

Será que é possível aprender com o calendário?

Um estudo com uma turma de 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do ensino básico

LAURA FERREIRA DOS SANTOS

Provas destinadas à obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

outubro de 2022

VERSÃO DEFINITIVA

ISEC LISBOA | INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS

Escola de Educação e Desenvolvimento Humano

Provas para a obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino
do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Será que é possível aprender com o calendário?

**Um estudo com uma turma de 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do
ensino básico**

Autora: Laura Ferreira dos Santos

Orientador: Professor Doutor Ricardo Machado

outubro de 2022

Diz-me e eu esquecerei, ensina-me e eu lembrar-me-ei, envolve-me e eu aprenderei.

Benjamin Franklin

AGRADECIMENTOS

Para concluir um trabalho desta dimensão foi possível contar com o apoio de todos os participantes (orientador, família, professores, instituição e amigas).

Deste modo, começo, desde já, por agradecer ao professor Doutor Ricardo Machado, um excelente ser humano, que sempre se disponibilizou para encaminhar-me na melhor direção. Sou-lhe grata por tudo, inclusive por ter conseguido superar os meus maiores receios.

Também quero agradecer à minha família que me encorajou a ir mais além, dando-me força para prosseguir com os meus sonhos. Destaco o papel fundamental da minha mãe e do meu irmão nesta longa jornada, pois sem eles nada disto seria possível! Ouviram-me e aconselharam-me nos meus momentos de angústia e, ainda, celebraram com muito orgulho todas as vitórias, que fui conquistando ao longo deste percurso turbulento.

À professora Mestre Amélia Mestre o meu muito obrigada pela sua preocupação demonstrada no decorrer desta trajetória. Proporcionou-me confiança e acima de tudo conhecimentos essenciais para a prática de metodologias ativas.

Também vai uma palavra amiga para todos os colaboradores da instituição, os pais e os alunos que me proporcionaram uma experiência inesquecível e me permitiram concretizar esta investigação, enquanto crescia como profissional.

Quero ainda agradecer às minhas amigas que estiveram do meu lado e me apoiaram incondicionalmente nesta dura batalha.

Por fim, não posso deixar de parte todos aqueles que fizeram parte deste percurso universitário, que indiretamente fizessem com que eu concretizasse mais um objetivo da minha vida.

Um enorme e verdadeiro obrigada a todos, pois sozinha seria missão impossível!

RESUMO

Embora o ensino em Portugal tenha vindo a evoluir de uma forma constante, as escolas portuguesas continuaram a adotar, maioritariamente, os métodos tradicionais, os quais poderiam ser ajustados com práticas inovadoras (Governo da República Portuguesa, 2019). Desse modo, o presente trabalho surgiu da reflexão de uma futura profissional de educação, que foi observando a implementação de um ensino tradicional nas instituições, em que os indivíduos eram vistos como seres que aprendem de igual forma. Como tal, organizámos um trabalho com propósitos pedagógicos e investigativos, a fim de implementar a Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP), em que os alunos, a partir de um problema, baseado nas suas necessidades e nos seus interesses, assumiram um papel ativo (Behrens, 2014). Com isso, pretendíamos entender de que forma esse método de trabalho promovia o sucesso pessoal e escolar dos alunos. Neste sentido, implementámos um projeto associado ao percurso de vida dos alunos. Este projeto, em prol do calendário, surgiu para incentivar os alunos a estabelecerem conexões entre todos os saberes, promovendo, assim, o alargamento do conhecimento e a interdisciplinaridade.

Este trabalho foi realizado no período da prática de ensino supervisionada. Adotámos um paradigma interpretativo e desenvolvemos um projeto de investigação-ação, contando com a participação dos alunos de uma turma de 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do ensino básico, da professora/investigadora e da professora cooperante. Os instrumentos de recolha de dados foram a observação, o diário de bordo (BD), as conversas informais, as tarefas de inspiração projetiva (TIP) e a recolha documental.

No que diz respeito aos resultados, salientamos que a MTP foi importante, uma vez que os alunos assumiram uma postura positiva em relação ao projeto. Além disso, observámos que os alunos alargaram os seus conhecimentos e foram mais participativos e colaborativos. Assim sendo, torna-se imprescindível implementar um maior número de projetos, de forma que todos os alunos retirem o melhor proveito deste método de trabalho.

Palavras-chave: Metodologia de Trabalho de Projeto; 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do ensino básico; Calendário; Conexões; Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

Although teaching in Portugal has been constantly evolving, Portuguese schools continued to adopt, mostly, traditional methods, which could be adjusted with innovative practices (Governo da República Portuguesa, 2019). In this way, the present work emerged from the reflection of a future education professional, who was observing the implementation of a traditional teaching in institutions, in which individuals were seen as beings who learn in the same way. As such, we organized a work with pedagogical and investigative purposes, in order to implement the Project Work Methodology (MTP), in which students, based on a problem, based on their needs and interests, assumed an active role. (Behrens, 2014). With this, we intended to understand how this method of work promoted the personal and school success of students. In this sense, we implemented a project associated with the students' life path. This project, in favor of the calendar, emerged to encourage students to establish connections between all types of knowledge, thus promoting the expansion of knowledge and interdisciplinarity.

This work was carried out during the period of preservice practice. We assumed an interpretive paradigm and developed an action-research project, with the participation of students from a 1st grade class of the 1st cycle of basic education, the teacher/researcher and the cooperating teacher. Data was collected through observation, researcher's diary (BD), informal conversations, tasks inspired in projective techniques (TIP) and documents.

Regarding the results, we emphasize that the MTP was important since the students took a positive attitude towards the project. In addition, we observed that students broadened their knowledge and were more participatory and collaborative. Therefore, it is essential to implement a greater number of projects, so that all students get the best out of this working method.

Key words: Project Based Learning; 1st year of 1st Cycle of Basic Education; Calendar; Connections; Interdisciplinarity

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO	III
ABSTRACT	V
ÍNDICE GERAL	VII
ÍNDICE DE FIGURAS E DE TABELAS	IX
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO I – REVISÃO DA LITERATURA.....	3
1.1. O CALENDÁRIO.....	3
1.1.1. A história do calendário.....	3
1.1.2. O calendário na aprendizagem	5
1.2. METODOLOGIA DE TRABALHO DE PROJETO	6
1.2.1. Origem.....	6
1.2.2. Conceito de Trabalho de Projeto	7
1.2.3. Potencialidades e fragilidades	11
1.2.4. Relação professor-aluno e o papel destes dois intervenientes	12
CAPÍTULO II - PROBLEMATIZAÇÃO E METODOLOGIA.....	15
2.1. PROBLEMATIZAÇÃO	15
2.2. PARADIGMA INTERPRETATIVO	16
2.3. INVESTIGAÇÃO-AÇÃO	16
2.4. PARTICIPANTES.....	17
2.4.1. Caracterização da instituição de ensino	17
2.4.2. Caracterização da turma	17
2.5. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	18
2.5.1. Observação.....	18
2.5.2. Diário de Bordo.....	19

2.5.3. Conversas informais	19
2.5.4. Tarefa de Inspiração Projetiva.....	19
2.5.5. Recolha documental	20
2.6. PROCEDIMENTOS	20
2.6.1. Procedimentos de recolha de dados	20
2.6.2. Procedimento de tratamento e análise de dados.....	21
2.6.3. Proposta de intervenção	21
CAPÍTULO III - RESULTADOS	23
3.1. TAREFA DE INSPIRAÇÃO PROJETIVA 1 (TIP 1).....	23
3.2. TRABALHO DE PROJETO (TP)	28
3.2.1. Fase I - Definição do problema	28
3.2.2. Fase II - Planificação.....	29
3.2.3. Fase III – Execução	32
3.2.4. Fase IV - Divulgação e Avaliação.....	43
3.3. TAREFA DE INSPIRAÇÃO PROJETIVA 2 (TIP 2).....	47
CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
ANEXOS	67
ANEXO I - Tabela Final – TIP 1	
ANEXO II - Tabela Final - TIP 2.....	

ÍNDICE DE FIGURAS E DE TABELAS

Figura 1. - Origem da Metodologia de Trabalho de Projeto.	6
Figura 2. – Fases de desenvolvimento da MTP (Perspetivas de alguns autores)	9
Figura 3. – Características do aluno.	13
Figura 4. – Características do professor.	14
Figura 5. – TIP 1 do M.R..	24
Figura 6. – TIP 1 da M.R.....	24
Figura 7. – TIP 1 do A.A.....	24
Figura 8. – TIP 1 do D.M..	25
Figura 9. – TIP 1 da F.G.....	25
Figura 10. – TIP 1 do T.O..	26
Figura 11. – TIP 1 da C.N..	26
Figura 12. – TIP 1 do L.R.....	27
Figura 13. – TIP 1 da A.F.....	27
Figura 14. – Chuva de ideias.	30
Figura 15. – Apresentação do calendário.	33
Figura 16. – Resolução da M.C.....	33
Figura 17. - Algoritmo.....	34
Figura 18. – Partilhas da turma.....	35
Figura 19. – Resolução do P.P.....	36
Figura 20. – Power Point.	37
Figura 21. – Calendário egípcio (lado esquerdo) e calendário chinês (lado direito).....	37
Figura 22. – Resolução do M.R. (lado esquerdo) e do H.G. (lado direito)	38
Figura 23. – Partilhas da turma.....	39
Figura 24. – Reta numérica.	40
Figura 25. – Resolução do H.G..	40
Figura 26. - Resolução do D.M. (lado esquerdo) e da M.C. (lado direito).....	41
Figura 27. – Resolução do M.I.	41
Figura 28. – Partilhas dos alunos.....	42
Figura 29. - Realização do jogo.....	42
Figura 30. – História do projeto.....	44
Figura 31. – Capa do livro.....	44
Figura 32. – Página 5 (lado esquerdo) e Página 6 (lado direito) do livro digital	45

Figura 33. – Página 7 (lado esquerdo) e Página 8 (lado direito) do livro digital	46
Figura 34. - Página 9 (lado esquerdo) e Página 10 (lado direito) do livro digital	46
Figura 35. - Página 11 (lado esquerdo) e Página 12 (lado direito) do livro digital	47
Figura 36. – TIP 2 do M.V.	48
Figura 37. – TIP 2 do A.A.	49
Figura 38. – TIP 2 do G.S.....	49
Figura 39. – TIP 2 da M.A.....	50
Figura 40. – TIP 2 da M.C.....	50
Figura 41. - TIP 2 da M.G.	51
Figura 42. – TIP 2 da A.F.....	51
Figura 43. – TIP 2 do T.O.	52
Figura 44. – TIP 2 do D.M.	53
Figura 45. – TIP 2 da F.G.....	53
Tabela 1 – Resumo final	54

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é elaborado a partir da prática de ensino supervisionada realizada no âmbito do Mestrado de Qualificação para a Docência em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, a qual permitiu colocar em prática um estudo sobre a Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP).

A MTP ao contrário das metodologias tradicionais, atribui um papel principal ao aluno, o qual tem a missão de resolver um problema e construir o seu próprio conhecimento, de forma autónoma (Arruda & Nascimento, 2020; Behrens, 2014; Ribeiro & Felizardo, 2017). Porém, apesar das vantagens deste método de trabalho nas várias instituições, o uso desta estratégia de ensino continua a ser pouco praticada. Por essa razão, é essencial implementar métodos inovadores no ensino, para que o aluno possa adquirir conhecimentos e consiga relacioná-los entre eles, a fim de encarar os desafios do meio envolvente com maior eficácia (Arruda & Nascimento, 2020; Ferreira, 2009).

Desse modo, o problema que originou esta investigação está relacionado com a pouca relevância que os docentes atribuem a práticas de sala de aula mais centradas nos alunos, como é o caso da MTP. Ademais, atribuem pouca importância à articulação das diferentes áreas curriculares. Tendo em consideração o objeto de estudo desta investigação e o contexto no qual a professora/investigadora estava inserida, o trabalho realizou-se numa turma de 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do ensino básico. A partir do problema identificado, surgiram as duas questões de investigação:

1 - Quais as aprendizagens realizadas pelos alunos ao longo deste trabalho de projeto?

2 - Que potencialidades ou fragilidades os alunos apresentaram na realização deste trabalho de projeto?

Ademais, neste estudo pretendíamos abrir o horizonte para a adesão de novas ideias e formas de trabalhar em sala de aula. Apesar de existirem diversos trabalhos desta natureza, elaborámos um projeto baseado no calendário, o que não era vulgar até à data. Com isso, interligámos o Trabalho de Projeto com as diferentes áreas curriculares, partindo da Matemática, a fim de contribuir para o sucesso pessoal e escolar dos alunos.

Relativamente à estrutura, o presente trabalho comporta a Introdução, os três capítulos, as Considerações Finais, as Referências Bibliográficas e os Anexos. No primeiro capítulo apresentamos a Revisão da Literatura, que reúne os conceitos teóricos relacionados com o Calendário e a Metodologia de Trabalho de Projeto, relevante para esta investigação. O segundo capítulo aborda a Problematização e Metodologia, em que são apresentados o problema, as respetivas questões de investigação e as opções metodológicas tomadas, relativamente ao paradigma, design de investigação, participantes, e instrumentos e procedimentos de recolha de dados. O terceiro capítulo assenta na análise e na apresentação dos resultados conquistados. Seguidamente, expomos as Considerações Finais, onde refletimos acerca do percurso deste trabalho e respondemos às questões de investigação. Por fim, apresentamos as Referências Bibliográficas e, por último, os Anexos.

CAPÍTULO I

REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo foi feita uma breve abordagem ao calendário e à Metodologia de Trabalho de Projeto, em que se destacam a origem, o conceito, as potencialidades, as fragilidades, bem como o papel do aluno e do professor.

1.1. O CALENDÁRIO

O calendário remete-nos para o conceito do tempo. Contudo, este conceito é vasto, existindo o “tempo físico” associado ao infinito, o “tempo cronológico” do calendário e o “tempo linguístico”, relacionado com os tempos verbais (Le Goff, 1990, p. 184). O tempo referido nos calendários posiciona o ser humano num contexto social e realça o ponto em que ele se encontra perante um determinado acontecimento (Pereira & Santos, 2018).

1.1.1. A história do calendário

O calendário designa-se por “livro de contas”, uma vez que na Era Romana servia de referência para o pagamento dos juros dos empréstimos, em que eram efetuados no primeiro dia de cada mês (Le Goff, 1990, p. 427). Assim, o calendário foi inventado para assinalar o esforço humano relativamente ao tempo e foi evoluindo consoante as tradições. Surgiu no século XXVII a. C., na Mesopotâmia, sob a forma lunar de 12 ciclos, com 29 ou 30 dias respetivamente, formando um ano de 354 dias (Pereira & Santos, 2018). No entanto, houve alguns reajustes, porque os ciclos lunares (baseado no tempo necessário que a Lua precisa para contornar a Terra) deferiam dos ciclos solares (variações da intensidade do Sol, que influenciam as estações do ano) (Vicente, 2010). Contudo, existem outros calendários, nomeadamente, o Romano, o Juliano e o Cristão Gregoriano (Borges, 2022).

O calendário lunar romano era composto por 304 dias, correspondentes a dez meses, sendo que um mês era acrescentado para equilibrar as estações do ano. O calendário começava por quatro meses designados por nomes de deuses gregos, enquanto os restantes eram designados por números ordinais. Na Era Romana, os números ímpares de dias iam ao encontro da superstição dos romanos (Lopes, 2012).

Contudo, os calendários mais antigos eram o hebreu e o egípcio, compostos por um ano de 360 dias, sendo que os hebreus se regiam pela semana e os egípcios regiam-se pelo mês de 30 dias. Enquanto os hebreus alinhavam os meses com a movimentação da Lua e estruturavam o ano com as estações, os egípcios respeitavam apenas o ciclo das estações, dividindo o ano de 365 dias por 12 meses de 30 dias, acrescentando cinco dias no término do ano civil (Lopes, 2012).

A passagem do calendário juliano, que apareceu no século IV a. C. pelo Imperador Romano Júlio Cesar, para o calendário gregoriano originou uma mudança drástica, em que o calendário se ajustava a critérios de ordem “geopolítica, cultural e religiosa” (Pereira & Santos, 2018, p. 204). O ano compreendia 365,25 dias, fundia-se com as estações, em que o primeiro dia do ano iniciara no primeiro de janeiro, devido ao nascimento de Jesus Cristo, sendo que de quatro em quatro anos deu lugar ao ano bissexto, com 366 dias (Vicente, 2010). O calendário juliano foi influenciado pelo cristianismo com a introdução da data da Páscoa e da semana (Lopes, 2012). Este calendário é lunissolar pois é detentor das datas que existem no ciclo solar como no ciclo lunar, classificado também como computacional. Os nomes dos meses sofreram alterações e foi respeitado a vontade de Júlio César na introdução dos números ímpares, para igualar os meses dedicados a Júlio César e a César Augusto (responsável pelo calendário gregoriano) (Le Goff, 1990; Marques, 2006; Pereira & Santos, 2018).

Assim, o calendário atual, de “uso universal” (Lopes, 2012, p. 114), provinde do calendário romano. Embora o calendário chinês seja um calendário astronómico, também, se rege por esse calendário no que diz respeito ao domínio das relações internacionais (Marques, 2006; Vicente, 2010). O calendário chinês inspira-se na cultura budista e invoca os animais para representarem os anos (Borges, 2022; Le Goff, 1990).

O calendário de hoje em dia contém os dias, as semanas e os meses, que obedecem às fases da Lua, e o ano dividido pelas quatro estações (Lopes, 2012; Marques, 2006). O calendário incorpora, assim, as semanas compostas por sete dias, obedecendo às “tradições cristãs e judaicas” (Caruso, 2002, p. 1), os meses definidos por 29,5 dias, coincidindo com o período lunar, e o ano constituído por 12 meses “(número conveniente, pois é divisível por 2, 3, 4 e 6)” (Caruso, 2002, p. 2; Vicente, 2010). O ano é baseado num ciclo entre a vida e a morte, sendo uma medida para calcular a esperança média de vida (Le Goff, 1990).

Salientamos, que apesar de as nossas datas de referência se manterem ao longo da vida, pelo facto de os meses e os anos não terem sempre o mesmo número de dias, elas, com exceção de algumas festas religiosas, não coincidem sempre com o mesmo dia da semana (Caruso, 2002).

Em resumo, o calendário baseia-se em relações relacionadas com a religião, a economia e a vida social (Le Goff, 1990).

1.1.2. O calendário na aprendizagem

O calendário “é um instrumento de medida do tempo cronológico” (p. 6) e acessível a todos. Este apresenta-se como um instrumento de gestão e organização do tempo e, por isso, o seu uso torna-se imprescindível no quotidiano de toda a população. Como tal, precisa de ser trabalhado no ensino formal, para que os alunos compreendam a sua utilidade no dia-a-dia (Fernandes, 2020; Sá, 1995, citado por Gaspar & Rodrigues, 2017).

