059	82,353	100	73,529	85,294	94,118	82,353	75,735	78,431	70,588	52,941	76,471	58,824	44,118	79,412	67,46068			
Taxa de sucesso - OG		62,27022059								77,68382353								72,65114379												67,46068			
Taxa de sucesso - Grupo		69,97702206																72,65114379															

Tabela M6

Grelha de avaliação sumativa de Ciências Naturais dos alunos que realizaram fichas adaptadas

ALUNOS	OG	Compreender a importância da água para os seres vivos					Compreender a importância da qualidade da água para a atividade humana						Compreender a importância da atmosfera para os seres vivos						TOTAL			
		Representar a distribuição da água no planeta, com recurso ao ciclo hidrológico			Identificar propriedades da água, com base		Distinguir a função da Estação de Tratamento de		Classificar os tipos de	Propor medidas que	Indicar fontes de poluição e de contaminação da água e explicar as consequências			Nomear os principais	Identificar as propriedades do ar e de alguns dos seus constituintes, com base em atividades práticas			Identificar as funções		Referir medidas para		
		PERG	1.1	1.2	1.3	2	3	4.1	4.2	5	6	7.1	7.2	7.3	1	2	3.1	3.2		3.3	4	5
		COT	6	5	6	6	10	6	4	10	4	2	2	2	4	4	4	4		8	10	3
4	CS	6		4	0	0	0		10					0					0	1	21	
5	CR	6	3	4	0	6	2		2	4	2	0	2	2	2	4	4	0	2	0	45	
12	IP	6	2	6	2	10	2	2	4	4	0	2	2	4	3	4	2	2	4	2	63	
16	M	4	1	6	0	4	2		10	4	2	0	2	0	3	4	0	2	2	2	48	
10	L																				0	
11	MM																				0	
13	MR																					
17	Mt																				0	
22	Y																				0	
Pontuação obtida		22	6	20	2	20	6	2	26	12	4	2	6	6	8	12	6	4	8	5	177	
Pontuação máxima		54	45	54	54	90	54	36	90	36	18	18	18	36	36	36	36	72	90	27		
Taxa de Sucesso		40,741	13,333	37,037	3,7037	22,222	11,111	5,5556	28,889	33,333	22,222	11,111	33,333	16,667	22,222	33,333	16,667	5,5556	8,8889	18,519	384,4444	
Taxa de sucesso - OG		23,40740741					20,79365079						17,40740741						20,40741			
Taxa de sucesso - Grupo		21,88271605											17,40740741									

Anexo N. Avaliação dos objetivos do PI (2.º CEB)

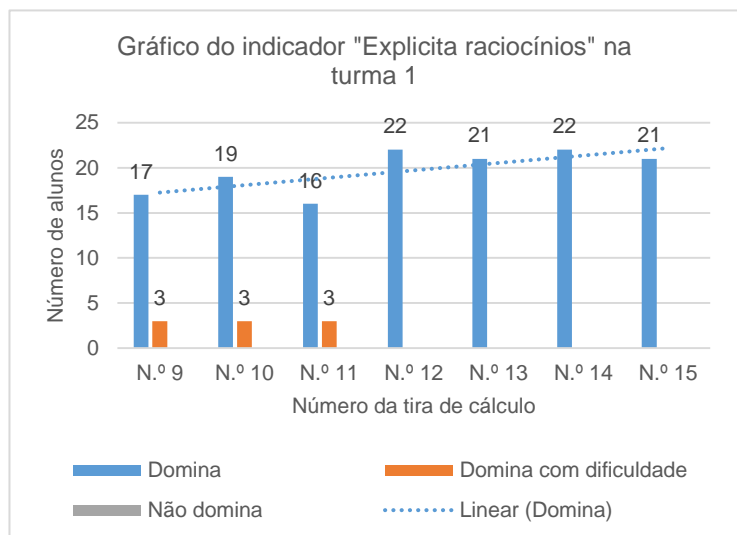


Figura N1. Resultados da avaliação formativa obtidos para o indicador *Explícita raciocínios* referente ao objetivo *Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático* da turma 1

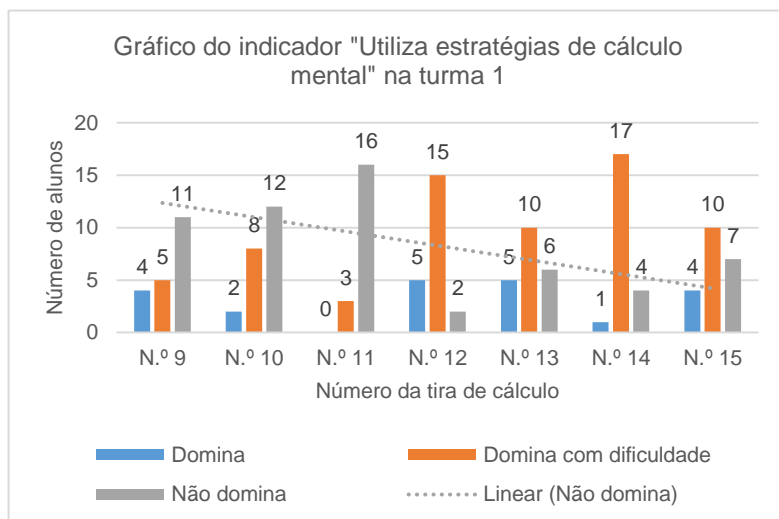


Figura N2. Resultados da avaliação formativa obtidos para o indicador *Utiliza estratégias de cálculo mental* referente ao objetivo *Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático* da turma 1

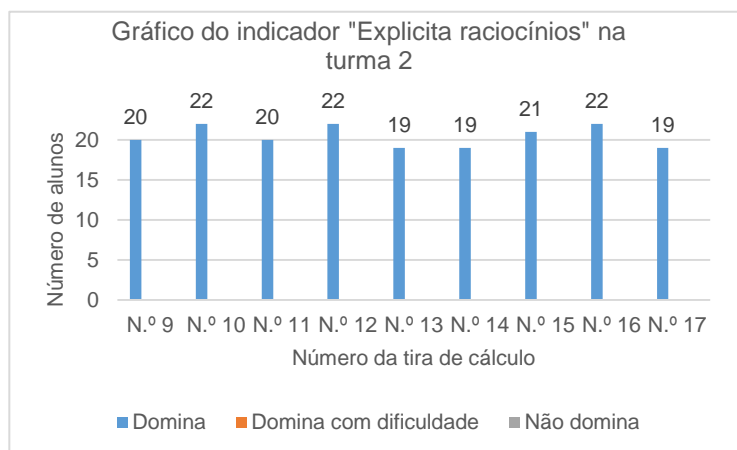


Figura N3. Resultados da avaliação formativa obtidos para o indicador *Explícita raciocínios* referente ao objetivo *Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático* da turma 2

