



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Vera Patrícia Castro Cachada

**Desenvolvendo a literacia estatística
na Educação Pré-Escolar e no 2.º ano
de escolaridade através de investigações
estatísticas**



Universidade do Minho

Instituto de Educação

Vera Patrícia Castro Cachada

**Desenvolvendo a literacia estatística
na Educação Pré-Escolar e no 2.º ano
de escolaridade através de investigações
estatísticas**

Relatório de Estágio

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo
do Ensino Básico

Trabalho efetuado sob a orientação da

Professora Doutora Maria Alexandra Gomes

julho de 2023

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença [abaixo](#) indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.



Atribuição-NãoComercial-Compartilhagual
CC BY-NC-SA

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

AGRADECIMENTOS

Concluindo mais um ciclo de grandes aprendizagens, cabe-me agradecer todo o apoio e incentivo que me foi prestado no decorrer não só destes dois anos, mas sim nos cinco anos de todo este percurso. Por isso, começo por agradecer a todas as pessoas que marcaram este meu caminho, pois sem dúvida ajudaram-me a crescer e a tornar-me na pessoa que sou hoje. Considerando que esta não é apenas conquista pessoal, mas também de todos aqueles que me apoiaram, incentivaram e nunca me deixaram “cair”. Cabendo-me assim agradecer a quem fez parte dela quer diretamente e até mesmo indiretamente.

Neste sentido inicio por agradecer aos meus pais, que sempre fizeram de tudo por mim, encorajando-me nos meus sonhos e celebrando sempre as minhas conquistas. Apoiando-me constantemente e acreditando sempre em mim! Pois todo o que sou devo-o a eles.

Quero também agradecer ao meu namorado, que foi o meu porto seguro. Obrigada pela paciência, pelo apoio e compreensão pois nem sempre foi fácil! Assim como aos seus pais que também sempre me apoiaram e ajudaram no decorrer de todo este percurso. Para além deles, também tive sempre a minha família desde o meu irmão, avô, madrinha, tia e primos que também foram muito importantes ao longo de toda a minha vida e me apoiaram e encorajaram sempre incondicionalmente. Um muito obrigada a todos! E não esquecendo a minha estrelinha que sempre me guiou pelo melhor caminho, estando sempre no meu coração.

Não podendo também esquecer todos os meus amigos que me acompanharam e incentivaram a entrar nesta aventura e que me auxiliaram à chegar até aqui, sendo eles a educadora Sílvia, a Conceição e o Michel. Um enorme obrigada por todo o apoio e carinho, sem vocês não teria sido igual!

Quero também agradecer a todos os professores que me acompanharam no decorrer deste percurso, especialmente a professora doutora Alexandra, que apesar de só nos conhecermos neste último ano, apoio-me e encorajou constantemente neste momento final, que por vezes nem sempre foi fácil, mas nunca me deixou desistir! Assim como as minhas orientadoras de estágio, que sempre me ensinaram a fazer pelo melhor dando constantemente o seu exemplo de profissionais.

Por fim, mas não menos importante um obrigado especial a minha entidade patronal, desde provedor, diretora pedagógica as colegas de trabalho que sempre me deram abertura para alcançar os meus sonhos, dispensando-me do serviço por vezes em alturas bastante complicadas. Muito obrigada!

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Desenvolvendo a literacia estatística na Educação Pré-Escolar e no 2.º ano de escolaridade através de investigações estatísticas

RESUMO

O presente relatório evidencia o resultado de um projeto de investigação e intervenção desenvolvido nos contextos da Educação Pré-Escolar e numa turma do 2.º ano do Ensino Básico, no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º ciclo do Ensino Básico. Sendo a temática de Organização e Tratamento de Dados transversal ao currículo destes dois níveis de ensino, e face às necessidades nos dois contextos, considerei pertinente explorar esta temática. Dada a participação das escolas no projeto *Eco-Escolas* julguei também pertinente a realização de diferentes investigações estatísticas articuladas com esse projeto.

Ao longo de todo este projeto, adotei uma metodologia com características de investigação-ação, centrada numa prática reflexiva, mantendo o foco na participação ativa das crianças/alunos na sua aprendizagem. Com o objetivo de promover competências no domínio da literacia estatística, foram implementadas um total de catorze atividades na Educação Pré-Escolar e onze na turma do 2.º ano de escolaridade.