A aprendizagem do calendário contribui para uma educação direccionada para a interculturalidade (Nunes, Valadares & Júnior, 2017). Ademais, através dele, é possível fomentar inúmeras competências, articulando, simultaneamente, as diferentes áreas curriculares. Isto é, aquando da análise do calendário, extraímos a informação essencial, com vista à partilha e ao debate de opiniões diversas (MEa, 2018). Face a essa análise, os alunos, também, identificam os dias, os meses e os anos, para além de depararem-se com “relações de anterioridade, posterioridade e simultaneidade” (MEb, 2018, p. 5), as quais fazem parte do Estudo do Meio. Em paralelo, identificam as conexões matemáticas presentes no calendário e compreendem o significado dos números no quotidiano, podendo, assim, estarem aptos a resolverem problemas em qualquer momento (ME, 2021).

Assim, a relação das conexões matemáticas, que liga a Matemática a outras áreas curriculares, permite estabelecer conexões externas e, também, relacionar os conteúdos matemáticos entre eles (conexões internas), ampliando a visão do aluno face aos conhecimentos apropriados (Cebola, 2010; ME, 2021).

Em síntese, os alunos devem executar as tarefas a partir de recursos adequados e reconhecer as conexões, que se relacionam umas com as outras, a fim de construírem

conhecimentos sólidos (Boaler, 2002, citado por Jacinto & Pires, 2019). Com efeito, a aprendizagem com recurso ao calendário é, com certeza, um fator benéfico para o ensino, na medida em que interliga diversos temas, enquanto promove o prazer pelo estudo.

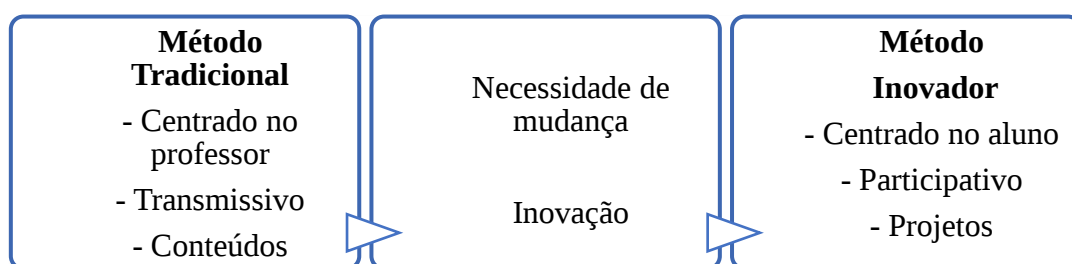
1.2.METODOLOGIA DE TRABALHO DE PROJETO

1.2.1. Origem

A Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP) aparece nos anos de 1918, nos Estados Unidos da América, com os trabalhos de John Dewey e William Kilpatrick, que defendem uma aprendizagem democrática, cujo todos os elementos têm um papel ativo na aprendizagem (Ferreira, 2009). Vêm, assim, a escola como uma comunhão entre todos (aluno-escola-comunidade), na qual as ideias são debatidas entre todos (Alencastro, 2017). Consequentemente, consideram-na como um método de ensino pedagógico, “libertadora e emancipatória” (Ferreira, Estrela, Oliveira & Abrantes, 2020, p. 34). Desse modo, Dewey e Kilpatrick defendem o pragmatismo e opõem-se ao ensino tradicional, que formatava os indivíduos de forma igual. Sendo assim, apelam a um ensino inovador, em que o aluno participa e é o sujeito principal da aprendizagem (Behrens, 2014) (ver Figura 1).

Figura 1.

Origem da Metodologia de Trabalho de Projeto



Dewey e Kilpatrick destacam a forma de trabalhar em projetos a partir das experiências, das necessidades e das motivações dos discentes, atendendo ao ritmo de cada um. O termo projeto contempla um objetivo, um planeamento e estratégias para resolver um problema. É um conceito que engloba diversas aprendizagens com o intuito de alcançar um objetivo (Behrens, 2014; Ribeiro & Felizardo, 2017). Por isso, o conhecimento é apropriado pelo aluno, o qual vai à procura de encontrar soluções, destituindo o papel do professor (Arruda & Nascimento, 2020).

De acordo com Ferreira et al. (2020), esta metodologia foi implementada em Portugal, em 1943, promovida pela pedagoga Irene Lisboa, através do seu livro *Modernas Tendências de Educação*. Desde aí, o conceito de projeto tornou-se cada vez mais visível nas escolas. Atualmente, na educação, a MTP adquire novas designações, nomeadamente: “pedagogia do projeto, aprendizagem baseada em projetos, abordagem por projeto, trabalho de projeto, ensino por projeto, projeto educativo, metodologia de projetos” (Sousa & Mesquita, 2016, p. 238). Por conseguinte, a educação no séc. XXI, tende a ser criativa e inovadora, associada à atualização pedagógica, focando-se na mudança e na melhoria (Behrens, 2014).

1.2.2. Conceito de Trabalho de Projeto

Segundo Vasconcelos e colaboradores (2012), o Trabalho de Projeto (TP) é baseado num método de trabalho inovador, que permite estabelecer contacto entre todos os intervenientes. Aborda problemas, em que cada tema ou tópico é estudado na íntegra, dando oportunidade a todos os alunos para desenvolverem a capacidade de aprender, permitindo-lhes obter respostas às suas inquietações e compreender melhor o mundo que os rodeia (Behrens, 2014). Por isso, o tópico deve apresentar-se de forma estreita para que o projeto seja mais aprofundado, levando os alunos a pensar de maneira mais assertiva e pormenorizada em relação ao objeto em estudo (Vasconcelos, 2011). Desse modo, os projetos interpretam o problema, através da procura de recursos e respostas do meio ambiente (Arruda & Nascimento, 2020). Assim, o conhecimento é enriquecido a partir das abordagens holísticas.

Mateus (2011), citado por Caixeta, Sousa, Santos & Silva (2020), refere que “a prática humaniza e socializa o saber” (p. 327). Neste sentido, Barbier (1991), citado por Mateus (2011), refere que o Trabalho de Projeto é baseado na pesquisa documental, digital e/ou de terreno e estabelece uma relação entre a teoria e a prática, para obter conhecimentos sobre determinadas temáticas. Posto isto, a pesquisa é o ponto fulcral para conduzir a obtenção de saberes (Bell, 2010).

Por outro lado, este método de ensino aposta nos projetos interdisciplinares, mobiliza diversos saberes, imprescindíveis para uma aprendizagem significativa, e proporciona um currículo interativo (Beane, 2003). Deste modo, qualquer temática da Matemática, do Português, do Estudo do Meio e/ou das Expressões pode proporcionar

momentos para a concretização de projetos. Por isso, este trabalho é considerado como uma “pedagogia de fronteira” (Vasconcelos, 2011, p. 9).

Noutra perspetiva, Vasconcelos e colaboradores (2012) referem que “a arte de tocar música é a arte de simultaneamente tocar e escutar, sendo que uma reforça a outra” (p. 7). No seguimento deste pensamento, todas as temáticas devem possibilitar tanto o respeito (saber ouvir o outro), como a ação (agir), pois os alunos devem ser vistos como seres competentes. Por isso, no decorrer dos projetos deverá existir permanentemente uma escuta ativa e participativa, que coloca o docente numa posição de observador no que respeita às necessidades dos seus alunos (Mendes, 2016). Assim, o Trabalho de Projeto aposta no desenvolvimento global de cada ser humano, em que cada aluno é tratado como pessoa, com capacidades de comunicar e atuar (Pereira, 2019) e tem poder de decisão no tema do projeto, que surge a partir dos seus interesses, dando-lhe uma maior autonomia, para a aquisição do conhecimento.

Consequentemente, na nossa opinião, o TP baseia-se na resolução de problemas, com uma intencionalidade pedagógica, conferindo aos alunos uma preparação adequada, pelo facto de privilegiar valores, atitudes, capacidades e competências, para além de conhecimentos. Com isso, compreendemos que no ensino deve-se priorizar o processo, uma vez que é nele que observamos a forma como os alunos lidam com os problemas no seu quotidiano.

O projeto contém várias fases, que devem ser flexíveis e ajustadas consoante as necessidades da turma. Posto isto, as fases devem ser alargadas numa perspetiva lógica, para que o processo seja praticável. Consequentemente, os passos do projeto não têm de seguir uma sequência. Pode ainda existir mais do que um projeto a decorrer na sala de aula, desde que seja respeitado o “faseamento de cada um deles” (Vasconcelos, 2011, p. 17). Contudo, existem autores que dividem esta metodologia de forma diferente, consoante a repartição ou designação das etapas, como apresentado na Figura 2. No entanto, estes cumprem com o mesmo processo faseado.

Figura 2.

Fases de desenvolvimento da MTP (Perspetivas de alguns autores)



Vasconcelos et al. (2012), autora consagrada e a mais recente relativamente à abordagem desta metodologia, divide-a em quatro fases:

1. Definição do problema – O problema surge a partir de diversas questões, as quais são agrupadas e encaixadas num tema, cujo envolvente são incentivados a investigar e debater assuntos, para uma melhor partilha dos saberes já adquiridos. Contudo, alguns dos problemas não comportam uma única resposta. A origem do problema dá início a uma planificação (Ferreira, 2009; Vasconcelos et al., 2012).

2. Planificação – São elaborados mapas de tarefas que contemplam a rotina, os objetivos, os recursos necessários e o planeamento das tarefas. Todavia, a planificação não é linear, pois está sujeita a sofrer alterações no decorrer do processo, consoante a

evolução do projeto, sem descuidar os objetivos, inicialmente, estabelecidos (Rangel & Gonçalves, 2011; Vasconcelos et al., 2012).

3. Execução – É um processo de pesquisa baseado na organização, na seleção e no registo das informações recolhidas (Mendes, 2016; Vasconcelos et al., 2012).

4. Divulgação e Avaliação - Executam-se álbuns, portefólios, cartazes, dramatizações, textos descritivos, gravações, etc., que são expostos na instituição. Os alunos são avaliados no decorrer do projeto. Essa avaliação tem como objetivo avaliar o processo de ensino e de aprendizagem do aluno e orientá-lo quanto ao cumprimento dos seus objetivos definidos no projeto. É feita de forma reflexiva e crítica, na medida em que os alunos verificam, comparam e tomam consciência da evolução das suas aprendizagens (Ferreira, 2009; Mendes, 2016; Vasconcelos et al., 2012).

Através deste processo, os alunos resolvem o problema do projeto, em que é preciso mobilizar os conhecimentos para tomar consciência da realidade, valorizar as aprendizagens, estudar as propostas, cooperar com todos os participantes na forma de planear, organizar e produzir o projeto, assumindo a partilha dos resultados e utilizando-os para decifrar as dificuldades, com vista a combatê-las (Vasconcelos, 2011). Findo um projeto poderá surgir novos projetos e assuntos que serão depois analisados, para dar continuidade a um novo processo que é “aberto, crescente e prospetivo” (Mateus, 2011, p. 9). Assim, o projeto ganha novos caminhos. Contudo, o projeto deve respeitar uma curta duração, para manter o interesse e a perseverança dos participantes. Por conseguinte, a MTP exige uma organização complexa do trabalho (Rangel & Gonçalves, 2011).

A MTP tem como finalidade fortalecer o crescimento do aluno, tendo em conta os seus interesses, e formar alunos que se adaptem com mais facilidade na comunidade atual, respondendo aos desafios com os quais são confrontados (Arruda & Nascimento, 2020; Ferreira, 2009).

Em síntese, a MTP fornece competências que facilitam a resolução dos problemas, valoriza a experiência e desenvolve o conhecimento, os costumes, bem como a diálogo entre todos os intervenientes. Desse modo, de acordo com Oliveira-Formosinho e Formosinho (2015), “explorar, experienciar, refletir, analisar e comunicar é um processo que permite aprender a conhecer e aprender a pensar” (p. 16), desenvolvendo a

responsabilidade e a solidariedade com o outro, formando cidadãos produtivos e exemplares.

1.2.3. Potencialidades e fragilidades

A Metodologia de Trabalho de Projeto apresenta inúmeras potencialidades, das quais se destacam:

- Permite que os alunos adquiram aprendizagens sólidas e desafiantes, descubram novos saberes, que os preparem para a inserção de uma sociedade, que se encontra em constante evolução (Ribeiro & Felizardo, 2017). Esses saberes são conduzidos através de um processo de descoberta, em que observar, comparar, pesquisar, analisar, experimentar, registrar e tirar conclusões tornam as aprendizagens autónomas (Arruda & Nascimento, 2020; Behrens, 2014). Assim, o aluno é estimulado a ser independente e a pensar de forma autónoma adquirindo, simultaneamente, o gosto pela aprendizagem.

- Promove a comunicação e o trabalho em equipa, imprescindíveis para viver em comunidade (Vasconcelos et al., 2012). Alguns projetos, também, estimulam a comunicação intergeracional, através do contacto com indivíduos de diferentes gerações (Mateus, 2011). Consequentemente, fomentam as diversas relações, aperfeiçoando a componente linguística dos alunos (Ferreira et al., 2020).

- Promove a integração curricular, fomenta a mutualidade, unindo os saberes de todas as áreas curriculares, com experiências diversificadas, em que toda a equipa educativa trabalha em conjunto (Behrens, 2014).

- Inclui os alunos, privilegia as características individuais, promove o bem-estar e o desenvolvimento de todas as competências (sociais, cognitivas, linguísticas e físicas), as quais se encontram prescritas no Currículo Nacional do Ensino Básico (Ferreira, 2009). Porém, embora os alunos se possam encontrar em níveis diferentes de aprendizagem, é necessário a interação de todos eles, para contribuir para um ambiente inclusivo (Conceição & Rodrigues, 2015). Desse modo, a MTP oferece aos indivíduos uma maior compreensão das suas potencialidades e das suas limitações, incentivando-os a progredir e a ultrapassar possíveis obstáculos. Para além disso, a metodologia pode ser implementada em todos os anos de escolaridade.

Com base nas potencialidades enunciadas, pode-se concluir que a MTP contribui para o desenvolvimento da confiança e da responsabilidade e promove o desenvolvimento integral e harmonioso do ser humano para entender o mundo em que vive.

Todavia, a MTP acarreta algumas fragilidades, provenientes da “complexidade do método” (Abrantes, 2002, citado por Ferreira, 2013, p. 322), uma vez que os conteúdos curriculares são abordados em função das perguntas colocadas pelos alunos. Desse modo, o docente tem de ser capaz de responder às questões pertinentes e inesperadas, dada a diversidade de perguntas possíveis. Além disso, este método de trabalho requer tempo que, por vezes, não facilita o cumprimento dos programas curriculares (Ferreira, 2013). Por outro lado, as aulas tornam-se “mais trabalhosas e barulhentas” (Ferreira, 2013, p. 324), devido aos alunos não estarem habituados a esse método de trabalho, o que provoca uma instabilidade no comportamento deles (Agostinho, 2017).

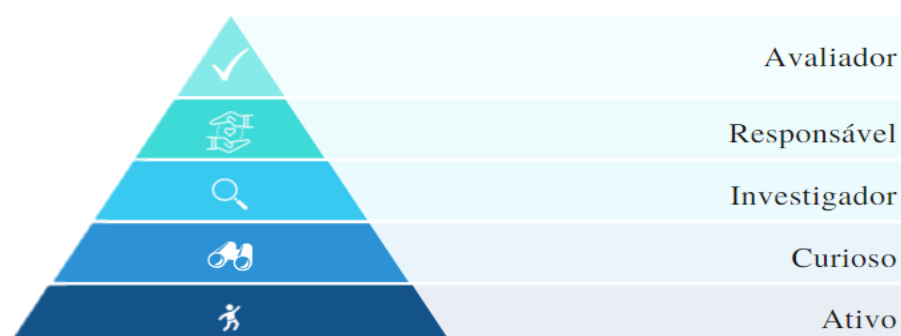
Estes fatores podem desencadear uma frustração nos docentes, na medida em que os alunos não atingem, de imediato, os resultados desejáveis, porque não estão preparados para trabalhar em grupo (Agostinho, 2017). Por isso, cabe aos docentes contornarem esses aspetos negativos, privilegiando as vantagens da MTP e, ultrapassando as dificuldades com a experiência.

1.2.4. Relação professor-aluno e o papel destes dois intervenientes

A relação professor-aluno é fundamental na MTP, pois as aprendizagens são concretizadas de modo colaborativo, na medida em que todos aprendem uns com os outros (Behrens, 2014). Consequentemente, é imprescindível que tenham “atitudes individuais de disponibilidade para acolher o saber e a experiência de outros e para evoluir na interação com eles, questionando o próprio conhecimento” (Marques & Leite, 2016, p. 45-46). Para além disso, ambos são avaliados, obrigando a autoavaliarem as suas aprendizagens, para reajustar os processos e para alcançar o sucesso de ambos (Ferreira, 2009). Dessa forma, a avaliação torna-se num processo rico e reflexivo, dado que envolve momentos de interação e de aceitação das diferentes opiniões. Todavia, é atribuído ao professor e ao aluno diferentes papéis.

A MTP atribui ao aluno um papel ativo. Este conduz a sua própria aprendizagem, através da investigação e as suas decisões são essenciais para orientar o projeto. Deste modo, o aluno assume um papel de investigador, mantendo uma postura interrogativa, a fim de recolher as informações pertinentes para o projeto (Arruda & Nascimento, 2020). Este papel oferece ao aluno a possibilidade de desenvolver a autonomia e a responsabilidade, para que este cumpra com as suas funções enquanto construtor da sua própria aprendizagem. O aluno deve visionar o seu futuro de forma exigente, pensando sobre as suas ações, para se aproximar do cumprimento do projeto (Ferreira, 2009; Mateus, 2011). Em síntese, como esquematizado na Figura 3, o aluno deve ser curioso, ativo, investigador, responsável e avaliador.

Figura 3.
Características do aluno



Todavia, apesar de todos os alunos desempenharem um papel idêntico, cada um contribui de forma diferente para a elaboração do projeto, respeitando as suas próprias características (Capucha, 2008), razão pela qual todos estão envolvidos e cooperam para o sucesso do projeto.

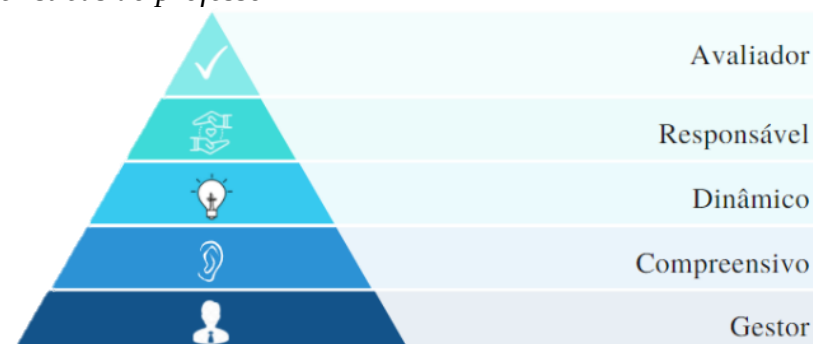
Já, o professor, enquanto profissional, tem de assegurar a aprendizagem dos seus alunos, bem como o desenvolvimento dos seus potenciais, preparando-os para a vida. Tendo em conta que a sociedade se encontra em constante mudança, o docente, para ensinar, tem de desenvolver metodologias inovadoras, em vez de reproduzir a matéria como no ensino tradicional. Por sua vez, a MTP apela a uma mudança no padrão do docente, sendo que este tem de adotar um papel de “criador de possibilidades” em vez de “transmissor” de saberes (Vasconcelos et al., 2012, p. 20). Com efeito, é fundamental que apresente as seguintes características: adote uma atitude ativa e otimista face à mudança, seja um bom líder, um bom ouvinte, e tenha capacidade de ensinar e cativar o aluno (Pacheco, Sousa & Lamela, 2018).