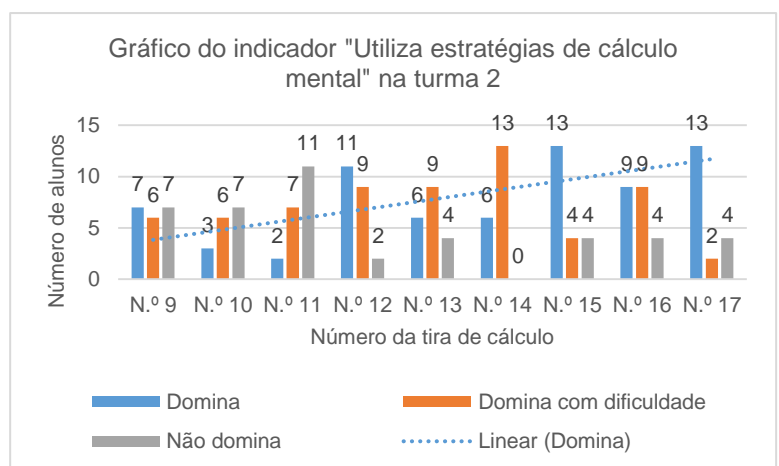


Figura N4. Resultados da avaliação formativa obtidos para o indicador *Utiliza estratégias de cálculo mental* referente ao objetivo *Desenvolver o cálculo mental e o raciocínio matemático* da turma 2

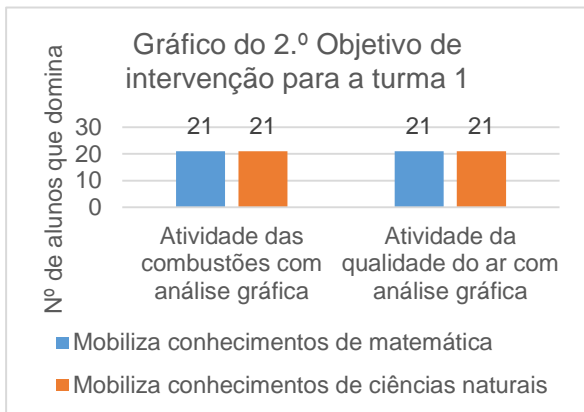


Figura N5. Resultados da avaliação formativa obtidos no objetivo *Promover a interdisciplinaridade entre matemática e as ciências naturais* na turma 1

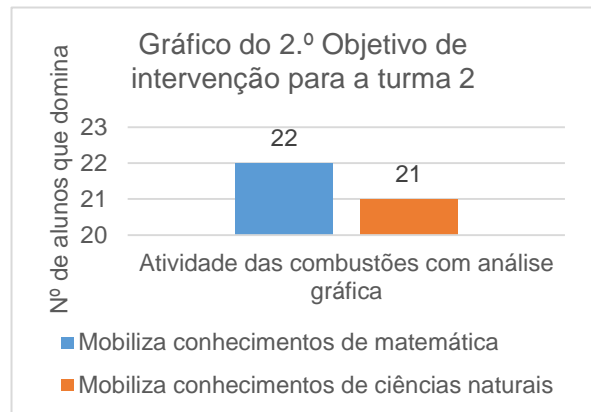


Figura N6. Resultados da avaliação formativa obtidos no objetivo *Promover a interdisciplinaridade entre matemática e as ciências naturais* na turma 2

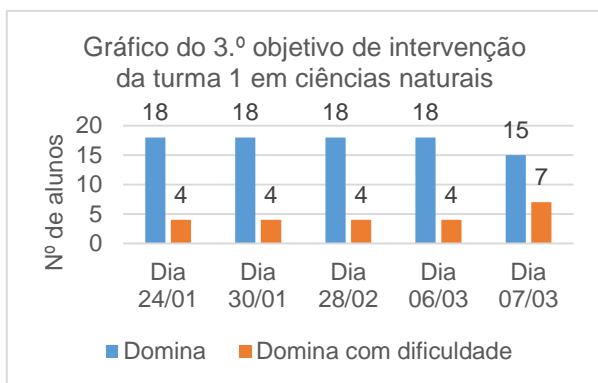


Figura N7. Resultados da avaliação formativa obtidos no objetivo *Melhorar a linguagem científica* nas ciências naturais na turma 1

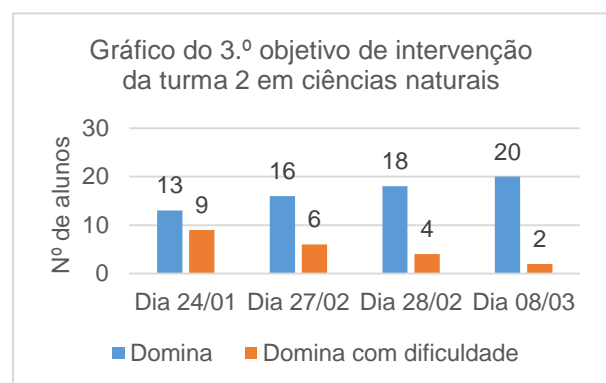


Figura N8. Resultados da avaliação formativa obtidos no objetivo *Melhorar a linguagem científica* nas ciências naturais na turma 2

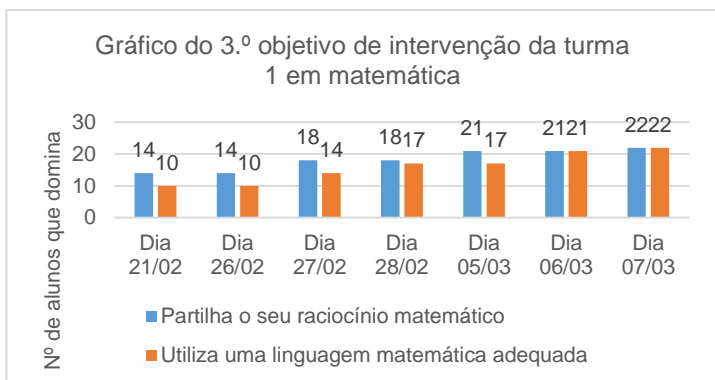


Figura N9. Resultados da avaliação formativa obtidos no objetivo *Melhorar a linguagem científica* na matemática na turma 1