Durante as intervenções no contexto da Educação Pré-Escolar notou-se uma evolução significativa no domínio da literacia estatística, uma vez que era uma temática muito pouco abordada na sala. Relativamente à turma do 2.º ano de escolaridade, pode-se também constatar um grande progresso dos alunos no que diz respeito à temática. Eles conseguiram autonomamente, distinguir as diferentes fases do ciclo investigativo, bem como contruir e analisar autonomamente os dados apresentados em tabelas e gráficos.

A nível pessoal a realização deste estágio permitiu-me refletir acerca das minhas práticas pedagógicas, e compreender a importância da constante formação profissional, para o desenrolar harmonioso do sucesso educativo das crianças. Posso assegurar que termino esta unidade curricular, com o sentimento de objetivo cumprido, uma vez que consegui alcançar todos os objetivos a que me propus.

Palavras-chave: 1.º Ciclo de Ensino Básico; Educação Pré-Escolar; Investigações Estatísticas; Literacia Estatística.

Developing statistical literacy in Pre-School Education and in the 1st cycle of Basic Education through statistical investigations

ABSTRACT

This report demonstrates the result of a research and intervention project developed in the context of kindergarten and in a class of the 2nd grade of Elementary School, within the scope of the Master's Degree in Pre-School Education and Teaching of the 1st cycle of basic education. Since the topic of Data Organization and Processing is transversal to the curriculum of these two levels of education, and given the needs in both contexts, I considered it pertinent to explore this theme. Due to the participation of schools in the Eco-Schools project, I also thought it would be pertinent to articulate with this project different statistical investigations.

Throughout this project, I adopted a research-action methodology characteristics, centered on a reflective practice, keeping the focus on the active participation of children/students in their learning. With the aim of promoting competences in the statistical literacy domain, a total of fourteen activities were integrated in kindergarten and eleven in the 2nd grade class.

During the interventions in the context of kindergarten, a significant evolution was noted in the field of statistical literacy, since it was a topic that was rarely addressed in the classroom. Regarding the 2nd grade class, one can also state a great progress of the students regarding the theme. They autonomously managed to distinguish the different phases of the investigative cycle, as well as autonomously build and analyze the data that was presented in tables and graphs.

On a personal level, completing this internship allowed me to reflect on my pedagogical practices, and to understand the importance of constant professional training, for the harmonious development of children's educational success. I can assure that I finish this curricular unit with a feeling of accomplishment, since I managed to achieve all the objectives that I initially set for myself.

Keywords: Elementary School; Kindergarten; Statistical Investigations; Statistical Literacy.

ÍNDICE

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS	ii
AGRADECIMENTOS	III
DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE.....	IV
RESUMO.....	V
ABSTRACT	VI
ÍNDICE	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE TABELAS.....	XI
LISTA DE SIGLAS.....	XII
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO CONTEXTUAL	3
1. Caracterização do Jardim de Infância.....	3
1.1. Caraterização do Grupo da Educação Pré-Escolar.....	6
2. Caracterização da Escola do 1.º ciclo do EB.....	7
2.1. Caraterização da Turma do 1.º ciclo do EB	10
CAPÍTULO II - ENQUADRAMENTO TEÓRICO	13
1. Importância da Matemática no Pré-Escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico.....	13
2. Literacia Estatística	15
3. Literacia Estatística nos Currículos	19
3.1. Educação Pré-Escolar	19
3.2. 1.º Ciclo do EB	20
4. Projetos e estudos já desenvolvidos na área de OTD nos últimos quatro anos	20
CAPÍTULO III- METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO E INTERVENÇÃO.....	23

