

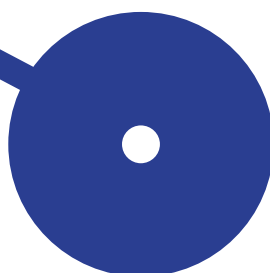
M

MESTRADO
ADMINISTRAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES EDUCATIVAS

**Potenciar o sucesso escolar dos
alunos do 1.º ciclo, a partir dos
resultados obtidos nas Provas de
Aferição, na área da Matemática -
Estudo de caso**

Alice Anabela Silva Valente Pinto

12/2023



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Alice Anabela Silva Valente Pinto

**Potenciar o sucesso escolar dos alunos do 1^o ciclo, a partir
dos resultados obtidos nas Provas de Aferição, na área da
Matemática - Estudo de caso**

Trabalho de Projeto

Mestrado em Administração das Organizações Educativas

Orientação: Prof.^a Doutora Paula Romão

Porto, dezembro de 2023

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família que sempre me apoiou ao longo de todo o meu percurso profissional e familiar.

Além disso, a todos os alunos com quem trabalhei, ao longo da minha vida profissional em especial aos alunos do 3^o ano A e 3^o ano B da escola EB1 onde leciono e que me permitiram realizar este estudo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares mais próximos, Humberto, Sofia e Gustavo aos colegas de trabalho e amigos e a todos aqueles que me incentivaram e não me deixaram desistir.

À minha sobrinha Ana Margarida Mascarenhas pela preciosa ajuda e atenção que teve comigo.

À diretora do Agrupamento de Escolas António Sérgio, Dra. Marília Raro que me incentivou a tirar este curso de Mestrado.

À minha Orientadora, Professora Doutora Paula Romão pelos ensinamentos, pela postura, cordialidade, pelo contributo prestado, pelo apoio permanente, motivação e entusiasmo que sempre transmitiu.

A todos os professores do curso de Mestrado em Administração das Organizações Educativas pela partilha de conhecimento, profissionalismo e empenho.

Aos meus colegas de Mestrado pela partilha de experiências enriquecedoras, boa disposição e companheirismo.

RESUMO ANALÍTICO

A avaliação externa realizada aos alunos do 2^o ano por via da aplicação das provas de aferição doravante (PA) têm, como propósito acompanhar o desenvolvimento do currículo nas diferentes áreas, fornecer informação detalhada às escolas, aos professores, aos encarregados de educação e aos alunos sobre o seu desempenho de modo, a permitir intervenções pedagógicas atempadas, durante o percurso de aprendizagem dos alunos. Permitem ainda, estas provas, dar uma visão de conjunto de como os alunos estão a aprender em cada escola e a nível nacional. Com este estudo de caso, aplicado na área da matemática, numa turma do 3^o ano pretende-se perceber, a partir dos resultados obtidos nas PA se a aplicação de forma incisiva e estratégica de metodologias a utilizar na dinâmica de sala de aula, na área da matemática, contribuíram para colmatar de forma eficiente e eficaz as lacunas que ficaram do ensino à distância, neste determinado contexto, e que foram reveladas nas provas de aferição realizadas, e se toda a implementação deste trabalho ao longo do ano, contribuiu para que esses alunos alcançassem o sucesso educativo. A primeira parte deste projeto compreende a parte teórica e a segunda, a parte prática. Para isso, recorreremos a uma metodologia mista com maior predominância da componente quantitativa sobre a qualitativa. Analisámos a informação dos resultados das provas de aferição das duas turmas que realizaram a prova e com base nesse trabalho definimos dois grupos de estudo (um grupo experimental e um grupo de controlo). O grupo de controlo compreendeu os alunos do 3.^o ano A (22 alunos) e o grupo experimental, os alunos do 3.^o ano B (12 alunos). Para a escolha do grupo experimental, considerou-se o grupo que evidenciou maiores fragilidades nas aprendizagens. Depois de analisados os dados, realizou-se um trabalho de recuperação de aprendizagens, no grupo experimental, incidindo sobre as fragilidades encontradas. No final do mês de maio aplicou-se novamente a prova de aferição de 2021/22. Analisaram-se os resultados finais do grupo de controlo e do grupo experimental comparando-se os seus resultados iniciais com os resultados obtidos na repetição da prova, assim como a sua evolução ao nível da avaliação formativa. A análise feita aos resultados obtidos pelo grupo de controlo e grupo experimental permitiu aferir que houve uma maior evolução no grupo experimental quer nos resultados da PA quer nos resultados da avaliação formativa, permitindo chegar à conclusão que é possível estabelecer um plano de ação a

partir dos resultados das provas de aferição, que não sendo o único, se apresenta como mais uma possibilidade de trabalho que não deve ser descurada nas escolas.

Palavras-chave: Prova de aferição; 1.º ciclo; matemática; sucesso escolar.

ABSTRACT

The purpose of the external assessment of 2nd grade pupils through the use of the benchmark tests (PA) is to monitor the development of the curriculum in the different areas, to provide detailed information to schools, teachers, parents and pupils about their performance in order to allow timely pedagogical interventions during the pupils' learning pathway. They also provide an overview of how pupils are learning in each school and at national level. With this case study, applied in the area of mathematics, in a 3rd year class, it is intended to understand, from the results obtained in the (PA), whether the application of methodologies to be used in the classroom dynamics, in the area of mathematics, contributed to efficiently and effectively fill the gaps that remained in distance learning, in this particular context, and that were revealed in the benchmarking tests carried out, and if all the implementation of this work throughout the year, contributed to these students achieving educational success. The first part of this project comprises the theoretical part and the second the practical part. For this, we used a mixed methodology with a greater predominance of the quantitative component over the qualitative one. We analyzed the information from the results of the benchmark tests of the two classes that took the test and based on this work we defined two study groups (an experimental group and a control group). The control group comprises the students of the 3rd year A (22 students) and the experimental group, the students of the 3rd year B (12 students). For the choice of the experimental group, the group that showed greater weaknesses in learning was considered. After analyzing the data, a work of recovery of previous learning was carried out in the experimental group, focusing on the weaknesses found. At the end of May, the 2021/22 benchmarking test was applied again. The final results of the control group and the experimental group were analyzed, comparing their initial results with the results obtained in the repetition of the test as well as their evolution in terms of formative assessment. The analysis of the results obtained by the control group and the experimental group allowed us to verify that there was a greater evolution in the experimental group both in the results of the AP and in the results of the formative evaluation, allowing us to conclude that it is possible to establish an action plan based on the results of the benchmarking tests, which, not being the only one, presents itself as another possibility of work which should not be neglected in schools.

Keywords: Benchmarking test; 1st cycle; mathematics; school success.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Novo Programa de Matemática (AE a Matemática, 2021).	30
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -Resultados das PA a nível nacional.....	34
Tabela 2 - Resultados das PA a nivel regional (EB1).....	34
Tabela 3 - Dificuldades evidenciadas pelos alunos a matemática (PA).....	39
Tabela 4 -Prática de ensino exploratório da Matemática (Framework).....	40
Tabela 5- Questões para atividade dos alunos e dos professores (1º parte).	47
Tabela 6 - Questões para atividade dos alunos e dos professores (2.ªparte).	49
Tabela 7 – Autoavaliação da tarefa.....	50
Tabela 8 - Heteroavaliação da tarefa.....	51
Tabela 9 –Resultados das PA aplicadas e Avaliação final do grupo de controlo.....	54
Tabela 10-Resultados das PA aplicadas e Avaliação final do grupo experimental.	56
Tabela 11 -Focus group-1º Guião.....	58
Tabela 12 -Focus group-2º Guião.....	59
Tabela 13 -Matriz GUT – Critérios de pontuação.....	66
Tabela 14 -Aplicação da Matriz de Prioridades GUT às premissas elencadas.....	67
Tabela 15 - Eixos de Intervenção.....	68
Tabela 16 - Análise SWOT das PA.....	69
Tabela 17 - Cronograma de intervenção: 1º Semestre.....	71
Tabela 18 - Cronograma de intervenção: 2º Semestre-.....	71

SIGLAS

AE	Aprendizagens essenciais
CNE	Conselho Nacional de Educação
ESAS	Agrupamento de Escolas António Sérgio
IAVE	Instituto de Avaliação Educativa
IGEC	Inspeção Geral da Educação e Ciência
MAIA	Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica
ME	Ministério da Educação
NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais Para Fins Estatísticos
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PA	Provas de aferição
PASEO	Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória
PIRLS	<i>Progress in International Reading Literacy Study</i>
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Alunos
REPA	Relatórios por Escola das Provas de Aferição
RIPA	Relatórios Individuais das Provas de Aferição
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
RAA	Recuperação das Aprendizagens Anteriores
IEA	<i>International Association for the Evaluation of Educational Achievement</i>
PAFC	Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular
DAC	Domínios de autonomia Curricular
AFC	Autonomia e Flexibilidade Curricular
EB	Escola Básica
EE	Encarregados de Educação
AE	Agrupamento de Escolas
PE	Projeto Educativo
PAA	Plano anual de Atividades
GDF	Grupo de Discussão Focalizada
GUT	Gravidade Urgência Tempo
TAS	Teoria da Aprendizagem Significativa

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	ENQUADRAMENTO TEÓRICO	4
2.1.	AVALIAÇÃO EXTERNA.....	4
2.2.	ESTUDOS INTERNACIONAIS DE AVALIAÇÃO DE ALUNOS	8
2.3.	AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA	9
2.4.	RUBRICAS	15
2.5.	<i>FEEDBACK</i>	17
2.6.	SUCESSO EDUCATIVO /SUCESSO ESCOLAR	19
2.7.	A AVALIAÇÃO SUMATIVA- (AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS).....	21
2.8.	ARTICULAÇÃO ENTRE AVALIAÇÃO EXTERNA E INTERNA.....	23
2.9.	CONSIDERAÇÕES SOBRE O NOVO PROGRAMA DE MATEMÁTICA- SÉC. XXI	27
2.9.1	DESENVOLVER ESTRATÉGIAS, EM SALA DE AULA, QUE VÃO AO ENCONTRO DAS DIFICULDADES EVIDENCIADAS PELOS ALUNOS, NOS RESULTADOS DAS PROVAS DE AFERIÇÃO.....	29
3.	ESTUDO EMPÍRICO.....	32
3.1.	OBJETIVO GERAL.....	32
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	32
4.	METODOLOGIA	33
4.1.	PARTICIPANTES/CARATERIZAÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR	33
4.2.	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	36
4.3.	CARATERIZAÇÃO DO INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS.....	37
4.4.	TÉCNICA DE TRATAMENTO DE DADOS	38
4.5.	EXEMPLO DE UMA METODOLOGIA DE PLANIFICAÇÃO DE AULA-TAREFA “CUBOS COM AUTOCOLANTES” ¹	41
4.6.	ETAPAS DA INVESTIGAÇÃO	53
5.	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	54
5.1.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS	54
5.2.	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	60

6.	CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA DESENVOLVIMENTOS FUTUROS.....	62
6.1.	CONCLUSÕES.....	62
6.2.	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	63
6.3.	SUGESTÕES PARA DESENVOLVIMENTOS FUTUROS.....	64
7.	PLANO DE AÇÃO / INTERVENÇÃO.....	66
8.	BIBLIOGRAFIA / QUADRO LEGAL.....	73
	APÊNDICES.....	77

1. INTRODUÇÃO

O Instituto de Avaliação Educativa (IAVE) é o organismo responsável pela avaliação externa em Portugal, desde 2013. Com base nos estudos realizados asseguram o diagnóstico do nosso sistema educativo, por referência aos de outros países. As fragilidades e potencialidades identificadas permitem o desenvolvimento de processos e estratégias de ensino para melhorar as aprendizagens. Assim, e percebendo os Relatórios Individuais das Provas de Aferição, doravante (RIPA) e Relatório de Escola das Provas de Aferição, doravante (REPA), assim como o relatório REPA (Turma) como uma possibilidade de conhecimento individual de cada aluno no seu contexto e de consequentemente contribuir para a melhoria das aprendizagens através de ações planeadas, iremos neste estudo de caso, e tendo este ponto de partida, investigar se será possível a partir dos resultados das provas de aferição, realizadas no 1.º ciclo, potenciar uma intervenção pedagógica atempada, ao longo de um período de tempo, numa determinada turma, na área da Matemática e quais os resultados obtidos. Apresentamos nesta investigação, a questão de partida: De que forma, o docente do 1.º ciclo, numa determinada turma, poderá contribuir para melhorar o sucesso escolar dos seus alunos, a matemática, a partir dos resultados das Provas de Aferição (PA). Esta questão, vai ao encontro da legislação atual, tal como é evidenciado nos propósitos elencados no decreto-lei, n.º 55 de 6 de julho de 2018, nomeadamente no seu Artigo 19.º que refere:

“A partir da informação individual sobre o desempenho dos alunos e da informação agregada, nomeadamente dos relatórios de escola de provas de aferição (REPA), com resultados e outros dados relevantes ao nível da turma e da escola, os professores e os demais intervenientes no processo de ensino devem implementar rotinas de avaliação sobre as suas práticas pedagógicas, com vista à consolidação ou reajustamento de estratégias que conduzam à melhoria das aprendizagens” .

Também no mesmo decreto-lei no seu artigo 27.º:

“a avaliação formativa sustenta a definição de estratégias de ensino, gerando medidas pedagógicas adequadas às características dos alunos e às aprendizagens a desenvolver” .

Continuando nesta perspetiva, num estudo realizado em 2017, por Ferreira sobre as PA afirma-se que contribuem para:

“uma melhoria da prática pedagógica dos professores, uma contribuição para uma melhor organização do apoio escolar, um melhor planeamento curricular do 1.º ciclo, uma melhor preparação para as provas externas realizadas e para a possibilidade de existência de formação contínua específica, provocando assim uma desejável melhoria dos resultados dos alunos” (Silva & Fernandes, 2022)

Sabe-se que é difícil estabelecer uma relação de causa e efeito entre os sistemas de exames e a melhoria da qualidade dos sistemas educativos. No entanto é quase consensual que as avaliações externas são entendidas como garantias de qualidade. Por outro lado, as avaliações internas da responsabilidade dos professores e das escolas também não são por si só garantia de qualidade, pois continuamos com taxas de retenção que não são compatíveis com os interesses de uma eficaz avaliação formativa.

“...as avaliações externas só poderão contribuir para melhorar as aprendizagens dos alunos se estiverem fortemente articuladas com um sistema de avaliação mais credível e orientado para apoiar o ensino e as aprendizagens” (Fernandes, 2022, pág.11)

Conscientes de que não são as avaliações externas nem as avaliações internas por si só a solução do problema do sucesso educativo, estas podem ser articuladas entre si e complementarem-se. Assim, pretende-se neste trabalho, usar a informação disponibilizada pelo IAVE, articulando-a com os resultados da avaliação formativa desses alunos, no sentido de serem operacionalizadas novas práticas de trabalho, em sala de aula, capazes de auxiliar este grupo, na área da matemática, numa turma do 1.º ciclo. É ainda nossa pretensão, conhecer o novo programa de matemática para o 3.º ano, nomeadamente no âmbito da promoção da aprendizagem da matemática, da avaliação, do apoio à gestão curricular e na adequação de estratégias às dificuldades evidenciadas pelos alunos nas PA. Neste projeto de Mestrado, a primeira parte do trabalho, consiste no enquadramento teórico/ legal, apresentando e aclarando os conceitos, que resultam do objetivo deste estudo de caso, fundamentados pelos autores mais relevantes contendo cinco subcapítulos onde analisamos: a Avaliação Externa; a Avaliação Interna; a Articulação entre Avaliação Externa e Interna; A forma como o Novo Programa de Matemática apoia a gestão curricular; e como desenvolver estratégias que vão ao encontro das dificuldades evidenciadas pelos alunos, nos resultados das PA a matemática. Na segunda parte do trabalho, é apresentada a metodologia utilizada, caracterizado o campo e o alvo que delimita a investigação, sendo explicadas as fontes de recolha de dados

utilizadas, bem como os resultados do estudo e os critérios de tratamento dos dados recolhidos. Por fim, proceder-se-á à análise e interpretação dos dados, com base nos conceitos fundamentados na Revisão da Literatura. Nas conclusões do estudo, procede-se a algumas apreciações críticas com base numa reflexão fundamentada de todo o processo inerente a esta pesquisa de investigação, na direção do seu propósito, enunciando eventuais conclusões, interagindo sempre com a revisão da literatura e com a análise e interpretação dos resultados. Produzido conhecimento organizacional pretendemos aplicar um plano de ação e de intervenção na organização que visa desenvolver os aspetos positivos e perceber aqueles que não foram tão bem conseguidos. Finalmente, as referências bibliográficas, onde se referenciam todas as fontes consultadas e citadas na elaboração do trabalho, incluindo os anexos e inserindo os documentos utilizados na recolha de informação que contribuíram para a investigação.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. AVALIAÇÃO EXTERNA

Todo e qualquer processo a determinada altura do seu percurso, poderá ou não, ser modificado, pois as interferências que possam surgir, no percurso que foi definido previamente, poderão obrigar a uma reflexão, no sentido de perceber, se atingimos o objetivo pretendido, quais as razões ou fatores que poderão ter contribuído para influenciar determinadas situações e até prever possíveis acontecimentos. As circunstâncias do momento, são importantes, mas a consciência de um antes e de um depois, tornarão as circunstâncias do momento, muito mais relevantes, porque serão efetivamente essas, que irão determinar os momentos seguintes. Verificando-se que a ideia de um percurso inalterado, não existirá na Educação, pois as circunstâncias mudam diariamente, os próprios pensamentos mudam fruto das nossas vivências, as crianças fruto da interação com a evolução da ciência e da tecnologia, apresentam necessidades diferentes a que a escola tem de dar resposta, as suas próprias necessidades aparecem como prioritárias devendo ser tidas em conta como ritmos biológicos, interesses, gostos pessoais, culturas, especificidades, e a própria mudança no sistema educativo coloca a criança no centro do processo educativo, com todas as dificuldades inerentes a este processo de socialização e escolarização. A evolução da sociedade e a globalização revelaram necessidades que emergiram que foram necessário identificar, avaliar, reavaliar para procurar soluções mais eficazes e pertinentes numa Educação que se quer para todos. Com base na literatura sabemos que no sistema Educativo Português existe a avaliação externa que é desenvolvida pela Inspeção Geral da Educação e Ciência (IGEC), órgão central do Ministério da Educação doravante (ME), e pode ser realizada no plano nacional ou por área educativa, em termos gerais ou em termos especializados e assenta, entre outros, em aferições de conformidade normativa das atuações pedagógicas e didáticas e de administração e gestão, bem como de eficiência e eficácia das mesmas. No caso da Avaliação Institucional, doravante (AI) as escolas têm de conhecer as suas dinâmicas para otimizar os seus processos de forma a obter melhores resultados. É através da avaliação que cada escola conhece o seu presente e num momento seguinte perspetiva o seu futuro. Em Portugal existe legislada a avaliação externa e uma avaliação interna materializada na autoavaliação desenvolvida no seio da escola e por atores

internos à mesma. Estas avaliações, quer a avaliação externa quer a autoavaliação visam melhorar o funcionamento da escola e por consequência os resultados dos alunos através da identificação de pontos fortes e pontos fracos que posteriormente devem ser trabalhados pela organização escolar. Um dos objetivos da avaliação externa é promover a autoavaliação das escolas como forma de melhorar o serviço que prestam completando-se uma à outra. A autoavaliação é implementada na escola e pela escola consciente, participada e reflexiva e funciona como um instrumento de autonomia permitindo à escola afirmar-se como organização aprendente. Desta maneira permite criar conhecimento organizacional para que, a partir dele, se possa planear um plano de ação e de intervenção na organização que visa desenvolver os aspetos positivos e corrigir aqueles que não foram tão bem conseguidos.

“Este tipo de avaliação procura ao monitorizar, melhorar a qualidade da escola e/ou os resultados dos alunos, e as conclusões são apresentadas num relatório global que não inclui informações sobre a avaliação dos professores numa base individual. A avaliação externa das escolas é realizada por avaliadores que prestam contas a uma autoridade educativa local, regional ou central/superior e que não estão diretamente envolvidos nas atividades da escola que é objeto da avaliação. Tal avaliação cobre um vasto leque de atividades educativas, incluindo o ensino e aprendizagem e /ou todos os aspetos da gestão da escola” (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015).

Retomando a avaliação externa das escolas, a publicação do Decreto- Lei nº 31/2002, designada por “Lei do Sistema de Avaliação da Educação e do Ensino não Superior” vem defender assim, um sistema duplo de avaliação, que inclui a “avaliação externa” e a “autoavaliação”, sendo esta obrigatória. Esta perspetiva foi sucessivamente reforçada pelos Decreto-Lei n.º 75/2008, de 22 de abril, e Decreto-Lei n.º 137/2012, de 02 de julho. A autoavaliação, como instrumento do desenvolvimento organizacional na perspetiva da avaliação sistemática da qualidade pedagógica e dos resultados educativos, é hoje reconhecida, desejada e necessária a qualquer organização educativa. No seguimento do processo de autoavaliação interessa usar o conhecimento adquirido para promover a melhoria da organização. Ao relacionarmos as alterações ao nível dos normativos legais verificamos que pressupõem o desenvolvimento curricular enquadrado em valores orientados para a construção de uma cidadania ativa, em áreas de competência que enunciam o desenvolvimento do pensamento crítico, do raciocínio, da resolução de problemas e da comunicação e informação, entre outros. De igual modo, assenta em

princípios de flexibilidade curricular com recurso à autonomia, ao trabalho colaborativo de natureza inter e transdisciplinar, à diversidade de instrumentos e modalidades de avaliação. A avaliação externa compreende os exames e as provas finais de ciclo. Os testes, exames são provas padronizadas de avaliação externa de larga escala, desenvolvidas ao nível central pela administração educativa, que obedecem a procedimentos comuns de aplicação e classificação, que cumprem objetivos de avaliação distintos, com ou sem implicações no percurso escolar dos alunos (Sousa, 2012). As provas introduzidas no sistema educativo português, a partir da década de 90 do século passado, com estas características foram os exames, as provas finais, as provas de aferição e os testes intermédios. A reintrodução de PA no ensino básico, com objetivos muito bem definidos quanto ao propósito a que se destinam, obrigaram a que no IAVE houvesse uma reflexão sobre o necessário alinhamento das provas de avaliação externa com os pressupostos do currículo. Percebemos, então, que estamos perante duas modalidades de avaliação externa, com propósitos bem distintos e claramente enunciados nos normativos legais: por um lado, as provas de aferição e, por outro, as provas finais e os exames finais nacionais. É importante clarificar quais os objetivos principais de cada uma delas. As PA, aplicadas nos 2.º, 5.º e 8.º anos de escolaridade, têm como propósito formativo acompanhar o desenvolvimento do currículo e dar informação atempada aos intervenientes no processo educativo, de modo a permitir intervenções pedagógicas eficazes durante o percurso de aprendizagem dos alunos. As provas finais e os exames finais nacionais, para além de fornecerem informação às escolas sobre o balanço das aprendizagens dos alunos, servem também para fins de certificação das aprendizagens no final de um percurso escolar. Os segundos são igualmente utilizados como provas de ingresso no ensino superior.