Ademais, é importante que o professor tenha noção que o projeto deverá iniciar-se a partir das questões dos alunos, para alargar o conhecimento e levar à interajuda entre todos. Assim, o docente assume-se como um agente motivador enquanto condutor das aprendizagens. No entanto, apesar dos alunos serem detentores de muitas capacidades, continuam a fazer parte de um processo de crescimento em que necessitam de serem ajudados (Ferreira, 2009). Assim, logo que o projeto é implementado, o professor deve informar os alunos sobre os critérios de avaliação de cada fase, para que estes possam refletir acerca das suas aprendizagens (Behrens, 2014).

Uma vez que todas as turmas são diferentes, os projetos também deverão ser diversificados. No seguimento desta perspetiva, o professor tem de aceitar novos desafios, sem se afastar do Currículo Nacional do Ensino Básico. Como tal, deve estabelecer metas apropriadas, repartindo as tarefas pela turma, e respeitar os objetivos estabelecidos (Mendes, 2016). Neste caso, o docente deve registar o processo de forma ponderada para poder evoluir (Marques & Leite, 2016).

Oliveira-Formosinho e Formosinho (2017), advogam que para obedecer a estas funções é necessário suspender os seus “saberes, fazeres e poderes profissionais” (p. 123), para dar uma voz ativa e participativa ao aluno. Desta forma, o professor deve expor os conceitos sob a forma de perguntas e ocultar as respostas (Mateus, 2020). Cabe-lhe incentivar e orientar os alunos na realização do projeto, garantindo que a aprendizagem ocorra de forma significativa. Portanto, é necessário proporcionar um ambiente educativo acolhedor e organizado, para facilitar a comunicação entre os intervenientes (Conceição & Rodrigues, 2015). Em resumo, ser professor é uma tarefa árdua e desafiante, que carece de compromissos. “O professor ensina e aprende, forma e educa, apoia e comunica” (Mendes, 2016, p. 85), é gestor, compreensivo, dinâmico, responsável e avaliador, como representado na Figura 4.

Figura 4.
Características do professor



CAPÍTULO II

PROBLEMATIZAÇÃO E METODOLOGIA

Esta investigação confere a ideia de que os alunos fazem parte integrante de um processo baseado na elaboração de um novo conhecimento, através das suas participações ativas (Ponte, 2009). Por isso, em vez do docente reger-se apenas pelo ensino tradicional, deve apelar ao papel do aluno, conferindo-lhe autonomia, para que este seja o condutor da sua própria aprendizagem. Assim, surge a Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP), que é um método indispensável e rigoroso, para que os alunos possam desenvolver as suas potencialidades em paralelo com um projeto (Ponte, 2009).

O projeto que iremos abordar retrata a história do calendário, em que os alunos são incentivados a observar diferentes calendários e estabelecer relações matemáticas, a fim de colocarem em prática os seus conhecimentos nas diferentes áreas curriculares. Nesse seguimento, de acordo com alguns autores, a implementação de tarefas a partir de projetos, com conexões matemáticas, são os alicerces de uma formação exemplar (Machado & César, 2012; ME, 2021).

2.1. PROBLEMATIZAÇÃO

Como é do nosso conhecimento, a Matemática ligada ao raciocínio, à organização, à comunicação e à resolução de problemas faz parte do nosso quotidiano, embora seja encarada de forma negativa. Ao contrário do que se pensa, esta constitui um leque de saberes, que permite realizar projetos e a partir deles interligar as diferentes áreas curriculares (ME, 2021). Desse modo, é essencial envolver os alunos no processo de aprendizagem da Matemática, para que estes aprimorem os seus conhecimentos e compreendam melhor a sua utilidade, o que se traduz numa aprendizagem significativa (Serrazina, 2002). Concordando com o autor, torna-se necessário mudar as mentalidades e introduzir metodologias ativas, baseadas em projetos, que relacionem a Matemática com a vida pessoal dos alunos.

Por conseguinte, o problema que se destaca nesta investigação está relacionado com a pouca relevância que os docentes atribuem a práticas de sala de aula mais centradas nos alunos, como é o caso da MTP. Ademais, atribuem pouca importância à articulação das diferentes áreas curriculares. Posto isto, o objeto de estudo desta investigação focou-

se numa turma de 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do ensino básico e a partir deste problema, surgiram as seguintes questões de estudo:

1 - Quais as aprendizagens realizadas pelos alunos ao longo deste trabalho de projeto?

2 - Que potencialidades ou fragilidades os alunos apresentaram na realização deste trabalho de projeto?

2.2. PARADIGMA INTERPRETATIVO

Segundo a definição dos autores, o paradigma é uma panóplia de crenças, que guiam a investigação, a qual é sustentada por questões e interpretações (Aires, 2015; Guba & Lincoln, 1994).

Este estudo é baseado no paradigma interpretativo (Denzin, 2002), na medida em que a partir de um problema e das questões de estudo interpretámos e compreendemos os acontecimentos na sua totalidade (Cohen, Manion & Morrison, 2007). Neste estudo, tivemos como objetivo perceber, através das formas de atuação dos participantes, se a realização de um projeto relativo ao estudo do calendário e às conexões matemáticas estabelecidas promoviam a apropriação de (novos) conhecimentos e a mobilização de capacidades e competências nos alunos.

2.3. INVESTIGAÇÃO-AÇÃO

Esta investigação apoia-se numa prática reflexiva, que visa melhorar e compreender a prática educativa. Deste modo, desenvolvemos uma investigação-ação, em que o investigador participou ativamente na exploração de uma situação problemática (Bogdan & Biklen, 1994; Cohen et al., 2007; Suárez-Pazos, 2002).

Nesse seguimento, desenvolvemos uma intervenção sujeita a alterações no ensino da Matemática. Desse modo, orientámos o método de aprendizagem, baseado em projetos, coexistindo uma articulação curricular, de forma que os alunos desenvolvessem uma maior autonomia e motivação, e compreendessem os conhecimentos, em vez de os memorizarem (Cohen et al., 2007; Mesquita-Pires, 2010), sendo este o fenómeno em estudo. Com isso, pretendíamos refletir e aprender com os resultados gerados.

2.4. PARTICIPANTES

Para esta investigação foram recolhidos dados do ano letivo 2021/2022 de uma instituição escolar particular, situada no distrito de Lisboa, na qual a professora/investigadora realizou a sua prática de ensino supervisionada. Tendo em consideração que se tratava de um projeto de investigação-ação, considerou-se como participantes os alunos de uma turma de 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do ensino básico, a professora/investigadora e a professora cooperante. Nesta investigação, a fim de salvaguardar os participantes, mantivemos o anonimato, recorrendo somente às iniciais dos seus nomes.

2.4.1. Caracterização da instituição de ensino

A instituição foi criada em 1958 e era uma instituição católica de carácter privado, que respeitava os princípios sociais e espirituais, privilegiava a prática frequente da atividade física e a natureza (Site da Instituição, 2022). Era constituída pelo Jardim de Infância e pelo 1.º, 2.º e 3.º ciclos do ensino básico, sendo que estes se encontravam em edifícios e andares diferentes, com duas entradas distintas. Um dos edifícios situava-se no rés-do-chão e o outro encontrava-se dividido em três pisos, com acesso às escadas e ao elevador. Além disso, a instituição era composta por múltiplos espaços destinados à atividade desportiva e vários recreios, sendo que alguns estavam cobertos. Também, dispunha de um refeitório, comum para todos os alunos.

No que diz respeito ao modelo educativo, a instituição regia-se pelo modelo tradicional, à exceção do ensino do Português. Este baseava-se no modelo curricular sócio interativo da leitura e da escrita, que privilegiava a escrita à leitura, partindo das vivências dos alunos.

2.4.2. Caracterização da turma

Os participantes inseriram-se numa turma de 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do ensino básico, composta por 27 alunos, com idades compreendidas entre os seis e os sete anos, dos quais 14 eram do género feminino e 13 do género masculino. A maioria dos alunos já estavam familiarizados uns com os outros, tendo frequentado a Educação Pré-Escolar na atual instituição, à exceção de quatro alunos.

No geral, a turma apresentava algumas fragilidades na área curricular do Estudo do Meio, nomeadamente na designação e distinção dos dias da semana, dos meses e das estações do ano, e na área curricular da Matemática a todos os níveis. É de salientar que, a grande maioria dos alunos, tendiam a escrever os números e as letras em espelho.

Por outro lado, realçamos que estes alunos eram agitados. Ainda assim, expunham as suas dúvidas, participavam ativamente em todas as tarefas propostas, apresentando um maior interesse quando se relacionavam com jogos. Porém, salientamos a existência de aspetos comportamentais que deviam ser trabalhados, tal como a partilha, o autocontrole, a atenção e a empatia. Por essa razão, torna-se imprescindível estimular o trabalho em grupo, para evitar situações de conflitos.

2.5. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

A investigação, inserida no paradigma interpretativo, apoia-se na recolha de dados de uma forma sistemática, objetiva e rigorosa, através de várias técnicas, que permitem o registo de fenómenos ocorridos no dia-a-dia, com o intuito de perceber e refletir acerca das experiências vivenciadas (Clandinin & Connelly, 1998; Lüdke & André, 2005; Quivy & Campenhoudt, 1998).

Desse modo, a recolha de dados desta investigação requereu a observação, o diário de bordo (DB), as conversas informais, a tarefa de inspiração projetiva (TIP) e a recolha documental, com o objetivo de triangular todas as informações, para garantir a veracidade dos factos (Patton, 2002).

2.5.1. Observação

A observação, que faz parte dos alicerces da formação dos docentes, consiste na recolha e no apuramento dos factos, em tempo real, através da visão para compreender e atuar face às situações problemáticas, destacando aspetos, que de outra forma não seriam perceptíveis à vista desarmada (Carmo & Ferreira, 2008; Clandinin & Connelly, 1998; Cohen et al., 2007; Estrela, 1994; Lüdke & André, 2005).

A observação esteve presente no decorrer da investigação, dentro do âmbito escolar, e a professora/investigadora teve um papel de observador participante, na medida em que orientou a turma, intervindo sempre que necessário, respeitando a rotina estabelecida pela instituição (Estrela, 1994). O material utilizado que serviu de base para

a observação baseou-se nos registos de diário de bordo (DB) e nas conversas informais, que foram analisados à posteriori.

2.5.2. Diário de Bordo

As notas são apontamentos que relatam as experiências do investigador (Patton, 2002). Por isso, a seguir à observação é relevante o seu registo no diário de bordo (DB), de maneira célere, para certificar que não haja perda de informações pertinentes (Clandinin & Connelly, 1998).

Desse modo, o DB serviu de apoio à observação e à investigação. Este permitiu o registo diário dos acontecimentos, auxiliados pelos registos áudios e fotográficos, estabelecendo uma ordem cronológica e fiel da prática experienciada de forma pormenorizada, a qual esteve sujeita a uma reflexão, a fim de nós inteirarmos da nossa prática pedagógica (Carmo & Ferreira, 2008; Zabalza, 1994, citado por Amado, 2017).

2.5.3. Conversas informais

As conversas informais enriquecem as observações e, por isso, assumiram um papel crucial nesta investigação (Patton, 2002). São equiparadas a uma entrevista não estruturada, facilitando a participação de uma forma informal, num contexto de confiança, em que não existem receios ou pressões (Clandinin & Connelly, 1998).

No decorrer da nossa investigação houve a oportunidade de desenvolver conversas informais entre todos os envolvidos, dentro e fora da sala de aula, nos dias que não eram propriamente dedicados ao projeto. Estas conversas foram transcritas para o DB e tiveram como finalidade a recolha de informações para conhecer melhor a turma e ajustar as nossas propostas de acordo com as particularidades de cada aluno.

2.5.4. Tarefa de Inspiração Projetiva

A tarefa de inspiração projetiva (TIP) baseia-se no estudo de representações sociais e possibilita-nos entender as dimensões sociocognitivas e socio-efetivas dos alunos. O facto de as respostas serem todas válidas proporciona aos alunos uma maior abertura para demonstrarem os seus pontos de vista face a um conteúdo (Carvalho & César, 1996; Machado & César, 2012). Por conseguinte, a TIP realizada nesta investigação antes e após a implementação do projeto acerca do calendário, permitiu-nos

compreender a opinião de cada aluno e assistir a um processo de mudança no que diz respeito à sua representação social.

2.5.5. Recolha documental

A recolha documental é fundamental, porque serve de complemento às diversas informações recolhidas através de outras ferramentas, as quais possibilitam obter respostas para orientar a nossa investigação. É um instrumento precioso, que possibilita reunir documentos fiáveis e de fácil acesso (Junior, Oliveira, Santos & Schnekenberg, 2021; Patton, 2002). Nesta investigação a recolha documental baseou-se nos documentos oficiais da instituição e nas tarefas realizadas pelos alunos.

2.6. PROCEDIMENTOS

Os procedimentos fazem parte integrante de uma investigação, porque permitem alcançar um determinado objetivo. Estes estão ligados à recolha de dados e à sua respetiva análise (Quivy & Campenhoudt, 1998). É, assim, importante recolher os dados e, de seguida, proceder ao seu tratamento (Amado, 2017). Por isso, nesta investigação abordámos numa primeira fase os procedimentos de recolha de dados e numa segunda fase os procedimentos de tratamento e análise de dados.

2.6.1. Procedimentos de recolha de dados

Nesta investigação, a fim de enriquecer os nossos conhecimentos, utilizámos inúmeros procedimentos de recolha de dados, nomeadamente: a recolha documental, que permitiu conhecer a instituição e aprofundar o estudo em questão; os registos das observações efetuadas no decorrer da prática de ensino pedagógica, com o intuito de avaliar a dinâmica da turma, bem como os seus interesses e as suas fragilidades; a calendarização e a implementação do projeto, de modo a desafiar os alunos a interagirem e a procurarem respostas face a um problema, mobilizando conhecimentos nas diferentes áreas curriculares, com ênfase à Matemática; as anotações das conversas informais estabelecidas com os alunos no processo da investigação; o recurso às fotografias para evidenciar as intervenções pedagógicas; e a inserção da tarefa de inspiração projetiva, no início e no final da intervenção, que possibilitou comparar as representações sociais dos alunos sobre o calendário.

2.6.2. Procedimento de tratamento e análise de dados

A análise de conteúdo requer a organização dos dados para poder interpretá-los e tratá-los, de forma a extrair conhecimentos e apresentar resultados acerca dos fenómenos que se observou (Amado, 2017; Bogdan & Biklen, 1994; Quivy & Campenhoudt, 1998). Este processo é demorado e cumpre com as seguintes etapas: (1) “redução dos dados”, utilizando uma seleção adequada dos dados recolhidos; (2) “organização dos dados” em tópicos para simplificar a sua análise; (3) “recolha de informações e conclusões”, as quais fazem parte das considerações finais da presente investigação (Miles & Huberman, 1984, citado por Flores, 1994, p. 183).

Por conseguinte, a primeira fase desta investigação consistiu na descrição dos dados recolhidos. Seguidamente, na segunda fase, organizou-se os dados para que estes fossem processados e sintetizados, de forma a que a informação pudesse ser descrita com exatidão e interpretada. Por fim, na última fase, a partir das fases anteriores, retirámos conclusões do estudo emanadas das interpretações dos resultados obtidos. Posto isto, nesta investigação recorreu-se a uma análise do tipo narrativo, que nos conduziu a uma leitura da informação de forma sistemática e reflexiva, influenciada pelas nossas próprias interpretações (Clandinin & Connelly, 1998).

2.6.3. Proposta de intervenção

Com base nos objetivos definidos, realizámos a calendarização de um projeto, associada a várias etapas, destinadas ao 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do ensino básico. Indo ao encontro das dificuldades e interesses dos alunos dessa turma, optou-se por trabalhar conteúdos de diferentes áreas curriculares, estabelecendo conexões entre elas, estimulando a curiosidade, a iniciativa, a pesquisa, o espírito crítico e a autonomia (ME, 2021).

Sendo um projeto que pretendeu motivar os alunos para aptidões de desenvolvimento de capacidades e competências de uma aprendizagem ativa e colaborativa, este apoiou-se em características pessoais e foi apresentado com a questão-problema “Posso descobrir o meu percurso de vida a partir de um calendário?”, para que os alunos a pudessem resolver. Através dos momentos de partilha pretendíamos promover o diálogo, para que os alunos conduzissem a trajetória do projeto. Consequentemente, o projeto teve como finalidade aperfeiçoar os conhecimentos dos alunos, no que diz respeito

à identificação da passagem do tempo, utilizando os conhecimentos matemáticos. Tratando-se de um método que estimula a proatividade dos alunos, o mesmo direcionou-os para uma aprendizagem significativa.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

Neste capítulo irão ser apresentados e analisados os resultados deste estudo, nomeadamente, os decorrentes das tarefas de inspiração projetiva e da realização do Trabalho de Projeto (TP). Com isso, pretende-se destacar as aprendizagens, as potencialidades e as fragilidades apresentadas pelos alunos aquando da realização do Trabalho de Projeto.

3.1. TAREFA DE INSPIRAÇÃO PROJETIVA 1 (TIP 1)

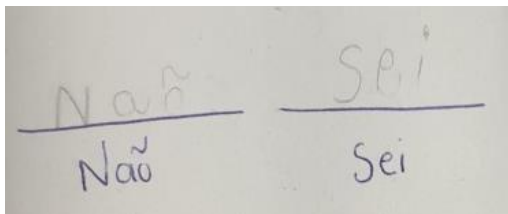
A TIP 1 com a instrução “Desenha e/ou escreve o que é para ti o calendário”, tinha como objetivo aceder à representação social dos alunos sobre o conceito do calendário. Assim, numa primeira fase, ocorrida em fevereiro, antes de iniciar o projeto, foi solicitado aos alunos que desenhassem e/ou escrevessem o que era para eles o calendário, sem receios de errar, uma vez que todas as respostas seriam válidas.

Com base nas respostas dos alunos e face à nossa análise (ver Anexo I), foi possível destacar cinco categorias, sendo que a terceira categoria se dividiu em três subcategorias. Nesse seguimento, abordámos um exemplo para cada categoria:

- ❖ **1.^a categoria** - Não identificaram o conceito de calendário.
- ❖ **2.^a categoria** - Associaram o calendário aos números.
- ❖ **3.^a categoria** – Não organizaram em função dos dias da semana:
 - **1.^a subcategoria** – Referiram o mês;
 - **2.^a subcategoria** – Referiram o ano e as estações do ano;
 - **3.^a subcategoria** – Não referiram nenhum dos aspetos anteriormente referidos.
- ❖ **4.^a categoria** – Associaram o calendário aos dias.
- ❖ **5.^a categoria** – Identificaram o conceito de calendário.

De acordo com a 1.^a categoria, apresentada na Figura 5, observámos que o aluno não identificou o conceito de calendário, porque não possuía esse conhecimento.

Figura 5.
TIP 1 do M.R.



Além disso, na Figura apresentada em seguida (Figura 6), a aluna também não reconheceu o conceito do calendário. Ao contrário do M.R., esta demonstrou ter algum conhecimento, expressando a sua opinião com um desenho, que nos remeteu para os números naturais.