1. Metodologia de intervenção.....	23
1.1. Metodologia de investigação.....	24
1.2. Técnicas e instrumentos de recolha de dados	25
2. Plano Geral de Intervenções.....	26
2.1. Educação Pré-Escolar.....	27
2.2. 2.º Ano de Escolaridade	29
CAPÍTULO IV - PROJETO DE INVESTIGAÇÃO E INTERVENÇÃO	31
1. Desenvolvimento e avaliação das intervenções pedagógicas	31
1.1. Descrição e análise das atividades desenvolvidas na EPE	31
Atividade: Formulação das questões.....	31
Atividade: Análise dos inquéritos.....	33
Atividade: Construção do gráfico Pictograma	35
Atividade: Construção da Horta Biológica.....	38
1.1.1. Avaliação das atividades descritas na EPE	40
1.2. Descrição e análise das atividades desenvolvidas no 2.º ano de escolaridade	42
Atividade: Construção dos inquéritos	42
Atividade: Conversa com os avós.....	44
Atividade: Análise dos inquéritos sobre o cultivo da terra e a vegetação da freguesia antigamente vs. atualmente	46
Atividade: Percorso pedonal	51
Atividade: Telejornal	53
1.2.1. Avaliação das atividades descritas no 2.º ano de escolaridade	56
CAPÍTULO V- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
Limitações do estudo	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
ANEXOS.....	68

Anexo I - Planificação da atividade “Formulação de questões”

Anexo II – Inquérito

Anexo III – Folheto informativo

Anexo IV – Planificação da atividade “Análise dos inquéritos”

Anexo V – Planificação da atividade “Construção do gráfico Pictograma”

Anexo VI- Planificação da atividade “Construção da Horta Biológica”

Anexo VII – Planificação da atividade “Construção dos inquéritos”

Anexo VIII – Estruturas dos inquéritos criadas pelos alunos

Anexo IX – Ficha de trabalho sobre o processo de votações

Anexo X – Planificação da atividade “Conversa com os avós”

Anexo XI – Planificação da atividade “Análises dos inquéritos”

Anexo XII – Ficha de análise de gráficos do antigamente

Anexo XIII – Planificação da atividade “Percurso pedonal”

Anexo XIV – Planificação da atividade “Telejornal”

Anexo XV – Ficha de trabalho de frequência absoluta

Anexo XVI – Guião do Telejornal

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Entrada do JI	4
Figura 2- Espaços exteriores do JI	4
Figura 3- Espaço exterior destinado a Horta Biológica	4
Figura 4- Sala do JI	5
Figura 5- Escola Básica	7
Figura 6- Disposição da sala de aulas da turma do 2.º ano de escolaridade	9
Figura 7- Horário da turma do 2.º ano de escolaridade	11
Figura 8- Fases do ciclo investigativo (Henriques & Oliveira, 2012, p.4)	17
Figura 9- Preenchimento de questões para o desenrolar do projeto	32
Figura 10- Estabelecer questões orientadoras da investigação	33
Figura 11- Preenchimento do tally chart	34
Figura 12- Realização da contagem no tally chart	34
Figura 13- Seleção de legumes para semear/plantar	35
Figura 14- Construção do pictograma	36
Figura 15- Escrita do título no pictograma	37
Figura 16- Início da horta, limpar o espaço	38
Figura 17- Medição dos espaços	39
Figura 18- Colocação de estrume e sementes na terra	39
Figura 19- Construção e identificação de placas para os canteiros	40
Figura 20- Atividade da Hora do conto	42
Figura 21- Trabalho de grupo para criar a estrutura dos inquéritos	44
Figura 22- Análise dos resultados das votações	44
Figura 23- Avô a partilhar com a turma algumas das suas memórias e saberes	45
Figura 24- Apontamentos realizados	46
Figura 25- Construção de tabelas de frequência/esquema de contagem nos tally charts	47
Figura 26- Construção do gráfico de barras no Excel	49
Figura 27- Levantamento de respostas dos inquéritos na plataforma GoogleForms	50
Figura 28- Gráfico de barras construído por um aluno	51
Figura 29- Construção gráfica manualmente e através da plataforma Mathsfun	51
Figura 30- Início da atividade, com a presença do Vereador da Educação do Município	52

Figura 31- Utilização da plataforma PlantNet.....	52
Figura 32- Grupo de participantes na atividade.....	53
Figura 33- Seleção de personagens e sua distribuição.....	54
Figura 34- Momentos de ensaio do telejornal	55
Figura 35- Momento de gravação da atividade	56
Figura 36- Exemplos de dois textos produzidos	57

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Rotinas do JI	6
Tabela 2- Calendarização e resumo das atividades desenvolvidas na EPE.....	27
Tabela 3- Calendarização e resumo das atividades desenvolvidas no 2.º ano de escolaridade	29