Como se relaciona a temática das Provas de Aferição com a avaliação externa?

“O Instituto de orientação curricular colocou ao IAVE desafios significativos ao alinhamento das provas de avaliação externa com os referenciais curriculares e com a flexibilidade curricular. Falamos, especificamente, do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, doravante (PASEO) dos Decretos-Leis n.ºs 54 e 55/2018, de 6 de julho, e das orientações curriculares explicitadas nas Aprendizagens Essenciais doravante (AE) Avaliação Educativa, I.P. (doravante IAVE),”(PLANO DE ATIVIDADES, 2017).

Salientamos que a principal novidade consistiu no modo como os resultados das PA

passaram a ser divulgados. A opção pela inexistência de uma classificação (não isenta de polémica, mas fundamentada na literatura e em estudos que evidenciam a menor atenção dada a informação descritiva em presença de uma classificação quantitativa ou qualitativa) foi muito importante para a definição do modo de devolução dos resultados verdadeiramente informativos, através dos Relatórios Individuais das Provas de Aferição, dos Relatórios de Escola das Provas de Aferição e do Relatório de Turma das Provas de Aferição. No âmbito da sua missão, o IAVE divulgou às escolas o Relatório Individual das Provas de Aferição o Relatório de Escola e o Relatório de Turma .

O RIPA contém informação qualitativa e descritiva enquanto o REPA Escola e o REPA Turma, contém informação quantitativa relativa aos resultados das provas de aferição do ensino básico realizadas no ano letivo 2021/2022. Todas estas inovações técnicas têm contribuído para que as provas de avaliação externa construídas pelo IAVE possam ser, cada vez mais, instrumentos de melhoria das aprendizagens e de melhoria do sistema educativo. A forma como os itens são construídos, apelando a muito mais do que ao conhecimento declarativo, contribui também para a diversidade curricular e para a diversidade das metodologias de ensino e das didáticas. Tanto os REPA como os RIPA permitem uma reflexão individual e coletiva sobre a concretização dos objetivos de aprendizagem e podem fundamentar tomadas de decisão que contribuam para a melhoria das práticas pedagógicas e das aprendizagens (Fundamentos das Provas de Aferição, 2019).

“Os Relatórios Individuais das Provas de Aferição (RIPA) e os Relatórios de Escola das Provas de Aferição (REPA) são divulgados no início do ano letivo que se segue ao da aplicação das provas. Outros relatórios visam, de forma mais genérica, assegurar uma caracterização do sistema educativo. São disso exemplo os relatórios nacionais de resultados de provas de avaliação externa nacionais, bem como os relatórios nacionais dos estudos internacionais de avaliação de alunos em que Portugal participa, os quais são sempre de divulgação pública. No ano de 2021, está prevista a elaboração/divulgação dos seguintes documentos/relatórios:

- *Relatórios individuais (por aluno) e relatórios de escola das provas de aferição dos 2º, 5º e 8º anos de escolaridade do ensino básico (RIPA e REPA, a disponibilizar exclusivamente às escolas);*
- *Relatórios técnicos (resultados por item por escola, por NUTS III e a nível nacional) dos exames finais nacionais e das provas finais de ciclo aplicados em 2021, a disponibilizar exclusivamente às escolas.” (PLANO DE ATIVIDADES, 2021).*

2.2. ESTUDOS INTERNACIONAIS DE AVALIAÇÃO DE ALUNOS

No cumprimento da atribuição que lhe está cometida no plano da coordenação da participação de Portugal nos estudos internacionais de avaliação de alunos, as atividades desenvolvidas pelo IAVE regem-se pela observância das exigências e especificações técnicas estipuladas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e pela *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), obedecendo aos cronogramas estabelecidos em função do ciclo de desenvolvimento de cada estudo: o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) tem um ciclo de três anos; o *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) – 4.º ano e o TIMSS – 8.º ano, de quatro anos; o *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS) e o ICILS têm um ciclo de cinco anos. Em conformidade com a alteração do cronograma de aplicação do estudo PISA determinada pela OCDE na sequência da situação de pandemia, e de acordo com o ciclo de desenvolvimento dos estudos internacionais em que Portugal participa, o IAVE assegurou as seguintes atividades:

- Aplicação do estudo piloto do PISA 2022;
- Aplicação do estudo principal do PIRLS 2021;
- Produção das brochuras de divulgação dos estudos do PISA 2022 e do PIRLS 2021;
- Preparação e disponibilização de relatórios de divulgação de resultados, ao nível de escola, do estudo TIMSS 2019;
- Participação nas reuniões gerais e nas reuniões de nível técnico convocadas pelos consórcios” (*Brochura-IAVE Plano de atividades, 2021*).

Muitos destes instrumentos que as escolas têm ao seu alcance são pensados na perspetiva da educação comparada entre países e, por isso, não dão indicações concretas para as escolas, mas podem fornecer pistas de trabalho e de aprofundamento. Neste projeto de estudo também as PA parecem ser um dispositivo introduzido no sistema que pode fornecer indicadores valiosos à tomada de decisão, a todos os níveis do sistema (estruturas centrais, escolas, encarregados de educação e sociedade em geral). Este ponto de partida, constituído como um bom instrumento de melhoria (dos modos de ensinar e

de apoiar e promover a qualidade das aprendizagens dos alunos), pode por isso contribuir para a redução das elevadas taxas de retenção prevalentes no sistema português. Acreditamos que o grau de consecução deste objetivo depende, acima de tudo, da forma como for acolhido e operacionalizado contextualmente. Nesse sentido, este projeto, consistiu em intervir na prática de sala de aula, através de opções pedagógicas e curriculares a partir dos resultados das provas de aferição a matemática articulando-a com a avaliação formativa podendo tornar-se um contributo valioso para o progresso formativo do grupo de alunos em estudo. Acreditamos que existe um enorme potencial que pode ser, diariamente, melhorado e colocado em prática por profissionais que transformam a realidade direcionando-a para a procura constante do sucesso escolar dos seus alunos (Pinto, A., Avaliação Institucional, 2021). [Trabalho avaliado na UC Administração Escolar do Mestrado em Administração das Organizações Educativas]. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

2.3. AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA

(AVALIAÇÃO FORMATIVA-AVALIAÇÃO PARA AS APRENDIZAGENS)

A avaliação é um processo importante nas escolas. Neste estudo, ao aprofundarmos os conceitos de avaliação é nossa intenção explaná-los e clarificá-los de acordo com determinados autores em relação à questão inicial deste estudo, que coloca a tónica na importância que foi dada pelo professor aos resultados das PA, à forma como relacionou a avaliação externa com a interna, como promoveu práticas de recuperação de atividades na área da matemática e como proporcionou diferentes possibilidades de aprendizagem aos alunos. Com o alargamento da escolaridade obrigatória e perante todas as mudanças a nível global que promoveram um conhecimento mais profundo das novas gerações, a escola teve necessidade de acompanhar essa mudança, apostando na inovação. O decreto-lei n.º 55 de 6 de julho de 2018, surgiu como forma de dar às escolas mais autonomia para que, cada comunidade educativa possa contextualmente garantir o direito à aprendizagem e ao sucesso escolar de todos os alunos, preparando-os para uma sociedade global. No seguimento deste propósito, a avaliação aparece como um meio de promover a aprendizagem exigindo uma mudança de atitude por parte dos docentes, dos Encarregados de Educação e de toda a comunidade. Desta forma, a avaliação é um

processo integrado na relação professor-aluno, na relação professor-família e na relação escola- comunidade. Assim, pensamos que a avaliação deveria ser encarada por todos os intervenientes, como uma oportunidade para melhorar, algo que está ao alcance dos alunos, dos pais e dos professores.

“A avaliação pedagógica pode ser concebida como um processo através do qual professores e alunos recolhem, analisam, interpretam, discutem e utilizam informações referentes à aprendizagem dos alunos (evidências de aprendizagem) tendo em vista uma diversidade de propósitos tais como:

a) identificar os aspetos mais e menos conseguidos dos alunos no que diz respeito às suas aprendizagens;

b) acompanhar o progresso das aprendizagens dos alunos em direção aos níveis de desempenho que se consideram desejáveis;

c) distribuir feedback de qualidade para apoiar os alunos nos seus esforços de aprendizagem;

d) atribuir notas;

e) distribuir feedback aos pais e encarregados de educação ” (Fernandes, janeiro 2021:4).

O Decreto-Lei n.º 55 de 6 de julho de 2018, referido anteriormente, enquadra, no seu preâmbulo, a intencionalidade política de construir:

“Uma escola inclusiva, promotora de melhores aprendizagens para todos os alunos e a operacionalização do perfil de competências que se pretende que os mesmos desenvolvam, para o exercício de uma cidadania ativa e informada ao longo da vida, implicam que seja dada às escolas autonomia para um desenvolvimento curricular adequado a contextos específicos e às necessidades dos seus alunos. “

E o primeiro princípio orientador não poderia ser mais esclarecedor:

“Promoção da melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem assente numa abordagem multinível, no reforço da intervenção curricular das escolas e no carácter formativo da avaliação, de modo que todos os alunos consigam adquirir os conhecimentos e desenvolver as competências, atitudes e valores previstos no PASEO” (PERFIL DOS ALUNOS À SAÍDA DA ESCOLARIDADE OBRIGATÓRIA, n.d.)

Tal como é referido anteriormente, o ME criou um perfil do aluno onde são identificados os conhecimentos, capacidades e atitudes que os alunos deverão desenvolver até concluírem a escolaridade obrigatória (12^o ano).

“O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, homologado pelo Despacho n.º 6478/2017, 26 de julho, afirma-se como referencial para as decisões a adotar por decisores e atores educativos ao nível dos estabelecimentos de educação e ensino e dos organismos responsáveis pelas políticas educativas, constituindo-se como matriz comum para todas as escolas e ofertas educativas no âmbito da escolaridade obrigatória, designadamente ao nível curricular, no planeamento, na realização e na avaliação interna e externa do ensino e da aprendizagem.” (Despacho n.º 6478/2017, 26 de julho).

A concretização deste propósito implica que, “seja dada às escolas autonomia para um desenvolvimento curricular adequado a contextos específicos e às necessidades dos seus alunos” (Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho, introdução). Esta autonomia curricular é materializada, nomeadamente, na possibilidade de gestão flexível das matrizes curriculares-base, adequando-as às opções curriculares de cada escola, na possibilidade de adoção de diferentes formas de organização do trabalho (ex. equipas educativas), bem como na flexibilidade contextualizada na forma de organização dos alunos e do trabalho, numa lógica de coautoria e de responsabilidade partilhada dos agentes educativos aquando da concretização do processo da promoção do sucesso educativo de todos os alunos. Direciona-se para potenciar as capacidades e qualidades dos alunos, assim como desenvolver o trabalho colaborativo e cooperativo. Por sua vez, o Decreto-lei n.º 54/2018 veio reequacionar o papel da Escola na tentativa de compreender melhor como se articulam todos os seus elementos no sentido de um modelo de Aprendizagem Universal em que as principais alterações têm a ver com o modo como a Escola, o professor olha para os alunos e como se organiza (a sala de aula) para poder responder às necessidades de todos eles e dos princípios que lhe estão subjacentes; potencialidades, desafios da planificação e avaliação. Este decreto-lei abandona, pois, uma conceção mais restrita de medidas de apoio, para alunos com “necessidades educativas especiais” assumindo uma visão mais alargada, e pensando na Escola como um todo. Qualquer aluno pode necessitar de medidas de suporte à aprendizagem ao longo do seu percurso escolar e a grande diferença está agora nas respostas educativas que a Escola deverá dar aos mesmos. Estas vão colmatar as suas dificuldades e não categorizar os alunos. Para além destas alterações fundamentais, este diploma reforça ainda a importância da mobilização

de outros recursos da comunidade no processo educativo. Os principais são: recursos de saúde, emprego ou formação profissional. O Decreto-lei n.º 54 de 6 de julho de 2018 trouxe uma mudança de paradigma, introduzindo uma nova abordagem nas práticas educativas e nas diferentes respostas dadas aos alunos. A abordagem multinível é centrada nas intervenções de carácter universal, dirigida a todos os alunos e da responsabilidade de todos os que intervêm no processo educativo, operacionalizando-se através da organização de um conjunto integrado de medidas de suporte à aprendizagem. É reforçada a importância dos pais e encarregados de educação no processo educativo e sucesso escolar dos filhos. De acordo com o decreto-lei, as medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão pretendem garantir a todos os alunos a equidade e a igualdade de oportunidades de acesso ao currículo, de frequência e de progressão no sistema educativo. Assim, a partir da leitura deste decreto a mobilização das medidas de diferente nível é decidida ao longo do percurso escolar do aluno, em função das suas necessidades educativas podendo ser aplicadas simultaneamente se necessário. A avaliação formativa assume assim um papel muitíssimo importante. A mesma irá fornecer evidências pertinentes acerca da eficácia das ações e estratégias implementadas em sala de aula, bem como, dos progressos dos alunos. A definição de medidas de suporte à aprendizagem e à educação inclusiva é realizada pelos docentes, mas, conta com a colaboração dos pais ou encarregados de educação e outros técnicos que intervêm diretamente com o aluno. Desse modo, apela-se assim para a responsabilização de todos no processo educativo e sucesso escolar do aluno. Nesta perspetiva, a avaliação é eminentemente formativa e deve estar ao serviço de todos os alunos, numa escola na qual todos os alunos têm oportunidade de realizar aprendizagens significativas e na qual todos deverão ser respeitados e valorizados, evoluindo a partir do ponto em que se encontram. A avaliação desenvolve-se na relação constante entre o aprender e o ensinar permitindo ao aluno conhecer claramente como está a aprender, quais as dificuldades a ultrapassar para que a aprendizagem prossiga. Ao professor para orientar o processo de aprendizagem do aluno e para este autorregular o seu ensino tornando-se auto consciente sobre o seu processo. A progressão deverá ser registada e comunicada pelo professor, que é também o mentor e o promotor da auto consciencialização do aluno sobre as aprendizagens adquiridas ou as que devem ser continuadas a trabalhar. A autoavaliação não é só uma reflexão, mas acima de tudo uma responsabilização sobre o trabalho e o empenho que o aluno dedicou às suas aprendizagens. Desta forma, o aluno deixa de ser um elemento passivo limitado a

receber e replicar os conteúdos transmitidos pelo professor, e passa a ser o construtor do seu próprio percurso formativo. Por essa razão, as aprendizagens tendem cada vez mais a assumir um carácter mais transversal, diversificado e próximo da realidade de cada indivíduo. As aulas são assim um espaço onde todos podem aprender de acordo com os seus interesses, cultivando a cultura do sucesso e da positividade. Com um papel de autorregulação de todo o processo, avaliar para aprender é uma forma de entender a escola e a sala de aula, implicando uma redefinição de prioridades, promovendo as aprendizagens do aluno que está no centro do processo educativo e atribuindo à avaliação um lugar de destaque quando ajuda o aluno a assumir a condução da sua própria aprendizagem. A heteroavaliação também aparece como um aspeto importante deste processo pois pode-se considerar a apreciação feita pelo professor sobre o trabalho desenvolvido por um aluno ou a apreciação de um aluno sobre o trabalho dos seus pares. Muitos são os estudos realizados em torno da avaliação, que nos mostram que é possível mudar e que a mudança é útil para uma aprendizagem mais significativa, que a avaliação pode ter uma função motivadora, reguladora e orientadora no processo de aprender, como já referi anteriormente. Em nosso entender uma função motivadora será quando a avaliação servir para renovar o interesse da criança na aprendizagem e não servir para a desmotivar. Por outro lado, a avaliação será reguladora quando a criança perceber o que é esperado dela e conseguir perceber em que ponto se encontra em relação ao objetivo esperado, sendo que esse será o momento que servirá para a orientar nos objetivos que pretende atingir. Sublinhamos que é necessária uma interação constante e de qualidade entre o docente e o aluno assim como com os seus pares. Nesta medida, o trabalho em grupo e em pares, está baseado em estudos científicos que demonstram um maior interesse e rendimento nas aprendizagens. As questões que os alunos colocam, as hipóteses que adiantam estão, muitas vezes, mais próximas do tipo de dificuldades e do modo de realizar as tarefas próprias da infância. Aos alunos em grupo é mais fácil experimentar e errar. Por outro lado também a cooperação, a capacidade de argumentação, o saber “perder” e o saber “ganhar” a autonomia e outras atitudes aprendem-se e desenvolvem-se em grupo, e na relação com iguais. Assim, a avaliação para as aprendizagens deve acompanhar todas as práticas pedagógicas e, em particular, os processos de ensino e de aprendizagem, para que estes possam ser contínua e sistematicamente regulados e melhorados e não apenas usados com a finalidade de classificar. O principal propósito da avaliação pedagógica é estar ao serviço da melhoria

das aprendizagens e do ensino sendo um processo orientado para a inclusão dos alunos, isto é, para a sua plena integração nas escolas e no sistema educativo. Salienta-se nesta avaliação, algo, merecedor de reflexão que é o facto de, com a implementação deste diploma, o papel do professor se tornar fulcral no processo de aprendizagem do aluno. Vai passar a privilegiar-se a sua autonomia e o poder de decisão relativamente aos seus alunos e às práticas educativas que adota em sala de aula. Este aspeto traz-lhe sem dúvida maior responsabilidade pelo sucesso ou insucesso escolar dos alunos, pois é necessário conhecer muito bem os alunos, conhecer os conteúdos a desenvolver, conhecer as metodologias a aplicar, saber diferenciar conteúdos, processos e produtos de trabalho (Santos, n.d.) adequando ao contexto real. Constata-se nas escolas que um dos aspetos que mais dúvidas tem colocado aos professores, e inclusivamente às equipas multidisciplinares, tem sido a operacionalização das diferentes medidas de suporte à aprendizagem e inclusão. As diferentes medidas são enumeradas, mas não operacionalizadas no decreto-lei nem no respetivo manual de apoio à prática. Assim, cada profissional interpreta e operacionaliza à sua maneira, surgindo modos de atuação diferentes de escola para escola que será provavelmente aquilo que se pretende, tornando mais enriquecedora toda a dinâmica escolar pois desta forma cada escola utiliza a sua autonomia curricular respondendo às necessidades dos alunos, podendo diferenciar pedagogicamente tanto de forma interna como externa. Esta diferenciação pedagógica poderá ser realizada tanto ao nível de sala de aula nas suas diferentes estratégias de operacionalização, como relacionada com a aprendizagem individual do aluno como ao nível de articulação do currículo potenciando a flexibilidade curricular nos seus vários níveis.

“A avaliação formativa estabelece uma avaliação de proximidade, pois ela ocorre durante o dia a dia da sala de aula, está integrada nos processos de ensino e de aprendizagem e resulta das interações que se devem estabelecer entre alunos e professores sendo essas interações importantíssimas para obter informação de qualidade quanto ao desenvolvimento desses mesmos processos que são da integral responsabilidade dos professores e das escolas. Sendo a avaliação de natureza subjetiva ela procura no entanto no seu propósito, maior objetividade possível e para que isso aconteça tem de se basear em critérios que permitam descrever a qualidade do que os alunos sabem e são capazes de fazer. Ao mesmo tempo é ipsativa (comparação do aluno consigo mesmo) revelando o esforço, o contexto e o progresso, pode também ser informal (experiências pessoais / subjetividade / interações e conhecimento prático) ou formal (deliberada, intencional e programada (Fernandes, n.d.-a)

Percebemos que a dificuldade da avaliação está presente na vida escolar com todas as dimensões que ela implica para alunos, professores e pais / Encarregados de Educação. Pensamos que é importante clarificar o papel do aluno, enquanto agente construtor do conhecimento, com capacidade de se autoavaliar, integrar feedbacks e regular a sua aprendizagem. Neste sentido, também o papel do professor, de planejar e selecionar as sequências didáticas e tarefas que melhor se adaptam aos contextos e em que momentos se aplicam são importantes para permitir as aprendizagens. Tendo em atenção o que já foi exposto, percebemos que operacionalizar a regulação, a autoavaliação e o feedback deve ser prática vivida na sala de aula. Neste estudo pretendemos aplicar em sala de aula, metodologias que permitam a diferenciação pedagógica interna, integrar as AE e o PASEO oferecendo tempo e oportunidade aos alunos e professores para se organizarem sobre os diferentes Domínios a abordar neste estudo de caso: Números e Numeração, Organização e Tratamento de Dados e Geometria e Medida assim como os conteúdos associados, permitindo nesta dinâmica a integração de *feedbacks* construtivos, a autorregulação da aprendizagem e a autoavaliação por parte do aluno.

2.4. RUBRICAS

“A utilização de rubricas é largamente reconhecida pelos seus efeitos positivos no desenvolvimento do currículo, muito particularmente porque melhoram os processos de aprendizagem, de ensino, de avaliação e de classificação. Mais concretamente, Brookhart e Chen (2015), numa extensa análise de investigações realizadas entre 2005 e 2013 acerca da utilização de rubricas de avaliação em contextos educacionais, concluíram que as rubricas permitem obter informação de qualidade acerca do que os alunos sabem e são capazes de fazer, melhorando os seus processos de autorregulação e os seus desempenhos escolares” (Fernandes, 2021)

Domingos Fernandes, tem sido um grande impulsionador da avaliação pedagógica que defende que a avaliação deve servir para o aluno aprender. O projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (doravante MAIA) deu um novo impulso às escolas e à sua função formativa.