Figura 6.
TIP 1 da M.P.



É de salientar que os números fazem parte de um conceito vasto. Após análise da Figura 8, enquadrada na 2.^a categoria, reiteramos que o aluno reproduziu fenômenos do cotidiano, recorrendo a números naturais (ME, 2021). Deduzimos que o aluno poderia ter noção de que alguns meses continham 30 dias, na medida em que representou uma reta numérica de 1 a 30.

Figura 7.
TIP 1 do A.A.



Já na 3.^a categoria, o aluno demonstrou já ter visualizado um calendário, desenhou-o e evidenciou o mês em que se encontrava (fevereiro). No entanto, observámos que o aluno não tinha noção de quantos dias tinha uma semana e, por isso, representou o calendário com semanas de seis dias em vez de sete (ver Figura 8). Assim, podemos inferir que o conceito de calendário ainda não se encontrava construído de forma completa.

Figura 8.
TIP 1 do D.M.



A F.G. também, desenhou um calendário com os dias semanais desadequados. Porém, ao contrário do D.M, que estabeleceu sempre o mesmo número de dias no decorrer das três semanas, a F.G. coloriu os dias da semana de uma forma desigual. Como observado na Figura 9, na primeira semana, a aluna coloriu sete dias, na segunda semana seis dias, e na terceira semana cinco dias, ordenando os números naturais e estabelecendo, simultaneamente, uma ordem decrescente. Ainda assim, tinha conhecimento dos dias festivos, como por exemplo o Dia dos Namorados, em que desenhou um coração (símbolo do amor - alusivo ao respetivo dia).

Figura 9.
TIP 1 da F.G.



Ainda, dentro da mesma categoria, o T.O. também não reconheceu o conceito do calendário. Todavia, comparativamente aos alunos anteriormente referidos, este acrescentou o local (Lisboa) e a estação do ano (inverno). Por conseguinte, denotámos que o aluno associou o calendário ao que foi realizado diariamente em sala de aula, como por exemplo a escrita da data, que era referida em cada dia. Ainda assim, salientamos que o calendário atual está dividido pelas quatro estações do ano (Lopes, 2012; Marques, 2006) e, por isso, considerámos que o T.O. estava num nível acima, em termos do conhecimento sobre o que é o calendário, comparativamente a alguns dos seus colegas.

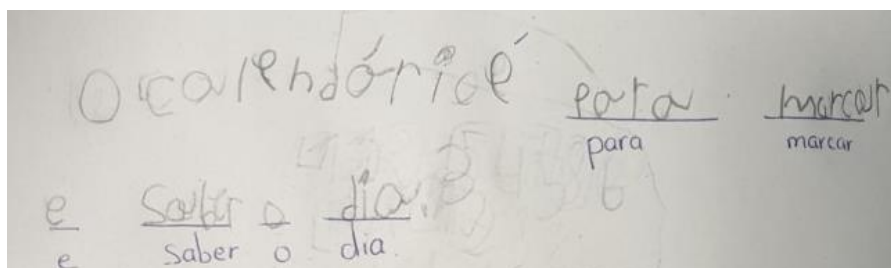
Figura 10.
TIP 1 do T.O.



Já na 4.^a categoria, tanto a C.N como o L.R. remeteram o calendário para o conceito de dia. Confirmamos que o calendário está ligado ao conceito do tempo, permitindo aos indivíduos posicionarem-se num determinado momento (Pereira & Santos, 2018). Contudo, esse conceito é amplo e, por isso, considerámos que os alunos não identificaram o conceito do calendário, de forma completa.

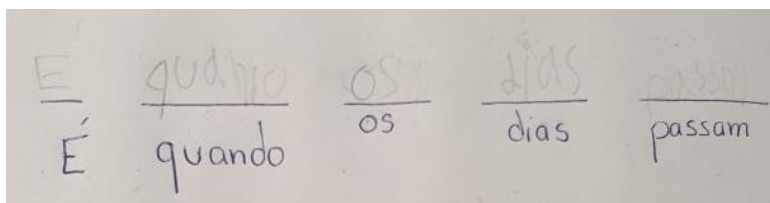
Realçamos, ainda, que os alunos tinham rotinas que implicavam a marcação do dia e, consequentemente, a C.N tinha consciência de que o calendário servia “para marcar e saber o dia” (ver Figura 11).

Figura 11.
TIP 1 da C.N.



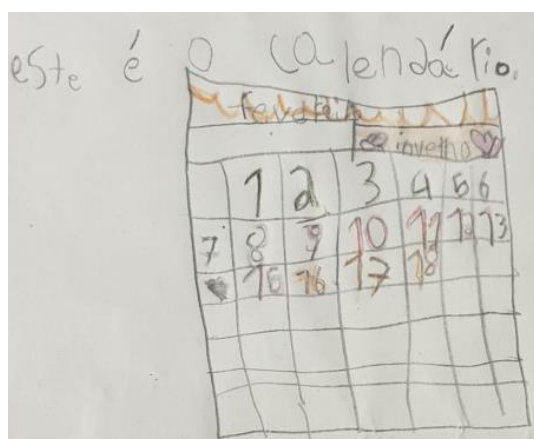
Já o L.R. definiu o conceito de dia de outro modo, remetendo-nos exclusivamente para a sucessão dos dias.

Figura 12.
TIP 1 do L.R.



Por fim, na 5.^a categoria, presente na Figura 13, compreendemos que a aluna identificou o conceito do calendário, organizando as semanas em sete dias. Também reconheceu que no calendário existiam dias comemorativos, representando o dia 14 com um coração, correspondente ao Dia dos Namorados. Como tal, presumimos que a aluna já tinha explorado o calendário. Ainda assim, após refletirmos, também, concluímos que a aluna não tinha presente o número de semanas em cada mês, na medida em que representou sete linhas, ou seja, sete semanas, algo que não acontecia em nenhum mês do ano.

Figura 13.
TIP 1 da A.F.



Em síntese, através da análise da TIP 1, concluímos que a maioria da turma, cerca de 88%, não tinha presente o conceito de calendário e recorreu, maioritariamente, à representação gráfica, como se pode constatar no Anexo I.

3.2. TRABALHO DE PROJETO

O Trabalho de Projeto (TP) tinha como finalidade incentivar os alunos a participarem ativamente, desempenhando, assim, um papel principal no processo de ensino e de aprendizagem. Como tal, permitiu aos alunos colaborarem uns com os outros, aprenderem e resolverem, simultaneamente, a seguinte questão-problema: “Posso descobrir o meu percurso de vida a partir de um calendário?”. Face a esse problema, os alunos necessitaram de procurar respostas, recorrendo à pesquisa e à observação, o que possibilitou utilizar os diversos conhecimentos e relacionar as diferentes áreas curriculares (Arruda & Nascimento, 2020; Beane, 2003; Behrens, 2014).

Por conseguinte, implementámos o projeto, o qual respeitou as quatro fases abordadas pela autora Vasconcelos e colaboradores (2012). Nesse sentido, iremos apresentar e analisar os processos realizados em cada uma das fases.

3.2.1. Fase I - Definição do problema

Inicialmente foi estabelecido um diálogo com a turma, para que esta formulasse uma questão-problema, que fosse o ponto de partida para o desenvolvimento do projeto, como defendido por Arruda e Nascimento (2020). No entanto, a turma não apresentou nenhum problema que fosse possível de ser investigado. Isto deveu-se ao facto de se tratar de uma turma em fase de adaptação, na medida em que iniciara recentemente o processo de ensino e de aprendizagem.

Após várias observações, observámos que a turma estava com algumas fragilidades relacionadas com os conteúdos de Estudo do Meio, nomeadamente, no que diz respeito à identificação dos dias da semana, bem como os conteúdos relacionados com a Matemática, ao nível da contagem e da resolução de problemas. Além disso, nos momentos de partilha, com a turma, alguns alunos manifestaram interesses em relação à temática do tempo e, ainda, registámos um comentário de um aluno, que disse: “Estou quase a fazer anos. Faço numa sexta-feira, tal como todos os anos” (DB, 26 de janeiro, 2022). Perante esse comentário, os restantes alunos não detetaram o erro, e alguns deles referiram que festejavam o seu dia de aniversário sempre nas férias. Assim, de forma a combater essas fragilidades e a respeitar os interesses dos alunos, propusemos iniciar um projeto, que reunisse o tempo/aniversários. Posto isso, formulámos a questão-problema e as respetivas perguntas que sustentaram o projeto, tais como:

- ❖ Será que o calendário é o mesmo que existia nos anos passados?
- ❖ Existe apenas um único calendário?
- ❖ Em que dia da semana iniciei o 1.º ano de escolaridade?
- ❖ Cresci muito desde que ingressei no 1.º ano de escolaridade? Quanto tempo?
- ❖ Consigo saber em que dia da semana eu ou os meus familiares nasceram, através de um calendário? Como?

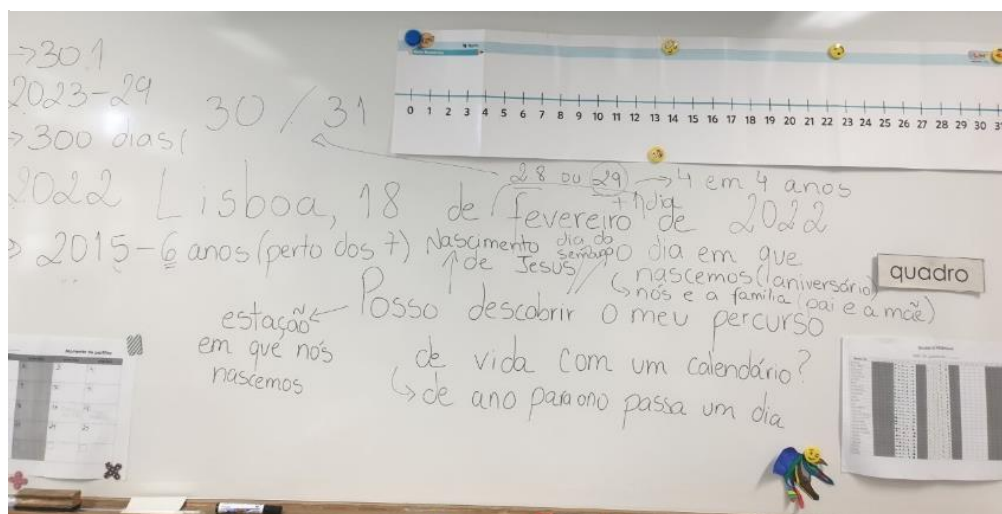
Nesse seguimento, para implementar o projeto foi necessário planificá-lo.

3.2.2. Fase II - Planificação

A planificação consiste no planeamento global do projeto (Rangel & Gonçalves, 2011; Vasconcelos et al., 2012), a qual está sujeita a possíveis modificações, consoante as partilhas dos alunos. Desse modo, elaborámos uma tabela com a calendarização do projeto, com o intuito de prever o seu desenvolvimento. Nessa tabela estabelecemos os objetivos, as perguntas a serem analisadas, e as tarefas a serem implementadas nos dias e nos locais previamente definidos, bem como o seu procedimento e as suas áreas curriculares.

Por conseguinte, apresentámos a questão-problema à turma (“Posso descobrir o meu percurso de vida a partir de um calendário?”) e questionámo-la, para aceder aos conhecimentos acerca do mesmo, incentivando-a à resolução de problemas, aspeto salientado nos documentos curriculares em vigor (ME, 2021). Nesse instante, os alunos partilharam os seus saberes e as suas ideias, as quais foram escritas no quadro, estabelecendo uma chuva de ideias, como se pode observar na Figura apresentada em seguida (Figura 14).

Figura 14.
Chuva de ideias



No momento da apresentação da questão-problema, os alunos questionaram o significado da palavra “percurso”. Foi-lhes dito que era um caminho, embora o “percurso de vida” correspondesse ao caminho percorrido desde o dia em que tinham nascido até ao momento em que se encontravam. Exposto isso, a turma disse que era possível descobrir o percurso de vida a partir de um calendário, falando de si próprios e do núcleo familiar (DB, 18 de fevereiro, 2022).

Nesse seguimento, a turma referiu que podia identificar o dia do seu aniversário, a estação do ano e o dia da semana em que tinha nascido, transpondo-se para o ano de 2015 (ano do seu nascimento). Também demonstrou interesse em descobrir os dados relativos aos seus familiares (mãe e pai). Desse modo, foi acrescentado à calendarização do projeto a tarefa de partir à descoberta do ano de nascimento dos familiares. Assim, os alunos identificariam factos associados tanto à sua história pessoal como à dos seus familiares (ME, 2018b).

No decorrer da partilha adotámos uma postura interrogativa, para que os alunos refletissem sobre as suas ideias iniciais. Num desses momentos, destacámos o comentário de um aluno: “Estou quase a fazer anos. Faço numa sexta-feira, tal como todos os anos”, ocorrido em dias anteriores, o qual deu origem, entre outros, ao impulso do projeto. O aluno confrontado com essa constatação, respondeu: “Ah, mas afinal eu agora faço um domingo” (DB, 18 de fevereiro, 2022). Daí observámos que houve uma mudança na sua resposta, ao qual ele respondeu: “Porque passa sempre um dia antes do ano que passou,

e porque todos os dias são diferentes” (DB, 18 de fevereiro, 2022). Face à justificação do colega, os restantes alunos apoiaram-no, na medida em que sabiam que os meses de uma maneira geral tinham entre 30 e 31 dias, exceto o mês de fevereiro que poderia ter 28 ou 29 dias.

Apesar de não conhecerem o termo ano bissexto, sabiam que o mês de fevereiro tinha 29 dias, de quatro em quatro anos. Por outro lado, desconheciam quantos dias somavam um ano e, por isso, a questão ficou no ar. Ainda assim, referiram que nos anos em que o mês de fevereiro comportasse 29 dias, seria acrescentado mais um dia ao que era habitual, ou seja, se habitualmente tivéssemos um ano com 300 dias, de quatro em quatro anos, teríamos um ano com 301 dias.

Por fim, após as discussões entre a turma, apresentámos as perguntas que sustentaram o projeto. Perante essas questões, os alunos revelaram ter alguns conhecimentos e, por isso, surgiram os seguintes comentários:

- Na primeira questão “Será que o calendário é o mesmo do que nos anos passados?”, os alunos responderam que “não” (DB, 18 de fevereiro, 2022). Todavia, não tinham conhecimento das diferenças que existiam entre os calendários das diferentes épocas.

- Na segunda questão “Existe apenas um único calendário?”, os alunos responderam pela negativa, devido ao facto de os calendários não serem idênticos comparativamente com os do passado.

- Na terceira questão “Em que dia da semana iniciei o 1.º ano de escolaridade?”, e na quarta questão “Cresci muito desde que ingressei no 1.º ano de escolaridade? Quanto tempo?”, a turma não soube responder, pois não se recordava do dia em que o seu percurso escolar iniciara. Porém, esta tinha noção de que já tivesse sido “a algum tempo”, pois “já tinha sido em 2021”, concluindo que tinha crescido “um pouco” (DB, 18 de fevereiro, 2022).

- Por fim, na quinta questão “Consigo saber em que dia da semana eu ou os meus familiares nasceram através de um calendário? Como?”, os alunos deram algumas sugestões, nomeadamente, “ir ao calendário”, “fazer contas para trás”, “contar os dias até chegar a 2015” e “recuar no tempo até ao passado” (DB, 18 de fevereiro, 2022). No

entanto, apesar das opções invocadas pelos alunos, não souberam de que forma poderiam colocá-las em prática.

Com isso, em conjunto com a turma, compreendemos que era essencial realizar uma pesquisa para encontrar respostas aprofundadas. Posto isso, definimos o local da pesquisa e sugerimos que pesquisassem em casa com o apoio das famílias, integrando-as no projeto. Essa sugestão foi validada de forma unânime pela turma. Por conseguinte, as cinco questões, orientadoras do projeto, foram coladas no caderno de sala de aula de cada aluno, com o intuito de levarem-nas para casa e realizarem o trabalho de pesquisa. Contudo, essas pesquisas também foram realizadas em contexto escolar, com recurso aos documentos apresentados em sala de aula. Reiteramos que o processo de pesquisa é relevante para aceder a qualquer informação, tal como é sustentado nos diversos documentos curriculares do 1.º ciclo do ensino básico (ME, 2018a, 2018b, 2021).

Realçamos que a turma se mostrou entusiasmada com a resolução do problema. Por isso, considerámos que esse projeto fosse uma mais-valia para o processo de aprendizagem dos alunos.

3.2.3. Fase III – Execução

A execução englobou a pesquisa, a observação, a apresentação e o registo das informações (Mendes, 2016; Vasconcelos et al., 2012). No decorrer desse processo, estimulou-se a discussão e a partilha de ideias.

Assim, numa fase inicial, os alunos apresentaram as informações recolhidas, que tinham sido pesquisadas fora do ambiente escolar, essenciais para o desenvolvimento do projeto. Todavia, nesses momentos de partilha, constatámos que foram poucos os alunos que se empenharam na pesquisa. Consequentemente, a maioria dos alunos permaneceu em silêncio.

Ainda assim, os alunos que haviam pesquisado, identificaram o dia da semana em que iniciaram o 1.º ano de escolaridade (10 de setembro de 2021), e constataram que já tinha passado 166 dias, desde essa altura. Os alunos chegaram a essa conclusão, recorrendo às contagens progressivas e às operações de adição. Ao observarmos que uma das alunas tinha recorrido ao algoritmo, solicitamos-lhe que se dirigisse ao quadro, a fim de apresentar e explicar o seu raciocínio e dar oportunidade à turma de visualizar novas

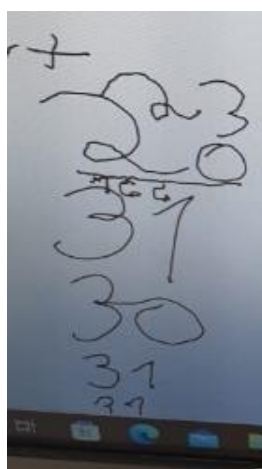
estratégias de cálculo (ME, 2021). Desse modo, a aluna começou por mostrar o calendário (Figura 15), explicando que foi a partir desse que foi possível chegar à soma de 166 dias, anotando os números dos dias que haviam decorrido desde o dia dez de setembro de 2021 até à data. Realçou que no mês de setembro tinha realizado uma operação de subtração para saber quantos dias de aulas tinha presenciado nesse mês, enquanto em fevereiro teve em consideração o dia em que estava (DB, 23 de fevereiro, 2022).