LISTA DE SIGLAS

EPE – Educação Pré-Escolar

EB - Ensino Básico

JI – Jardim de Infância

CPCJ - Comissões de Proteção de Crianças e Jovens

OTD - Organização e Tratamento de Dados

PCG - Projeto Curricular de Grupo

PCT - Projeto Curricular de Turma

PEA – Projeto Educativo do Agrupamento

PEIM – Projeto Escola Integrada e Multidimensional

PAA- Plano Anual de Atividades

AEC 's - Atividades Extra Curriculares

OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

AE – Aprendizagens Essenciais

NCTM – National Council of Teachers of Mathematics

INTRODUÇÃO

O presente relatório de estágio foi desenvolvido no âmbito de unidade curricular de Estágio que integra o plano de estudos do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. A prática aqui apresentada, desenvolvida em dois contextos distintos, inicia-se na Educação Pré-Escolar e passa, posteriormente, para o 1.º ciclo do Ensino Básico, tendo uma duração de aproximadamente quinze semanas em cada contexto.

No desenvolvimento deste relatório é apresentado o projeto de investigação e intervenção que foi desenvolvido nos dois contextos de Educação já mencionados, com o objetivo de conseguir dar resposta às diferentes necessidades das crianças e alunos. Desta forma, o projeto foi delineado tendo por base um período de observação dos diferentes contextos, como forma de conseguir identificar algumas necessidades e interesses por parte das crianças/alunos e grupo/turma.

Com base neste período de observação, considerei pertinente desenvolver a temática de Organização e Tratamento de Dados, uma vez que as crianças da Educação Pré-Escolar não nos pareceram familiarizadas com o tema.

Dada essa escassez temática, e porque não existiam quaisquer tabelas na sala, nem a realização de nenhuma abordagem à mesma por parte da educadora cooperante, propus, a primeira atividade referente ao projeto, que articulava a alimentação saudável e a Matemática. Consegui assim constatar que a maioria (87%) das crianças teve dificuldades na realização da atividade, sendo mais notórias na fase de análise e interpretação dos dados, pois quando questionados acerca do gráfico de barras realizado, apenas duas crianças conseguiram responder corretamente, sendo que apenas uma delas conseguiu autonomamente transportar todos os dados para a sua construção.

Desta forma, senti a necessidade de desenvolver a literacia estatística, designada nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar e nas Aprendizagens Essenciais por Organização e Tratamento de Dados, como forma de promover o desenvolvimento de competência e atitudes para agir de forma crítica tendo por bases informações estatísticas consideradas (Martins et al., 2017). Que Segundo o mesmo autor, estas competências “(...) devem iniciar, desde cedo (...) aproveitando a sua curiosidade inata em procurar os *quês* e os *porquês* do mundo.” (Martins et al., 2017, p.15).

Já no 1.º ciclo do Ensino Básico, após analisar os resultados obtidos nas últimas fichas de trabalho/avaliação da turma do 2.º ano de escolaridade, essa também era uma necessidade a ser trabalhada, visto que as classificações nesse domínio eram as mais baixas, mantendo-se maior

dificuldade nas leituras e interpretações de dados, assim como na resolução dos seus problemas. Desenvolvi assim um projeto intitulado de *Desenvolvendo a literacia estatística na Educação Pré-Escolar e no 2.º ano de escolaridade através de investigações estatísticas*, como forma de colmatar algumas das dificuldades das crianças e alunos, mantendo sempre por base as experiências dos seus quotidianos, bem como todos os seus interesses. Articulei este projeto, com o projeto *Eco-Escolas*, no qual os dois estabelecimentos de Ensino participam, desenvolvendo o tema “Biodiversidade: preservar e regenerar espaços exteriores” e indo igualmente ao encontro do Projeto Curricular de Grupo designado por *Como será o ar que respiramos?* e ao Projeto Curricular de Turma.

Ainda que este projeto recaia sobre a área da Matemática, foi sendo sempre desenvolvido com uma constante articulação com as diferentes áreas do saber, “(...) pressupondo o desenvolvimento e a aprendizagem como vertentes indissociáveis do processo educativo e uma construção articulada do saber em que as diferentes áreas serão abordadas de forma integrada e globalizante.”, (Silva et al., 2016, p.31) de forma ativa, colaborativa e consciente, sempre em comunicação com os outros.