Para isso, as escolas devem construir modelos de avaliação baseados em “níveis de consecução dos critérios também chamados descritores, indicadores, perfis de aprendizagens específicas que determinam a qualidade das aprendizagens” (Fernandes, n.d.-d) .

"Nos critérios de avaliação deve ser enunciado um perfil de aprendizagens específicas para cada ciclo de escolaridade, integrando descritores de desempenho, em consonância com as Aprendizagens Essenciais e as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória", (n.º 2 do artigo 18.º da portaria n.º 223-A/2018, de 3 de agosto (Ensino Básico).

Por conseguinte, a escola encontrará nesta dinâmica a possibilidade de o aluno aprender e do professor melhorar as suas práticas contribuindo essencialmente para servir e apoiar as aprendizagens. Será neste diálogo constante entre professor e aluno, em contexto de sala de aula, que o aluno se dá a conhecer e o professor com esse conhecimento vai construindo estratégias que permitam que a criança se desenvolva ao seu ritmo. Desta forma, esta contextualização que é possível vivenciar na avaliação formativa torna-se mais humana e mais significativa pois atua no real com todas as circunstâncias inerentes a essa situação (ritmos biológicos de trabalho diferentes, alimentação deficitária, circunstâncias pessoais diversas, geográficas, atrasos nas aprendizagens, entre outras). Neste aspeto, poderemos pensar que é necessária esta adequação da aprendizagem ao aluno para que este tenha sucesso. Assim sendo, poderemos depreender que escolas que atribuem importância ao conhecimento e à informação que é devolvida à comunidade educativa terão mais uma oportunidade para melhorar o desempenho dos alunos, das escolas e do sistema educativo no seu todo. Sem se tratar de uma exposição exaustiva, e segundo Fernandes, as Rubricas analíticas e holísticas têm vantagens e desvantagens com os seus pontos fortes e limitações, sendo as que se usam mais nas escolas. Nas Rubricas holísticas os critérios são todos integrados, nas Rubricas analíticas cada um dos critérios é avaliado sem relação com os outros. Para atribuir uma classificação, então definem-se regras que passam pela distribuição de ponderações por critérios. As Rubricas estão associadas às AE, definidas no currículo, permitem a distribuição de *feedback* de natureza formativa podendo também ser utilizadas no contexto das avaliações sumativas que resultará numa nota global resultante das notas atribuídas nos critérios separadamente. De salientar, que o professor ao permitir a possibilidade de o aluno participar no processo de elaboração de Rubricas, da definição de critérios e da elaboração dos descritores, assim como à definição de ponderações torna-se parte do processo avaliativo destacando-se o seu papel interventivo e de responsabilidade no seu próprio processo. Por sua vez as Rubricas holísticas são mais utilizadas no contexto das avaliações sumativas, não favorecendo uma distribuição de *feedback* específico para orientar os alunos na superação das suas dificuldades. Relacionando a questão das Rubricas com o trabalho

em estudo poder-se-á considerar que os resultados das provas de aferição devolvidos aos alunos poderão permitir a atribuição de um *feedback* que poderá servir um propósito, de aprendizagem, neste caso, na disciplina da matemática, numa turma do 1.º ciclo. Pretendemos mostrar que a planificação do trabalho em sala de aula a partir de bases sustentadas (resultados das provas de aferição) poderá permitir um trabalho centrado no aluno que o ajude a recuperar aprendizagens necessárias, antes do terminar do ciclo de ensino. Pensamos ser importante abordar esta questão, pois sabidos os resultados das provas de aferição e sendo eles devolvidos aos alunos e pais/ encarregados de educação acresce uma responsabilidade que não deve cair no esquecimento, pois deve-se levar em conta o bem-estar das pessoas envolvidas no processo, bem como as afetadas pelos resultados, neste caso os alunos e as escolas.

2.5. FEEDBACK

Ao centrarmo-nos nesta problemática da avaliação e da forma como ela de acordo com os últimos estudos deverá ser realizada percebemos tal como Ellis Page (1958) há mais de sessenta anos, que as classificações poderão efetivamente ter efeitos positivos nas aprendizagens dos alunos, se forem acompanhadas por algum tipo de comentário, algum tipo de feedback, preferencialmente individualizado ou personalizado.

Tendo em conta a evolução que o conceito de avaliação formativa experimentou para Hadji (1992), ao criar o conceito de aprendizagem assistida pela avaliação, afirmou tratar-se de uma “avaliação inteligente ao serviço de uma ação educativa mais eficaz” que tem como objetivo criar as condições para uma regulação otimizante” (p. 135).

De acordo com esta ideia a avaliação formativa serviria para adequar a aprendizagem ao aluno através de um processo de auto reflexão e de promoção da utilização de *feedback* por parte do professor e do aluno, descobrindo simultaneamente se as metodologias usadas são pertinentes e de que forma os alunos estão a realizar as aprendizagens. Esta constatação permitiria se necessário tomar decisões adequadas de forma a introduzir alterações ou fazer ajustamentos com vista ao aperfeiçoamento do ensino e da aprendizagem.

Durante muito tempo, os professores revelaram alguma dificuldade neste sentido, no

entanto os progressos dos últimos dez anos permitiram uma nova abordagem pelos mesmos, no sentido de transmitir *feedback* aos alunos e/ou encarregados de educação, para que os alunos saibam onde se posicionam no caminho pretendido e qual o esforço que têm de fazer para chegar onde os professores entendem ser os seus objetivos e para que os pais possam também contribuir nesse processo de aprendizagem.

Este sentido de adequação torna-se pertinente podendo proporcionar oportunidades de autorregulação tão importantes nesta faixa etária do 1º ciclo.

De acordo com leituras já realizadas percebemos que o *feedback* de qualidade adequado auxilia o aluno a identificar o que fez bem, mas também e sobretudo a reconhecer os erros, o que já aprendeu ou o que ainda precisa de melhorar. *O feedback* tem impacto positivo nas aprendizagens dos alunos, quer no plano cognitivo quer no motivacional. Cognitivo, quando proporciona informações que permitem aos alunos compreenderem onde estão na aprendizagem e o que devem fazer a seguir e motivacional, quando os estudantes ao terem a perceção de onde estão nas aprendizagens têm noção do que entendem, do que fazem e porque o fazem e isto permite que desenvolvam um sentimento de que têm controlo sobre a sua própria aprendizagem, além de ampliar o seu grau de envolvimento através de processos cada vez mais eficientes de autorregulação. Para Machado (2020), quando um docente privilegia o *feedback* de qualidade nas suas práticas de avaliação formativa, centrando-o na tarefa e na descrição para acompanhar e ajudar na melhoria das aprendizagens dos alunos, então está a transformar o pensamento dos alunos pela reflexão tanto do seu desempenho, como no dos seus pares, numa dinâmica colaborativa, responsável que leva a uma diversificada forma de superação dos seus erros, dificuldades e obstáculos do sucesso (p.7).

“Para se implementar um sistema de *feedback* efetivo é preciso três componentes distintas, mas complementares: *feedup*, *feedback* e *feedforward*: o *feedup*, clarifica o que os alunos devem aprender, o *feedback*, situa os alunos no seu processo de aprendizagem e o *feed forward*, define o que os alunos precisam de fazer (Machado, 2019a).

O *feedback* estará, pois, presente em qualquer estratégia pedagógica utilizada pois a expressão oral, as expressões faciais e corporais dos alunos são também indicadores da evolução das suas aprendizagens . Neste estudo, tentaremos demonstrar o processo de *feedback* em situações concretas de sala de aula através da aplicação de métodos apresentados na formação de matemática. Pretendemos perceber se este conceito é

apropriado pelo aluno e se o consegue entender e aplicar construindo possibilidades de melhoria para si.

2.6. SUCESSO EDUCATIVO /SUCESSO ESCOLAR

O mundo atual encontra-se em constante mudança e o ensino não é exceção. Assim, a prática na docência torna-se, cada vez mais, uma tarefa complexa e exigente. O professor é desafiado, todos os dias, a olhar para os seus alunos individualmente e a dar resposta às suas necessidades e potencialidades. Contudo, não existe uma fórmula mágica que colmate as exigências propostas pelos mesmos. Existem, porém, estratégias motivadoras, atividades que despoletam o gosto para a aprendizagem, bem como desafios que estimulam os alunos a criar, questionar, imaginar, refletir e aprender. Estes fatores, para além de imprescindíveis de serem aplicados e trabalhados, são o motor que guiará os alunos ao sucesso quer escolar quer educativo. No quadro das orientações de política educativa definidas no Programa do XXI Governo Constitucional, nas Grandes Opções do Plano 2016-2019 e na Resolução do Conselho de Ministros n.º 23/2016, de 24 de março, foi criado o Programa Nacional de Promoção do Sucesso Escolar. O programa assenta no princípio de que são as comunidades educativas quem melhor conhece os seus contextos, as dificuldades e potencialidades, sendo, por isso, quem está melhor preparado para conceber planos de ação estratégica, pensados ao nível de cada escola, com o objetivo de melhorar as aprendizagens dos alunos para que obtenham sucesso escolar. Os projetos desenvolvidos por cada escola que vão ao encontro das suas necessidades são a contribuição necessária para evoluírem. Embora o sucesso escolar seja condicionado por fatores internos e externos, o papel da escola é crucial, considerando-se que a colaboração e responsabilidade da comunidade a nível local e regional são essenciais à construção do sucesso escolar e ao compromisso com o ensino e a valorização da aprendizagem. Pensamos que a escola não responde a todos os problemas e só nesta parceria global conseguirá os seus objetivos conseguindo-se assim o sucesso educativo que se materializa em soluções adequadas para os diversos alunos, consoante as suas realidades. Pensamos que não são só as boas classificações que constroem o sucesso escolar. O sucesso escolar depende de diversos fatores, mas também da capacidade que a escola tem para desenvolver respostas adequadas a todos e a cada um dos alunos sendo neste sentido, a autonomia que é dada às escolas, quer ao nível do currículo, quer ao nível de sala de aula, ou ao nível das tarefas, como já foi

referido, um dos fatores fundamentais para conseguir nomeadamente, no contexto de sala de aula, esse sucesso escolar. No entanto na ânsia de obtermos sucesso escolar planificamos e implementamos práticas, nas turmas que por vezes não respondem nem aos problemas, aspirações, comportamentos ou principais dificuldades dos alunos. Desta forma percebendo que as escolas capitalizam pouco os resultados das provas de aferição entendemos neste estudo perceber o que podemos melhorar, que responsabilidade é pedida aos professores, aos diretores, aos Pais e Encarregados de Educação. Não queremos depreciar tudo o que foi feito até ao momento, mas oferecer mais uma hipótese de rentabilizar da melhor forma o trabalho diário na sala de aula, beneficiando os alunos, e valorizando o esforço dos professores. Na prossecução da missão da Escola Pública que passa por garantir que todas as crianças e jovens têm acesso às aprendizagens que lhes permitem concluir a escolaridade com os saberes, as competências, as atitudes e os comportamentos necessários à vida em sociedade, o papel das escolas e dos professores é determinante, no âmbito da sua ação nos conselhos de ano/turma, já que a melhoria das práticas educativas é intrínseca à promoção do sucesso escolar para todos os alunos. Neste contexto de estudo e partindo do conhecimento obtido pelas provas de aferição/avaliação formativa e sumativa torna-se pertinente investigar quais as estratégias pedagógicas que permitem uma educação personalizada e que guiarão os alunos rumo ao sucesso escolar, respeitando as particularidades e ritmos de cada um, na disciplina de matemática. Sendo o docente a pessoa que está diariamente com os alunos, numa relação de proximidade deve ter o grande objetivo de os guiar rumo ao sucesso escolar, respeitando as particularidades e o ritmo de aprendizagem de cada um, sem nunca esquecer que pode fazer a diferença pela positiva proporcionando às crianças a realização de tarefas com sucesso, numa determinada turma de alunos. Sendo a relação escola-família muito importante, a relação escola-professor tem um papel fundamental neste percurso e é crucial que o professor tenha isso presente em toda a sua prática profissional. Cada aula deve ser lecionada com a consciência de quem tem nas suas mãos uma vida para qualificar. Leonor Santos (2019) tem sido uma grande impulsionadora nesta área da diferenciação pedagógica pois defende que se deve fazer uma gestão curricular que tenha presente que os alunos não aprendem todos do mesmo modo, nem as suas diferenças são as mesmas. Nesta perspetiva, devemos ajustar as práticas de ensino aos alunos que temos, às suas características pessoais e coletivas, aos seus pontos fortes e menos conseguidos. Entendemos que o professor que tenha um conhecimento

profundo dos seus alunos e um domínio de múltiplas estratégias de ensino irá permitir o uso de representações matemáticas variadas e o uso das palavras para explicar o conceito das diferentes representações que pensaram. Desta forma entendemos que ouvir as ideias dos outros, questioná-las e melhorá-las permite construir um significado partilhado em que cada um contribuiu, à sua maneira, para a solução. Segundo Fernandes (2019) o sucesso atinge-se quando, os professores conseguem que os alunos aprendam o que necessitam para prosseguir as suas vidas de acordo com as suas ambições, capacidades e legítimas aspirações. Nesta faixa etária de crianças de 1.º ciclo e tendo em atenção o seu desenvolvimento psicológico que deve ser integral, único, pessoal e global atendendo às suas especificidades, pensamos que o sucesso será quando a criança ao longo do seu percurso escolar conseguir ultrapassar as suas dificuldades, ir vencendo etapas, criando autoestima e bem-estar e ir atingindo os objetivos que foram definidos (professor/aluno) de acordo com o seu ritmo. Pensamos que para isso acontecer é preciso uma mudança ao nível das estratégias de sala de aula, pois constatamos que a maior dificuldade é fazer entender aos professores que todos os tipos de avaliação são importantes e que qualquer um deles, no momento certo, permitirá a participação do aluno na aprendizagem através de tentativas, de erros e êxitos. O professor ainda teima em adaptar-se à turma muitas vezes sem um trabalho refletido, bem planificado e por isso mesmo dificultando a realização de um trabalho diferenciado. É necessário oferecermos oportunidades aos alunos para aprender, para que possam pensar processos, refletir sobre eles, entender as ideias dos outros e adquirir conhecimento ligando-se afetivamente ao mesmo. Neste sentido, neste estudo de caso, pretendemos oferecer uma oportunidade que viabilize uma mudança na aplicação de estratégias de sala de aula, nomeadamente, como já foi referido, na disciplina de matemática e na aplicação do novo programa promovendo neste grupo experimental uma comunidade de aprendizagem.

2.7. A AVALIAÇÃO SUMATIVA- (AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS)

A avaliação sumativa tem também um papel relevante no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos. Esta permite-nos elaborar um ponto da situação, acerca do que os alunos sabem e são capazes de fazer no final de uma unidade didática ou após ter decorrido um período, sendo considerada pontual porque ocorre em determinados momentos mais ou

menos pré-determinados. As suas práticas deverão assegurar que a recolha de informação seja rigorosa e consistente com as finalidades de aprendizagem constantes no currículo. Uma das formas de assegurar o rigor da avaliação sumativa é diversificar os processos de recolha de informação. A avaliação sumativa consiste na formulação de um juízo global sobre as aprendizagens realizadas pelos alunos com objetivo de classificar e certificar, informando, no final de cada período escolar, alunos e encarregados de educação sobre o estado de desenvolvimento das aprendizagens. Apesar de se referir “com o objetivo de classificar e certificar” (n.º3 do artigo 24.º), impõe-se uma mudança de paradigma na política de avaliação, dando enfoque à função formativa da avaliação orientada pelos seguintes princípios (citado por Amarante; Oliveira, 2019, p.6): Segundo este autor, uma avaliação transparente, nos procedimentos e nos critérios de avaliação, participada, que permita aos intervenientes alunos, pais/encarregados de educação conhecer e compreender antecipadamente os descritores dos níveis de desempenho para cada tarefa de avaliação, aquilo que se espera que consigam saber e ser capazes de fazer e de como o seu trabalho será avaliado corresponsabilizando todos os intervenientes na partilha sistemática de informações. Neste sentido promoverá uma avaliação sustentável, exequível, equitativa, consistente que procura a objetividade da subjetividade, permitindo articular as aprendizagens com o ensino e com a avaliação. Tornar-se-á mobilizadora para a melhoria da eficácia dos processos pedagógicos (atividades, estratégias, processos de recolha de informação, critérios de avaliação e das aprendizagens dos alunos) permitindo a cada momento, acompanhar e colmatar dificuldades no percurso de cada aluno.

“Pretende-se desta forma, reorganizar práticas pedagógicas de ensino e aprendizagem alinhadas para uma avaliação pedagógica orientada para as aprendizagens dos alunos ancorada na distribuição de feedback de elevada qualidade sobre o que os alunos sabem e são capazes de fazer, a cada momento, no final de uma unidade ou período de ensino, para que todos os alunos aprendam melhor; na autoavaliação e autorregulação da aprendizagem pelos alunos, implicando-os na sua própria aprendizagem, naquilo que numa avaliação de referência criterial, que leva a que “alunos e professores partilhem, compreendam e apliquem critérios de avaliação de modo sistemático, ao longo de todo o processo de aprendizagem” (Machado et al., 2022).

Tomando como pertinente a posição de Machado (2022) relativamente à recolha de informação, nomeadamente que deve ser feita de modo sistemático ao longo de todo o processo de aprendizagem equaciona-se também a possibilidade de considerar os

resultados das provas de aferição como um instrumento de avaliação, sabendo no entanto que a utilização destes dados, não têm um propósito classificatório. Neste caso de estudo, se estes dados também forem utilizados para dar *feedback* aos alunos, dando-lhes orientações que lhes permitam regular e autorregular as suas aprendizagens, estamos perante uma avaliação sumativa sem fins classificatórios. Assim, a Avaliação para as Aprendizagens e a Avaliação das Aprendizagens entendendo-se como complementares, revelam igual valor no processo avaliativo, ainda que tendo propósitos e momentos de operacionalização distintos, que devem ser tomados em consideração pelos professores em sala de aula.

2.8. ARTICULAÇÃO ENTRE AVALIAÇÃO EXTERNA E INTERNA

Conhecendo a avaliação externa (resultados das provas de aferição sem fins classificatórios) a avaliação formativa e sumativa deste grupo de alunos, e neste projeto, respondendo à questão inicial, procuraremos descobrir como poderemos articulá-las num contexto real e contribuir para a melhoria das aprendizagens dos alunos, a matemática. O sentido desta articulação tem o objetivo de ajudar os professores e os alunos a tomarem decisões perante os resultados concretos, quanto à aprendizagem e ao ensino em sala de aula, da matemática. A matemática tem contribuído para entravar os estudantes ao longo do seu percurso escolar e os resultados obtidos neste projeto de estudo são também exemplo disso. Será necessário que se desdramatize o papel que a matemática tem vindo a assumir passando por uma mudança nas políticas avaliativas nomeadamente assumindo práticas avaliativas sumativas mas formativas. A competência matemática é função da oportunidade, experiência e esforço, e não de uma inteligência inata. O ensino e a aprendizagem da matemática cultivam as capacidades matemáticas. Todos os alunos são capazes de participar e ter sucesso em matemática e têm direito a serem apoiados para chegarem aos patamares mais altos. Segundo vários autores já referenciados anteriormente (*Avaliação Externa Das Escolas Seminários e Colóquios*, n.d.; Fernandes, n.d.-c; Machado et al., 2022) é necessário que os docentes reflitam sobre as avaliações externas e as suas relações com as avaliações internas assim como sobre as aprendizagens dos alunos. Os docentes tendem para a identificação destas avaliações,

tanto interna como externa, como estanques estabelecendo pouca relação entre ambas e por vezes dando mais importância a uma ou a outra. Como já aqui foi exposto, cada uma destas avaliações, sustentam princípios e finalidades que agindo em contextos diferentes servem a mesma realidade de forma diferente. Tendo como ponto de partida os resultados das PA a matemática, numa determinada turma, em determinado grupo de alunos, pretendemos investigar quais as possibilidades desta articulação entre avaliação externa e interna, e o que poderão alcançar as metodologias e estratégias aplicadas pelo professor, neste estudo de caso.

Segundo Dylan Wiliam (2005) que publicou o pequeno livro de sucesso "Inside the Black Box" a utilização da avaliação para melhorar a aprendizagem designa-se, por vezes, como avaliação formativa ou avaliação para a aprendizagem e muitos autores aplicam estes dois termos indiferentemente, embora existam diferenças importantes entre ambos. Entendemos segundo este autor, que a avaliação para a aprendizagem é qualquer utilização da avaliação que se destine principalmente a melhorar, em lugar de medir, a aprendizagem. Se eu disser aos meus alunos na segunda-feira que irá haver um teste na sexta-feira e os alunos estudarem para o teste, é provável que a avaliação melhore a aprendizagem dos alunos, mesmo que eu não dê o teste na sexta-feira. O teste também pode ser altamente eficaz como uma técnica de estudo: como literalmente centenas de experiências psicológicas demonstraram, fazer um teste melhora a aprendizagem, mesmo que o teste não seja classificado, porque permite a prática a recuperar matérias da memória, um fator reconhecido de melhoria da aprendizagem a longo prazo. Estas duas utilizações da avaliação podem ser descritas como "avaliação para a aprendizagem", porque o objetivo da avaliação é promover a aprendizagem, mas não são exemplos de avaliação formativa, uma vez que, para ser formativa, os resultados da avaliação precisam de ser utilizados para melhorar a forma como se faz. Mais precisamente, uma avaliação funciona formativamente na medida em que os dados da avaliação forem usados pelos professores, pelos alunos ou pelos seus colegas para tomar melhores decisões sobre os próximos passos da aprendizagem. Decorre desta definição que não pode haver uma "avaliação formativa", porque as informações de uma avaliação podem ser utilizadas de forma formativa ou sumativa. Se eu descobrir que um aluno conhece 50% das contas de multiplicar de 1×1 a 10×10 , trata-se de uma conclusão sumativa. No entanto, se eu olhar mais atentamente para os resultados do teste e perceber que o aluno está a ter uma

dificuldade particular com a tabuada dos sete, isso dá-me, enquanto professor, uma base de trabalho. A mesma avaliação e até os mesmos resultados de avaliação podem ser utilizados tanto na avaliação formativa como na sumativa, razão pela qual é preferível pensar nos termos "formativa" e "sumativa", não como tipos de avaliação, mas como tipos diferentes de conclusões que é possível tirar dos resultados da avaliação.