Figura 15.
Apresentação do calendário



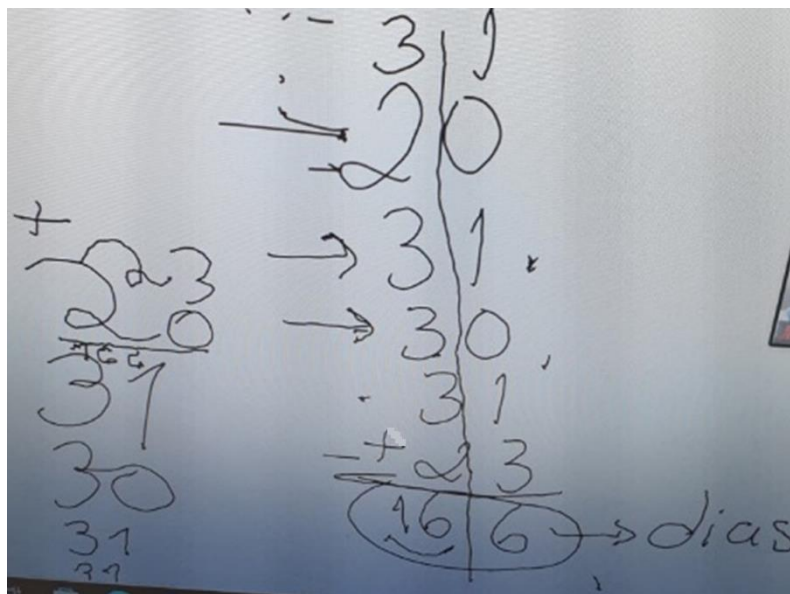
De seguida, referiu que adicionou esses números, de setembro a fevereiro, representando o seu cálculo no quadro interativo (Figura 16), de forma a ser perceptível para todos, uma vez que alguns alunos se encontravam em isolamento profilático e, por isso, presenciavam a aula via Zoom.

Figura 16.
Resolução da M.C.



Ao questionarmos a aluna acerca do resultado, que estava escrito entre os algarismos 20 e 31, como observado na Figura 16, obtivemos a seguinte resposta: “não chegava lá acima e como não tinha espaço, pus ali” (DB, 23 de fevereiro, 2022). Por isso, com o consentimento da aluna, reescrevemos a operação ao lado, como se pode observar na Figura 17.

Figura 17.
Algoritmo



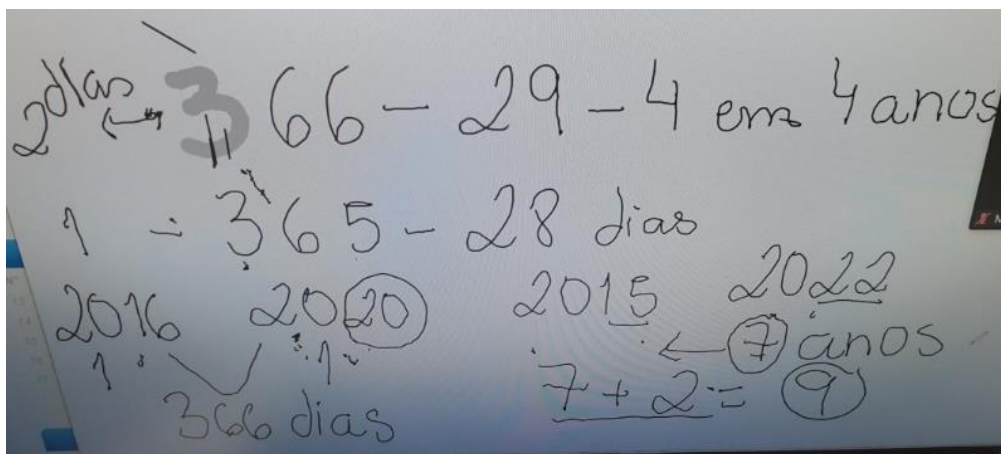
No momento da explicação do resultado do algoritmo, a aluna não se lembrava como tinha chegado aos 166 dias. Por isso, decidimos dividir as dezenas das unidades, para que os alunos retirassem as suas conclusões. Explicámos que somávamos primeiro as unidades e só depois as dezenas, obtendo, assim, o resultado desejado. Nessa linha de pensamento, os alunos demonstraram ter compreendido, associando esse processo de adição aos cálculos realizados habitualmente com o auxílio do material multibásico MAB, porém, de forma contrária, uma vez que eles estavam habituados a adicionar em primeiro as dezenas e em segundo as unidades (DB, 23 de fevereiro, 2022).

Por outro lado, como se pode observar (Figura 18), a turma ainda referiu que habitualmente o ano era composto por 365 dias, exceto os anos bissextos que somavam 366 dias. Seguidamente, os alunos mencionaram que desde o seu ano de nascimento (2015) já tinham presenciado dois anos bissextos (2016 e 2020). Com base nesse conhecimento, indicaram o número de “casas” que tinham de recuar para se posicionarem no dia da semana em que tinham nascido. Tinham de “recuar nove casas”, uma vez que de ano para ano “avançava-se um dia, porque os meses não tinham o mesmo número” e

nos anos bissextos “dois dias”, ou seja, um dia a mais do que era o habitual (DB, 23 de fevereiro, 2022). Posto isso, ditaram a seguinte operação: “ $7 + 2 = 9$ ”.

Figura 18.

Partilhas da turma



No decorrer dessas partilhas, os alunos referiram que apesar de terem idades compreendidas entre os seis e os sete anos, todos terminariam o ano com a mesma idade, independentemente do mês e do dia em que nasceram. Porém, ao identificarem os alunos mais velhos e os mais novos da sala, uma aluna destacou-se por ter uma opinião contrária aos seus colegas. Para ela, quem fizessem anos no mês em que entrasse na escola era certamente a mais velha. Ao questionarmos essa aluna acerca do início do ano esta sabia que se iniciara em janeiro. Por conseguinte, a aluna percebeu que estava a pensar de forma errada, pois, uma vez que todos tinham nascido no mesmo ano, os que festejavam primeiro o seu aniversário eram claramente os mais velhos (DB, 23 de fevereiro, 2022).

De modo a constatar se todos os alunos estavam a acompanhar o projeto, incluindo aqueles que não tinham pesquisado, foi-lhes entregue uma ficha, a qual foi lida em voz alta. Aquando da apresentação dessa ficha, concluímos que alguns deles ainda não tinham os conhecimentos consolidados acerca do calendário e, por isso, foi essencial recordar e sintetizar os conteúdos, para que a ficha fosse realizada. No geral, a turma obteve um excelente desempenho, embora, alguns dos alunos tivessem trocado o sentido de uma frase, como se pode observar no terceiro ponto da Figura apresentada em seguida (Figura 19).

Figura 19.
Resolução do P.P.

Sistematização das descobertas do Projeto

Questão problema: Podemos descobrir o nosso percurso de vida através de um calendário?

1. Completa as descobertas que realizaste.

- O calendário não é igual aos anos passados.
- Existem 12 meses com 31 ou 30 dias, à exceção do mês de fevereiro que contém maioritariamente 28 dias e, por vezes, 29 dias.
- Um ano tem 365 dias, sendo que de 4 em 4 anos acrescenta-se 366 dia, totalizando 1 dias.
- Hoje é dia 3 de março e é quinta-feira. Para o ano este dia será uma sexta-feira.
- Estamos em 2022 e descobrimos que os últimos anos bissextos desde 2015 foram em 2016 e 2020.

Realçamos que isso ocorreu devido aos alunos terem extraído a informação do enunciado de uma forma incorreta. Ademais, na medida em que os alunos se encontravam num processo de aquisição dos conteúdos do Português, não compreenderam logo à partida que a palavra “dia”, estando esta no singular, só poderia estar associada ao número um.

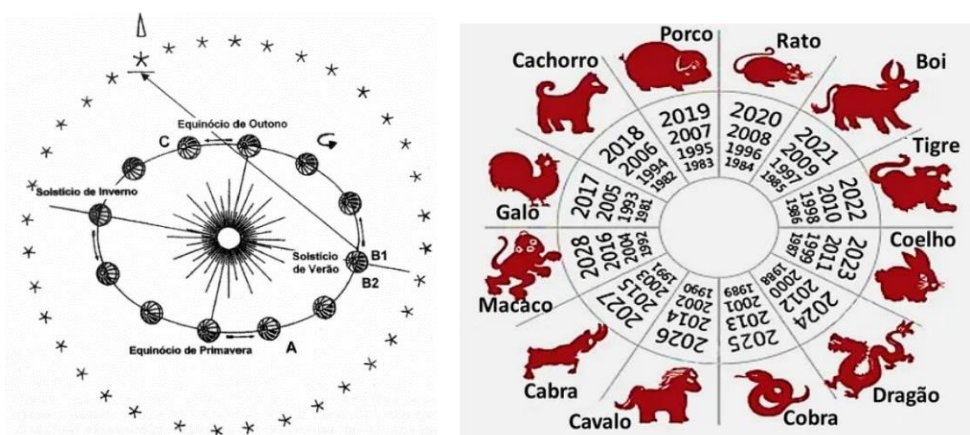
Já, noutro momento, uma vez que os alunos já não tinham mais nenhuma informação para expor, convidámo-los a realizarem novas descobertas. Desse modo, apresentámos um *Power Point*, com o intuito de todos observarem, analisarem, refletirem e retirarem elações. No primeiro slide abordámos a seguinte afirmação: “O tempo passou e o calendário mudou.” (Figura 20), a qual originou as seguintes respostas: “há vários calendários”, “há calendários para ver os dias e outro o tempo”, “há os calendários de aniversário”, “os calendários não são sempre os mesmos e vão mudando de mês para mês”, entre outros (DB, 3 de março, 2022).

Figura 20.
Power Point



Depois, no segundo e terceiro slide, a turma teve a possibilidade de visualizar as diferentes imagens, como representadas abaixo (Figura 21).

Figura 21.
Calendário egípcio (lado esquerdo) e calendário chinês (lado direito)



Ao visualizarem essas imagens, os alunos remeteram-nas logo para o conceito de calendário e foram descobrindo as diferenças. Relativamente ao calendário egípcio, caracterizaram-no como “um calendário diferente”, “com o sol e os planetas” e, ainda, as “estrelas” (DB, 3 de março, 2022). Assim, a turma concluiu que na época antiga os indivíduos visualizavam os dias com o aparecimento do sol e das estrelas. Por isso, afirmámos que era classificado como um calendário solar. Já, relativamente ao calendário chinês, os alunos referiram conhecer os animais e apontaram para os anos de 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, etc., que estariam associados aos anos “em que os animais nasciam” (DB, 3 de março, 2022). No entanto, ao procederem à contagem desses animais verificaram que a soma era igual a 12. Por isso, questionámos a turma acerca do significado desse número, ao qual a mesma respondeu: “um ano inteiro”, ou seja, “os 12 meses, como o nosso calendário” (DB, 3 de março, 2022).

Durante a apresentação desses calendários, a turma demonstrou interesse em querer saber mais. Por isso, abordámos uma parte das histórias dos calendários, a fim de estimular a curiosidade dos alunos, para irem à procura de novos conhecimentos. Porém, os alunos rapidamente desinteressaram-se e o assunto dos calendários caiu no esquecimento. Através dessas partilhas, também, abordaram as diferentes gastronomias, dando o exemplo da “comida chinesa” (DB, 3 de março, 2022).

Por fim, foi comprovado que “o calendário antigo não era igual ao nosso, tal como as horas” (DB, 18 de fevereiro, 2022), tal como os alunos inicialmente previram. Daí, constatámos que os alunos conseguiram comparar e verificar os resultados previstos (ME, 2018b). Posto isso, houve uma aluna que mencionou que antigamente as horas viam-se através da sombra, como lhe ensinara o seu avô: “Quando é meio-dia conseguimos andar e tocar na nossa cabeça da sombra.” (DB, 3 de março, 2022). Nesse instante, todos mostraram-se surpreendidos e alertaram que iriam ficar atentos à sua sombra.

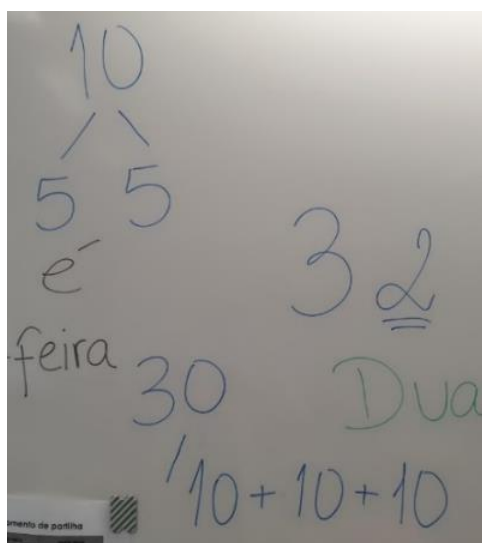
Nos dias seguintes, a turma dedicou-se à descoberta do ano em que um membro familiar nascera. Salientamos que foi preciso intervirmos com frequência, na medida em que os alunos não conseguiram decifrar os procedimentos a serem realizados para chegarem à resposta desejada (ano de nascimento do familiar). Para explicarmos como poderiam chegar à diferença de idades, introduzimos o conceito da diferença, e daí os alunos autonomamente realizaram a operação. Observámos que alguns deles indicaram a idade dos irmãos, de modo a realizarem cálculos mais simples (Figura 22, lado esquerdo), sendo que foram poucos os que optaram por indicar a idade de outros familiares (Figura 22, lado direito).

Figura 22.

Resolução do M.R. (lado esquerdo) e do H.G. (lado direito)

Ainda assim, independentemente das suas escolhas, todos ao seu ritmo conseguiram obter um resultado correto, recorrendo à contagem pelos dedos, pela reta numérica e pela decomposição. O aluno, que estava a decompor os números mentalmente, questionou: “O número 32 é três vezes o número 10?” (DB, 11 de março, 2022). Perante essa questão, pedimos ajuda à turma para discutirmos em conjunto as estratégias utilizadas pelos alunos, nomeadamente, a decomposição, aspeto salientado como importante quando se trabalha este conceito (ME, 2021). Assim, enquanto a turma enumerava o número de dez em dez íamos apontando esses valores no quadro. Ao adicionarem três vezes esse número ($10+10+10$), concluíram que essa operação era igual a 30 (Figura 23) e que para chegar ao número 32 faltava adicionar mais duas unidades. Com isso, os alunos invocaram outros exemplos: “O número 10 pode-se dividir em duas vezes, ou seja, cinco mais cinco.” (DB, 11 de março, 2022).

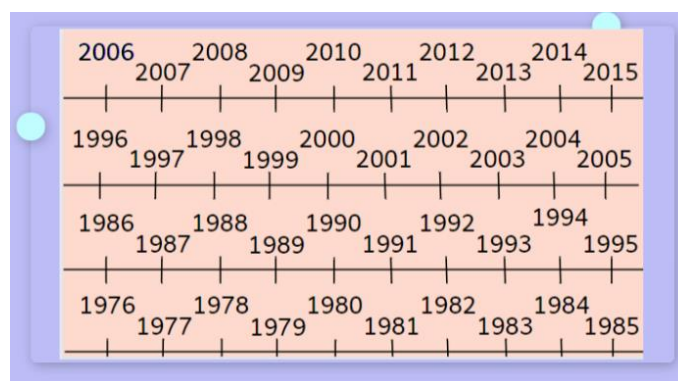
Figura 23.
Partilhas da turma



A partir desses resultados, os alunos conseguiriam decifrar o ano de nascimento de um dos seus familiares. Mas, tratando-se de um problema muito complexo, os alunos não souberam de imediato como o iriam resolver. Por isso, foi necessário intervirmos. Desse modo, demos o seguinte exemplo: “Se eu tivesse nascido em 2015 e o meu irmão tivesse dois anos a mais do que eu, em que ano ele nascera?” (DB, 18 de março, 2022). Nesse instante, a turma respondeu “em 2013” e especificaram o seu raciocínio “porque $2015 - 2 = 2013$ ” (DB, 18 de março, 2022). Perante essa afirmação, explicámos-lhes que o procedimento que teriam de fazer para chegar ao ano de nascimento do familiar era idêntico. Ainda assim, uma aluna permaneceu com dúvidas, questionando a turma: “Eu

tenho um irmão mais velho, que faz anos depois de mim, mas eu não sei se tenho de andar para a frente ou para trás”, obtendo a seguinte resposta dos colegas: “Recua para trás”, “porque ele nasceu primeiro” (DB, 18 de março, 2022). Com isso, concluíram que teriam de realizar uma operação de subtração. Reitero que tínhamos a percepção de que seria uma tarefa mais complexa, porque envolvia operações (uma das fragilidades da turma) com números com mais do que dois algarismos. Por conseguinte, já tínhamos construído de antemão uma reta numérica com os números que os alunos iriam necessitar (Figura 24).

Figura 24.
Reta numérica



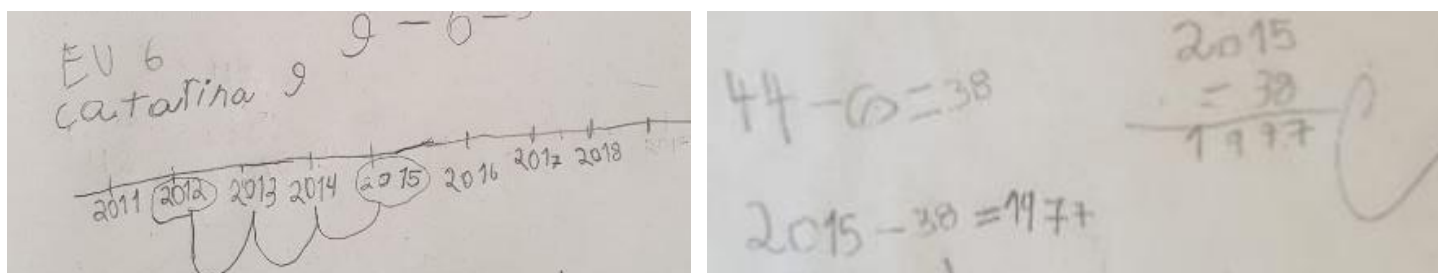
Portanto, todos fizeram as contagens, recuando o número de casas para chegarem ao resultado pretendido. Todavia, um dos alunos, que tinha conhecimento de quando a sua irmã tinha nascido, ao chegar ao resultado disse: “Mas a minha irmã não nasceu neste ano” (DB, 18 de março, 2022) e indignado apagou e fez outra operação, recorrendo à diferença da idade do pai, mostrando felicidade, porque tinha acertado. Perante esse acontecimento, incentivámos o aluno a detetar o erro, pedindo a colaboração da turma. No decorrer desse diálogo, chegámos à conclusão de que ele ainda não tinha festejado o seu aniversário, ao contrário da sua irmã. Posto isso, tinha de adicionar mais uma unidade ao seu resultado final, tal como observado na Figura 25, obtendo o resultado ambicionado.

Figura 25.
Resolução do H.G.

Relativamente às estratégias da turma, a mesma recorreu à reta numérica, tal como exemplificado na Figura 26 (lado esquerdo), à exceção de uma aluna, que preferiu utilizar o algoritmo (Figura 26, lado direito). Com isso, concluímos que os conhecimentos abordados no decorrer do projeto foram interiorizados e utilizados pelos alunos.

Figura 26.

Resolução do D.M. (lado esquerdo) e da M.C (lado direito)



Nessa tarefa, ao contrário da turma, um dos alunos invocou que a sua irmã nascera depois dele e, por isso, tinha de fazer “uma conta com o sinal de mais” (DB, 18 de março, 2022). Posto isso, o aluno partiu do seu ano de nascimento (2015) e realizou uma contagem progressiva até chegar a 2021 (ano do nascimento da sua irmã), como se pode observar na Figura 27.