Como forma de responder às necessidades supra apresentadas, este projeto desenvolveu-se sobre três grandes questões:

- Quais as dificuldades manifestadas pelas crianças na recolha e tratamento de dados?;
- Quais as estratégias utilizadas pelas crianças na recolha e tratamento de dados?;
- Que interpretação realizam as crianças sobre os dados representados em gráficos e tabelas?

Este relatório agrupa um conjunto de cinco capítulos, sendo o primeiro referente ao enquadramento contextual onde se desenvolveram as minhas práticas educativas, iniciando por apresentar a caracterização do agrupamento, seguindo-se a caracterização dos contextos e dos intervenientes, iniciando pelo Jardim de Infância e logo em seguida a turma do 1.º ciclo de Ensino Básico. Num segundo capítulo é apresentada toda a fundamentação teórica que suportou o desenrolar do projeto de investigação e intervenção. O terceiro capítulo foca-se na metodologia adotada na investigação e na prática da intervenção educativa deste projeto, seguindo-se o quarto capítulo que expõe o projeto desenvolvido, onde são apresentadas e descritas pormenorizadamente algumas das atividades desenvolvidas. Por fim, no quinto capítulo, são apresentadas as considerações finais, onde se pretende dar resposta a todas as questões de investigação estabelecidas inicialmente, a que se seguem as devidas referências bibliográficas que suportam todo este relatório, e ainda os anexos referentes a aspetos apresentados nos distintos capítulos.

CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO CONTEXTUAL

O presente capítulo apresenta, de forma geral, a caracterização dos contextos onde foram realizadas as práticas de ensino supervisionadas no que concerne a Educação Pré-Escolar (EPE) e ao 1.º ciclo de Ensino Básico (EB), mais precisamente na turma de 2.º ano de escolaridade, onde desenvolvi o meu projeto de investigação e intervenção. Torna-se crucial conhecer as diferentes caracterizações e contextos, pois cada nível de ensino possui particularidades únicas e próprias. Desta forma, estas caracterizações permitem planificar e desenvolver atividades adequadas às diferentes realidades encontradas, bem como às distintas necessidades individuais.

A caracterização aqui apresentada foi elaborada e sustentada tendo por base a observação e interações constantes com os grupos e educadores/professores, bem como na leitura e análise dos documentos institucionais relativos aos contextos.

Importa salientar que as duas práticas de ensino supervisionadas decorreram em escolas da rede pública, pertencendo as duas ao mesmo Agrupamento, o qual se situa numa das freguesias do concelho de Vila Nova de Famalicão. Este agrupamento abrange um total de sete freguesias e quatro Uniãos de Freguesias do mesmo concelho, desde Jardins de Infância (JI) até ao Ensino Secundário, integrando assim aproximadamente 2415 crianças e alunos de distintas realidades, correspondendo 452 a crianças da EPE, 930 a alunos do 1.º ciclo do EB, e os restantes 1033 a alunos ao 2.º e 3.º ciclo de Ensino.

1. Caracterização do Jardim de Infância

Este JI encontra-se em funcionamento no antigo edifício da cantina escolar que, na década de 1990, foi adaptado para JI. É constituído por duas salas amplas, um refeitório, uma cozinha, duas casas de banho e um vasto espaço exterior. Em 2008, todo este espaço usufruiu de obras de melhoramento, tendo sido também contruída mais uma sala, com o objetivo de apoiar os prolongamentos de horário. No decorrer dos anos letivos 2019/2020 e 2021/2022 voltou a receber obras de melhoramento, na parte exterior do edifício, melhorando assim as condições físicas. Foi construído um espaço de múltiplas aprendizagens, permitindo, através do brincar, que as crianças revelem “(...) diferentes facetas da sua personalidade fomentando a construção de relações afetivas (...)” (Bilton et al., 2017 p.7) (fig.1 e 2).