Por outro lado e segundo a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (1963), este apontou também há mais de 50 anos, que o bom ensino começa no ponto em que os alunos se encontram e não onde gostaríamos que estivessem, sendo necessário descobrir o que os alunos realmente aprenderam antes de decidirmos o que fazer a seguir. As aprendizagens têm de ser significativas para os alunos para que eles consigam compreendê-las, sugerindo a participação pessoal do aluno na aquisição de conhecimentos, de maneira que eles não sejam uma repetição ou cópia dos formulados pelo professor ou pelo livro, mas uma reelaboração pessoal e criativa. Continuando este pensamento pensamos que a avaliação externa e os seus resultados devem ser encarados como uma oportunidade de melhorar a aprendizagem e neste estudo, pretendemos mostrar essa possibilidade, através da aplicação de um plano de ação num grupo de 12 alunos, embora só 8 alunos façam parte do estudo comparativo. Perante os resultados destes alunos, e no sentido de recuperarmos aprendizagens pensámos em encetar um investimento de trabalho neste grupo, em que as estratégias pensadas foram articuladas a partir dos resultados da avaliação externa e interna. Sendo um grupo pequeno, por um lado poderia oferecer a possibilidade de um melhor conhecimento dos alunos possibilitando ao docente ir observando e percebendo a evolução do desempenho dos mesmos, proporcionando um investimento na componente reguladora da avaliação, promovendo a autoavaliação, dando *feedback*, refletindo, analisando e adequando. Por outro lado, seria o trabalhar com uma realidade diferente, visto na maioria das vezes os professores trabalharem com grupos numerosos, perdendo-se a oportunidade de obter um melhor conhecimento sobre como está cada aluno a adquirir os conhecimentos e conseqüentemente não lhes conseguir proporcionar a intervenção mais adequada. As crianças exigem resposta, informação, conhecimento, ajuda e saída para as mudanças rápidas que acontecem neste mundo complexo que as rodeia, esperando encontrar resultados para alguns problemas através de processos de realização baseados em tentativas, erros e êxitos. Sem oportunidade de trabalho e experiências práticas, as

crianças nunca estarão aptas a ler um mapa, cooperar, fazer um gráfico ou até gerir o seu dinheiro.

Em relação ao ensino da matemática numa revisão da literatura feita por (Santos, 2003b) assente em cinco estudos publicados entre (1992 e 2000) as principais dificuldades apontadas para o desenvolvimento de práticas de avaliação formativa prendem-se com a sistematização de informação em situações mais informais de avaliação, a sobrecarga de trabalho que a avaliação acarreta e uma desconfiança nos instrumentos não tradicionais e nos processos informais de avaliação. De acordo com a publicação de (Canavarro, n.d.) perante os resultados obtidos nas PA de 2020/2021 a nível nacional o ministério responsabilizou-se na medida em que lançou um estudo rigoroso e completo sobre os efeitos que as Metas Curriculares estão a ter na aprendizagem da matemática pelos alunos o que veio lançar o novo programa de matemática que já está em vigor e as AE que se esperam dele em todos os anos do 1º ciclo. De referir que as recomendações apresentadas pelo IAVE para a compreensão da leitura dos relatórios (RIPA) dizem que devem ser lidas como um complemento das que foram obtidas durante o processo de avaliação interna. Deve ter-se ainda em atenção que, tendo estas provas um carácter pontual fatores externos à sua realização podem ter condicionado o desempenho escrito. Sugere-se ainda que, a partir da leitura destes resultados, os professores, em conjunto com os alunos, os pais e os encarregados de educação, se envolvam na implementação de estratégias que ajudem a consolidar os pontos fortes e a superar as dificuldades diagnosticadas” (IAVE,2022)

Este estudo de caso, situa-se na análise construtivista da aprendizagem no qual é atribuído ao aluno um papel principal pois é necessário que as crianças possam aplicar a matemática nas suas atividades e no dia a dia. Continuando nesta postura e defendendo esta posição não é a correção do resultado o seu foco de atenção, mas antes a interpretação que procura a compreensão dos processos mentais dos alunos. É, aliás, nesta perspetiva que o erro assume um valor de grande importância pois é através dele que podemos aceder aos processos mentais do aluno, que podemos compreender como pensa e que relações estão a ser estabelecidas num dado momento. Passamos, deste modo, a assumir uma nova postura face ao erro: de uma função contabilística – quantos mais erros, maior a sanção – passa a ser visto como uma fonte poderosa de informação, quer para o professor, quer para o próprio aluno (Santos, 2002). Seguindo-se uma função

reguladora sobre a clarificação dos objetivos e as tarefas a utilizar sobre a explicitação /negociação de critérios ou também sobre a sistematização interpretação e tomada de consciência dos erros cometidos na realização de uma tarefa.

Por outro lado, e contextualizando a evolução do sistema português, segundo Noam Angrist (2023), investigador australiano especializado em educação, este não tem dúvidas de que “o primeiro passo é a avaliação”. “As crianças devem ser avaliadas para fazer um balanço sobre o seu nível de aprendizagem e outras necessidades que possam ter”, refere numa notícia publicada pelo Jornal Expresso, no dia 6 de outubro de 2023. Assim e colocando a tónica no objetivo deste trabalho, pensamos ser verdadeiramente necessário um debruçar sobre as informações que chegam à escola no sentido de as contextualizar e extrair delas, o que poderá ajudar o aluno numa aprendizagem significativa presente e futura. Consideramos que esta possibilidade de atribuir à avaliação externa uma dimensão formativa e pedagógica, a desenvolver em sala de aula, será possível, e poderá promover mudanças no futuro quanto à necessidade de aplicação de diferentes tipos de práticas pedagógicas e opções curriculares.

2.9. CONSIDERAÇÕES SOBRE O NOVO PROGRAMA DE MATEMÁTICA- SÉC. XXI

De que forma o novo programa de matemática apoia a gestão curricular?

Os novos programas de Matemática para o 1º ciclo enunciam três princípios orientadores da aprendizagem dos alunos em Matemática: Matemática para todos; Matemática para o século XXI; Matemática é única, mas não é a única. Das leituras realizadas sobre o programa, percebemos que está articulado com as Aprendizagens Essenciais, as indicações metodológicas e as áreas de competências, conhecimentos, capacidades e atitudes, definidas no PASEO. A Matemática do século XXI “promove a análise de diferentes representações sobre a mesma situação, considerando as representações verbal, visual, física, contextual e simbólica, e explicitar as relações entre elas, evidenciando o papel das conexões entre representações para promover a compreensão”. Deste modo será um recurso de trabalho que permitirá ao professor orientar o seu ensino, adequando aos diferentes contextos e às características da turma havendo a possibilidade

de se adaptar os conteúdos aos diferentes alunos da turma. Assim o professor poderá desenvolver práticas que promovam a inclusão, devendo a diferenciação estar presente na aplicação de diferentes estratégias relativamente, ao dia a dia da sala de aula. Assumir que o professor deve conhecer em profundidade o currículo, os temas e os subtemas e que oferece aos alunos oportunidades de aprendizagem desafiantes tendo em conta as suas culturas, comunidades e especificidades próprias tem de se tornar uma realidade, para que ocorra uma mudança na aprendizagem da Matemática. Revelar a importância da linguagem Matemática e da comunicação Matemática desenvolvida desde os primeiros anos do 1º ciclo, como sendo de extrema importância para uma boa compreensão dos Tópicos matemáticos assim como a compreensão de que é necessário tempo de qualidade para pensar, tempo para discutir e tempo para concretizar são propósitos deste programa. Conhecer o que de mais recente está a ser feito tanto a nível nacional como internacional permite-nos compreender aquilo que fazemos atualmente e o que poderemos fazer no futuro para melhorar as aprendizagens dos alunos. Neste sentido percebemos que está a ser dada oportunidade a professores e alunos de durante o 1º ciclo vivenciarem uma matemática mais atrativa, mais pensada e concretizada em tarefas adequadas a esta faixa etária que motivem o gosto pela mesma tornando-a atrativa e ao alcance de todos. Pensamos que a terrível crise que se abateu sobre as aprendizagens escolares dos alunos, nomeadamente na área da matemática, devido à pandemia do Covid 19 e às desigualdades criadas na aprendizagem possam ser recuperadas através da aplicação do Plano de Recuperação das Aprendizagens traduzido neste estudo de caso, neste caso concreto, numa turma do 3º ano. Salientamos a ideia de que a matemática não é algo exterior ao indivíduo, nem às outras áreas de saber, mas que deve estar presente na educação global e integral do indivíduo ao longo de toda a sua vida, visto que é intrínseca e está em construção contribuindo para o desenvolvimento das áreas de competências Transversais Indicadas no PASEO. Este novo programa de matemática aponta alternativas apresentando a matemática como transversal a todas as disciplinas, proporcionando a oportunidade de pensar sobre as situações, comunicar oralmente, recorrer a objetos, ao desenho e à representação simbólica descobrindo a linguagem e comunicação matemática.

2.9.1 DESENVOLVER ESTRATÉGIAS, EM SALA DE AULA, QUE VÃO AO ENCONTRO DAS DIFICULDADES EVIDENCIADAS PELOS ALUNOS, NOS RESULTADOS DAS PROVAS DE AFERIÇÃO

Que conteúdos importam trabalhar neste ano de escolaridade, 3.º ano para que possam recuperar aprendizagens, antes da conclusão de ciclo?

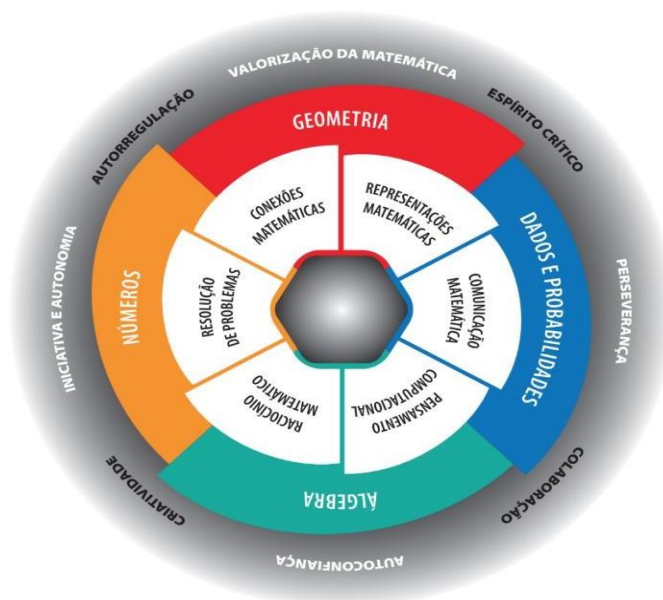
Que metodologias de sala de aula, que tipo de avaliação e que tipo de gestão curricular está disponível para os professores?

Ao utilizarmos os resultados das provas de aferição estamos a planear e antecipar áreas de intervenção.

Retomando o propósito deste projeto de estudo foi lançada uma calendarização de aulas que ofereceram tempo e permitiram abordar de diversos modos (embora de forma generalista) um mesmo conceito matemático (por exemplo, recorrendo ao uso de diferentes tipos de representações) ; propor diversos níveis de desenvolvimento de uma mesma tarefa (por exemplo, desafiando alguns alunos a resolver uma extensão da tarefa em exploração na aula); estabelecer conexões externas da Matemática com outras áreas, conquistando a mobilização para a Matemática de alunos que se sintam mais familiarizados ou confiantes nessas outras áreas. Estas aulas serviram para consciencializar que terá de existir trabalho refletido que nos ajudará a chegar a algumas conclusões quanto às suas finalidades. Para que se concretize toda a planificação e operacionalização das tarefas pensamos que planear de forma estratégica perante o contexto e o conhecimento efetivo dos alunos utilizando diversas fontes de dados para saber o que fazer, como fazer e quando o fazer se torna crucial para a promoção da aprendizagem, no dia a dia de uma sala de aula. Produzir trabalho de qualidade em sala de aula, permitir a utilização do trabalho a pares, a discussão coletiva, dar tempo para pensar estratégias diferentes permitindo que os alunos as apresentem sem terem medo de errar será uma possibilidade e um caminho a seguir. Ao refletirmos sobre a prática profissional de muitos docentes do 1.º ciclo e à luz dos conhecimentos atuais constatamos

que a relação dos alunos com a disciplina de matemática nem sempre acontece da melhor maneira. Tendo consciência da importância da nossa atuação também neste sentido, e porque sabemos que as crianças não aprendem todas da mesma maneira nem ao mesmo ritmo, a nossa atuação enquanto docentes pensada e refletida poderá ser um balão de ar fresco, na vida de muitas crianças, nesta relação de algum desencontro. Assim, o que levamos para a sala de aula direciona o que fazemos. Percebemos que interessar os alunos pela matemática passa também pela apresentação de uma planificação diversificada e abrangente que permita aos diferentes tipos de alunos identificarem-se nas propostas. A utilização de materiais que possam potencializar e desenvolver a aprendizagem daquilo que é considerado necessário para que os alunos potencializem as suas aprendizagens futuras. O Novo Programa de matemática vem ao encontro desta ideia pois neste documento curricular assumem centralidade enquanto conteúdos de aprendizagem na área curricular de Matemática, tanto capacidades matemáticas transversais, como conhecimentos matemáticos, de acordo com o esquema (Figura 1), que relaciona os diversos conteúdos a serem contemplados nas aprendizagens dos alunos.

Figura 1 - Novo Programa de Matemática (AE a Matemática, 2021).



Nesta figura estão representadas a cinzento as atitudes que estão no âmbito do perfil do aluno, os temas e os subtemas do novo programa de matemática. Ao analisarmos o novo

programa de matemática verificamos que é possível apoiar a gestão curricular no sentido em que os conhecimentos vão evoluindo em complexidade ao longo do tempo e são abordados pela compreensão, tornando desta forma a matemática mais real e próxima das crianças. Permite também que se possa criar diferentes tipologias que correspondam às diferentes crianças permitindo a inclusão e a diferenciação pedagógica feita na sala de aula, ao nível dos conteúdos. Das leituras realizadas sobre o programa, percebemos que está articulado com as aprendizagens matemáticas, as indicações metodológicas e as áreas de competências, conhecimentos, capacidades e atitudes, definidas no PASEO como já referimos e que vai ao encontro do que nos propusemos fazer neste estudo de caso.

3. ESTUDO EMPÍRICO

Pergunta:

De que forma, o docente do 1º ciclo, num contexto de turma, em ambiente de sala de aula, poderá melhorar o sucesso escolar dos alunos que revelaram fragilidades a matemática, nos resultados das provas de aferição?

3.1. OBJETIVO GERAL

Identificar de que forma, o docente poderá potenciar as aprendizagens da avaliação interna dos alunos, a matemática, com a informação dos resultados obtidos nas provas de aferição da mesma disciplina.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar os resultados das provas de aferição ao nível dos conhecimentos de matemática.

Aplicar estratégias, ao longo do ano, para superar as fragilidades encontradas na área da matemática, nos alunos da turma, que evidenciaram maiores fragilidades, num trabalho a aplicar em sala de aula.

Monitorizar as aprendizagens dos alunos, a matemática, ao longo do ano letivo incidindo nas lacunas encontradas.

Aplicar a mesma prova aos alunos no final do 3.º ano e aferir os resultados obtidos no sentido de verificar se as fragilidades foram ultrapassadas, na turma que recebeu um trabalho sistemático de apoio, em sala de aula.

4. METODOLOGIA

Considerando pertinente fazer a distinção entre a metodologia quantitativa e a metodologia qualitativa tendo em linha de conta a importância da determinação dos métodos usados para a recolha de informação no processo investigativo, observa-se que a metodologia qualitativa caracteriza-se pelo seu carácter descritivo, procurando a compreensão e não a avaliação, sendo o investigador participante na situação que está a estudar. A metodologia quantitativa procura as generalizações enquanto a metodologia qualitativa interessa-se por particularizar. Ao entrecruzar-se as técnicas destas diferentes linhas de investigação poderemos recolher diferentes perspetivas dos sujeitos sobre o objeto de estudo ou obter diferentes perspetivas sobre o mesmo assunto. No caso deste projeto de estudo recorrer-se-á a técnicas quantitativas e qualitativas de recolha de dados pois serão facilitadoras para triangular informação, o que conduzirá a uma maior profundidade e compreensão do objeto em estudo.

4.1. PARTICIPANTES/CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR

Contextualizando o trabalho em relação ao estudo realizado foram formados dois grupos de alunos. Um dos grupos designado por grupo A, foi constituído por 22 alunos foi considerado o grupo de controlo e o outro grupo designado por grupo B foi constituído por 12 alunos e considerado o grupo experimental. O critério que escolhemos para esta formação de grupos deveu-se aos resultados obtidos pelos dois grupos nas provas de aferição. O grupo A que obteve melhores resultados, continuou o seu trabalho de aprendizagem em turma, no ano em que se encontravam. No grupo B que apresentou piores resultados, nas provas de aferição realizou-se um trabalho de recuperação de aprendizagens anteriores baseadas nos resultados da prova de aferição, numa população total da turma de (12 alunos). Para aferir resultados compararam-se no grupo experimental apenas os resultados que foram obtidos pelos oito alunos que realizaram a prova de aferição no ano letivo anterior com os resultados obtidos na mesma prova, mas realizada este ano. No grupo de controlo compararam-se os resultados obtidos em 17

alunos que realizaram a prova nos dois anos. Analisaram-se também os dados obtidos na avaliação final por todos os alunos quer do grupo de controlo quer experimental.

Observando os resultados destes grupos de alunos nas PA a nível nacional, observamos o seguinte:

Matemática

Em relação à disciplina de matemática nas PA, apresentam-se a nível nacional os seguintes resultados:

Tabela 1 --Resultados nas Provas de aferição a nível nacional.

Matemática e Estudo do Meio				
	C	CM	RD	NC
Números e Operações	45.2	23.4	21.1	10.2
Geometria e Medida	18.7	33.8	37.6	9.7
Organização e tratamento de dados	66.2	0.0	29.9	3.6

Legenda: C-Consegiuiu; CM-Consegiuiu, mas; RD-Revelou dificuldades; NC-Não Consegiuiu

Tabela 2 - Resultados da EB1 nas provas de aferição.

Matemática e Estudo do Meio				
	C	CM	RD	NC
Números e Operações	34.5	27.6	24.1	13.8
Geometria e Medida	3.4	24.1	55.2	17.2
Organização e tratamento de dados	44.8	0.0	51.7	3.4

Legenda: C-Consegiuiu; CM-Consegiuiu mas; RD-Revelou dificuldades; NC-Não Consegiuiu

Na disciplina de Matemática (2.º ano) os valores observados em todos os domínios apresentados são inferiores à média nacional considerando os itens que mobilizam

processos cognitivos mais complexos. Em relação aos itens “Revelou dificuldades” (RD) e “Não Conseguiu” (NC) também são observados valores superiores em relação à média nacional. Percebemos que a leitura destes resultados evidencia o papel que a avaliação externa pode desempenhar nos processos de melhoria progressiva e sustentada das aprendizagens, uma vez que, ao recolher informação relativa ao todo nacional, permite identificar áreas onde o desempenho dos alunos fica aquém ou mesmo muito aquém do esperado, sendo para isso necessário encetar um planeamento estratégico, no sentido de se ultrapassarem as maiores fragilidades evidenciadas. Ao nível da avaliação externa os resultados evidenciaram fragilidades nas três áreas: Números e Operações, Geometria e Medida e Organização e Tratamento de dados.

Que fatores poderão estar na origem destes resultados?

A Instituição onde se desenvolveu este projeto é numa Escola Básica pertencente a um Agrupamento de Escolas que se situa na área litoral e urbana, do distrito do Porto e no concelho de Vila Nova de Gaia.

O 1.º ciclo dentro do Agrupamento tem uma dimensão significativa pois tem 27 turmas e 817 alunos matriculados.

Caraterização dos alunos da turma X numa escola de Vila Nova de Gaia.

Este grupo de alunos que frequentam as duas turmas do 3º ano de escolaridade numa Escola Básica do 1º ciclo, têm idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos. Relativamente ao percurso académico destes alunos, a sua maioria frequentou o pré-escolar e passaram para o 1.º ano na mesma escola. Um número reduzido não frequentou o pré-escolar e quatro alunos ingressaram na turma no ano letivo anterior vindos dos PALOP ou de outros países estrangeiros. Em avaliação interna os alunos de uma das turmas revelaram uma boa aquisição e aplicação dos conhecimentos adquiridos nas questões que lhes foram propostas, mostrando-se mais confiantes e motivados enquanto na outra turma os alunos evidenciaram conhecimentos deficitários, pouca concentração,

níveis de desenvolvimento e aprendizagens diferentes, pouca motivação, dificuldades na utilização da linguagem e comunicação matemática.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Esta amostra compreende dois grupos de alunos pertencentes a duas turmas A e B que participaram nas provas de aferição de 2021/2022 e que realizaram a prova novamente em 2022/2023. Estes alunos frequentaram o 2.º ano de escolaridade no ano letivo 2021-22 e realizaram a prova de aferição do 2.º ano. No entanto, alguns alunos da turma A referenciados com os números 2, 5, 1 não terão termo de comparação porque não realizaram a prova em 2021/22 para aferição de conhecimentos. A aluna nº 21 realizou a prova de aferição, mas mudou de País pelo que não se encontra na escola nem fará parte do estudo. Neste grupo de controlo realizaram a prova 17 alunos, pois são os que têm termo de comparação. Na turma B aplicou-se um trabalho de recuperação de aprendizagens anteriores em toda a população da turma, mas só estabelecemos termos de comparação com oito alunos pois foram os que realizaram a prova no ano anterior. No sentido de potenciar os resultados obtidos pelos alunos nas provas de aferição implementou-se um trabalho de recuperação de aprendizagens anteriores, no ano letivo 2022/23 para que os alunos ultrapassassem as suas fragilidades. Dos resultados analisados no ano 2021/22 a turma B como já foi revelado foi a que apresentou os piores resultados e por essa razão foi a turma experimental. Estes alunos foram acompanhados ao longo do ano. Destes 12 alunos que foram acompanhados todos realizaram a prova, no entanto só 8 alunos têm termo de comparação. Os restantes também realizaram a prova, apenas para aferição de conhecimentos. Desta forma o estudo comparativo realizar-se-á apenas com 26 alunos que efetivamente realizaram a prova no ano anterior e este ano. Na turma B grupo experimental existe um aluno com necessidades educativas. Na análise dos resultados extraídos das provas de aferição considerados ao nível dos conhecimentos e para que pudesse ser mais objetiva, definimos os exercícios que foram considerados para o estudo e que considerámos para análise posterior. Desta forma, da prova de Matemática e Estudo do Meio apenas considerámos no Domínio Matemática e Estudo do Meio, para o conteúdo Números e Operações os seguintes exercícios da prova de Aferição: Números naturais-questão 2; Adição, subtração, divisão e multiplicação-questão 8; Números racionais não negativos -questão 6; Raciocínio matemático-questão 7; Resolução de

problemas-questão 5. Geometria e Medida, foram considerados os conteúdos: Figuras geométricas (bi)- questão 9; figuras geométricas (tri)-questão 14; Medida-questão 11; Comunicação Matemática-questão 12; resolução de problemas -questão 13. Tratamento e Organização de Dados-questão 1.2 Para o cálculo das percentagens foram aferidas em 5 questões certas-100%, 4-80%, 3 -60%, 2-40% e 1-20%. Esta situação ocorre em “Números e numeração” e “Geometria e Medida”. No “Tratamento e Organização de Dados”, uma resposta certa 100% -Errada-0%.