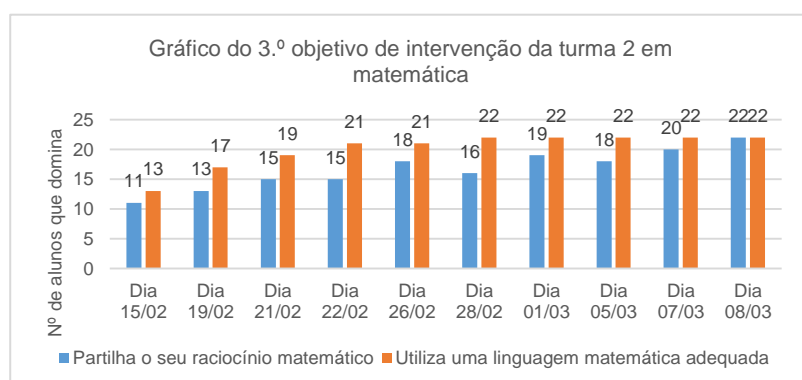
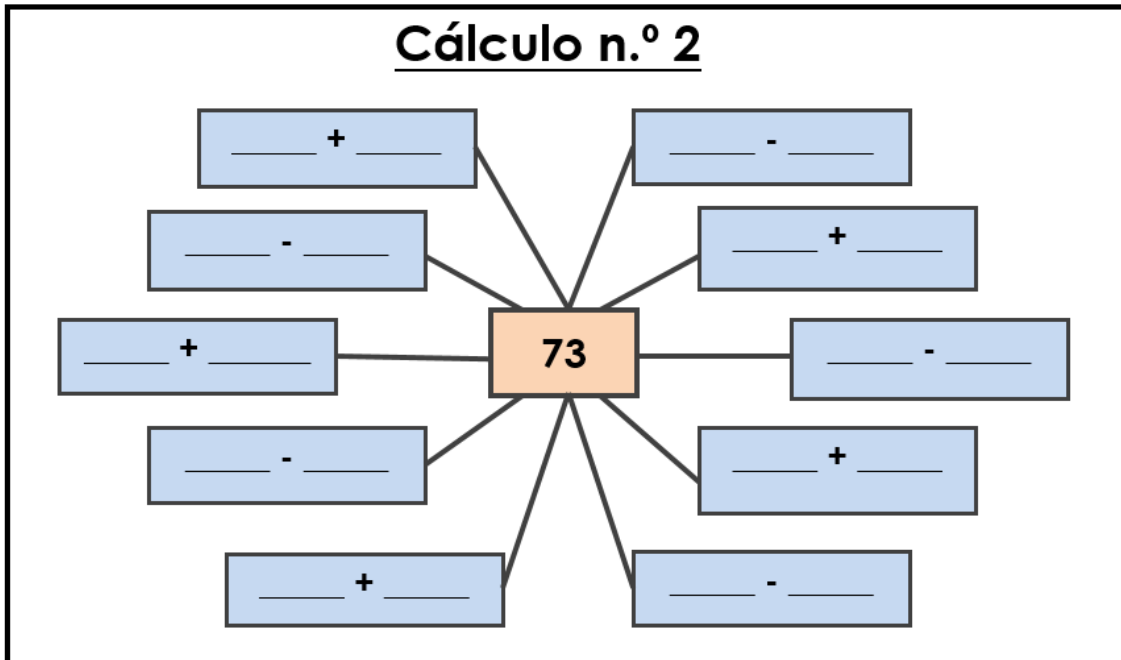
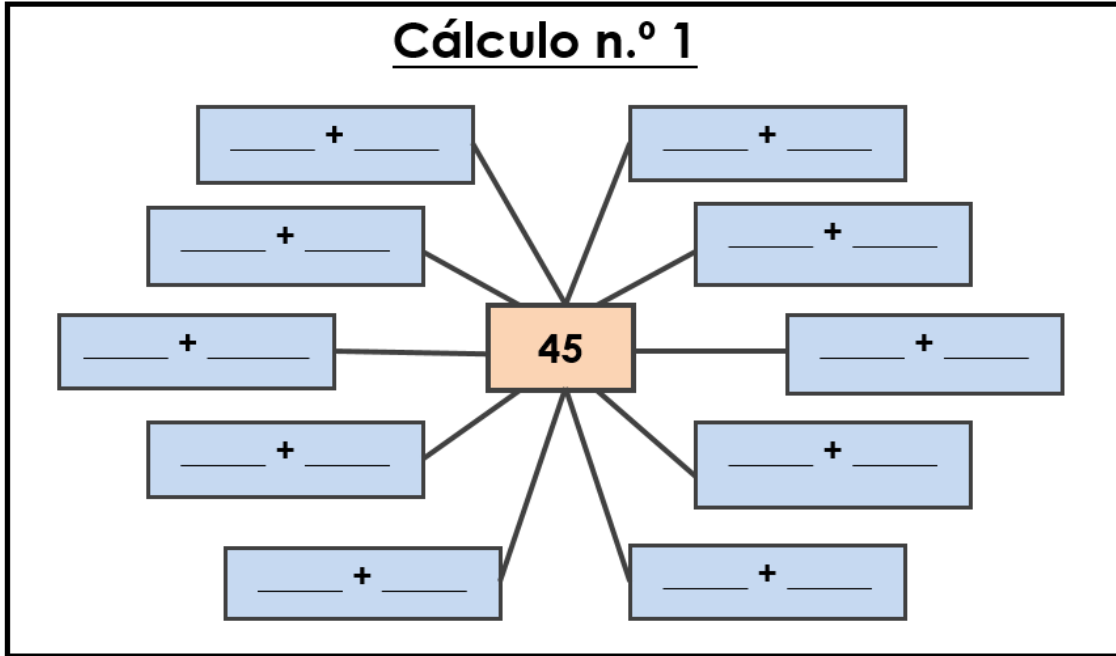
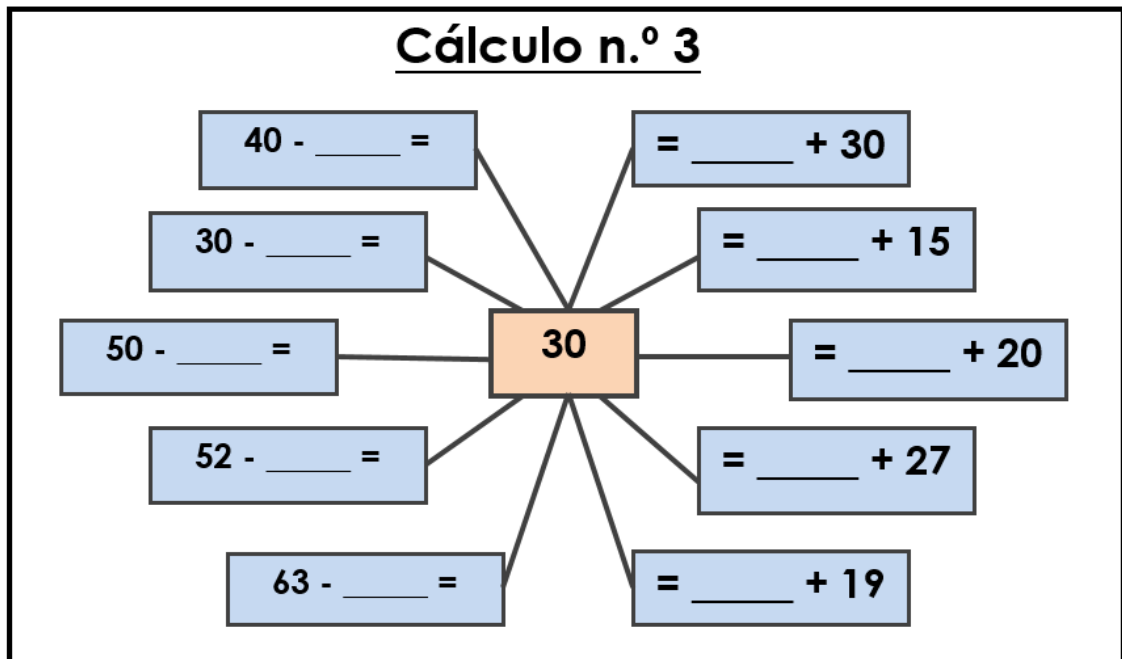