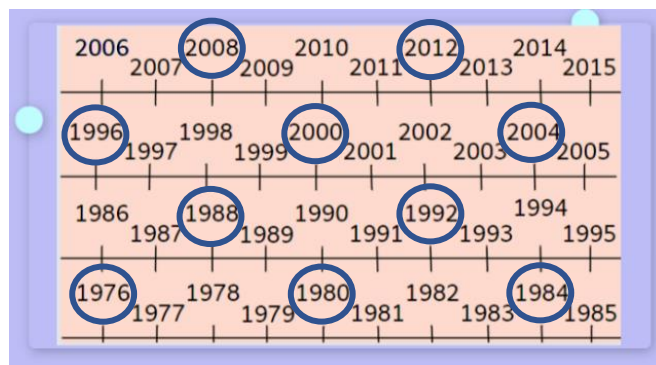
Figura 27.

Resolução do M.L.

The photograph shows a student's work on a piece of paper. The equation $2015 + 6 = 2021$ is written in large, clear digits. The student has drawn a horizontal line under the numbers 2015 and 6, and another horizontal line under the result 2021.

Com base na reta numérica apresentada anteriormente, a turma soube identificar os anos bissextos. Inicialmente foram recuando de quatro em quatro casas, recorrendo a uma contagem regressiva, e depois já enunciavam os anos de maneira automática. Ao depararmos com essa situação, questionámos a turma, compreendendo que a mesma tinha estabelecido relações matemáticas (ME, 2021), sendo que os alunos apontaram que “primeiro eram os números do meio e depois os do meio e da ponta”, estando “2, 3, 2, 3” (DB, 18 de março, 2022). Aqui, também, realçaram que todas as retas numéricas continham nove números, como podemos observar na Figura 28.

Figura 28.
Partilhas dos alunos



Já no final do projeto, a turma dirigiu-se para o exterior com o intuito de jogar um jogo previamente construído. Nesse jogo, os alunos tinham de mobilizar alguns dos conhecimentos adquiridos na fase do projeto, para conseguirem resolvê-lo. Eles começaram por visualizar o calendário e, de seguida, verificaram em que dia da semana celebrariam o seu aniversário em 2022. Obtido o dia da semana, posicionaram-se no respetivo retângulo correspondente a esse dia (Figura 29).

Figura 29.
Realização do jogo



Foi-lhes proposto que jogassem em pequenos grupos, para favorecer a interajuda (ME, 2018c), uma vez que em cada retângulo posicionou-se mais do que um aluno. Seguidamente, relembrou-se de que tinham de recuar nove casas até chegarem ao dia da semana em que nasceram. Enquanto se movimentavam, observávamos que alguns alunos efetuavam contagens de uma em uma casa, enquanto outros de duas em duas. Denotámos que o trabalho em pequenos grupos gerou alguns conflitos, porque alguns alunos estavam agitados e, ao mesmo tempo, distraídos por se encontrarem no exterior da instituição, o que não era habitual. Por isso, alguns desses alunos não concluíram o jogo.

Contudo, após refletirmos, concluímos que os cartões correspondentes aos dias da semana deveriam estar mais afastados, assim os alunos teriam mais espaço para se deslocarem.

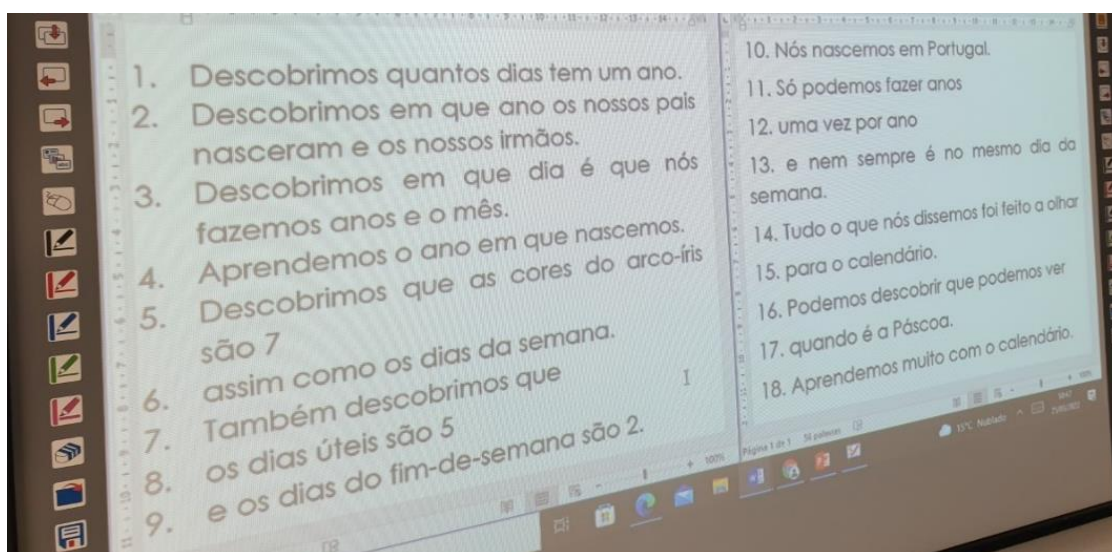
No final, estabeleceu-se um pequeno diálogo e a turma chegou a resoluções do jogo de forma simplificada. Se a semana compreendia sete dias, significava que de segunda a segunda tinham passado sete dias. Portanto, se tinham de recuar nove casas e, sabendo que se recuassem sete manter-se-iam na mesma posição, bastaria recuarem duas casas, porque ($9 - 7 = 2$) (DB, 25 de março, 2022). Com isso, os alunos puderam estabelecer relações entre as datas, aspeto salientado nos documentos curriculares (ME, 2021).

3.2.4. Fase IV - Divulgação e Avaliação

Para divulgar o projeto foi elaborado um livro digital com a história do projeto, o qual foi enviado às famílias, permitindo, também, aos alunos ficarem com um registo. Esse livro comportava as fotografias que ditavam as aprendizagens realizadas e enunciadas pela turma.

Aquando da construção da história, os alunos demonstraram, inicialmente, algumas fragilidades. Daí, incentivámos a relatarmos as suas descobertas, bem como o que tinham apreciado ou não de realizar. Nesse seguimento, uma das alunas começou por dizer “descobrimos quantos dias tem um ano” (DB, 1 de abril, 2022), o que incentivou os restantes alunos a dizerem as restantes frases. Após a turma ter concluído a história, os alunos repartiram as tarefas entre eles, ficando uns responsáveis pela cópia das frases e outros pela ilustração. Nesse instante, compreenderam que existia um número insuficiente de frases e, por isso, repartiram-nas, como se pode observar na Figura 30. Uma vez que os alunos não chegaram a um consenso, foi concedido a cada um, de forma aleatória, o número de uma frase.

Figura 30.
História do projeto



Ressalvamos de que os alunos optaram por dar como título “As coisas que nós aprendemos”, como se pode observar na Figura 31.

Figura 31.
Capa do livro



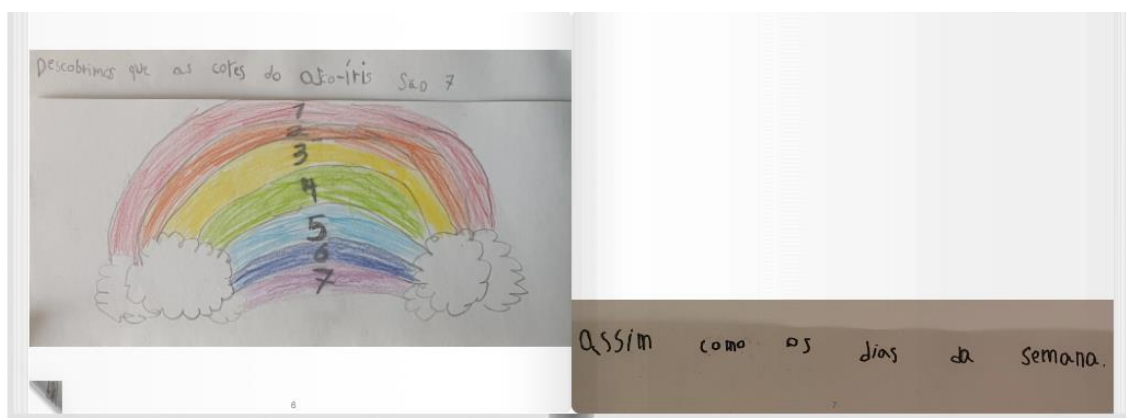
No momento em que observámos o desenho da capa, vimos um homem a pescar peixes. Todavia, segundo a nossa análise, considerámos que o homem poderá representar o aluno, que estava a “pescar”, ou seja, a adquirir novas aprendizagens.

Já, relativamente às restantes páginas do livro digital, compreendemos que os alunos iniciaram as frases maioritariamente da mesma maneira (“Descobrimos que...”), não especificando como tinham chegado a essas descobertas, como se pode observar nas restantes figuras. Ainda assim, expuseram conhecimentos característicos do calendário.

Neste caso, como apresentado na Figura 32, observámos que os alunos tinham adquirido o conhecimento do número de dias de uma semana (ME, 2018b), associando-os às sete cores do arco-íris. Isto deveu-se ao facto de, no decorrer do projeto, privilegiarmos os gostos pessoais dos alunos, e em paralelo realizarmos outras tarefas, utilizando a metáfora do arco-íris e articulando as diferentes áreas curriculares.

Figura 32.

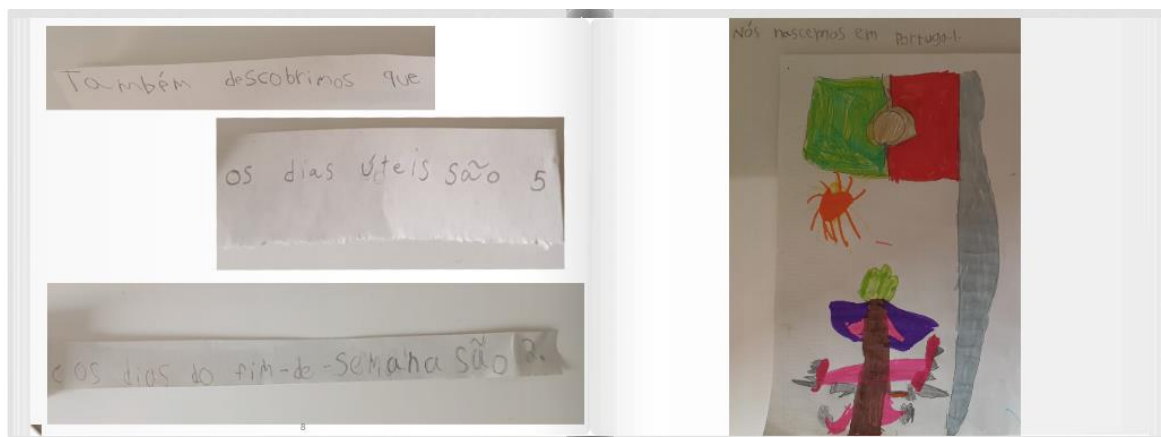
Página 5 (lado esquerdo) e Página 6 (lado direito) do livro digital



Com base no número de dias de uma semana, a turma soube distinguir os dias úteis e os dias do fim-de-semana (Figura 33, lado esquerdo). Além disso, a turma indicou o seu local de nascimento (Figura 33, lado direito), o qual não tinha sido abordado em sala de aula, associando a bandeira ao seu local de nascimento (ME, 2018b). Quer isto dizer, que os alunos conversaram na ausência da nossa presença. Podemos dizer que isso foi um fator positivo, visto que os alunos se mostraram empenhados na descoberta do percurso de vida dos demais. Com isso, também, houve a possibilidade de abordarmos o conceito de nacionalidade e de naturalidade, uma vez que tínhamos alunos oriundos de outros países.

Figura 33.

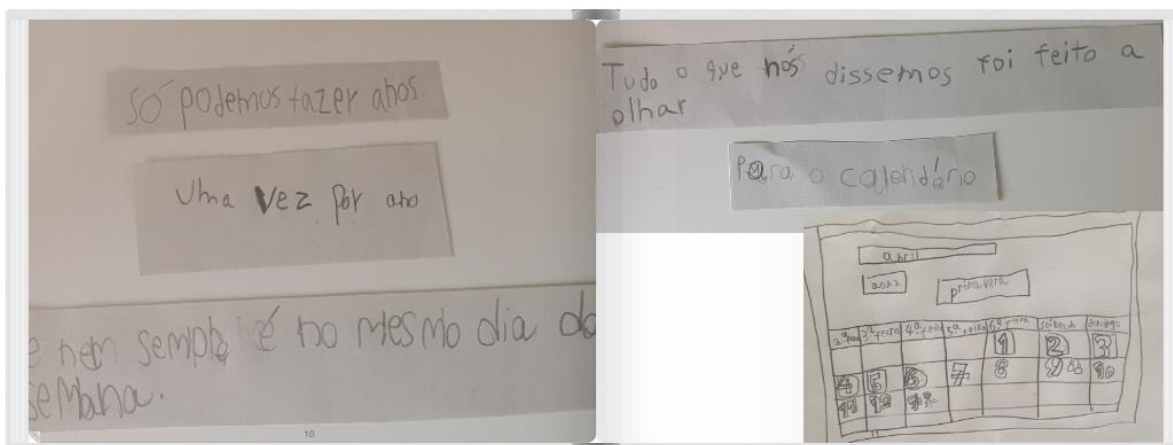
Página 7 (lado esquerdo) e Página 8 (lado direito) do livro digital



Por outro lado, os alunos mencionaram que no decorrer dos anos festejavam o seu aniversário em dias da semana distintos (Figura 34, lado esquerdo). Posto isso, estes revelaram a importância do calendário, que serviu de base para a concretização do projeto (Figura 34, lado direito).

Figura 34.

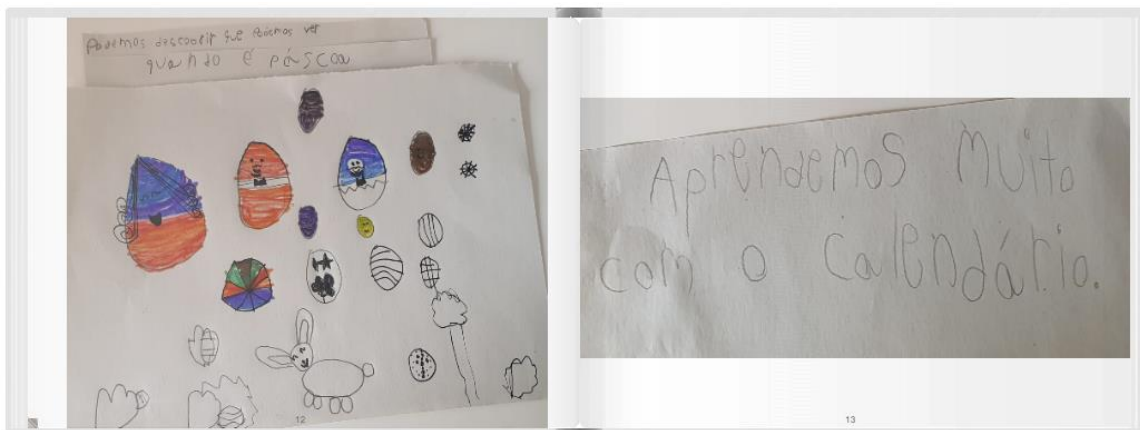
Página 9 (lado esquerdo) e Página 10 (lado direito) do livro digital



Na implementação do projeto foram, ainda, abordados os dias comemorativos, nomeadamente o Natal, o Carnaval e a Páscoa, salientando que o Carnaval e a Páscoa eram dias que não eram celebrados sempre no mesmo dia. Daí a turma ter noção que o calendário era o ponto de referência para visualizar esses dias (Figura 35, lado esquerdo). Consequentemente, por todas essas aprendizagens, a turma realçou que aprendeu muito com o calendário (Figura 35, lado direito).

Figura 35.

Página 11 (lado esquerdo) e Página 12 (lado direito) do livro digital



Com isso, na fase final, foi possível avaliar o projeto e elaborar o balanço de todas as aprendizagens adquiridas pelos alunos, comparando a TIP 1 com a TIP 2. Todavia, a avaliação foi um processo constante, baseado na reflexão, na observação, no diálogo e nos registros escritos e fotográficos, o que permitiu aos alunos de constatarem as suas próprias evoluções e de se autoavaliarem (Ferreira, 2009; Mendes, 2016; Vasconcelos et al., 2012). Em síntese, esse processo foi concretizado por todos os envolvidos (professora/investigadora, professora cooperante e alunos).

3.3. TAREFA DE INSPIRAÇÃO PROJETIVA 2 (TIP 2)

A TIP 2 realizada em abril, após a conclusão do projeto, com o enunciado “Desenha e/ou escreve o que é para ti o calendário”, tinha como intuito perceber se havia ocorrido uma alteração comparativamente à TIP 1. Desse modo, foi solicitado aos alunos que representassem novamente o calendário através do desenho e/ou da escrita, para compreendermos se existiu uma mudança de opinião em relação ao calendário e se o seu conceito foi adquirido.

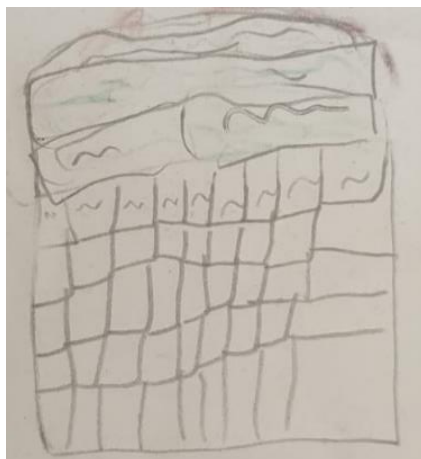
Após a nossa análise (ver Anexo II), foi possível categorizar as respostas dos alunos da seguinte maneira:

- ❖ **1.ª categoria** - Não identificaram o conceito de calendário.
- ❖ **2.ª categoria** - Associaram o calendário aos números.
- ❖ **3.ª categoria** – Não organizaram o calendário em função dos dias da semana.

- ❖ **4.^a categoria** – Associaram o calendário às descobertas realizadas no projeto.
- ❖ **5.^a categoria** – Aliaram o calendário aos dias.
- ❖ **6.^a categoria** – Identificaram o conceito de calendário:
 - **1.^a subcategoria** – Referiram os dias da semana;
 - **2.^a subcategoria** – Referiram o mês, o ano e as estações do ano;
 - **3.^a subcategoria** – Referiram os feriados;
 - **4.^a subcategoria** – Referiram os dias festivos.

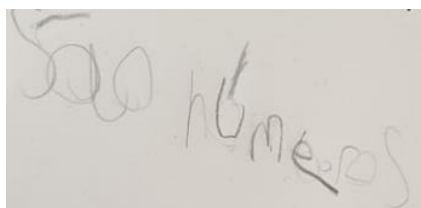
Nesse sentido, destacámos um exemplo para cada categoria e subcategoria. Relativamente à 1.^a categoria, observámos que o aluno não identificou nem atribuiu qualquer significado ao calendário, embora fosse parecido com uma grelha do calendário, esta estava em branco (Figura 36).

Figura 36.
TIP 2 do M.V.