4.3. CARATERIZAÇÃO DO INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS

Assim, neste estudo, foram criados dois grupos de alunos. O grupo experimental (turma B) e o grupo de controlo (turma A). Propusemo-nos trabalhar durante 20 semanas, com início em janeiro, com um apoio semanal de 6 horas, para recuperar aprendizagens, na área da matemática, no grupo experimental, visto que foi o grupo que apresentou maiores dificuldades. Foram planeadas aulas com objetivos específicos na área da matemática, tendo em conta os temas, os tópicos e os subtópicos onde foram encontradas as dificuldades, nas PA. Dinamizaram-se novas metodologias de trabalho e foi aplicado o trabalho colaborativo e cooperativo. Pretendemos que os alunos fizessem a sua autoavaliação, autorregulação e heteroavaliação, ao longo do processo de trabalho, e conseguissem perceber o conceito de *feedback* de acordo com o quadro teórico já apresentado anteriormente. Foram apresentadas algumas sugestões de trabalho: como metodologia de planificação de aulas, guião de apoio à implementação das tarefas, Recursos didáticos numa aula de ensino exploratório : Da prática à representação de uma prática (Framework da Célia) para acompanhamento das aulas consideradas mais relevantes para o estudo e decorrentes da Formação dos Novos Programas de Matemática. Fizemos o registo dos resultados iniciais dos alunos nas PA e depois da aplicação das aulas de recuperação, voltámos a aplicar a mesma prova do ano anterior, comparámos os resultados, no sentido de verificarmos se houve evolução na sua capacidade de linguagem e comunicação matemática. A observação dos comportamentos, das relações e do trabalho das crianças constitui uma outra estratégia utilizada para recolher dados. Segundo Afonso (2005) há dois tipos de observação a considerar: a observação estruturada e a observação não estruturada. A primeira é uma observação

sistemática que envolve fichas ou grelhas que visam focalizar o olhar do observador em aspetos específicos da realidade que se encontram previamente definidos por via da definição dos objetivos de pesquisa (idem). A observação não estruturada ou “observação de campo” (idem, pág. 92) obedece a outros propósitos e visa apoiar o investigador a descrever e compreender o contexto onde se produzem os acontecimentos. No caso do nosso projeto de investigação, foram aplicados dois grupos de discussão focalizada (um no início e outro no final do projeto) pois pretendíamos obter informação complementar que permitisse, posteriormente, elucidar alguns aspetos da realidade observada, de forma a sustentar o próprio processo de interpretação dos dados recolhidos. O primeiro grupo (GDF) foi realizado em janeiro de 2023 e no final da aplicação das aulas de recuperação realizou-se novamente um segundo (GDF) em maio de 2023 para aferirmos quais as metodologias que os alunos mais gostaram e se foi possível desenvolver nos alunos uma maior disponibilidade para a matemática. Entendemos obter desta forma, um melhor conhecimento da realidade tanto a nível de aprendizagens como de atitudes em relação à matemática. A aplicação deste estudo focou-se numa abordagem prática de metodologias a implementar em sala de aula.

Apresentámos tarefas aos alunos que foram o mote para o desenvolvimento de capacidades que lhe permitiram/ou não ultrapassar as suas áreas menos fortes, já identificadas. Para o desenvolvimento destas tarefas de recuperação usámos material de Apoio decorrente da Formação para os Novos Programas de Matemática.

4.4. TÉCNICA DE TRATAMENTO DE DADOS

Para a validação deste trabalho aplicámos aos alunos do grupo experimental (turma B), e aos alunos do grupo de controlo (turma A), no final do 2.º semestre deste ano, o mesmo teste das PA que foi aplicado no ano 21-22. Os resultados dos alunos foram analisados um a um, estabelecendo-se percentagens de sucesso relativas aos domínios em estudo e definidos quais os exercícios das PA que foram considerados para esta análise. No final, comparámos esses resultados nas duas provas, com o objetivo de percebermos se as maiores dificuldades foram ultrapassadas no grupo experimental.

Os dados que serviram para este estudo de caso foram os resultados das provas de aferição do 2º ano. No grupo de controlo (22) alunos os resultados obtidos poderão estar mais baixos devido à participação de duas alunas que estavam ainda ao nível do 1º ano, mas a frequentar o 2º ano, mas que quiseram fazer a prova. No grupo experimental (12 alunos) participou um aluno com NE e só foram usados os dados para termos comparativos de 8 alunos (que foram os alunos que realizaram a prova no ano anterior).

Tabela 3 - Dificuldades evidenciadas pelos alunos a matemática – (PA)

Aprendizagens essenciais	Provas de Aferição 2º ano (2020/2021)	Provas de Aferição do 2º ano (2021/2022)
<p>A Planificação do trabalho realizado neste caso de estudo debruçar-se-á nos Tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números e numeração • Geometria e Medida • Organização e tratamento de dados 	<p>Dificuldades encontradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números e numeração • Geometria e medida • Organização e tratamento de dados 	<p>Dificuldades encontradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números e numeração • Geometria e medida

E retomando as questões iniciais deste estudo de caso que estratégias foram desenvolvidas, em sala de aula, para potenciar as aprendizagens destes alunos, a matemática, a partir destes resultados, numa articulação de complementaridade.

Guião de apoio à planificação das tarefas apresentadas aos alunos;

- Tarefa a propor aos alunos – tarefa escolhida a partir das trabalhadas na formação ou retirada a ideia da coluna 3 das AE (2021) indo ao encontro das necessidades dos alunos;
- Conteúdos de aprendizagem (temas matemáticos, capacidades matemáticas transversais, capacidades e atitudes gerais transversais);

- Objetivos de aprendizagem para cada conteúdo de aprendizagem (seleção focada do que é mais relevante com esta tarefa e modos de trabalho associados);
- Organização da aula e modos de trabalho (fases da aula, tempos de cada uma, modo como se vai trabalhar (individualmente, grupos, turma toda), recursos a usar em cada fase do trabalho;
- Resoluções esperadas dos alunos no trabalho autónomo e critérios para a sua seriação e sequenciação na fase de apresentação coletiva à turma (tendo em conta as representações ou estratégias usadas);
- Dificuldades esperadas e hipóteses para apoiar os alunos a ultrapassá-las.

Tabela 4 - Ações intencionais de Célia na sua prática de ensino exploratório da Matemática Framework versão final incluída em Canavarro, Oliveira e Menezes, 2012, EIEM.

	Promoção da aprendizagem matemática	Gestão da aula
Introdução da tarefa	<p>Garantir a apropriação da tarefa pelos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Familiarizar com o contexto da tarefa (materialcubos e autocolantes para apresentação). - Esclarecer a interpretação da tarefa (como?). - Estabelecer objetivos (o que se quer saber?). <p>Promover a adesão dos alunos à tarefa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer conexões com experiências anterior. - Desafiar para o trabalho. 	<p>Organizar o trabalho dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir formas de organização do trabalho (grupos de dois alunos para o trabalho autónomo e turma toda para a discussão coletiva). - - Organizar materiais da aula (folhas com enunciado da tarefa e cubos e autocolantes para todos os grupos).
Realização da tarefa	<p>Garantir o desenvolvimento da tarefa pelos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocar questões e dar pistas. - Sugerir representações. - Focar ideias produtivas. - Pedir clarificações e justificações. - <p>Manter o desafio cognitivo e autonomia dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuidar de promover o raciocínio dos alunos. - Cuidar de não validar a correção matemática das respostas dos alunos (nem respostas, nem expressões 	<p>Promover o trabalho de pares/grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regular as interações entre alunos. - Providenciar materiais para o grupo. <p>Garantir a produção de materiais para a apresentação pelos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pedir registos escritos. - Fornecer materiais a usar. - <p>Organizar a discussão a fazer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar e selecionar resoluções variadas (clarificadoras, com erro a explorar, e com representações relevantes).

	faciais).	- Sequenciar as resoluções selecionadas.
Discussão da tarefa	<p>Promover a qualidade matemática das apresentações dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pedir explicações claras das resoluções (Porquê?) - Pedir justificações sobre os resultados e as formas de representação utilizadas. - Discutir a diferença e a eficácia matemática das resoluções apresentadas (tabelas e regras escritas como expressões com letras). <p>Regular as interações entre os alunos na discussão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incentivar o questionamento para clarificação de ideias apresentadas ou esclarecimento de dúvidas. - Incentivar a resposta às questões colocadas. 	<p>Criar ambiente propício à apresentação e discussão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar por terminado o tempo de resolução da tarefa pelos alunos. - Providenciar a reorganização dos lugares/ espaço para a discussão. - Promover atitude de respeito e interesse genuíno pelos diferentes trabalhos apresentados. <p>Gerir relações entre os alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir a ordem das apresentações. - Promover e gerir as participações dos alunos na discussão.
Sistematização das aprendizagens matemáticas	<p>Institucionalizar ideias ou procedimentos relativos ao desenvolvimento do pensamento algébrico suscitado pela exploração da tarefa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar representações produtivas para obter generalizações (tabela). - Reconhecer o valor de uma regra com letras. <p>Estabelecer conexões com aprendizagens anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evidenciar ligações com conceitos matemáticos e procedimentos anteriormente trabalhados (ideia de regra com letras; ideia de operação inversa). 	<p>Criar ambiente adequado à sistematização:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Focar os alunos no momento de sistematização coletiva. - Promover o reconhecimento da importância de apurar conhecimento matemático a partir da tarefa realizada. <p>Garantir o registo escrito das ideias resultantes da sistematização:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registo pela professora numa página em word que previamente estruturou.

4.5. EXEMPLO DE UMA METODOLOGIA DE PLANIFICAÇÃO DE AULA-TAREFA “CUBOS COM AUTOCOLANTES”¹

Data: 10/01/2023

Tempo: 2x45 minutos (90 minutos)

Tema: Números e operações

Tópico: Regularidades

Objetivos:

Reconhecer uma sequência pictórica crescente.

Identificar as diferentes variáveis: número de cubos, número de autocolantes

Identificar a relação entre as variáveis: o número de autocolantes é o quádruplo do número de cubos mais dois.

Reconhecer que as relações de covariação e invariância se mantêm ao longo da sequência.

Expressar em linguagem natural e em linguagem simbólica a generalização das relações encontradas.

Materiais: Fichas de trabalho, lápis, borracha, cartolinas, quadro interativo.

Plano da aula

1ª Parte

Apresentação da tarefa

Tempo: 10 minutos

A professora apresenta um cubo e questiona os alunos sobre o que sabem daquele sólido: qual é o seu nome, características particulares - número de faces, arestas, vértices, o que se pode fazer com um cubo - dado, caixas...

Em seguida, apresenta o enunciado da tarefa projetada no quadro interativo. Solicita a um aluno para ler o enunciado e suscita a curiosidade dos alunos sobre a construção da Joana:

Como é que a Joana faz as suas construções?

Que materiais usa? Como os organiza?

Usando dois cubos e autocolantes, a professora ilustra como a Joana faz as suas construções, colando os dois cubos e, depois, colando em cada face um autocolante.

Distribui, depois, a cada par de alunos dois cubos com autocolantes, como os da imagem do enunciado da tarefa, e solicita aos alunos que contem o número de autocolantes. Todos os alunos deverão perceber que são dois cubos com 10 autocolantes.

Projeta as primeiras duas questões da tarefa e esclarece eventuais dúvidas sobre a formulação das questões. Distribuição dos enunciados.

Trabalho em pares

Tempo: 20 minutos

A professora organiza os grupos a partir do conhecimento que tem dos mesmos, misturando-os de forma que se possam ajudar uns aos outros.

Vai verificando se os alunos descobrem quantos autocolantes precisam para uma construção de 3 cubos.

Ao mesmo tempo vai colocando questões para que os alunos expliquem os seus raciocínios.

Dadas as dificuldades em representar os raciocínios a professora sugere a construção de tabelas. Dá liberdade para que possam fazer os registos como entenderem.

Um cubo quantos autocolantes leva?

Uma construção de dois cubos levará $4+4+(2)$ um de cada lado.

Então e quatro cubos, quantos autocolantes levarão?

E cinco?

E seis?

A professora perante os resultados que vê pergunta aos alunos como pensaram.

Deixa que os alunos se expressem e vai propondo novas tarefas.

És capaz de mostrar o que acrescentaste em relação à construção anterior.

A professora sugere a construção até ao 10º Cubo. Lembra que cada cubo leva 4 autocolantes + os dois das pontas.

Ajuda os alunos a perceberem a relação entre o número de autocolantes e o número de cubos.

Deixa que pratiquem livremente, descobrindo o cálculo dos autocolantes a partir do número de cubos que quiserem.

Discussão coletiva

Tempo: 20 minutos

Os grupos depois de fazerem as suas construções vão apresentar os seus resultados e explicar a forma como pensaram.

Exploração da questão 2 - Expressão da regra

A discussão deve centrar-se não só na expressão da regra, como também na forma como descobriram essa regra.

Usando uma cartolina, os pares seleccionados apresentam as suas resoluções:

A professora vai lançando alguns desafios, colocando algumas questões como:

E se fossem 20 cubos quantos autocolantes colarias?

Um dos pares mostra como expressou a generalização em linguagem natural explicando que ao acrescentar um cubo coloco dois autocolantes, se terminar coloca três.

Outro par mostra outras formas de representação, como esquemas ou diagramas (fotos).

Um dos pares mostra como expressou a generalização em linguagem simbólica.

Enquanto assistem às apresentações dos colegas, os alunos colocam questões, fazem comentários...

Se os alunos não apresentarem outras formas de representação da relação, o professor deve suscitá-las:

Como podemos representar aquilo que referiu este par de outra forma?

Como podemos mostrar a relação entre o número de cubos e o número de autocolantes de outra forma? (Pode ser usada a tabela para mostrar essas relações).

Como podemos expressar essa relação em linguagem matemática ?

Na discussão deve ser explorado na regra geral $4xC+2$, a questão da constante $+2$ e o que ela representa. Este aspeto é particularmente relevante para o desempenho dos alunos na 2ª parte da tarefa, onde têm de usar o pensamento contrário, ou seja, saber quantos cubos são necessários dado um número de autocolantes. É importante que os alunos percebam que, independentemente do número de cubos, há a constante de $+2$ autocolantes em todos eles (os autocolantes que são colados nas faces das “pontas”). Essa compreensão deve ser alicerçada pela visualização dos cubos com autocolantes colados. Tendo compreendido isso, os alunos poderão perceber que adicionalmente precisam multiplicar o número de cubos por 4 (as faces de cada cubo à exceção das “pontas”) e, pelo raciocínio inverso, tirar os dois autocolantes e dividir por 4 para descobrir os cubos.

2ª Parte

Apresentação da tarefa

Tempo: 5 minutos

Cada cubo leva 4 autocolantes, mas para a construção estar completa tem de colar dois um de cada lado.

Distribuição do enunciado.

Leitura das questões 3 e 4. - Enfatizar que se pretende agora trabalhar o raciocínio inverso, ou seja, a partir do número de autocolantes queremos saber o número de cubos.

Esclarecimento de eventuais dúvidas sobre a formulação das questões.

Trabalho em pares

Tempo: 15 minutos

Discussão coletiva

Tempo: 15 minutos

Discussão sobre a questão 4.

A discussão deve centrar-se não só na expressão da regra, como também na forma como descobriram essa regra.

Os pares seleccionados apresentam, num cartaz, as suas respostas de acordo com a seguinte ordem:

Expressão da regra em linguagem natural.

Expressão da regra através de outras formas de representação, como esquemas e a linguagem simbólica.

Caso não ocorram estas formas de representação da relação, o professor deve suscitá-las:

Como podemos representar aquilo que referiu este par de outra forma?

Como podemos expressar essa relação em linguagem matemática?

Sistematização

Tempo: 5 minutos

Na fase de sistematização, a professora apresenta uma página em word com a imagem da construção dos dois cubos e a expressão das duas regras, em linguagem natural e em linguagem simbólica, como os alunos fizeram na aula. Deve questionar os alunos sobre a diferença entre aquelas duas regras e o que elas significam. Deve ser enfatizado o facto de se terem usado as operações inversas para “pensar ao contrário”, ou seja, se para saber o número de autocolantes multiplicamos o número de cubos por 4 e adicionamos 2, para saber o número de cubos subtraímos 2 ao número de autocolantes e dividimos por 4.

Tabela 5– Questões para atividade dos alunos e dos professores (1ª parte).

Questão	Atividade dos alunos	Atividade da professora
1.1	<p>* Os alunos descobrem quantos autocolantes tem uma construção com 3 cubos.</p> <p>- Podem desenhar cubos e imaginar as faces escondidas.</p>	<p>- Verifica se os alunos perceberam que na imagem há faces escondidas. Tenta aceder aos seus raciocínios.</p> <p>- Apoia eventuais dificuldades:</p> <p>- Como pensaste?</p> <p>- Vê a construção que tens na mão.</p> <p>- Quantos cubos tem? E quantos autocolantes?</p> <p>- Imagina que juntas mais um cubo.</p> <p>- Com quantos autocolantes ficaria?</p> <p>- Quantos autocolantes acrescentaste? Porquê?</p>
1.2	<p>* Os alunos descobrem quantos autocolantes tem uma construção com 4 cubos.</p> <p>- Podem continuar a desenhar cubos, acrescentando um cubo ao desenho anterior. Fazem a contagem das faces, imaginando as que não conseguem desenhar.</p> <p>- Alguns alunos podem recorrer à tabela, registando os valores descobertos e descobrindo que cada vez que se adiciona um cubo, aumentam 4 autocolantes.</p>	<p>- Verifica se os alunos estão a utilizar a relação correta e tenta perceber a forma como pensam.</p> <p>- Apoia eventuais dificuldades:</p> <p>- Como pensaste? Usaste o que tinhas feito na questão anterior? De que forma? - Quantos autocolantes acrescentaste? Porquê?</p> <p>- Se tivesses os cubos separados, usarias mais ou menos autocolantes? Porquê?</p>
1.3	<p>* Os alunos descobrem quantos autocolantes tem uma construção com 10 cubos.</p> <p>Podem continuar a desenhar cubos até à 10ª construção. (!)</p> <p>Podem recorrer à tabela e chegar ao 10.º termo.</p> <p>- Pode emergir a relação entre o número de cubos e o número de autocolantes, percebendo que têm sempre 4 vezes o número de cubos mais dois autocolantes que ficam nas “pontas”.</p>	<p>- Apoia eventuais dificuldades:</p> <p>- Como fizestes nos anteriores? Porquê deu esse número de autocolantes? Qual a sua relação com o número de cubos?</p> <p>- Se as dificuldades persistirem, a professora distribui aos alunos cubos encaixáveis para poderem fazer as construções e contar as faces visíveis.</p>

1.4	<p>* Os alunos descobrem quantos autocolantes tem uma construção com 52 cubos.</p> <p>- Alguns alunos poderão usar incorretamente o raciocínio proporcional, fazendo cinco vezes o número de autocolantes que têm 10 cubos mais o número de autocolantes de 2 cubos e respondendo que 52 cubos têm 212 autocolantes.</p> <p>- Outros alunos podem ter percebido a regra e fazer $4 \times 52 + 2 = 208$.</p>	<p>- Apoia eventuais dificuldades:</p> <p>- Como fizestes nos anteriores? Porquê deu esse número de autocolantes?</p> <p>- Quantos autocolantes acrescentas cada vez que acrescentas um cubo? Porquê?</p> <p>- Como podes relacionar o número de cubos com o número de autocolantes? Porquê?</p>
2	<p>* Os alunos descobrem a regra que permite saber quantos autocolantes pode ter uma construção com um qualquer número de cubos.</p> <p>Alguns alunos podem depreender a regra pela análise da tabela.</p> <p>Outros alunos podem depreender a regra pelas respostas anteriores, generalizando-a.</p> <p>A generalização da relação entre o número de autocolantes e o número de cubos pode expressar-se:</p> <p>Em linguagem natural;</p> <p>Com diagramas e esquemas;</p> <p>Com a tabela;</p> <p>Em linguagem matemática ($A = Cx4 + 2$).</p> <p># Os pares selecionados para a apresentação copiam para um cartaz a sua forma de resolução.</p>	<p>Apoio a eventuais dificuldades</p> <p>O que descobriste nas respostas anteriores? Isso ajuda-te a responder a esta?</p> <p>O que sabes sobre a relação entre o número de cubos e o número de autocolantes? Então, como podes fazer?</p> <p>Como podes representar essa relação?</p> <p>Podes representar ainda de outra forma? Como?</p> <p>★ Selecionar no trabalho dos pares para a apresentação, resoluções que evidenciem:</p> <p>A relação entre o número de cubos e o número de autocolantes.</p> <p>Clareza na forma como encontraram a regra.</p> <p>Diferentes representações dessa relação: em linguagem natural, em linguagem matemática, através de diagramas e esquemas.</p>

Tabela 6 - Questões para atividade dos alunos e dos professores (2.ª parte).