Figura N10. Resultados da avaliação formativa obtidos no objetivo *Melhorar a linguagem científica* na matemática na turma 2

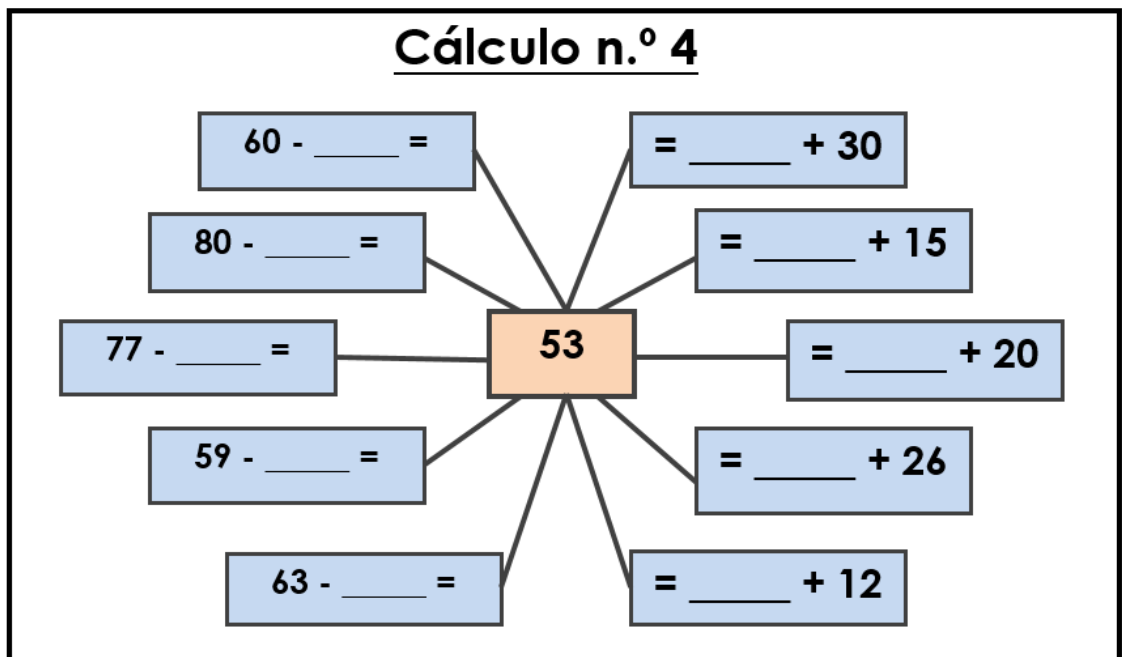
Anexo O. Tarefas de cálculo mental



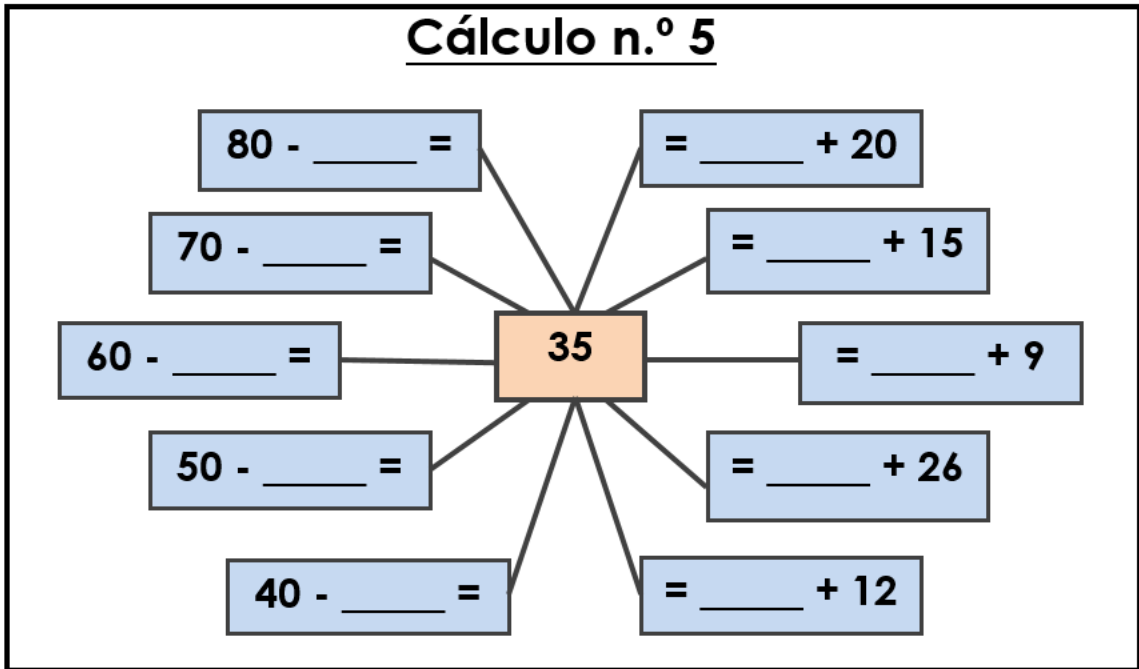
Cálculo n.º 3



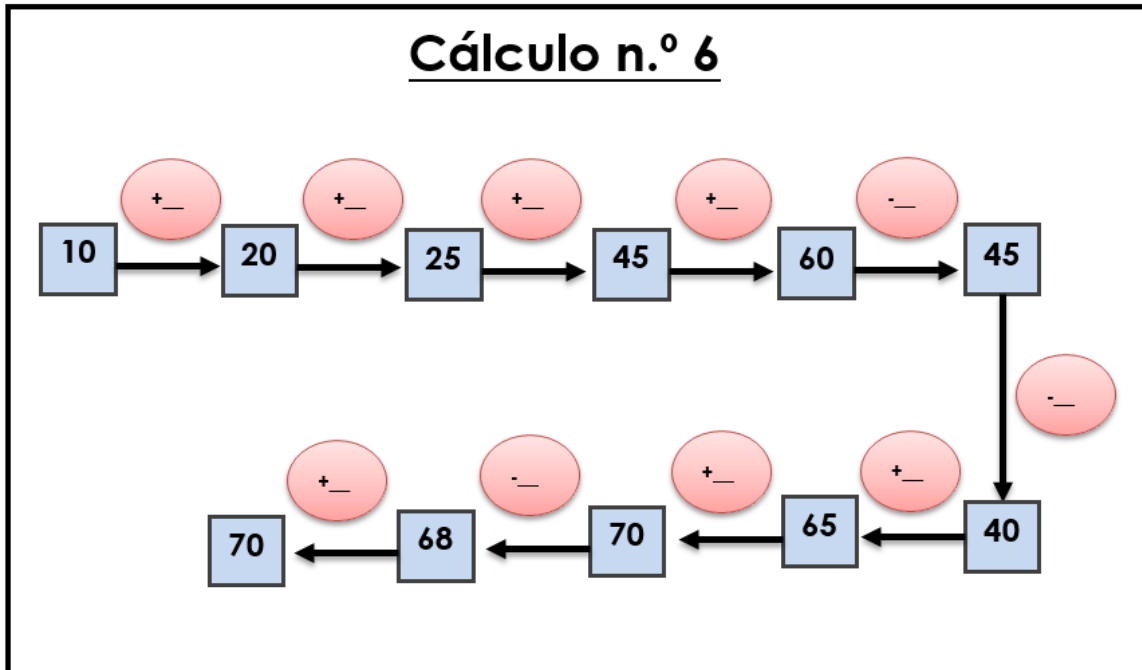
Cálculo n.º 4



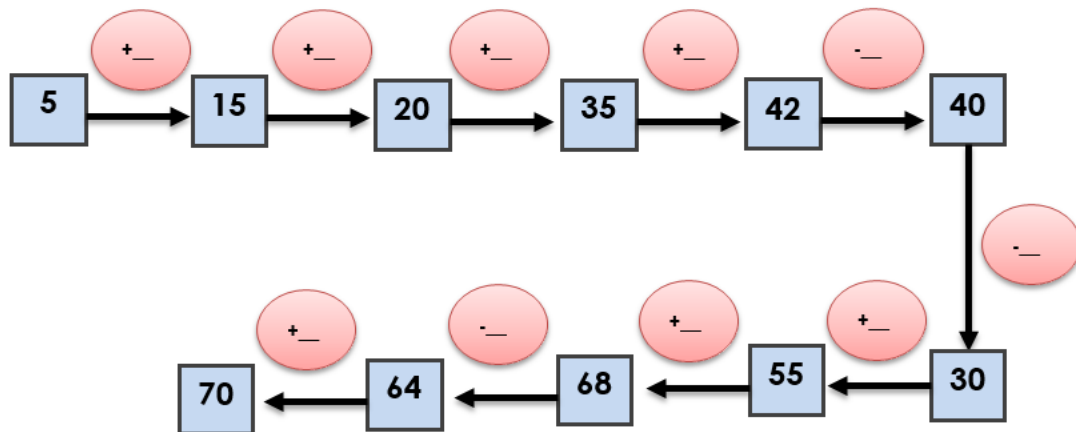
Cálculo n.º 5



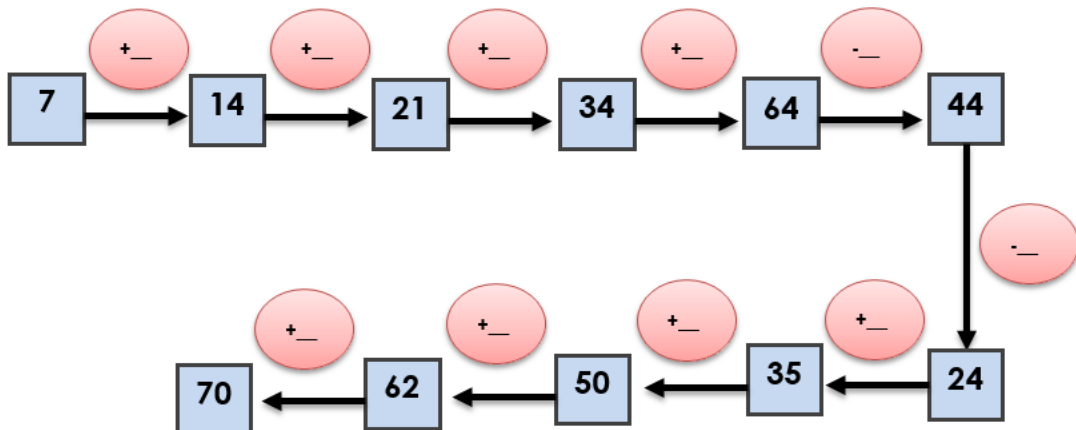
Cálculo n.º 6



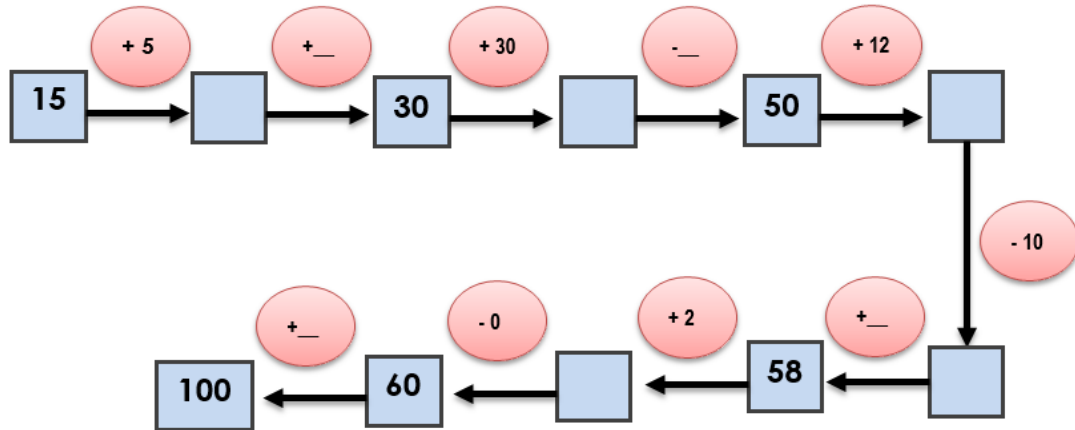
Cálculo n.º 7



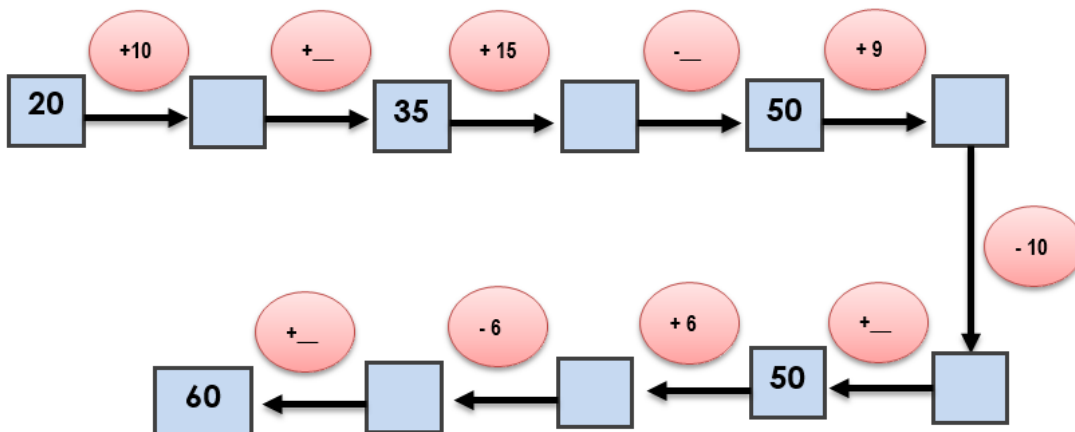
Cálculo n.º 8



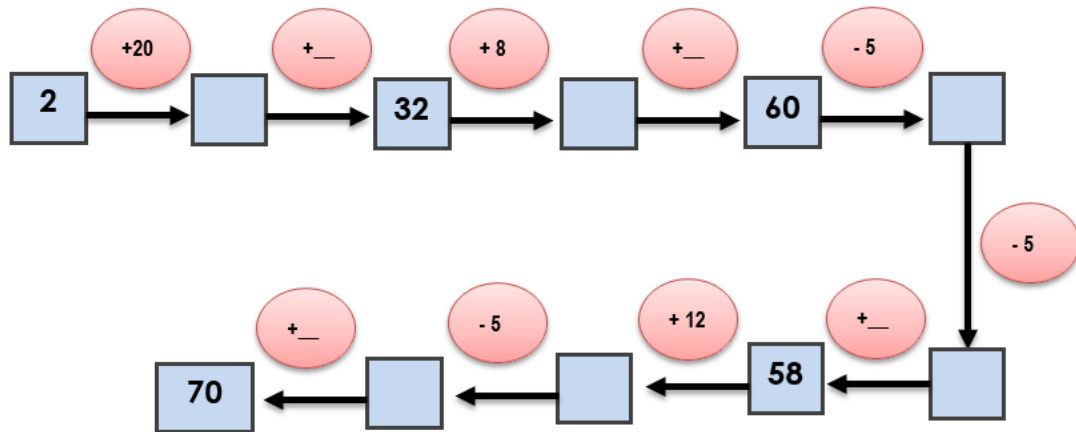
Cálculo n.º 9



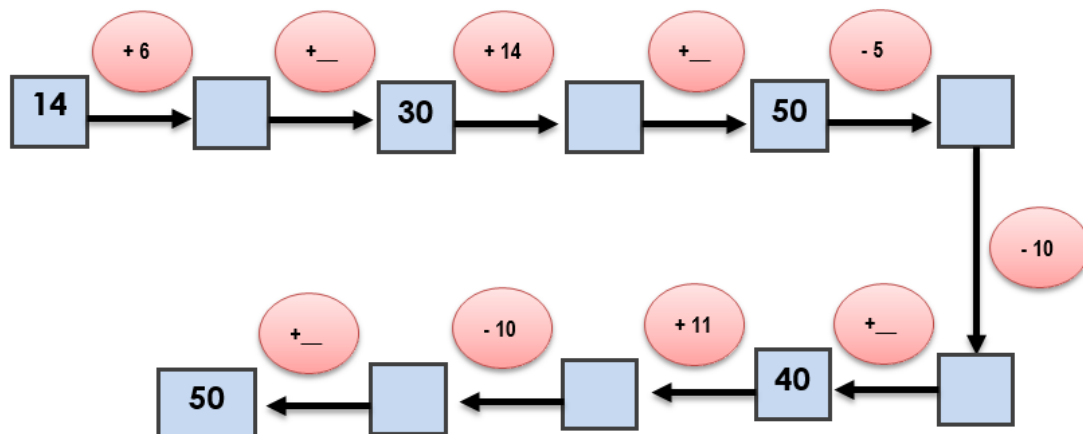
Cálculo n.º 10



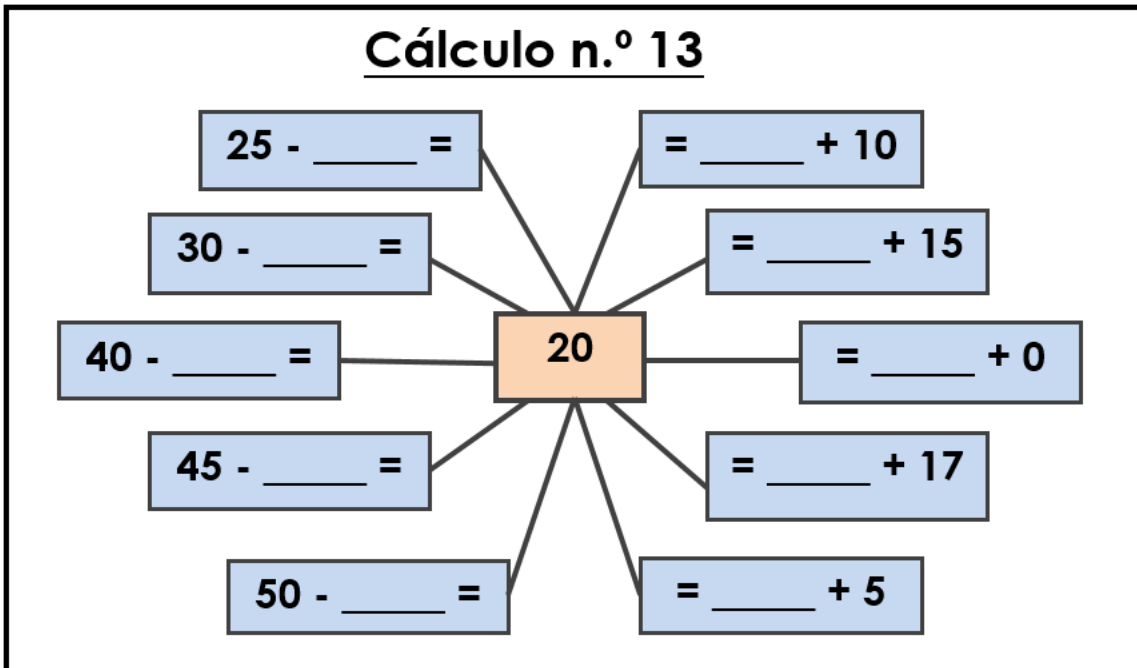
Cálculo n.º 11



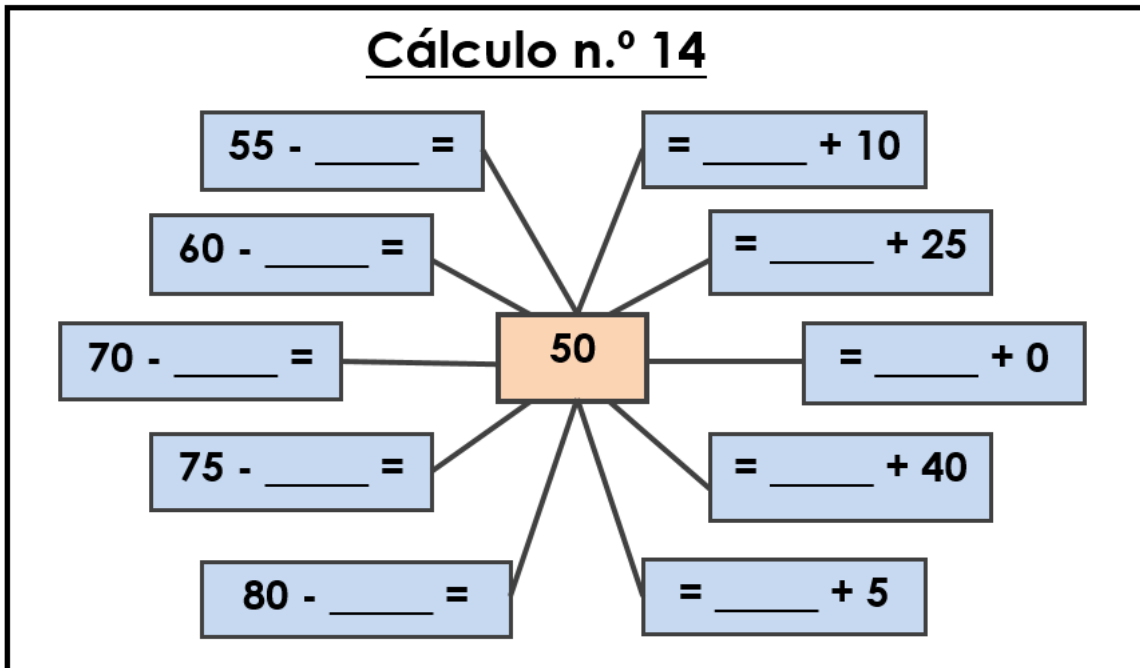
Cálculo n.º 12



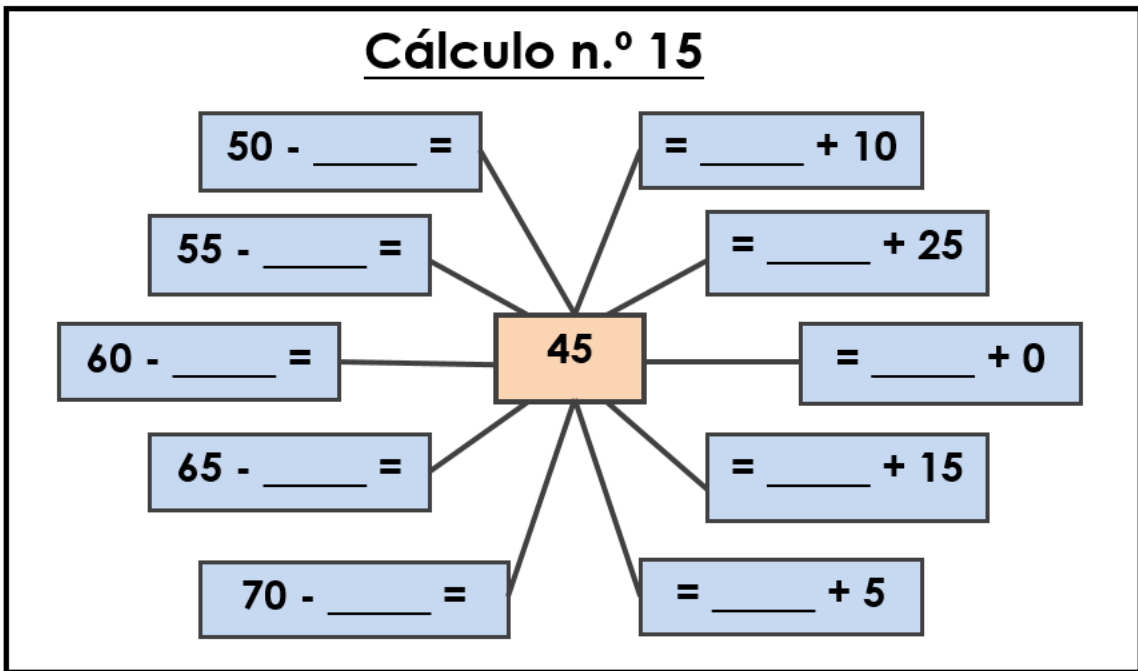
Cálculo n.º 13



Cálculo n.º 14



Cálculo n.º 15



Anexo P. Exercícios implementados na fase de intervenção


Dia	N.º da tarefa	Exercícios implementados	Etapas de Patanjali abordadas