Figura 1- Entrada do JI

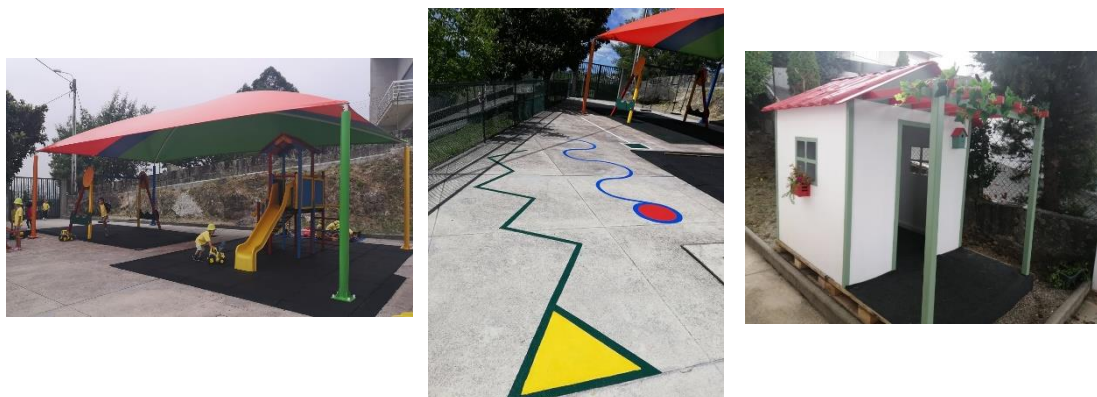


Figura 2- Espaços exteriores do JI

Na atualidade, podemos encontrar dois distintos espaços exteriores semicobertos, em lados opostos do edifício, mas com acesso entre eles. Aqui podemos encontrar baloiços, escorregas, uma casinha, brinquedos, legos e diversos jogos desenhados no piso, tais como: circuitos, jogo da macaca, entre outros. Tem também um amplo espaço, reservado a horta biológica, com o compostor, que deu início ao programa *Eco-Escolas* no ano letivo de 2019/2020 (fig.3).



Figura 3- Espaço exterior destinado a Horta Biológica

Este JI tem permanentemente duas educadoras, sendo que a educadora responsável pela sala onde me encontro a realizar a minha prática pedagógica, já se encontra ao serviço neste JI desde o ano

de 2000, acompanhando grande parte das crianças há dois, três e quatro anos (no caso das três crianças que se encontram agora com seis anos de idade). A nível de formação académica, a educadora possui um bacharelato em Educação e mais recentemente um mestrado em Estudos da Criança. Aqui podemos ainda contar com quatro auxiliares, correspondendo duas a cada sala, que realizam horários rotativos entre manhãs e tardes, acolhendo assim um total de 50 crianças, distribuídas pelas duas salas existentes no edifício.

No que concerne ao espaço físico da sala onde realizei este estágio, este é bastante agradável, devido à sua ampla extensão, com fortes incidências de luz solar. Está dotado de dois computadores com acesso a internet para uso das crianças e da educadora, impressora e colunas de som, sendo o restante espaço, destinado à exploração de aprendizagens por parte das crianças. Nesta sala, podemos encontrar um total de oito áreas distintas entre área de acolhimento (manta), biblioteca, jogos de mesa, casinha, construções, oficina, computador e área das expressões plásticas, a qual dispõe de um lavatório, essencial para manter limpos os diferentes materiais utilizados (fig.4).



Figura 4- Sala do JI

Relativamente às paredes da sala todas elas se encontram bastante decoradas, com diferentes trabalhos realizados pelas crianças, bem como, com o quadro de aniversários, trabalho realizado individualmente pelas crianças.

O tempo educativo tem uma distribuição flexível, embora corresponda a momentos que se repetem com uma certa periodicidade. A sucessão de cada dia, as manhãs e tardes têm um determinado ritmo, existindo uma rotina que é educativa, porque é planeada intencionalmente pela educadora e é do conhecimento de todas as crianças que sabem o que podem fazer nos vários momentos e prever a sua sucessão, tendo a liberdade de propor modificações quando necessário. Segundo Formosinho (1998) desenvolver uma rotina é transformar o tempo num “(...) tempo de experiências educacionais ricas e interações positivas (...)” (p.71). Neste sentido é que a aquisição de rotinas se torna fundamental para

as crianças, proporcionando novas experiências de aprendizagens a todos os níveis, como o desenvolvimento da autonomia, regras e responsabilidade e, principalmente, transmitindo à criança o sentimento de segurança e confiança, fundamentais ao seu bem-estar. Com a existência de rotinas as crianças começam a perceber o que acontece em cada momento do seu dia, sentindo-se, assim, cada vez mais seguras e confiantes.