Questão	Atividade dos alunos	Atividade do professor
3	<p>* Os alunos calculam o número de cubos de uma construção com 142 autocolantes.</p> <p>- Os alunos podem aplicar a regra que construíram na questão anterior: $4x+2$ e pensar ao contrário. Ou seja, retirar os 2 autocolantes das faces das “pontas” e dividir por 4.</p> <p>- Os alunos podem fazer diferentes tentativas, usando o número de cubos entre 10 e 52 onde já tinham calculado o número de autocolantes. (Tem de ser um número de cubos maior que 10 e mais pequeno que 52... Será 40?).</p>	<p>Apoia eventuais dificuldades: Olha para o trabalho que fizeste anteriormente. O que descobriste? Vê a construção que tens. Quantos cubos são? Quantos autocolantes? E se soubesses o número de autocolantes, mas não soubesses o número de cubos, como poderias fazer? Há um número de autocolantes que se mantém igual em todos os cubos. Qual é? Se eu tirar esse número que é igual, fico com o quê? Como faço para saber o número de cubos? - Experimenta se isso se verifica para os valores que já conheces.</p>
4	<p>* Os alunos descobrem a regra para saber o número de cubos sabendo o número de autocolantes.</p> <p>A partir da resposta anterior, os alunos podem construir a generalização e descobrir a regra. Podem usar a regra $A=4x+2$ e fazer a sua inversa $C=(A-2):4$.</p> <p>Os pares selecionados apresentam a sua forma de resolução e copiam para o acetato</p>	<p>Apoia eventuais dificuldades: O que é que já sabes? O que te falta saber? Como fizeste na resposta anterior? Essa estratégia ajuda-te a responder a esta questão? Como podes fazer? Como podes dizer isso de forma clara? Podes representar de outras formas? # Selecionar o trabalho de um par (para a apresentação) que usou a relação.</p>

Reflexão: Ao refletirmos sobre a aplicação desta tarefa aos alunos notamos que a maior dificuldade foi a representação da expressão matemática tanto para o cálculo dos autocolantes como para o cálculo dos cubos. Os alunos conseguem exprimir-se em linguagem natural, mas revelam dificuldades quanto passam para a expressão matemática. Chegar à expressão $4x+2$ foi difícil, assim como o seu contrário tirar 2 ao número de autocolantes e dividir por 4 para obter o número de cubos. Acresce a dificuldade de os alunos revelarem algumas fragilidades no cálculo da multiplicação e da divisão simples o que demonstra que é necessário ter conhecimentos consolidados para avançar com tarefas de maior complexidade. Realizando a tarefa em pequenos grupos podem sempre entreajudarem-se e ao dar-lhes a possibilidade de apresentarem os seus raciocínios criamos uma oportunidade para mostrarem como pensaram e para descobrirem que podemos pensar de maneiras diferentes. Esta forma de trabalhar permitirá a diferenciação pedagógica, a atribuição de *feedback* variado e adequado por parte do docente, proporcionar o desenvolvimento da relação interpares, o desenvolvimento crítico, científico e a construção do conhecimento pelos alunos. Os alunos sentiram satisfação pessoal quando descobriram a regra e a puderam aplicar a diferentes situações.

Autoavaliação da tarefa

Tabela 7 – Autoavaliação da tarefa.

Autoavaliação da tarefa	Sempre 1	Por vezes 2	Nunca 3	Não sei 4
1- Compreendi a tarefa apresentada e o que tenho de fazer?				
2- Dei a minha opinião sobre a tarefa e respeitei a dos outros?				

3- Consegui encontrar uma proposta de resolução de tarefa?				
4 -Consegui comunicar matematicamente a minha proposta aos colegas de grupo?				
5- Consegui perceber que as diferentes propostas de solução são válidas?				
6- Adquiri com a metodologia aplicada mais conhecimentos sobre a matéria em estudo?				

Tabela 8 - Heteroavaliação da tarefa-Como me situo em relação aos meus pares.

Trabalho de grupo	Alunos			1	2	3	4
	Eu	Aluno Y	Aluno Z	Sempre	Por vezes	Nunca	Não sei
1-Discutiu uma tarefa e apresentou uma solução?							
2-Respeitou as ideias e os ritmos dos colegas?							
3-Colaborou e ajudou a encontrar soluções?							
4-Manifestou sentido de responsabilidade, e							

de respeito pelo seu trabalho e dos outros?							
5- Foi colaborante em todo o processo de trabalho de grupo, ajudando os colegas nas suas dúvidas?							
6-Contribuiu com as suas questões e dúvidas para a aquisição pelo grupo de um melhor conhecimento da tarefa?							

Os alunos que registarem o maior número de (1), estão numa atitude de motivação e de colaboração em relação à aprendizagem.

(2)- Os alunos que registarem o maior número de(2), necessitam de ser incentivados e motivados;

(3) Os alunos que registarem o maior número de (3), necessitam de ajuda do professor e dos pares;

(4) – Os alunos que registarem o maior número de (4), necessitam de uma intervenção que permita ao professor e ao aluno procurar as razões para o que está a acontecer.

4.6. ETAPAS DA INVESTIGAÇÃO

Para a concretização deste “Estudo de caso” analisaram-se os resultados obtidos pelos alunos das turmas A e B do 2º ano, nas provas de aferição, no ano letivo de 21/22 ao nível local e ao nível nacional. Considerou-se a Turma A (22 alunos) como grupo de controlo e a turma B (12 alunos) como grupo experimental. A turma experimental foi sujeita à aplicação de um trabalho suplementar de recuperação de aprendizagens anteriores de 6 horas semanais durante 20 semanas, incidindo o trabalho realizado na aplicação de tarefas que pudessem potenciar mais raciocínios, mais aprendizagens, mais comunicação e linguagem matemática, mais autonomia, mais gosto pela matemática acreditando que é possível, o sucesso para todos. Concretizámos o trabalho de recuperação de aprendizagens anteriores e tivemos como objetivo aplicar a mesma prova de aferição do ano 2021/2022 aos dois grupos-turma e analisámos os resultados obtidos pelo grupo de controlo e pelo grupo experimental onde aplicámos mais horas de recuperação de aprendizagens, com o objetivo de verificarmos se as lacunas evidenciadas foram ultrapassadas.

5. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

De seguida apresenta-se os resultados das provas de aferição aplicadas e a avaliação final.

Tabela 9 – Resultados das provas de aferição aplicadas e avaliação final do grupo de controlo.

Grupo de controlo	Provas de Aferição 21/22			Repetição da mesma prova 22/23			Avaliação Final		
	Org. Trat. Dados	Números/operações	Geometria e Medida	Org. Trat. Dados	Números/operações	Geometria e Medida	Org. Trat. Dados	Números/operações	Geometria e Medida
A1	100 %	60%	80%	100%	80%	100%	B	B	B
B2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	B	B	B
C3	100%	80%	60%	80%	100%	100%	MB	MB	MB
D4	100%	60%	60%	80%	100%	100%	MB	M B	M
E5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	B	B	B
F6	100%	80%	60%	100%	80%	100%	MB	MB	MB
G7	100%	60%	60%	0%	60%	100%	S	S	S
H8	100%	40%	20%	80%	80%	100%	B	B	B
I9	100%	80%	60%	80%	80%	100%	B	B	B
J10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	S	S	S
K11	100%	80%	60%	60%	80%	100%	B	B	B
L12	0%	60%	40%	40%	40%	100%	S	S	S

Grupo de controlo	Provas de Aferição 21/22			Repetição da mesma prova 22/23			Avaliação Final		
	Org. Trat. Dados	Números/operações	Geometria e Medida	Org. Trat. Dados	Números/operações	Geometria e Medida	Org. Trat. Dados	Números/operações	Geometria e Medida
M13	0%	20%	20%	80%	80%	100%	S	S	S
N14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	B	B	B
O15	100%	40%	40%	80%	80%	100%	B	B	B
P16	100%	80%	60%	60%	80%	100%	B	B	B
Q17	0%	60%	60%	60%	80%	100%	S	S	S
R18	100%	80%	80%	100%	100%	100%	B	B	B
S19	100%	80%	60%	80%	80%	100%	MB	MB	MB
T20	100%	80%	40%	100%	100%	100%	B	B	B
U21	100%	80%	40%	80%	80%	100%	MB	MB	MB
V22				100%	100%	100%	MB	MB	MB

Tabela 10 - Resultados das provas de aferição aplicadas e avaliação final do grupo experimental.

Grupo experimental	Provas de Aferição 2021/2022			Repetição da mesma prova 2022/2023			Avaliação Final		
	Org. Trat. Dados	Números/operações	Geometria e Medida	Org. Trat. Dados	Números/operações	Geometria e Medida	Org. Trat. Dados	Números/operações	Geometria e Medida
W23	0%	60#	80%	100%	40%	100%	B	B	B
X24	-----	-----	-----	100%	80%	100%	S	S	S
Y25	100%	60%	80%	80%	60%	100%	B	B	B
Z26	0%	0%	40%	60%	40%	100%	S	S	S
AA27	100%	60%	40%	40%	60%	100%	S	S	S
BB28	-----	-----	-----	100%	60%	100%	B	B	B
CC29	-----	-----	-----	100%	60%	60%	S	S	S
DD30	100%	20%	20%	100%	80%	100%	B	B	B
EE31	0%	60%	80%	60%	100%	100%	MB	MB	MB
FF32	-----	-----	-----	60%	100%	0%	B	B	B
GG33	0%	40%	20%	40%	60%	0%	S	S	S
HH34	100%	100%	100%	100%	100%	100%	MB	MB	MB

Apresentam-se os resultados das provas de aferição de 2021/2022 e 2022/2023 assim como os resultados da avaliação final podemos observar no grupo de controlo, os seguintes resultados de acordo com a recolha de dados:

Ao compararmos no grupo de controlo a tarefa de Organização e Tratamento de Dados do ano 2021/22 com o ano 2022/23 podemos verificar que em 18 alunos que fizeram a prova no ano 2021/22 só três não a conseguiram realizar. Em 2022/23 só um aluno não realizou a proposta de trabalho.

Ao analisarmos a avaliação final da disciplina de matemática verificamos através da avaliação atribuída pelo professor titular que todos conseguem realizar tarefas de Organização e Tratamento de Dados, embora com níveis de eficácia diferentes. Nas tarefas de Números e Operações ao compararmos os dados dos alunos verificámos que em 18 alunos, 8 alunos melhoraram, 8 alunos mantiveram o mesmo resultado e apenas um baixou de 60% para 40%.

Em relação à avaliação final dos alunos a nota atribuída pelo professor titular é positiva para todos os alunos neste Domínio.

Geometria e Medida - 17 alunos melhoraram a nota relativamente ao ano anterior e um aluno manteve a mesma nota. Na avaliação final a nota atribuída também é positiva para todos.

Na análise feita ao grupo experimental, no qual aplicámos um número de horas de forma continuada e sistemática ao longo do ano podemos verificar o seguinte: os 12 alunos aos quais foram aplicadas a recuperação das aprendizagens evidenciaram bons resultados. Desses 12 alunos para estudo comparativo apenas podemos considerar 8 alunos porque foram os que realizaram a prova no ano anterior.

Assim verificámos o seguinte:

Tarefas de Tratamento e Organização de Dados- Na prova de 2021/2022 dos 8 alunos que a realizaram só 4 conseguiram a realização das propostas. No ano de 2022/2023 dos 8 alunos considerados, 4 dos que não obtiveram sucesso no ano anterior, conseguiram realizar a proposta de trabalho com sucesso e os outros 4 mantiveram a nota.

Tarefas de Números e Operações - Dos 8 alunos considerados para análise, 3 mantiveram a nota e 5 subiram a nota em relação ao ano anterior.

Na avaliação final as notas qualitativas atribuídas foram positivas para todos os alunos embora oscilassem entre níveis de eficácia diferentes.

Tarefas de Geometria e Medida - Dos 8 alunos considerados para estudo comparativo, 7

melhoraram a nota e apenas um não conseguiu realizar a proposta de trabalho.

Em relação à avaliação final atribuída pelo professor titular todos obtiveram uma nota positiva embora com níveis de eficácia diferentes.

Neste trabalho de investigação que realizámos, os dois grupos de (GDF) ocorreram com crianças com as quais o investigador mantinha uma relação institucional prévia. Os (GDF) decorreram em sala de aula e utilizámos os seguintes guiões referentes ao 1º (GDF) e ao 2º grupo de (GDF).

Tabela 11 - Focus group-1º Guião

1-O que é para vocês a matemática?
2- Onde encontram a matemática no vosso dia a dia?
3-Consideram que a escola vos ajuda a aprender bem a matemática?
4- Como gostariam que fossem as aulas de matemática?
5-Como se apercebem que não estão a aprender bem?
6- O que entendem que seria importante fazer para aprender melhor a matemática?

São aqui apresentadas algumas expressões dos alunos relativas ao (GDF)nº 1.

...a matemática ajuda-nos a resolver os problemas na escola e fora dela.....

... no início não gostava, mas agora estou mais concentrada e descobri que até pode ser divertida... quando não consigo fico triste...

...na escola gosto de aprender coisas novas...

...às vezes não sei como fazer e não gosto porque não sei...

...peço ajuda ao professor quando não percebo..

...a escola ajuda a praticar todos os dias e a fazer vários tipos de contas e pensamentos diferentes...fazer jogos no computador e treinar...

...é tudo muito confuso..

A informação recolhida num primeiro momento ajudou o investigador a perceber a motivação inicial relativa à matemática e onde poderiam estar as suas dificuldades. Por um lado, mostraram-se entusiasmados, embora reconhecendo que a matemática dá trabalho, mas não sabem explicar como fazer para aprender melhor.

2º Guião (GDF)

Tabela 12 – Focus group-2º Guião

1-O que pensam que vos ajudou a aprender melhor a matemática?
2- A ajuda do professor foi importante? Em que momentos?
3-Trabalhar em grupo a resolver tarefas e dar tempo para pensar, que ajuda vos deu?
4-Porque razão foi importante praticar a autoavaliação?
5-Acham que o erro ajuda a aprender? De que maneira?
6- Quando me posiciono em relação ao que os meus colegas sabem, consigo perceber em que ponto me encontro? Sei onde trabalhar mais ou preciso de ajuda para perceber o que fazer?

Num segundo momento (GDF), serviu-nos para compreendermos se no final da aplicação do trabalho de recuperação houve uma mudança em relação à motivação para a aprendizagem da matemática e se a oportunidade que lhes foi dada para o desenvolvimento da comunicação matemática, do tempo para pensar, da possibilidade de se expressar de diferentes maneiras, do trabalho de grupo, a pares e da autoavaliação foi impactante .

São aqui apresentadas algumas expressões dos alunos.

...gostei de discutir sobre os problemas com os meus amigos e trabalhar em equipa é divertido...

...fiquei a gostar mais de matemática porque quando erro posso melhorar...

...afinal é como o português também podemos dar a nossa opinião..

..errar já não me parece tão mau porque aprendi que nem sempre temos razão..

...Consigo perceber o que querem que eu faça...

...podemos resolver de forma diferente e não está mal...

...temos sempre uma nova oportunidade...

...a autoavaliação ajuda-me a perceber o que não sei...

5.2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Através da análise dos resultados é possível verificar que o grupo de controlo não registou alterações significativas em relação aos resultados obtidos no ano anterior, pois continuou as suas aprendizagens e revelou possuir bases para a continuação das aprendizagens seguintes. No entanto há um grupo de alunos que irá exigir uma redobrada atenção no próximo ano, pois não conseguiram fazer a repetição da prova de aferição com total sucesso, assim como a sua avaliação final atingiu apenas os níveis mínimos. Esta situação poderá questionar a aprendizagem realizada no ano anterior e suscitar a dúvida se estarão os conhecimentos bem consolidados. Sabendo que as aprendizagens do 3º ano são a continuação das do 2º ano e continuam a sua evolução em espiral será importante identificar quais as razões que estarão na base destes resultados. No grupo experimental, com uma população de 12 alunos, apenas 8 são considerados neste estudo, visto serem os alunos que fizeram a prova no ano anterior. Com o investimento feito na recuperação das aprendizagens anteriores os resultados melhoraram para alguns alunos que evidenciavam fragilidades, mas ainda se verificam dificuldades em determinadas tarefas que vão exigir que estes alunos continuem no próximo ano a terem acompanhamento. Esta constatação poderá confirmar que é necessário conhecer os alunos de forma a ajudá-los a ultrapassar as suas dificuldades para que estas não se avolumem e os alunos consigam progredir. A articulação entre professores Titulares, de Apoio, da Educação Especial e outros Técnicos, no sentido de melhor organizar o trabalho em sala de aula partindo do conhecimento dos alunos poderá fazer a diferença a longo prazo. Os resultados obtidos poderão não ser suficientes na medida em que se baseiam apenas em determinados exercícios, mas para a realização e prática destes exercícios foi necessária

a leitura, a interpretação, as inferências, a representação pictórica, a compreensão a linguagem natural e simbólica o que permitiu perceber que a matemática é transversal a todo o trabalho realizado e a evolução a que assistimos ao longo do ano, por parte destas crianças, neste caso em relação à aprendizagem da matemática, não pode ser reduzida à classificação atribuída. Consideramos, pois, que a classificação é uma mera validação do trabalho realizado porque a abrangência do que alcançamos nesta interação, vai muito para além da classificação. O envolvimento, a colaboração, o interesse, o *feedback*, o acompanhamento e o fazer acreditar que é possível aprender matemática a partir da identificação das suas próprias fragilidades são um ponto de partida para acreditar que a matemática é possível para todos. O contexto de cada escola e de cada aluno, a autonomia e flexibilidade que podemos utilizar ao nível da sala de aula ajudam-nos a encontrar caminhos possíveis de sucesso individuais e diversificados. Dar tempo aos alunos para pensarem formas diferentes de se expressarem matematicamente e ajudá-los a refletir no sentido de perceberem que as suas diferentes formas de pensar são válidas permite uma maior liberdade no trabalho com a matemática conduzindo a uma linguagem e comunicação mais eficazes. Verificámos que esta articulação entre os resultados das provas de aferição e o trabalho efetuado, planeado e diariamente implementado e refletido são práticas que nos permitem melhorar a vida escolar dos alunos tornando-os mais felizes, mas não são as únicas possibilidades. Por essa razão, neste estudo de caso, ao apostarmos no trabalho de sala de aula, estamos a dizer ao professor que é possível que a chave para o sucesso dos alunos esteja nesse trabalho, na atitude do professor, no gosto e no investimento que coloca na preparação das suas aulas recorrendo aos recursos existentes, apoios, coadjuvação, ou outros e pensando nos alunos reais que tem na sua turma. Dar tempo aos alunos para pensar, refletir, diversificar tarefas, não ficar preso aos manuais escolares, aos exercícios descaraterizados e não pensados para os alunos. Assim promover tarefas de aula que motivem os alunos no sentido de irem ultrapassando etapas proporcionando *feedback* positivo que permita ao aluno autorregular-se, perceber o que é necessário para alcançar o seu sucesso individual que se tornará em sucesso coletivo. O 1º ciclo é efetivamente um ciclo de estudos com uma faixa etária muito específica em que as crianças devem fazer um trabalho concretizado, explorado e compreendido para que os alunos possam ir ultrapassando as etapas do seu desenvolvimento e concluírem esta etapa de vida com sucesso permitindo-lhes progredir nos anos futuros.

6. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

6.1. CONCLUSÕES

Após a apresentação dos resultados, análise e discussão, cabe-nos identificar, em referência à questão de partida e aos objetivos definidos, as respectivas conclusões tomando em consideração se o ponto de partida das aprendizagens dos alunos foi considerado relevante e o ponto de chegada impactante. Este estudo de caso não é um trabalho para fazermos inferências, mas sim para perspetivarmos um estudo prévio para verificarmos que resultados obteríamos a partir deste ponto de partida.

Sendo a questão de partida, identificar de que forma, o docente poderá potenciar a aprendizagem da matemática, a partir da informação disponível nos resultados obtidos nas provas de aferição da mesma disciplina, percebemos que as metodologias de sala de aula, são um contributo para ultrapassar das fragilidades encontradas, sendo possível serem ultrapassadas durante a sua permanência no 1^o ciclo se o trabalho realizado com os alunos tiver em atenção o ponto em que se encontram na aprendizagem. Neste sentido podemos afirmar que sim, foi possível, neste estudo, verificar que é possível que os resultados das provas de aferição se constituem como um ponto de partida, e mais um contributo para a realização de um trabalho pensado, refletido e contextualizado.

Os dois anos de Covid 19, os planos da recuperação das aprendizagens e a contestação que vivemos a nível social, económica e cultural durante este ano letivo continuaram a exigir dos profissionais novas maneiras de agir e pensar para que os objetivos sejam atingidos e o trabalho realizado.

6.2. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Resumem-se as principais limitações com que nos confrontámos ao longo deste estudo.

Surgiram algumas limitações ao estudo de caso, pois foram muitas as dificuldades para a monitorização diária deste trabalho de projeto a realizar com os alunos. Como professora /coordenadora sem turma e com um horário atribuído de 17 horas semanais para apoiar a recuperação de aprendizagens, nem sempre o pude realizar pois muitas vezes o meu trabalho foi redirecionado para colmatar a falta de professores titulares, substituir horário das horas de amamentação, dar aulas *on-line* a uma aluna com NE, greves de professores e pessoal auxiliar assim como também as faltas dos alunos que frequentaram estas aulas que atrasaram o processo de ensino e de aprendizagem e contribuíram para a subtração das suas oportunidades de aprendizagem. Ter a noção de que seria preciso mais tempo para a aplicação das estratégias diversificadas porque a necessidade de ir questionando os alunos de forma que conseguissem clarificar o seu pensamento até chegarem a registá-lo matematicamente através da construção da expressão matemática necessária, levou indiscutivelmente o seu tempo e necessitou de aprendizagem. Consequentemente essa necessidade levou-nos a equacionar novas formas de o fazer, quase como se em tudo o que se faz utilizássemos a matemática considerando-a única, transversal e de acesso a todos. Este trabalho de projeto, embora não tenha sido perfeito e apresente algumas lacunas, (tempos de aula nem sempre realizados na totalidade, por falta de tempo) uma população em estudo com um número pouco significativo, mas que permitiu no entanto perceber que insistindo em determinadas estratégias, motivando os alunos e levando-os a ultrapassar pontos-chave da sua aprendizagem, apresenta-se como uma vantagem, pois ajuda-os a colmatarem as suas dificuldades ainda durante o seu percurso de aprendizagem e neste caso a desdramatizar a aprendizagem da matemática revelando-lhes que é possível obter sucesso, é possível aprender matemática e mais do que isso ela é possível para todos. Neste caso sentimos que estes alunos estão capacitados para enfrentarem o próximo ano letivo. Também o facto de alguns alunos não terem realizado a prova de aferição de 2021-2022 e, portanto, não haver termo de comparação em 2022-2023 reduziu desta forma o número de alunos em estudo.