14-05-2018	Cálculo n.º 8	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Respiração consciente:</u> Consiste em focar apenas na respiração (estar consciente dos movimentos respiratórios) • <u>Respiração abdominal:</u> Diz respeito à respiração localizada apenas na zona abdominal. Aos alunos foi-lhes pedido que colocassem as mãos na barriga e que “enviassem o ar para as mãos” como se estivessem a “encher um balão na barriga” 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pranayama</i> (Respiração) • <i>Dharana</i> (Concentração)
21-05-2018	Cálculo n.º 9	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Movimentos dos ombros e dos braços:</u> Consiste em rodar os ombros e os braços em movimentos lentos articulando-os com o controlo da respiração (ao subir os braços inspira-se e ao descer os braços expira-se, fazendo o mesmo nos movimentos dos ombros) • <u>Respiração abdominal:</u> (Já acima descrita) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Niyama</i> (Eliminar toxinas e pensamentos negativos) • <i>Pranayama</i> (Respiração) • <i>Dharana</i> (Concentração)
22-05-2018	Cálculo n.º 10	<ul style="list-style-type: none"> • <u>“Vaso do Faraó”:</u> Consta numa sequência de movimentos que inicia com os braços esticados à frente com as costas das mãos unidas. Na inspiração levanta-se os braços para cima de modo a ficarem em forma de vaso. Retém-se a respiração e leva-se os braços, com os punhos fechados, para o peito formando uma cruz. Na inspiração abre-se as mãos e os braços para a frente e, na expiração unem-se as costas das mãos, voltando à posição inicial. Repete-se a sequência 4 a 5 vezes. • <u>Respiração abdominal:</u> (Já acima descrita) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Yama</i> (Viver juntos) • <i>Pranayama</i> (Respiração) • <i>Dharana</i> (Concentração)
23-05-2018	Cálculo n.º 11	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Respiração “da abelha”:</u> Consiste numa respiração com produção de som na expiração. Pediu-se aos alunos que tapassem os ouvidos com as palmas das mãos. Em seguida, indicou-se para inspirarem lentamente e para, na expiração, produzirem o som “hmmmmmm” mantendo a boca fechada. • <u>Respiração consciente com a bola:</u> Com recurso a uma bola articulada que abria e fechava, os alunos iam visualizando os movimentos da bola inspirando à medida que a mesma era aberta e, expirando à medida que era fechada. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Yama</i> (Viver juntos) • <i>Pranayama</i> (Respiração) • <i>Dharana</i> (Concentração)
24-05-2018	Cálculo n.º 12	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Respiração da abelha:</u> (Já acima descrita) • <u>“Meditação” com shanti:</u> Consiste num relaxamento com som. Pediu-se aos alunos que se debruçassem sobre a mesa deitando a cabeça em cima das mãos e mantendo os olhos fechados. Os alunos tinham que relaxar todo o corpo concentrando-se apenas no som que estavam a ouvir, som este produzido por um instrumento musical (<i>shanti</i>) ao qual o som se assemelha a pequenos sinos harmoniosos. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Yama</i> (Viver juntos) • <i>Pranayama</i> (Respiração) • <i>Pratyahara</i> (Relaxamento) • <i>Dharana</i> (Concentração)