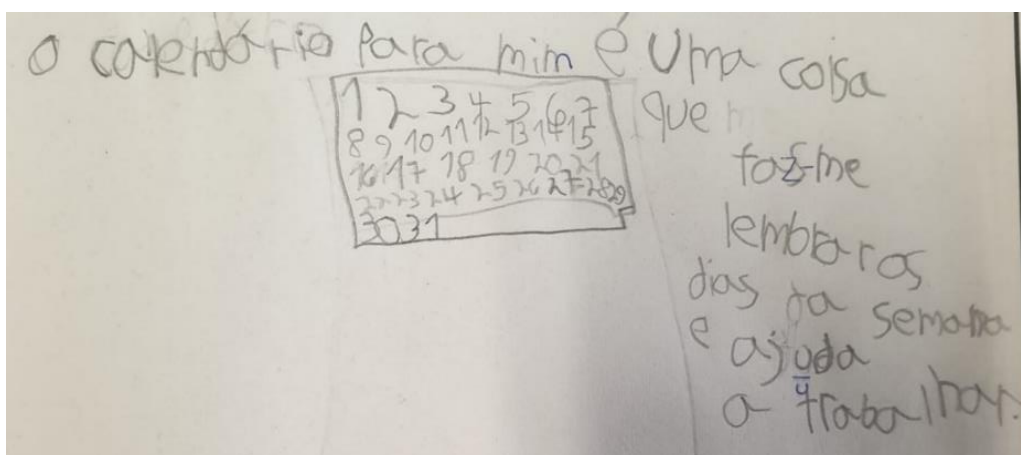
Já, na 2.^a categoria, assim como aconteceu na TIP 1, alguns alunos relacionaram essencialmente o calendário aos números, como se pode observar na Figura 37. Após refletirmos, podemos concluir que essa associação ocorreu devido aos conteúdos matemáticos trabalhados na implementação do projeto. Como tal, os alunos associaram os números a um “indicador de identificação e de localização” (ME, 2021, p. 22), sendo que a Matemática pode ter sido mais significativa para eles (Conceição & Rodrigues, 2015).

Figura 37.
TIP 2 do A.A.



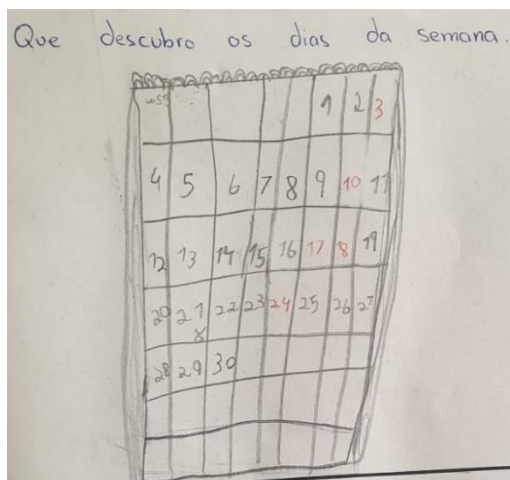
Ainda assim, após análise da Figura 38, enquadrada, também, na 2.^a categoria, observámos que o aluno já sabia que alguns meses eram compostos por 31 dias, na medida em que representou os números de um até 31. Além disso, através da sua componente escrita, confirmámos que o aluno possuía um conhecimento mais alargado acerca do calendário, comparativamente com o A.A., uma vez que mencionou “os dias da semana” e, ainda, referiu que lhe auxiliava para o trabalho. Com isso, pensámos que o aluno reteve a utilidade do calendário.

Figura 38.
TIP 2 do G.S.



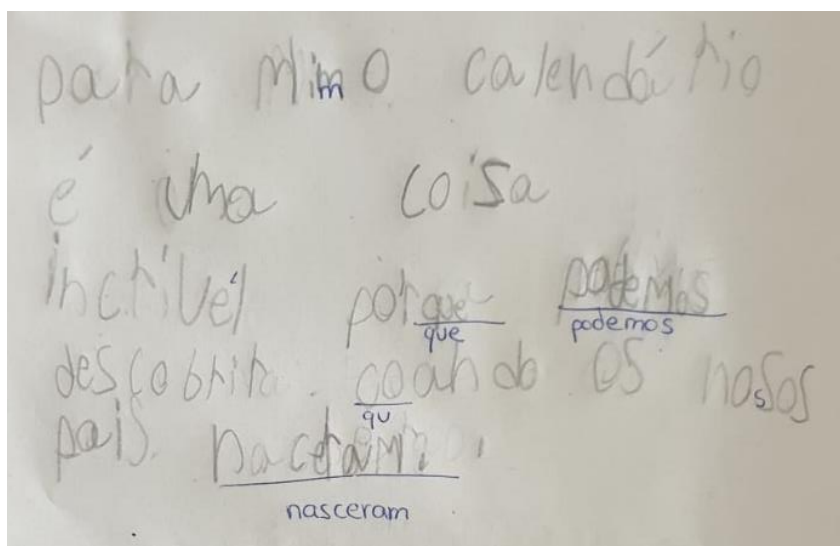
Relativamente à 3.^a categoria, a aluna apesar de demonstrar que poderia identificar o dia da semana em que se encontrava, a mesma não teve noção de quantos dias compreendia uma semana, representando-a com oito dias (Figura 39). Por conseguinte, a aluna não identificou o conceito de calendário, o que nos leva a concluir que ela não adquiriu os conhecimentos abordados no projeto.

Figura 39.
TIP 2 da M.A.



Por outro lado, na 4.^a categoria, os alunos associaram o calendário às tarefas do projeto. Neste caso, como observado na Figura 40, a aluna relacionou o calendário ao ano de nascimento dos seus familiares, que era um assunto do interesse da turma (DB, 18 de fevereiro, 2022). Posto isso, a aluna elencou-o como “uma coisa incrível”.

Figura 40.
TIP 2 da M.C.



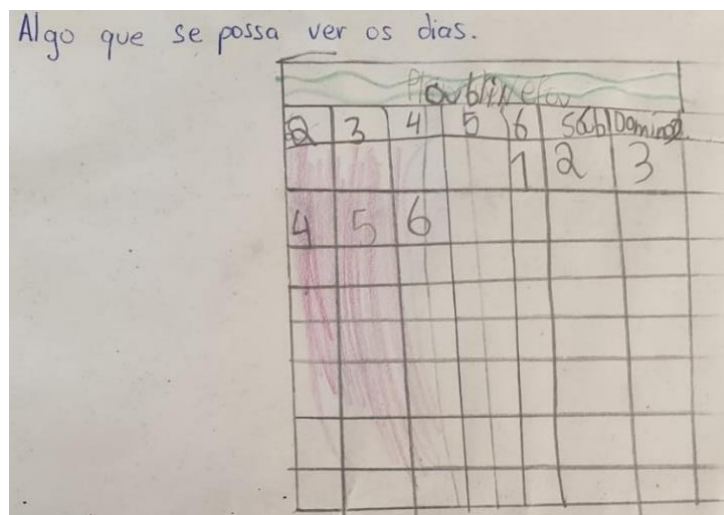
Já, na 5.^a categoria, como mencionado na TIP 1, os alunos remeteram novamente o calendário para o conceito de dia, conscientes de que o calendário servia para visualizar os dias da semana (Figura 41). No entanto, apesar de este permitir identificar os dias da semana, também nos permite posicionar neles (Pereira & Santos, 2018). Ademais, a aluna estabeleceu uma semana de seis dias e daí, também, considerámos que não identificou o conceito de calendário.

Figura 41.
TIP 2 da M.G.



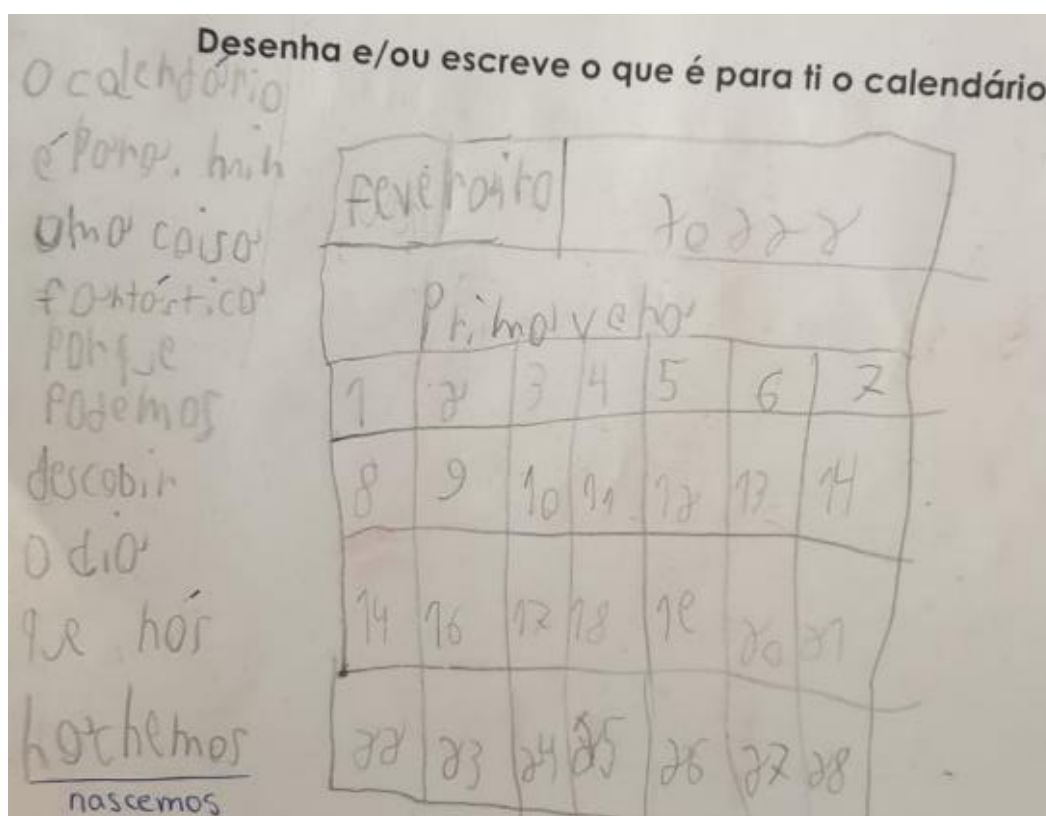
Por outro lado, na 1.^a subcategoria da 6.^a categoria, a A.F. embora referisse os dias (Figura 42) tal como a M.C., observámos que esta tinha presente o conceito de calendário, uma vez que o dividiu em sete dias, sendo cinco dias úteis e dois dias de fim-de-semana (Caruso, 2002).

Figura 42.
TIP 2 da A.F.



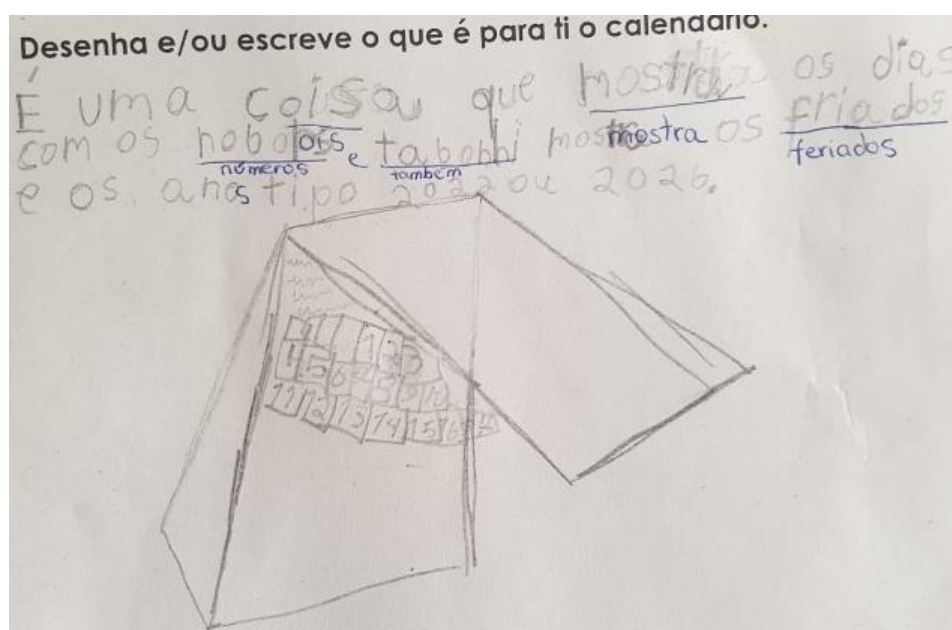
Já, nas restantes subcategorias, também, observámos que os alunos identificaram o conceito de calendário, sendo que estes organizaram as semanas em sete dias e realçaram algumas das suas características. Relativamente à 2.ª subcategoria, os alunos identificaram o mês, o ano e as estações (Lopes, 2012; Marques, 2006). Todavia, um dos alunos não soube relacionar a estação do ano com o respetivo mês. Isto é, como observado na Figura 43, supusemos que o aluno sabia que estava na primavera, no entanto, invocou o mês de “fevereiro”, porque lembrou-se do mês em que iniciara o projeto. Sendo assim, salientámos que o aluno não soube associar de forma correta o mês à estação. Por outro lado, no que diz respeito à expressão escrita, reiteramos que o aluno demonstrou agrado pelas aprendizagens decorrentes do projeto.

Figura 43.
TIP 2 do T.O.



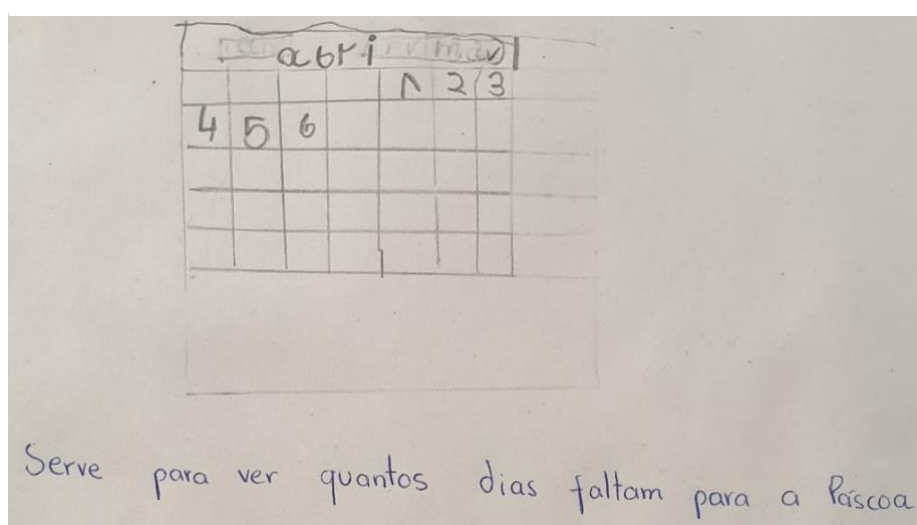
Na 3.ª subcategoria, os alunos constataram que os dias, os anos e os feriados faziam parte do calendário (Figura 44) (ME, 2018b).

Figura 44.
TIP 2 do D.M.



E, por fim, na 4.^a e última subcategoria, para uma aluna, naquele momento, o calendário era um instrumento útil para contabilizar os dias que restavam até a Páscoa (ver Figura 45), uma vez que era uma época muito especial para ela. Com base na nossa análise, também, observámos que a aluna, ainda, escrevia alguns números em espelho, neste caso o número um. Ainda assim, observámos que houve uma evolução significativa ao nível da representação dos restantes números.

Figura 45.
TIP 2 da F.G.



Em síntese, após análise da TIP 2, assistimos a uma evolução significativa das aprendizagens, porque apenas 48% da turma não identificou o conceito de calendário na sua totalidade, contrariamente a 83% da turma, como observado no início do projeto. Isto significa, que aproximadamente metade dos alunos compreenderam o conceito do calendário. Ainda assim, é de salientar que apesar dos restantes alunos (52%) não o terem reconhecido, adquiriram novos conhecimentos, pois apresentaram mais pormenores na TIP 2, nomeadamente, os anos, os feriados, entre outros. Assim, constatámos que além de uma mudança notória, como se pode observar na Tabela 1, essa revelou-se positiva, na medida em que se verificou a aquisição do conceito de calendário de alguns dos alunos.

Tabela 1
Resumo final

Quantos alunos mudaram de representação	Quantos alunos não mudaram de representação
22	5

Por outro lado, também, destacamos que os alunos necessitaram de expressarem-se através do desenho (algo do interesse da turma) e da escrita, a fim de demonstrarem os seus conhecimentos, de uma forma mais pormenorizada. Com isso, os alunos ao responderem à instrução, aprimoraram as suas componentes ao nível da escrita (ME, 2018a). Desde já, também, realçamos o gosto dos alunos pelo calendário, demonstrado na TIP 2, na qual os alunos o definiram como algo “fantástico” e “incrível”. Perante este indício de satisfação dos alunos, considerámos que o projeto contribuiu para dar sentido às aprendizagens da turma, despertando, assim, o interesse pela escola (Pereira, Ferreira, Campos & Oliveira, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações relevantes já foram relatadas no decorrer do presente trabalho. Desse modo, neste capítulo, sintetizámos e sumariámos os tópicos cruciais.

Contributos da investigação para o avanço do conhecimento

Relembramos que com este estudo tentámos perceber as dinâmicas, as potencialidades e as dificuldades sentidas na implementação da Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP), no 1.º ano de escolaridade do 1.º ciclo do ensino básico. Posto isso, no decorrer desta investigação atuámos de forma reflexiva sobre a forma de colocar em prática esse método de ensino, baseando-nos na observação e na investigação dos conceitos teóricos, com o intuito de delinear a nossa intervenção. Todos os dados observados, para além de outros, foram registados e analisados no decorrer da prática pedagógica, a fim de interpretar o tema em questão.

Para concluir este trabalho foi importante refletir, de forma a avaliar os resultados obtidos e responder às duas questões de investigação inerentes deste estudo, nomeadamente:

1 - Quais as aprendizagens realizadas pelos alunos ao longo deste trabalho de projeto?

2 - Que potencialidades ou fragilidades os alunos apresentaram na realização deste trabalho de projeto?

Para responder a essas questões, implementou-se um projeto com a seguinte questão-problema “Posso descobrir o meu percurso de vida a partir de um calendário?”. Com isso, pretendíamos explorar, experienciar e avaliar as aprendizagens realizadas pelos alunos, partindo de uma Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP), em que a voz dos participantes é predominante.

Face a uma análise dos resultados obtidos, no que diz respeito à primeira questão, é possível reiterar que houve uma evolução significativa, associada à aprendizagem da maioria dos alunos, sendo que foram poucos aqueles que continuaram a não identificar o conceito de calendário na sua totalidade. Ainda assim, devido ao projeto ser um impulsionador para a interdisciplinaridade, observámos o aprimoramento de outras aprendizagens nas diferentes áreas curriculares, tais como:

- Relativamente à Matemática, os alunos estabeleceram conexões e resolveram cálculos com uma maior facilidade, tendo repercussões satisfatórias na escrita dos números.

- Associado ao Português, os alunos ampliaram o seu vocabulário e aperfeiçoaram as suas competências no domínio da leitura e da escrita, na medida em que pesquisaram, leram os enunciados das tarefas e conseguiram expressar-se através da escrita, nomeadamente, na Tarefa de Inspiração Projetiva.

- Por fim, respeitante ao Estudo do Meio, os alunos aprenderam os dias da semana, os meses e os anos, decorrentes do calendário.