6.3. SUGESTÕES PARA DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

Futuramente e salientando-se da máxima importância a colaboração e a cooperação assim como a dinâmica da Flexibilidade Curricular (ao nível da sala de aula e do currículo) considera-se ser importante a replicação deste estudo em projetos de trabalho que se possam concretizar nas turmas desta escola em estudo e desta forma ir ajudando os alunos a ultrapassarem as suas dificuldades. É preciso mobilizar os professores e fazê-los acreditar que este tipo de trabalho com os alunos é possível e traz resultados. Ao observar diferentes formas de trabalhar em sala de aula esta inovação na mudança das metodologias de sala de aula, nas adaptações que o professor diariamente terá de promover para a criação de práticas pedagógicas que respondam aos diferentes tipos de aprendizagem, ritmos e particularidades de cada aluno requer tempo, conhecimento pedagógico e compromisso por parte do professor. O aluno do século XXI deve ser ele o ator principal na construção e busca do conhecimento e o professor assume o papel de mediador no processo de ensino e aprendizagem. Por tudo o que foi exposto e que deu mote ao nosso trabalho, esperamos ter respondido à questão inicial que permitiu o desenvolvimento deste trabalho de projeto. Na nossa perspetiva os resultados das provas de aferição são mais um ponto de partida que deve contribuir para a melhoria do ensino, visto que cada resposta é a expressão do que o aluno foi capaz de fazer naquele momento e que ao ser analisada deve ser contextualizada. Esse é o papel do professor na turma, articular e continuar o percurso de aprendizagem baseada em resultados concretos fazendo o aluno evoluir a partir do ponto em que está. Assim, acreditando que a escola, no seu todo, é e será sempre o centro da melhoria da educação ela terá de ser uma instituição capaz de resolver os seus problemas específicos, problemas que só irá saber através de um processo de autoconhecimento, que permita identificar as áreas fortes e as que se lhe apresentam como oportunidades de melhoria, de modo a ajustar as estruturas e as práticas, para que estas possam ter o impacto desejado nos alunos. Apesar de todo o percurso realizado e da riqueza da informação recolhida existem ainda muitos caminhos a explorar. Neste sentido apresentamos as seguintes propostas: Complementar o presente estudo com outros de âmbito qualitativo, através da realização de entrevistas e /ou *focus group* a alunos, professores e encarregados de educação realizando uma triangulação dos

resultados obtidos. Divulgar este projeto como uma possibilidade de trabalho onde confluem práticas atuais de diferentes metodologias com vista a objetivos específicos, como a melhoria da aprendizagem dos alunos, mas também direcionados aos processos de melhoria da escola utilizando os dados obtidos nas provas de aferição. Desenvolver um estudo longitudinal da eficácia e da aplicação feita pelos professores destas metodologias ativas e das propostas do novo programa de matemática. Aproveitaremos as conclusões do estudo para serem o mote à conceção do plano de ação/intervenção que é apresentado no próximo capítulo. Na elaboração do plano de ação/intervenção procuraremos realizar um exercício de raciocínio que potencie os dados obtidos nas PA e que permita às escolas melhorar as aprendizagens dos alunos, mas que sirva também para apoio aos processos de melhoria da escola.

7. PLANO DE AÇÃO / INTERVENÇÃO

Iniciando este plano de ação/intervenção sentimos a necessidade de relembrar as questões de investigação, sendo que a questão principal é:

Identificar de que forma, o docente poderá potencializar a aprendizagem da matemática, a partir da informação disponível nos resultados obtidos nas provas de aferição da mesma disciplina, conjugando metodologias de sala de aula, aplicando o novo programa de matemática e recuperando aprendizagens?

Neste sentido, existe uma ferramenta de planejamento e gestão estratégica denominada de matriz GUT, que é o acrônimo Gravidade (G), Urgência (U) e Tendência (T). De acordo com Napoleão (2019) a matriz GUT pode ser também denominada como Matriz de Prioridades, visto que é uma ferramenta utilizada para a priorização de tomadas de decisões, sendo para isso necessário atribuir uma nota de 1 a 5 de acordo com a tabela 13. Segundo Napoleão (2019) a gravidade está associada ao impacto do problema, a urgência está associada tempo de resolução do problema e a tendência está associada ao potencial de crescimento do problema. Para diminuir a subjetividade no momento de atribuir a pontuação, Napoleão (2019) recomenda a utilização do seguinte método:

Tabela 13 - Matriz GUT – Critérios de pontuação (Fonte: Napoleão, M. (2019). <https://ferramentasdaqualidade.org/matriz-gut-matriz-de-priorizacao/>).

Nota	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)
5	Extremamente grave	Imediatamente	Irá piorar rapidamente
4	Muito grave	Muito urgente	Irá piorar a curto prazo
3	Grave	Urgente	Irá piorar a médio prazo
2	Pouco grave	Pouco urgente	Irá piorar a longo prazo
1	Sem gravidade	Pode esperar	Não irá mudar

O resultado é expresso pelo produto obtido pela multiplicação das notas atribuídas na gravidade, urgência e tendência, ou seja, $G \times U \times T = \text{Resultado Final (classificação)}$.

O *ranking* de prioridade (classificação) consiste na ordenação por ordem decrescente do produto obtido.

Tabela 14 - Aplicação da Matriz de Prioridades GUT às premissas elencadas.

Problemas/Causas/Soluções	G	U	T	GxUxT	Classificação
Divulgação das PA e sua importância a nível de Agrupamento/Departamentos.	5	5	5	125	1º
Contribuição das PA para a melhoria dos sistemas de ensino e das aprendizagens dos alunos.	4	5	4	80	3º
Análise dos Relatórios RIPA e REPA pelas escolas para monitorizar as aprendizagens e implementarem atividades de recuperação.	5	5	5	125	1º
Uniformização de critérios e procedimentos entre as diversas escolas tendo em conta o seu contexto.	3	3	3	27	4º
Divulgação da importância das PA para a compreensão do nosso Sistema de ensino e a sua posição a nível internacional.	5	5	5	125	1º
Entender as PA como momentos de avaliação formativa que podem potenciar novas práticas pedagógicas.	5	5	4	100	2º
Conhecimento do programa de matemática.	5	5	4	100	2º
Promoção da reflexão conjunta sobre as práticas pedagógicas e respetiva troca de experiências entre docentes.	5	5	4	100	2º
Promover o trabalho colaborativo em sala de aula e em equipa.	5	4	4	80	3º
Implementar na turma metodologias de trabalho diferenciado para a aprendizagem da matemática.	5	4	4	80	3º

De acordo com a análise da tabela 14, distinguimos 4 eixos de intervenção prioritária que se sintetizam na tabela seguinte:

Tabela 15 – Eixos de Intervenção.

1.º Eixo de Intervenção
1º eixo de Intervenção ao nível da divulgação por parte do Agrupamento/ Departamento no sentido de motivar o pessoal docente para a importância das PA e dos seus relatórios que devem ser contextualizados; Análise dos Relatórios RIPA e REPA pelas escolas para monitorizar as aprendizagens e implementarem atividades de recuperação; Divulgação da importância das PA para a compreensão do sistema de ensino vigente e a sua posição a nível internacional.
2.º Eixo de Intervenção
2º eixo de intervenção ao nível da avaliação, pois as PA ao serem entendidas como mais um elemento de avaliação formativa, conduzem à reflexão e podem potenciar um maior conhecimento da etapa de desenvolvimento do aluno e conseqüentemente atuar no sentido de adequação de estratégias, respeito pela individualidade combatendo o insucesso escolar; Entender as PA como momentos de avaliação formativa que podem potenciar novas práticas pedagógicas; Conhecimento do programa de matemática.
3.º Eixo de Intervenção
3º eixo de intervenção ao nível da prática docente, com a implementação de trabalho colaborativo e metodologias de trabalho diferenciado; Contribuição das PA para a melhoria dos sistemas de ensino e das aprendizagens dos alunos.
4.º Eixo de Intervenção
4º eixo de intervenção ao nível da uniformização de critérios e procedimentos entre as diversas escolas para a recuperação das aprendizagens tendo em conta o seu contexto.

Apresentamos de seguida a análise SWOT das PA (tabela 16). O acrónimo SWOT significa, *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças).

De acordo com Casarotto (2019) a Análise SWOT pressupõe a divisão do ambiente em duas partes: ambiente interno e ambiente externo. O ambiente interno é influenciável e gerido pela organização, neste caso concreto, referimo-nos às PA e como será possível

através dos seus relatórios RIPA e REPA potenciar as aprendizagens dos alunos a partir do ponto em que se encontram. O ambiente externo, contém elementos que não podem ser previstos ou controlados pela organização, pelo que a sua análise permite a identificação de tendências que se traduzem em oportunidades e ameaças. A Análise SWOT relaciona os pontos fortes e pontos fracos de uma instituição com as oportunidades e ameaças do seu meio envolvente.

Tabela 16 – Análise SWOT das PA

	Positivo	Negativo
	Forças	Fraquezas
Interno	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Na génese da sua construção está um processo de melhoria das aprendizagens dos alunos e da avaliação das escolas. ✓ Participação de toda a comunidade educativa (pais, alunos e professores). ✓ Ser um processo que permitirá a melhoria das aprendizagens dos alunos e dos sistemas de ensino das escolas. ✓ Ser mais uma oportunidade de melhoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Preconceito na preparação da aplicação das provas (pelo facto de supostamente não fornecerem dados que contribuem para a avaliação dos alunos). ○ A falsa sensação de que os Relatórios RIPA e REPA não contêm dados significativos sobre os alunos. ○ A rara utilização dos mesmos em RAA.
E	Oportunidades	Ameaças

<p>☺ Reconhecimento da importância das PA para a compreensão do nosso Sistema de ensino e a sua posição a nível internacional.</p> <p>☺ Os Relatórios RIPA e REPA constituem um elemento de avaliação formativa, capaz de potenciar um melhor conhecimento da etapa de desenvolvimento do aluno e consequentemente ser utilizado para atuar no sentido da adequação de estratégias e respeito pela individualidade do aluno.</p> <p>☺ Utilização desses dados como um contributo formativo para planificar um trabalho de RAA.</p> <p>☺ Posicionarmo-nos no contexto mundial da educação e perceber o nosso sistema de ensino na relação com os outros.</p>	<p>☹ Desvalorização das PA por parte dos EE por não contarem para a nota.</p> <p>☹ Ausência por parte do ME da divulgação do “PAR” e da inclusão de todas as escolas nesse projeto.</p> <p>Comparativamente a outros países ficamos mal classificados e não evoluirmos nas aprendizagens dos alunos nem nos sistemas de ensino.</p>
---	---

De acordo com a análise SWOT apresentamos de seguida este cronograma que se destina a ser aplicado no próximo ano letivo 2023/2024 nomeadamente, na recuperação das aprendizagens a matemática, decorrentes dos resultados obtidos nas PA, nas turmas da EB1 onde leciono.

Proceder à avaliação das aprendizagens de matemática para descobrir em que nível de aprendizagem estão os alunos e outras necessidades que possam ter;

- Recuperar aprendizagens de matemática em todas as turmas 2º, 3º e 4º anos.;
- Organizar pequenos grupos de trabalho para recuperar aprendizagens com o objetivo de abranger o maior número de alunos.
- Promover reflexão, trabalho colaborativo e em equipa;
- Incentivar a participação das famílias na colaboração do processo de aprendizagem:
- Aplicar a metodologia e tarefas de exemplos de aula apresentados neste projeto às diferentes turmas decorrentes da Formação do Novo Programa de Matemática;
- Utilização de meios tecnológicos para combater as perdas de aprendizagem, mas ajustando em conformidade às necessidades de cada aluno.

Tabela 17 -- Cronograma de intervenção: 1º Semestre-Intervenção ao longo de todo o semestre.

setembro	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro
Diagnóstico	Diagnóstico	Intervenção Metodologia de aula <i>Feedback</i> Diferenciação pedagógica Avaliação formativa Trabalho a pares/grupos Equipa de professores Autoavaliação Heteroavaliação 2º/3º e 4º anos	Intervenção Metodologia de aula <i>Feedback</i> Diferenciação pedagógica Avaliação formativa Trabalho a pares/grupos Equipa de professores Autoavaliação Heteroavaliação 2º/3º e 4º anos	Intervenção Metodologia de aula <i>Feedback</i> Diferenciação pedagógica Avaliação formativa Trabalho a pares/grupos Equipa de professores Autoavaliação Heteroavaliação 2º/3º e 4º anos	Avaliação Formativa/Sumativa

Tabela 18 - Cronograma de intervenção: 2º Semestre-Intervenção ao longo de todo o semestre.

fevereiro	março	abril	maio	junho
Reavaliação/Adequação	Intervenção Metodologia de aula <i>Feedback</i> Diferenciação pedagógica Avaliação formativa Trabalho a pares/grupos Equipa de professores Autoavaliação Heteroavaliação 2º/3º e 4º anos	Intervenção Metodologia de aula <i>Feedback</i> Diferenciação pedagógica Avaliação formativa Trabalho a pares/grupos Equipa de professores Autoavaliação Heteroavaliação 2º/3º e 4º anos	Intervenção Metodologia de aula <i>Feedback</i> Diferenciação pedagógica Avaliação formativa Trabalho a pares/grupos Equipa de professores Autoavaliação Heteroavaliação 2º/3º e 4º anos	Avaliação Formativa/Sumativa

Concluimos este trabalho afirmando convictamente que as PA e os seus relatórios devem ser valorizados pois são mais um elemento contributivo para o conhecimento do nível em que se encontram os alunos na aprendizagem, para refletirmos como pensaram naquele momento, o que promove uma nova oportunidade de aprendizagem tanto para os alunos quanto para os professores. Pode ser uma pequena contribuição, mas todo o trabalho realizado marcará a diferença para cada criança ao longo da sua vida, pois tiveram uma oportunidade de se aventurarem, de serem curiosos e de errarem e principalmente a oportunidade de pensar por si.

8. BIBLIOGRAFIA / QUADRO LEGAL

Ausubel, D. (1963). Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), descrita no livro “The psychology of meaningful verbal learning”.

Avaliação Externa das Escolas Seminários e Colóquios. (n.d.).

Ariana Cosme, D. F. (2020). Avaliação das Aprendizagens Propostas e Estratégias de Ação.

Casarotto, C. (2019, dezembro 20). Aprenda o que é análise SWOT, ou análise FOFA, e saiba como fazer uma análise estratégica do seu negócio. Rockcontent. <https://rockcontent.com/br/blog/como-fazer-uma-analise-swot/>.

Canavarro, A. P., Oliveira, H., & Menezes, L. (2012). Práticas de ensino exploratório da Matemática: O caso de Célia. In A. P. Canavarro, L. Santos, A. Boavida, H. Oliveira, L. Menezes & S. Carreira (Eds.), *Investigação em Educação Matemática – Práticas de ensino da Matemática*.

Canavarro, A. P., Oliveira, H., & Menezes, L. (2012). Recursos didáticos numa aula de ensino exploratório: Da prática à representação de uma Prática. *Investigação em Educação Matemática – Práticas de ensino da Matemática*.

Canavarro, A. P. (n.d.). *A propósito dos resultados das provas de aferição em matemática: em busca da consistência perdida*.

Fernandes, D. (2021). *Avaliação Formativa*. (Universidade de Lisboa-Instituto de Educação).

Fernandes, D. (2021, janeiro). Avaliação Pedagógica, Classificação e Notas : Perspetivas contemporâneas (ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa-escola de Sociologia e Políticas Públicas).

Fernandes,D.(2021,fevereiro).Para uma iniciação às Práticas de Classificação através de Rubricas.(ISCTE-Instituto universitário de Lisboa- Escola de Sociologia e Ciências Públicas .(Projeto de Monitorização Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica).

Fernandes, D. (n.d.-b). Avaliações Externas e Melhoria das Aprendizagens dos Alunos: Questões Críticas de uma Relação (Im)Possível.

Fernandes, D. (2021). Rubricas de Avaliação. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Fernandes,D.(2021,março). Aprender melhor com Políticas de Classificação mais transparentes e Consistentes.(ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa(Centro de Investigação e Estudos de Sociologia(CIES).

Forte, A & Flores, M. (2012). Potenciar o desenvolvimento profissional e a colaboração docente na escola. Cadernos de Pesquisa, (Online), vol. 42, nº 147.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742012000300014.

Fullan, M.,& Hargreaves, A. (2001). Porque vale a pena lutar?: O trabalho de equipa na escola. Porto Editora.

Hadji, C. (1994). A avaliação, regras do jogo. Porto: Porto Editora. (Trabalho original em francês, publicado em 1993).

Machado,A.E.(2020 ,abril). *Feedback*. (Projeto de Monitorização Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica).

Machado, E. A., Flores, M. A., Pereira, D., Eva, |, Fernandes, L., & Luís Costa, |. (2022). POLÍTICAS E PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO EXTERNA DOS ALUNOS NA PERSPETIVA DOS DIRETORES: O CASO DAS PROVAS DE AFERIÇÃO PRINCIPALS' VIEWS OF POLICIES AND PRACTICES OF EXTERNAL

ASSESSMENT: THE CASE OF LOW-STAKES NATIONAL TESTS. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 23, 1-26.
<https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2022.10958>

Napoleão 2019.matriz GUT. Fonte: Napoleão, M. (2019).
<https://ferramentasdaqualidade.org/matriz-gut-matriz-de-priorizacao/>

PERFIL DOS ALUNOS À SAÍDA DA ESCOLARIDADE OBRIGATÓRIA. (n.d.).

PLANO DE ATIVIDADES (2017). (n.d.).

PLANO DE ATIVIDADES (2021).

PLANO 23/24 Escola+ (Resolução do Conselho de Ministros nº 80-B/2023 de 18 de julho).

Ribeiro, A. M., & Félix, S., & Filipa F., & Machado, S. (2020). Manifesto para uma escola (Quase perfeita). Porto Editora.

Santos, L. (2002). Autoavaliação regulada: porquê, o quê e como? In P. Abrantes & F. Araújo (Orgs.), *Avaliação das Aprendizagens. Das concepções às práticas* (pp. 75- 84). Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Básico.

Santos, L. (2003b). A investigação em Portugal na área da avaliação pedagógica em Matemática. *Actas do XIV SIEM 2003 (Seminário de Investigação em Educação Matemática)* (pp. 9-27). Lisboa: APM.

Silva, C. A. da, & Fernandes, M. B. (2022). Índice de Desenvolvimento da Educação Básica e Sucesso Escolar. *Revista Pesquisa e Debate Em Educação*, 12(1).
<https://doi.org/10.34019/2237-9444.2022.v12.34052>

Teixeira, E. M. F. (2015). A autoavaliação como um instrumento para o desenvolvimento da autonomia do aluno. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Letras – Universidade do Porto, Portugal.

Varela, R. (2021, maio, 25). O centro do processo de ensino deve ser o professor, não o aluno. <https://vilanovaonline.pt/2021/05/25/o-ranking-das-escolas-a-mota-de-agua-o-palheiro-e-a-garagem/>.

QUADRO LEGAL

Decreto-Lei n.º 176/2014 de 12 de dezembro. Diário da República n.º 240 – Série I. Ministério da Educação e da Ciência, Lisboa.

Despacho n.º 6478/2017 de 26 de julho. Diário da República n.º 143 – Série II. Gabinete do Secretário de Estado da Educação.

Despacho n.º 6944-A/2018 de 19 de julho. Diário da República n.º 138 – 1.º Suplemento, Série II. Gabinete do Secretário de Estado da Educação.

Decreto-Lei n.º 31 de 2002. Diário da República n.º 294/2002, Série I-A de 2002-12-20.

Decreto-Lei n.º 75 /2008 de 22 de abril. Diário da República n.º 79/2008, Série I de 2008-04-22

Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de julho. Diário da República n.º 126/2012, Série I de 2012-07-02

Decreto-Lei n.º 54/2018, 6 de julho. Diário da República n.º 129/2018, Série I de 2018-07-06, páginas 2918 – 2928

Decreto-Lei n.º 55/2018, 6 de julho. Diário da República n.º 129/2018, Série I de 2018-07-06, páginas 2928 - 2943

Outras consultas que serviram de suporte à elaboração deste projeto:

<https://expresso.pt/iniciativaseprodutos/projetos-expresso/5-decadas-de-democracia/2023-09-25-Alunos-mais-emocionais-e-com-menos-conhecimento.-Como-recuperar-as-aprendizagens-no-pos-covid--ec4fc942>.

<https://iave.pt/novidades/relatorios/>.

<https://www.dge.mec.pt/noticias/aprendizagens-essenciais-de-matematica>

<https://files.diariodarepublica.pt/1s/2023/07/13802/0000200010.pdf>

Webinars - “ De PAR em PAR – contributos do projeto PAR para a análise e a utilização do Relatório Individual das Provas de Aferição (RIPA) e do Relatório de Escola das Provas de Aferição (REPA).

APÊNDICES

1-Autorização da Direção para a utilização dos dados

2- Comparação dos resultados da PA do 2.º ano, por aluno, nos anos letivos 2021/2022 e 2022/2023.

3- Guião do 1º grupo (GDF)

4- Guião do 2º grupo (GDF)

5- Ficha de autoavaliação

6- Ficha de Heteroavaliação

ANEXOS

Anexo A - AE do 3.º ano -Matemática

Anexo B- Novo programa de Matemática

Anexo C - Prova de Aferição do 2.º ano 2021/22

Anexo D-Guião de Apoio à Implementação das tarefas

Anexo E-Framework para acompanhamento das aulas (Formação de Matemática)

1-Ex. Sra. Diretora Dra. Marília Raro

Eu, Alice Anabela Silva Valente Pinto, Professora/Coordenadora da EB1 do Marco do grupo 110, pertencente ao AE António Sérgio encontrando-me a frequentar o 2º ano de Mestrado, em Organização das Unidades Educativas, na ESE do Porto, venho respeitosamente solicitar autorização para a utilização de forma anónima, no meu trabalho de projeto, de informação relacionada com as provas de aferição, realizadas pelos alunos do 3º ano A e 3º ano B no ano letivo anterior. Após a recuperação das Aprendizagens realizadas ao longo deste ano letivo, aferir através da realização da mesma prova, se houve melhorias nos seus conhecimentos e consequentemente sucesso escolar.