28-05-2018	Cálculo n.º 13	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vaso do Faraó:</u> (Já acima descrito) • <u>Respiração consciente com a bola:</u> (Já acima descrita) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Yama</i> (Viver juntos) • <i>Pranayama</i> (Respiração) • <i>Dharana</i> (Concentração)
29-05-2018	Cálculo n.º 14	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Respiração abdominal:</u> (Já acima descrita) • <u>Meditação com <i>shanti</i>:</u> (Já acima descrita) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pranayama</i> (Respiração) • <i>Pratyahara</i> (Relaxamento) • <i>Dharana</i> (Concentração)
30-05-2018	Cálculo n.º 15	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Respiração da abelha:</u> (Já acima descrita) • <u>Meditação com <i>shanti</i>:</u> (Já acima descrita) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Yama</i> (Viver juntos) • <i>Pranayama</i> (Respiração) • <i>Pratyahara</i> (Relaxamento) • <i>Dharana</i> (Concentração)

Nota: Previamente à realização de cada exercício foi pedido aos alunos que se colocassem corretamente sentados nas cadeiras, com a coluna direita (Etapa *Asana* – Adotar uma postura correta).

Anexo Q. Classificações obtidas pelos alunos nas tarefas de cálculo mental

	Tira n.º 1	Tira n.º 2	Tira n.º 3	Tira n.º 4	Tira n.º 5	Tira n.º 6	Tira n.º 7	Tira n.º 8	Tira n.º 9	Tira n.º 10	Tira n.º 11	Tira n.º 12	Tira n.º 13	Tira n.º 14	Tira n.º 15
AR	50	10	50	90	20	20	50	10	100	100	80	100	90	80	70
AP	30	90	70	40	90	20	80	40		70	100	90	100	90	100
AC	60		90	70	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100
CV	50	10	30	20	10	70	70	60	88,9	70	90	60	90	70	50
FP	10	90	50	20	60	30	50	70					90	100	100
FT	60	90	90	80	20	50	60	50	66,7	60	80	60	100	90	80
GS	80	40	40	60	80	80	60	60	100	100	80	90	100	90	90
GR	70	30	70	0	0	50	0	30	77,8	100	90	90	90	90	70
GD	100	90	70	40	60	90	90	50	100	80	100	90	100	100	90
JM	50	60	70	20	10	30	40	60	77,8	80	90	90	100	90	90
KM	90	90	100	10	50	80	100	90	100	100	100	100	100	100	90
MD	100	100	90	80	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ME	70	30	80	30	0	40	70	50	100	70	100	90	100	90	80
MR	30		50	60	70	60	80	20	100	100	100	80	90	90	90
MA	100	100	70	80	0	100	70	90	88,9	60	50	50	100	100	90
PD	100						60						100	100	100
TJ	100	80	80	50	40	100	100	60	100	100	100	100	100	100	100
TM	90	60	100	20	60	90	100	100	100	100	100	100	100	100	50
XG	100	60	90	60	80	100	80	60	100	70	100	90	100	100	50
Média	70,52632	64,375	71,66667	46,11111	44,44444	67,22222	71,57895	61,11111	93,75625	85,88235	91,76471	87,05882	97,36842	93,15789	83,68421

 Teve ajuda da professora

Anexo R. Tabelas preenchidas para a elaboração dos gráficos para cada sujeito

Tabela R1.

Tabela preenchida com as classificações obtidas pelo Aluno A

Sessão	Comportamento		Nível						Tendência		
			A			B			A	B	
			LI	Mdn	LS	LI	Mdn	LS			
1	50		40	50	60					42,5	
2	10		40	50	60					42,14	
3	50		40	50	60					41,79	
4	90		40	50	60					41,43	
5	20		40	50	60					41,07	
6	20		40	50	60					40,71	
7	50		40	50	60					40,36	
8		10				68	85	102			65,83
9		100				68	85	102			69,52
10		100				68	85	102			73,21
11		80				68	85	102			76,9
12		100				68	85	102			80,6
13		90				68	85	102			84,29
14		80				68	85	102			87,98
15		70				68	85	102			91,67

Teve ajuda da professora

Tabela R2.

Tabela preenchida com as classificações obtidas pelo Aluno B

Sessão	Comportamento		Nível						Tendência	
			A			B			A	B
			LI	Mdn	LS	LI	Mdn	LS		
1	60		48	60	72					80,36
2	90		48	60	72					75
3	90		48	60	72					69,64
4	80		48	60	72					64,29
5	20		48	60	72					58,93
6	50		48	60	72					53,57
7	60		48	60	72					48,21
8		50				58,68	73,35	88,02		55,57
9		66,7				58,72	73,4	88,08		60,64
10		60				58,72	73,4	88,08		65,72
11		80				58,72	73,4	88,08		70,8
12		60				58,72	73,4	88,08		75,88
13		100				58,72	73,4	88,08		80,95
14		90				58,72	73,4	88,08		86,03
15		80				58,72	73,4	88,08		91,11

Tabela R3.

Tabela preenchida com as classificações obtidas pelo Aluno C

Sessão	Comportamento		Nível						Tendência	
			A			B			A	B
			LI	Mdn	LS	LI	Mdn	LS		
1	50		32	40	48				56,07	
2	60		32	40	48				50,71	
3	70		32	40	48				45,36	
4	20		32	40	48				40	
5	10		32	40	48				34,64	
6	30		32	40	48				29,29	
7	40		32	40	48				23,93	
8		60				72	90	108	70,93	
9		77,8				72	90	108	74,87	
10		80				72	90	108	78,81	
11		90				72	90	108	82,75	
12		90				72	90	108	86,7	
13		100				72	90	108	90,64	
14		90				72	90	108	94,58	
15		90				72	90	108	98,52	

Tabela R4.

Tabela preenchida com as classificações médias obtidas pela turma

Sessão	Comportamento		Nível						Tendência	
			A			B			A	B
	A	B	LI	Mdn	LS	LI	Mdn	LS		
1	70,5		53,76	<u>67,2</u>	80,64					64,24
2	64,4		53,76	<u>67,2</u>	80,64					63,59
3	71,7		53,76	<u>67,2</u>	80,64					62,93
4	46,1		53,76	<u>67,2</u>	80,64					62,27
5	44,4		53,76	<u>67,2</u>	80,64					61,61
6	67,2		53,76	<u>67,2</u>	80,64					60,96
7	71,6		53,76	<u>67,2</u>	80,64					60,3
8		61,1				71,56	<u>89,45</u>	107,3		79,04
9		93,8				71,6	89,5	107,4		81,24
10		85,9				71,6	89,5	107,4		83,45
11		91,8				71,6	89,5	107,4		85,65
12		87,1				71,6	89,5	107,4		87,85
13		97,4				71,6	89,5	107,4		90,05
14		93,2				71,6	89,5	107,4		92,26
15		83,7				71,6	89,5	107,4		94,46