Ademais, intrínseco a todas essas áreas, a turma, também, foi capaz de fortalecer o seu poder de comunicação e de argumentação, fomentado pela discussão geral, que decorreu ao longo do projeto. Por conseguinte, os alunos foram incentivados a refletir, a discutir e aceitar as diferentes opiniões, debatidas em turma. Com isto, concluímos que tal como defendido por Arruda e Nascimento (2020), Behrens (2014) e Ribeiro e Felizardo (2017), a MTP proporcionou aprendizagens satisfatórias, pois os alunos souberam dar sentido ao que aprenderam, interessando-se pela aquisição dos conhecimentos.

Relativamente à segunda questão, no que refere às potencialidades, observámos que os alunos demonstraram entusiasmo e ansiavam pelo dia em que fosse trabalhado o projeto. Com efeito, os alunos encontraram respostas para as suas inquietações, o diálogo ocorreu de forma espontânea e mobilizaram as áreas curriculares de uma forma subtil. Isso foi perceptível aquando do questionamento por parte dos alunos em querer saber qual era a “disciplina que iriam ter” (DB, 3 de março, 2022). Desta forma, podemos concluir que o trabalho executado de uma maneira geral, através da exploração e da interação entre todos os intervenientes, foi uma mais-valia para o crescimento dos alunos. Todavia, reiteramos que este método de trabalho teria um impacto mais significativo se o tempo não fosse limitado.

Por outro lado, denotámos algumas fragilidades, no que diz respeito à responsabilidade, autonomia e clarificação das ideias, devido à imaturidade da turma, o que, por sua vez, influenciou o rumo do projeto. Aqui, a professora/investigadora assumiu um papel crucial, de forma que todos conseguissem acompanhar as aprendizagens. Realçamos que para minimizar este problema, é imprescindível apostar num maior

número de trabalhos de projeto, no âmbito da educação, para proporcionar melhores hábitos de trabalho e promover o desenvolvimento de todas as competências dos alunos, para uma melhor inserção na sociedade.

Desenvolvimento pessoal e profissional

O processo investigativo, que fez parte da formação de professores, foi importante, na medida em que uniu a teoria à prática pedagógica, permitindo um conhecimento mais alargado e construtivo (Menezes, Cardoso, Rego, Balula, Figueiredo & Felizardo, 2017).

É de realçar que no decorrer desse processo, fui invadida por muitas inseguranças, ao implementar a Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP), pela primeira vez numa instituição que adotava maioritariamente um método tradicional. Desse modo, não tive a certeza se estava a agir da melhor forma, porque não observava progressos nos alunos. No entanto, compreendemos que os resultados advêm com o tempo e que nem sempre são visíveis à primeira instância, além de que há momentos em que os alunos não conseguem dar respostas ao que é pretendido, porque não estão preparados para exercer um papel ativo. Com isso, reiteramos que apesar do processo ser duro, vale a pena insistir na formação de indivíduos autónomos, que é o que a nossa sociedade necessita. Assim, enquanto pessoas tornámo-nos mais atentos e persistentes no que diz respeito ao processo educativo.

Posto isso, considerámos que esta investigação foi fundamental para a nossa formação, na medida em que possibilitou-nos experienciar, adquirir um conhecimento mais aprofundado acerca da MTP, e perceber a importância do poder da reflexão no contexto educativo. Desse modo, compreendemos que a postura do professor incide na qualidade do ensino e, por isso, este tem a responsabilidade de refletir, adaptar métodos de trabalho e encontrar estratégias para chegar a todos os alunos. Posto isso, torna-se fundamental que os docentes estejam atentos ao processo de ensino-aprendizagem, para autoavaliarem-se, atualizarem-se e, se possível, melhorarem a sua prática pedagógica.

Com tal, através deste estudo, adquirimos conhecimentos essenciais para responder aos desafios inerentes à profissão docente.

Deste modo, como futura educadora e/ou professora, tenho esperança de que esta investigação impulse outros trabalhos desta natureza, para incentivar à adesão de metodologias ativas, uma vez que temos vindo a observar que a maioria dos docentes opta pelo ensino tradicional, pois sentem-se mais seguros nesse domínio. Assim, é fundamental que os docentes mudem de comportamento e apostem na mudança, sendo necessário investir na formação, recorrendo a novos métodos de trabalho que, seguramente, requerem persistência e tempo. Concluímos que, para isso, é imprescindível existir um leque de formações para os docentes e partilhar essas informações com os encarregados de educação. Alertamos que essas formações, para além de servirem de auxílio ao docente, devem ser atualizadas e contextualizadas para responder aos desafios que este vai enfrentando ao longo do seu percurso profissional.

Trajetórias futuras

O tema que fez parte desta investigação permitiu a aquisição de novos conhecimentos e foi importante para a professora/investigadora, uma vez que possibilitou compreender os benefícios das metodologias ativas, enquanto enfrentava as dificuldades subjacentes. Deste modo, queremos dar seguimento à implementação de metodologias inovadoras, a fim de adquirir experiência e contribuir para a evolução do processo educativo. Objetiva-se, assim, dar continuidade ao estudo e à investigação das metodologias ativas, com intuito de dominar esta prática, para formar cidadãos exemplares, com espírito crítico, reflexivo e ativo na sociedade que os rodeia (Geraldo, 2010, citado por Conceição & Rodrigues, 2015).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agostinho, C. S. (2017). *O Trabalho-Projeto como Estratégia Pedagógica no Ensino da História*. [Trabalho Final de Mestrado, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório Universidade Nova. <http://hdl.handle.net/10362/32122>
- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. <http://hdl.handle.net/10400.2/2028>
- Alencastro, L. H. (2017). A Aprendizagem por Projetos como uma Via Possível à Produção de Conhecimentos do Ensino Superior. *Revista Eletrônica Interdisciplinar*, 10(1), 28-40.
- Amado, J. (2017). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (3.^a ed.). Universidade de Coimbra.
- Arruda, R., & Nascimento, R. N. (2020). Metodologia de Projetos e Formação Docente: Discussões entre teoria e prática. *Cadernos de Fucamp*, 19(42), 56-73.
- Beane, J. A. (2003). Integração Curricular: A essência de uma escola democrática. *Currículo sem Fronteiras*, 3(2), 91-110.
- Behrens, M. (2014). Metodologia de Projetos: Aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa. *Coleção Agrinho*, 95-116.
- Bell, S. (2010). Project Based Learning for the 21st Century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-44.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto Editora.
- Borges, D. (2022, janeiro 10). História, origem e funções do calendário. *Conhecimento Científico*. <https://conhecimentocientifico.com/calendario/>
- Caixeta, J. E., Sousa, M., Santos, P. & Silva, R. (2020). Da sala de recursos às estratégias pedagógicas: Diálogos necessários na educação especial na perspectiva da escola inclusiva. In J. E. Caixeta, M. Sousa, P. Santos, & R. Silva (Org.), *Inclusão, Educação e Psicologia: Mediações possíveis em diferentes espaços de aprendizagem* (pp. 232-361). Brasil: Encontrografia.

- Capucha, L. M. (2008). *Planeamento e Avaliação de Projectos - Guião prático*. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação: Guia para auto-aprendizagem* (2.^a ed.). Universidade Aberta.
- Caruso, J. (2002). O Calendário – Algumas Curiosidades. *Sinergia*, 1-7.
- Carvalho, C., & César, M. (1996). Concepções de Futuros Professores sobre os Professores, os Alunos e a Matemática: Um estudo exploratório. *Revista de Educação*, 6(1), 63-70.
- Cebola, G. (2010). Conexões Matemáticas. *Educação e Matemática*, 110, 79-84.
- Clandinin, D. J., & Connelly, F. M. (1998). Personal experience methods. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *Collecting and Interpreting Qualitative Materials* (pp. 150- 178). Sage Publications.
- Cohen, L., Manion, L., & Morisson, K. (2007). *Research Methods in Education* (6^a ed.). Routledge.
- Conceição, J., & Rodrigues, M. (2015). O Trabalho de Projeto em Matemática: Questionando a realidade num 3.º ano de escolaridade. *Quadrante*, 24(1), 129-152. <https://doi.org/10.48489/quadrante.22912>
- Denzin, N. K. (2002). The interpretative process. In M. Huberman, & M. B. Miles (Eds.), *The Qualitative Researcher's Companion* (pp. 349-366). Sage Publications.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes* (4.^a ed.). Porto editora.
- Fernandes, F. (2020). *Algoritmo de Zeller: A matemática do calendário gregoriano*. [Dissertação de Mestrado, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana]. http://profmat.uefs.br/arquivos/File/FELLIPE_CERQUEIRA_FERNANDES.pdf
- Ferreira, C. A. (2009). A Avaliação na Metodologia de Trabalho de Projecto: Uma experiência na formação de professores. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 43(1), 143-158. https://doi.org/10.14195/1647-8614_43-1_7
- Ferreira, C. A. (2013). Os Olhares de Futuros Professores sobre a Metodologia de Trabalho de Projeto. *Educar em Revista*, 48, 309-328.

- Ferreira, P., Estrela, A., Oliveira, A. L., & Abrantes, A. (2020). Didática da Língua Materna e Metodologia de Trabalho de Projeto: Diálogos e interseções. *Da Investigação às práticas*, 10(1), 31-61. <https://doi.org/10.25757/invep.v10i1.202>
- Flores, J. (1994). *Análisis de Datos Cualitativos: Aplicaciones a la investigación educativa*. Promociones y Publicaciones Universitarias, S.A.
- Gaspar, I., & Rodrigues, M. (2017). O contributo dos jogos para a predisposição dos alunos para a Matemática e na sua aprendizagem. In C. Pires, D. Lino, I. Madureira, M. Rodrigues, & M. Falcão (Org.), *Atas do III Encontro de Mestrados em Educação e Ensino da Escola Superior de Educação de Lisboa* (pp. 222-236). Lisboa: CIED – Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais. <http://hdl.handle.net/10400.21/11982>
- Governo da República Portuguesa (2019). *Ensino tradicional «tem de ser complementado com novas práticas»*. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/comunicacao/noticia?i=ensino-tradicional-tem-de-ser-complementado-com-novas-praticas>
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds), *Handbook of Quality Research* (pp. 105-117). Sage Publications.
- Jacinto, H., & Pires, M. (2019). Tarefas e recursos para a promoção de conexões matemáticas. In N. Amado, A. P. Canavarro, S. Carreira, R. T. Ferreira, & I. Vale (Eds.), *Livro de Atas do EIEM 2019, Encontro de Investigação em Educação Matemática* (pp. 189-195). Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática (SPIEM).
- Junior, E., Oliveira, G., Santos, A. C., & Schnekenberg, G. F. (2021). Análise Documental como Percurso Metodológico na Pesquisa Qualitativa. *Cadernos da Fucamp*, 20(44), 36-51.
- Le Goff, J. (1990). *História e memória*. Editora da Unicamp.
- Leite, C. A., Gomes, L., & Fernandes, P. (2001). *Projectos Curriculares de Escola e de Turma: Conceber, gerir e avaliar*. Edições ASA.

- Lopes, M. (2012). O Calendário Atual. História, Algoritmos e Observações. *Millenium*, 43, 107-125. <https://revistas.rcaap.pt/millenium/article/view/8183>
- Lüdke, M., & André, M. (2005). Métodos de coleta de dados: Observação, entrevista e análise de documental. In M. Lüdke, & M. André (Eds.), *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas* (pp. 25-44). Editora Pedagógica e Universitária.
- Machado, R., & César, M. (2012). Trabalho Colaborativo e Representações Sociais: Contributos para a promoção do sucesso escolar em matemática. *Interacções*, 8(20), 98-140. <https://doi.org/10.25755/int.495>
- Marques, A. E., & Leite, T. (2016). Supervisão Interpares – Um projeto para a melhoria das práticas curriculares. *Da Investigação às Práticas: Estudos de Natureza Educacional*, 6(2), 39-62. <https://doi.org/10.25757/invep.v6i2.86>
- Marques, M. (2006). *Origem e Evolução do nosso Calendário*. 1-13. Acedido em 2 de fevereiro de 2022. <http://www.mat.uc.pt/~helios/Mestre/H01orige.htm>
- Mateus, A. C. (2020). *Metodologia de Trabalho de Projeto: Potencialidades e desafios* [Trabalho Final de Mestrado, Escola de Educação e Desenvolvimento Humano, Instituto Superior de Educação e Ciências]. Repositório Comum. <http://hdl.handle.net/10400.26/35459>
- Mateus, M. (2011). Metodologia de Trabalho de Projecto: Nova relação entre os saberes escolares e os saberes sociais. *Revista de Educação*, 3(2), 3-16. <https://doi.org/10.34620/eduser.v3i2.32>
- Mendes, R. M. F. (2016). *Aprender para Ser* [Trabalho Final de Mestrado, Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Coimbra]. Repositório Comum. <http://hdl.handle.net/10400.26/14805>
- Menezes, L., Cardoso, A. P., Rego, B., Balula, J. P., Figueiredo, M., & Felizardo, S. (2017). *Olhares sobre a educação: Em torno da formação de professores*. <http://hdl.handle.net/10400.19/4602>
- Mesquita-Pires, C. (2010). A Investigação-acção como Suporte ao Desenvolvimento Profissional Docente. *Revista de Educação*, 2(2), 66-83. <https://doi.org/10.34620/eduser.v2i2.23>

- Ministério da Educação (2018a). *Aprendizagens Essenciais 1.º ano – Português*.
Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2018b). *Aprendizagens Essenciais 1.º ano – Estudo do Meio*.
Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2018c). *Aprendizagens Essenciais 1.º ano – Educação Física*.
Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2021). *Aprendizagens Essenciais 1.º ano – Matemática*.
Ministério da Educação.
- Nunes, C., Valadares, J., & Júnior, C. (2017). O Uso do Calendário Socioecológico na Estruturação do Currículo das Escolas Indígenas: Uma proposta interdisciplinar e intercultural. *Série-Estudos*, 22(45), 79-98. <https://doi.org/10.20435/serie-estudos.v22i45.997>
- Oliveira-Formosinho, J., & Formosinho, J. (2015). *Pedagogia-em-Participação: A perspectiva educativa da associação criança*. Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J., & Formosinho, J. (2017). Pedagogia-em-Participação: A documentação pedagógica no âmbito da instituição dos direitos da criança no cotidiano. *Em Aberto*, 30(100), 115-130.
- Pacheco, J. A., Sousa, J., & Lamela, C. (2018). *Aprendizagem Baseada em Projeto*. Universidade do Minho. <https://hdl.handle.net/1822/60079>
- Patton, M. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3.^a ed.). Sage Publications.
- Pereira, J. R. (2019). Formação em Contexto no Âmbito da Pedagogia-em-Participação: Conceitos e práticas em diálogo. *Da Investigação às Práticas*, 9(1), 4-18. <https://doi.org/10.25757/invep.v9i1.165>
- Pereira, R. M., & Santos, N. (2018). Quando o Calendário se Transforma em Relógio: As datas comemorativas no planeamento escolar. *Revista Veras*, 8(2), 199-218.

- Pereira, R. T., Ferreira, A. M., Campos, A., & Oliveira, U. R. (2019). A promoção da aprendizagem significativa por meio da valorização das vivências cotidianas dos alunos no mundo globalizado. In A. S. Freitas, G. Dias, J. Cecim, P. Rafael, & T. Breda (Org.), *14.º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia* (pp. 2771-2784).
- Ponte, J. P. (2009). O Novo Programa de Matemática como Oportunidade de Mudança para os Professores do Ensino Básico. *Interações*, 5(12), 96-114. <https://doi.org/10.25755/int.392>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (2.^a ed.). Gradiva.
- Rangel, M., & Gonçalves, C. (2011). A Metodologia de Trabalho de Projeto na nossa Prática Pedagógica. *Da Investigação às Práticas: Estudos De Natureza Educacional*, 1(3), 21-43. <https://doi.org/10.25757/invep.v1i3.68>
- Ribeiro, E., & Felizardo, S. A. (2017). Revisitando W. Kilpatrick e seus Contributos Visionários para a Pedagogia na Atualidade. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, Extr.(6), 70-75. <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.06.2255>
- Santos, M., Leite, E., & Malpique, M. (1989). *Trabalho de projecto I – Aprender por projectos centrados em problemas*. Edições Afrontamento.
- Serrazina, L. (2002). A Formação para o Ensino da Matemática: Perspectivas futuras. *Escola Superior de Educação de Lisboa*, 1-19.
- Site da Instituição (2022). _____. (Por motivos de confidencialidade não remeto para o URL).
- Sousa, A. C., & Mesquita, E. (2016). A importância da metodologia de trabalho de projeto na aprendizagem das crianças. In A. Gonçalves, C. Guerreiro, C. Teixeira, C. Mesquita, D. Pires, E. Mesquita, M. Pires, M. A. Sanches, M. Ribeiro, M. C. Martins, M. J. Rodrigues, P. Martins, R. Novo, & T. Queirós (Org.), *Livro de Atas, 1.º Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)* (pp. 237-245). Bragança: Instituto Politécnico. <http://hdl.handle.net/10198/11435>

- Suárez-Pazos, M. (2002). Algunas Reflexiones sobre la Investigación-acción Colaboradora en la Educación. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1(1), 40-56.
- Vasconcelos, T. (2011). Trabalho de Projeto como “Pedagogia de Fronteira”. *Da Investigação às Práticas*, 1(3), 8-20.
- Vasconcelos, T., Rocha, C., Loureiro, C., Castro, J., Menau, J., Sousa, O., Hortas, M. J., Ramos, M., Ferreira, N., Melo, N., Rodrigues, P., Mil-Homens, P., Fernandes, S., & Alves, S. (2012). *Trabalho por Projectos na Educação de Infância: Mapear aprendizagens, integrar metodologias*. Ministério da Educação e Ciência/ Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Vicente, J. (2010). Breve Historia del Calendario. *Astronomía*, 1-9.

ANEXO I - Tabela Final – TIP 1

Categoria	Subcategoria	Quantidade	Desenho	Escrita	Desenho e Escrita
1.^a - Não identificaram o conceito de calendário		4	2	1	1
2.^a - Associaram o calendário aos números		7	6	1	0
3.^a – Não organizaram em função dos dias da semana	Referiram o mês	4	3	0	1
	Referiram o ano e as estações do ano	3	3	0	0
	Não referiram nenhum dos aspectos anteriormente referidos	2	2	0	0
4.^a – Associaram o calendário aos dias		4	3	0	1
5.^a – Identificaram o conceito de calendário		3	2	0	1

ANEXO II - Tabela Final - TIP 2

Categoria	Subcategoria	Quantidade	Desenho	Escrita	Desenho e Escrita
1.^a - Não identificaram o conceito de calendário		1	1	0	0
2.^a - Associaram o calendário aos números		4	2	1	1
3.^a – Não organizaram o calendário em função dos dias da semana		3	2	0	1
4.^a – Associaram o calendário às descobertas realizadas no projeto		1	0	1	0
5.^a – Aliaram o calendário aos dias		6	0	5	1
6.^a – Identificaram o conceito de calendário	Referiram o mês, o ano e as estações do ano	5	4	0	1
	Referiram os dias da semana	3	0	0	3
	Referiram os feriados	1	0	0	1
	Referiram os dias festivos	3	2	0	1