2 – Comparação dos resultados da PA do 2.º ano, por aluno, nos anos letivos 2021/2022 e 2022/2023.

2021/2022	2022/2023
-----------	-----------

Aluno – A1	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos			CM		
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno – A1	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno – B2	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		—	—		
Adição, subtração, multiplicação e divisão		—			
Números racionais não negativos		—			
Raciocínio matemático (sequências)		—			
Resolução de problemas					
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		—			
Figuras geométricas (tri)		—			
Medida		—			
Resolução de problemas		—			
Comunicação matemática		—			
Organização e tratamento de dados					
		-			

Aluno – B2	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Não realizou a prova

Aluno - C3	Desempenho %	C	C M	R D	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno - C3	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno - D4	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão			CM		
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno - D4	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno - E5	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		---			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		---			
Números racionais não negativos		---			
Raciocínio matemático (sequências)		---			
Resolução de problemas					
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		---			
Figuras geométricas (tri)		---			
Medida		---			
Resolução de problemas		---			
Comunicação matemática		---			
Organização e tratamento de dados		---			

Não realizou a prova

Aluno - E5	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		---			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		---			
Números racionais não negativos		---			
Raciocínio matemático (sequências)		---			
Resolução de problemas					
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		---			
Figuras geométricas (tri)		---			
Medida		---			
Resolução de problemas		---			
Comunicação matemática		---			
Organização e tratamento de dados		---			

Aluno - F6 CM	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno - F6 CM	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno-G7 BPAD	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas				RD	
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)					NC
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno -G 7 BPAD	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais					NC
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					NC
Figuras geométricas (tri)					NC
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - H8 JPMP	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos			CM		
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					NC
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida					NC
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
			CM		

Aluno -H 8 JPMP	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno -19 AL	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno - I9 AL	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno 110.	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		---			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		---			
Números racionais não negativos		---			
Raciocínio matemático (sequências)		---			
Resolução de problemas		---			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		---			
Figuras geométricas (tri)		---			
Medida		---			
Resolução de problemas		---			
Comunicação matemática		---			
Organização e tratamento de dados		---			

Aluno 110.	Desempenho %	C	CM	RD
Domínios/Conteúdos				
Matemática e Estudo do Meio				
Números e Operações				
Números naturais		---		
Adição, subtração, multiplicação e divisão		---		
Números racionais não negativos		---		
Raciocínio matemático (sequências)		---		
Resolução de problemas		---		
Geometria e Medida				
Figuras geométricas (bi)		---		
Figuras geométricas (tri)		---		
Medida		---		
Resolução de problemas		---		
Comunicação matemática		---		
Organização e tratamento de dados		---		

Aluno- K 11 DR	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno- K 11 DR	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					NC
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida					NC
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno – L 12 SFDP	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Números e Operações					
Números naturais					NC
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)					NC
Medida					NC
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados			CM		

Aluno – L 12 SFDP	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					NC
Figuras geométricas (tri)					NC
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno M-13	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais					
Adição, subtração, multiplicação e divisão					
Números racionais não negativos					
Raciocínio matemático (sequências)					
Resolução de problemas					
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					
Figuras geométricas (tri)					
Medida					
Resolução de problemas					
Comunicação matemática					
Organização e tratamento de dados					

Não realizou a prova

Aluno M-13	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais					
Adição, subtração, multiplicação e divisão					
Números racionais não negativos					
Raciocínio matemático (sequências)					
Resolução de problemas					
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					
Figuras geométricas (tri)					
Medida					
Resolução de problemas					
Comunicação matemática					
Organização e tratamento de dados					

Aluno - N14	LCT Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida					NC
Resolução de problemas			CM		
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - 14	Aluno-N1 Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - 015	SPG Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno 015	SPG Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - P16	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática				RD	
Organização e tratamento de dados					
				RD	

Aluno -P16	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - Q17	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno Q17	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados		C			

Alun-R18	DPF Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática				RD	
Organização e tratamento de dados		C			

Alun-R18	DPF Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno - S19	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)					NC
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - S19	Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - T20	IATS Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			NC
Figuras geométricas (tri)			CM		
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - T20	IATS Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno U21	AFHA Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas				RD	
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas			CM		
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno U21	AFHA Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - V22	DMCP Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos			CM		
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - V22	DMCP Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida					NC
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno - W23	H Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais					NC
Adição, subtração, multiplicação e divisão	C				
Números racionais não negativos	C				
Raciocínio matemático (sequências)	C				
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)	C				
Figuras geométricas (tri)	C				
Medida	C				
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática	C				
Organização e tratamento de dados	C				

Aluno - W23	H Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais	C				
Adição, subtração, multiplicação e divisão	C				
Números racionais não negativos	C				
Raciocínio matemático (sequências)	C				
Resolução de problemas	C				
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)	C				
Figuras geométricas (tri)	C				
Medida	C				
Resolução de problemas	C				
Comunicação matemática	C				
Organização e tratamento de dados	C				

Aluno - X24	MCPL Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais					NC
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					NC
Figuras geométricas (tri)	C				
Medida					NC
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática	C				
Organização e tratamento de dados			RD		

Aluno - X24	MCPL Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais	C				
Adição, subtração, multiplicação e divisão	C				
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)	C				
Resolução de problemas	C				
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)	C				
Figuras geométricas (tri)					NC
Medida					NC
Resolução de problemas	C				
Comunicação matemática	C				
Organização e tratamento de dados	C				

Aluno Y25	FP MAP Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)					
Medida					NC
Resolução de problemas			CM		
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno Y25	FP MAP Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					NC
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida					NC
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno - Z 26	FAP Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno - Z 26	FAP Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados		C			

Aluno – CC29	GFSE Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas				RD	
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					NC
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno – CC 29	GFSE Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida					NC
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno – DD30	MAB Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais					NC
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					NC
Figuras geométricas (tri)					NC
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno – DD30	MAB Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno – FF32	BRS Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)		C			
Resolução de problemas				RD	
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
				RD	

Aluno – FF32	BRS Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)					NC
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados					
					NC

Aluno – GG##	BCG Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão					NC
Números racionais não negativos		C			
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas					NC
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas					NC
Comunicação matemática					NC
Organização e tratamento de dados					
		C			

Aluno – GG##	BCG Desempenho %	C	CM	RD	NC
Domínios/Conteúdos					
Matemática e Estudo do Meio					
Números e Operações					
Números naturais		C			
Adição, subtração, multiplicação e divisão		C			
Números racionais não negativos					NC
Raciocínio matemático (sequências)					NC
Resolução de problemas		C			
Geometria e Medida					
Figuras geométricas (bi)		C			
Figuras geométricas (tri)		C			
Medida		C			
Resolução de problemas		C			
Comunicação matemática		C			
Organização e tratamento de dados					
					NC

3-Guião do 1º Grupo Focus (GDF)

-Vocês são capazes de explicar porque aprendemos matemática? Para que serve, Mariana?

-Sim, serve para melhorar.

-Para melhorar o quê?

-Para melhorar na escrita, na matemática, nos cálculos, na forma de pensar...

-Muito bem.

-Foi isso que vocês sentiram quando trabalhámos a matemática?

-Sim.

-Muito bem.

-Mas o que é que vocês pensam sobre a matemática?

- Um pouco complicada, mas nós temos um raciocínio, podemos pô-la mais fácil.

-Torná-la mais fácil. Gonçalo?

-Eu acho que como a Mariana disse, é um pouco complicado, mas nós conseguimos aprender, e sem estarmos muito distraídos ainda é mais fácil.

-Muito bem. Quem é que quer acrescentar?

-Nós conseguimos aprender, só basta estarmos atentos.

-E como é que aprendem?

-Se nós não conseguirmos perceber nós pedimos à professora, para ela explicar e assim podemos explicar aos outros.

-Tu achas que aquela ajuda que o professor dá quando vocês solicitam uma explicação para algo que não estão a perceber é muito importante, e que isso faz a diferença na aprendizagem?

-Sim.

-E a Bruna, o que é que acha?

-A matemática é um bocadinho difícil, mas se nós assimilamos na aula, e estudarmos todos os dias fica muito mais fácil.

-Bom, e o facto de vocês conversarem uns com os outros, discutirem as coisas... Aila, podes explicar o que pensas?

-Também é uma coisa difícil pra mim. Porque um dia lá no Brasil, a minha mãe fez vários tipos de contas para eu poder fazer a resposta. Aí eu tinha dito para ela que não sabia fazer a conta de dividir. Aí ela me ensinou, e também me ensinou outras coisas. Fiquei a saber que a matemática não são só contas.

-Pois, mas a matemática não é só contas, porque é muito mais. Gonçalo?

-Eu quando entrei para o primeiro ano, para mim a matemática era difícil, mas eu fui crescendo e fui aprendendo, e tornou-se mais fácil porque eu aprendi muito e estava atento.

-Muito bem. Francisco, queres acrescentar alguma coisa sobre o que pensas sobre a matemática?

-Para mim é fácil e consigo chegar lá com calma.

-Consegues chegar às soluções. E vocês lembram-se. onde é que nós podemos encontrar a matemática?

-De muitas formas ... pode ser nos objetos, nas ruas e em casa.

-Ou seja, tu encontras a matemática em muitas coisas que estão à tua volta. Alguém quer acrescentar mais alguma coisa? Emanuel?

-A Matemática também pode aparece nas letras.

-Também pode aparecer matemática nas letras, como?

Não sei explicar muito bem.

Então vais pensar um bocadinho melhor.

Sílvio, queres ajudar o teu colega?

-Matemática também pode aparecer no lugar onde nós vamos, como se estivermos aí pelo shopping, vamos comprar uma coisa, temos de pagar com dinheiro. Também é matemática.

-Exatamente.

-Ou quando vamos a um restaurante, pedimos uma dose.

-Portanto a matemática está em todo o lado. Nós vivemos relacionando-nos com a matemática. Por exemplo, se dermos tantos passos ou correremos determinado comprimento, ou quando andamos, por exemplo, no carro dos pais, a matemática está lá a contar os quilómetros, a velocidade a que se vai... ou o combustível que gasta. Por exemplo, na cozinha, também encontramos matemática?

-Encontramos, nos quilogramas.

-Exatamente. As medidas, quando confecionamos um bolo, nós estamos a fazer matemática.

-Sim.

-Quando estamos a repetir vários bolos nós estamos a fazer matemática?

-Sim.

-Aila?

-É que a matemática pode ser qualquer coisa à sua volta no mundo. Por exemplo, aquele quadro de corações: vinte corações laranjas mais dez corações amarelos.

-Sim, podes fazer um cálculo de matemática ali, uma operação matemática, uma conta, uma fração, uma contagem, uma estatística. E isso é muito importante. Acham importante que a matemática esteja presente na vossa vida, é importante saber matemática? Miriam?

- Se nós não tivéssemos dinheiro, como é que nós íamos comprar as coisas?

-Gerir, muito bem. Mara?

-E também, quando nós vamos a alguns sítios, nós precisamos de saber se é um quilo, para saber o que nós precisamos de tirar.

-Exatamente. A quantidade que precisamos de comprar. Muito bem. Só agora, mais uma pergunta... o que podemos fazer para que todos possamos aprender melhor a matemática? Vamos ouvir a opinião de todos. O que é que nós podemos fazer para aprender melhor a matemática?

-O que nós precisamos de fazer para entender a matemática é pesquisar sobre coisas de matemática, ou praticar. Como se eu tivesse aqui dois cadernos, dois estojos...

-Sílvio, vamos pensar um bocadinho mais. Por exemplo, quando tens uma dúvida, se tu esclareceres essa dúvida esse esclarecimento ajuda-te a progredir na matemática? Por exemplo, tens uma dúvida, ela é esclarecida, isso vai permitir que tu deixes de ter essa dúvida e consigas compreender e focar-te noutra situação, é isso?

-Sim!

-Gonçalo, o que é que tu achas?

-Que nós temos de trabalhar para entender a matemática, estudar, estar com atenção...e fazer os trabalhos.

-Por exemplo, se ouvirem as opiniões dos colegas, ajuda a compreender melhor outras situações, por exemplo, nos problemas?

-Sim.

-Emanuel, o que é que tu achas? Se tu ouvires, por exemplo, um problema como nós já fizemos, que é colocar à discussão esse problema, e depois os meninos organizam-se em grupos, como fizemos, e o que vocês acham dessa parte de estar a explicar aquilo que pensaram, isso é importante?

-É.

-Porquê Emanuel? Por que será Francisco?

-É importante porque nós numa resposta podemos pensar que estamos totalmente certos, e depois ouvimos a resposta doutro colega e até pensamos: se calhar esta encaixa melhor no problema do que a minha.

-Ou seja, a diversidade, as formas de pensar, não quer dizer que sejam erradas. Podemos chegar ao mesmo resultado por diferentes caminhos. E às vezes é importante perceber isso. Porque não há só uma forma de resolver, uma forma de resolver determinada situação. Há várias formas, e nós podemos chegar à solução também de diferentes maneiras. Ao ouvir os colegas e ao partilhar informações uns com outros, isso ajuda?

-Sim.

-Às vezes, a explicação dada por um colega é melhor do que a explicação dada por um professor?

-Não.

-Às vezes até pode ser. Diz, Mara?

-Por exemplo, a professora não podia ser coordenadora. Se não soubesse matemática e essas coisas, português e isso, se essa professora não estudasse, não ia ser professora, não ia ser coordenadora, não ia ser essas coisas. Porque assim, temos que estudar para poder ensinar os outros.

-Muito bem, também. Uma boa apreciação. Gonçalo?

-Só sobre o que você estava a dizer: às vezes, o professor pode ter-se enganado e o aluno estar certo.

-Com certeza. E por que é que não pode ser assim? Às vezes, os professores podem estar a pensar também um bocadinho mal.

-E os livros?

-E os livros, às vezes, também têm informações que não estão muito corretas. Nós temos que corrigir. Portanto, quando nós conversamos uns com os outros sobre as coisas, conseguimos ter uma ideia mais clara e entender melhor aquilo que nos está a ser pedido também.

- Aquilo que está a ser pedido aos alunos é importante que seja claro?

-Sim.

-Que é para não haver dúvidas daquilo que está a ser pedido. Só uma coisa: vocês estão motivados para a aprendizagem da matemática? Sentem-se motivados?

-Sim. É sempre 100%.

-Francisco?

-E é só mais uma coisa: nós também devemos fazer matemática em casa, mas não é pela obrigação do fazer, mas é por gostarmos. Não é por fazer matemática porque o meu professor mandou. Eu ontem fiz uma coisa que não era matemática, mas era de outra

disciplina, e não foi porque a minha mãe ou o professor mandou, foi porque quis. É o que o meu professor chama trabalhos extra, e que dão os carimbos.

-Muito bem. Ou seja, é uma forma de te motivar também para matemática.

Mas digam-me uma coisa, acham que a matemática é mais importante do que qualquer outra disciplina, ou não?

-Sim.

-Sim, porquê Gonçalo?

-Porque nós sempre vamos precisar de matemática, porque estudo do meio e português nós temos sempre. Mas a matemática é um bocado mais difícil, então vamos precisar sempre dela, ao contrário de português e estudo do meio.

-Mas, por exemplo, se não souberes português, também não consegues perceber o que está a ser pedido a matemática.

-Porque a matemática está a explicar o que tens de fazer nos livros.

-E em português, não é? Em português, na língua portuguesa. Também é importante saber-se as duas coisas. Para poder, exatamente, perceber o que está a ser pedido na matemática.

-Nós precisamos de tudo. Eu vou a um sítio. Estão ali uns arbustos com alguma fruta venenosa. E eu tenho de ler o placar, para saber se é venenoso ou não.

-Por exemplo. A leitura aí é muito importante. A leitura também está em todas as coisas. E a matemática, ao fim e ao cabo, também está nos textos de português.

-Então, vou colocar-vos aqui uma pergunta. Vocês acham que o trabalho que nós fizemos este ano foi importante para a compreensão da matemática e daqueles assuntos que nós andamos a estudar, por exemplo, a multiplicação, a geometria e medida, os números... foi importante? Porquê?

-Muito.

-Porquê Gonçalo?

-Você estava a ajudar-nos, e depois chegávamos aos testes e já sabíamos mais.

-Pronto, mas não foi só isso. Aquela forma, aquela metodologia de vocês se organizarem em grupos, de dar tempo para pensar o problema, de falarem uns com os outros, terá sido muito importante? Francisco?

-Eu achei importante porque aprendi que posso não ter razão, e gosto muito de trabalhar em equipa, e gosto de vir à escola com os amigos, e depois trabalhar em equipa facilita o trabalho, e é mais divertido assim.

-Muito bem. Mais alguém quer acrescentar alguma coisa? Vocês gostaram que vos tivesse sido dado tempo para pensar?

-Sim!

-Obrigada a todos. Gostei muito desta conversa.

4- Guião do 2º Grupo Focus(GDF)

-Então, nós estamos aqui hoje para conversar um bocadinho sobre a matemática, certo?

-Então, eu gostaria que vocês pensassem um bocadinho o que é para vocês a matemática.

-Alguém quer começar? Francisco?

-É a matemática que nos ajuda a resolver os problemas que temos na escola e fora dela.

-Quem é que quer acrescentar? Beatriz?

-A matemática é também muito importante para nosso futuro, e agora.

-E o Gonçalo?

-A matemática é muito importante para todos os trabalhos tipo futebolista, nós temos de contar os quilómetros que corremos, e na caixa multibanco temos de contar o dinheiro.

-Muito bem.

-E a Mariana, não quer dizer nada sobre o que é para ela a matemática?

-Eu não gostava muito, mas agora estou mais concentrada na matemática do que antes. Eu pensava que era uma aluna horrível, mas depois descobri que estando um pouquinho atenta, eu descobri que às vezes pode ser divertida. E se pomos um bocadinho de português e de estudo do meio, com um pouquinho tudo acho que fica um equilíbrio, e a pessoa consegue fazer as coisas.

-Muito bem, e o Henrique, quer dizer alguma coisa para terminarmos?

-Antes, eu não gostava nada da matemática... agora é a minha disciplina favorita!

-Muito bem. Então, podemos se calhar considerar que a matemática é importante para a nossa vida. O que é que vocês acham?

-Sim, muito importante.

-Pronto.

-E agora, se pensarmos um bocadinho aqui na escola, vocês acham que a escola vos ajuda a aprender bem a matemática?

-Sim.

-E de que maneira?

-Francisco, queres começar?

-Praticando todos os dias, para que depois não nos custe tanto a fazer a matemática.

-Mas praticar é o quê? Queres explicar melhor?

-Fazer vários tipos de contas de matemática, pensamento computacional, fazer muita coisa diferente, muitos pensamentos diferentes.

5- Ficha de Autoavaliação

Autoavaliação da tarefa	Sempre 1	Por vezes 2	Nunca 3	Não sei 4
1-Compreendi a tarefa apresentada e o que tenho de fazer?				
2- Dei a minha opinião sobre a tarefa e respeitei a dos outros?				
3- Consegui encontrar uma proposta de resolução de tarefa?				
4 -Consegui comunicar matematicamente a minha proposta aos colegas de grupo?				
5- Consegui perceber que as diferentes propostas de solução são válidas?				
6- Adquirit com a metodologia aplicada mais conhecimentos sobre a matéria em estudo?				

6- Ficha de Heteroavaliação

Trabalho de grupo	Alunos			1	2	3	4
Eu /outros	Eu	Aluno Y	Aluno Z	Sempre	Por vezes	Nunca	Não sei
1-Discutiu uma tarefa e apresentou uma solução?							

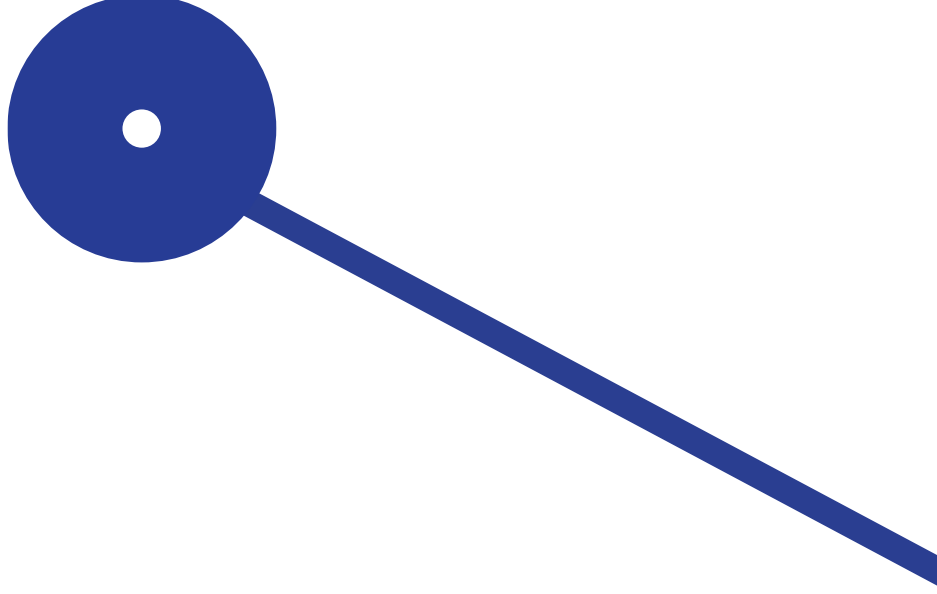
2-Respeitou as ideias e os ritmos dos colegas?							
3-Colaborou e ajudou a encontrar soluções?							
4-Manifestou sentido de responsabilidade, e de respeito pelo seu trabalho e dos outros?							
5- Foi colaborante em todo o processo de trabalho de grupo, ajudando os colegas nas suas dúvidas?							
6-Contribuiu com as suas questões e dúvidas para a aquisição pelo grupo de um melhor conhecimento da tarefa?							

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO



M

MESTRADO
ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO



Título
Nome