Desta forma, o tempo divide-se da seguinte forma:

Tabela 1- Rotinas do JI

Período da Manhã	Receção e acolhimento
	Planeamento das atividades com os alunos
	Atividades orientadas
	Lanche
	Recreio
	Continuação das atividades orientadas e / ou atividades livres
	Avaliação das atividades em grande grupo
	Saída / Almoço
Período da Tarde	Recreio
	Continuação das atividades / Atividades orientadas
	Diálogo e Saída

1.1. Caracterização do Grupo da Educação Pré-Escolar

O grupo de trabalho em questão é constituído por um total de vinte e cinco crianças, correspondendo catorze ao sexo masculino e onze ao sexo feminino. Este é um grupo heterogéneo, com idades compreendidas entre os três e os seis anos de idade. Deste grupo de vinte e cinco crianças, podemos identificar que três delas possuem três anos de idades, frequentando o JI pela primeira vez, algumas vindas do contexto familiar e outras vindas da creche da mesma freguesia. Sete crianças encontram-se com quatro anos de idades, sendo que apenas uma frequenta o JI pela primeira vez, vinda do contexto familiar e de outro concelho. Finalmente, doze crianças com cinco anos de idade e as restantes três com seis anos de idade, que já se encontravam no ano transato a frequentar o JI. Em relação a estas crianças com seis anos de idade, foi decidido, em concordância entre equipa multidisciplinar, equipa pedagógica e encarregados de educação, que seria benéfico atrasarem um ano na entrada para o 1.º ciclo do EB, devido a problemas de défice de atenção e atrasos de desenvolvimento.

É de salientar que seis crianças, com idades compreendidas entre os cinco e seis anos de idade, encontram-se a realizar terapia da fala. A educadora referiu ainda que iria solicitar avaliação de mais cinco crianças, duas delas com quatro anos de idade e três com cinco anos, devido às dificuldades apresentadas na linguagem e na comunicação. A nível de terapia ocupacional, este grupo possui três

crianças, uma de cinco anos e duas de seis anos de idade, a realizar semanalmente sessões terapêuticas, encontrando-se também integradas na terapia da fala anteriormente mencionada, bem como a usufruir de Medidas Universais, com vista, a promover a participação e a melhoria das aprendizagens, bem como o desenvolvimento pessoal, interpessoal e social, estabelecidas pelo decreto-lei n.º 54/2018.

É notório que o grupo de crianças que frequenta o JI pela primeira vez está a adaptar-se e a integrar-se muito bem com o restante grupo. De uma maneira geral, é um grupo bastante assíduo, alegre e feliz, aspeto crucial para uma boa adaptação e integração. Na íntegra, posso salientar que é um grupo que se interessa bastante pelas horas do conto, músicas, canções e pinturas, demonstrando na sala maior apreço pela área da casinha e das construções. É ainda notório, na maioria do grupo, uma grande dificuldade na linguagem e articulação de palavras, assim como em adotar uma postura correta na hora de sentar.

2. Caracterização da Escola do 1.º ciclo do EB

A Escola Básica onde foi desenvolvida a minha prática pedagógica, funciona num edifício de raiz do tipo “Plano Centenário” de dois pisos, tendo um total de seis salas de aula, uma sala de professores e uma biblioteca, inaugurada no passado dia 10 de janeiro do corrente ano letivo. Há ainda uma cozinha, um refeitório e três casas de banho, sendo duas destinadas aos alunos, uma para o género masculino e outra para o género feminino e ainda uma terceira para pessoas com incapacidades motoras.

No que confere a espaços exteriores, esta escola usufruiu também no decorrer deste ano letivo de obras de melhoramento dos espaços, nos quais os alunos podem desfrutar de um amplo campo de futebol com relva sintética, e ainda de diferentes espaços livres a volta da escola com jogos representados no solo (fig.5).



Figura 5- Escola Básica

Realce-se ainda, um pequeno espaço verde existente no exterior, entre o campo de futebol e o espaço cimentado, onde podemos visualizar algumas plantas e ainda uma horta vertical criada no ano transato pela turma do 4.º ano.

Relativamente a atividades pedagógicas, focam-se em oito grandes projetos educativos:

- *+ Cidadania*- Plataforma que tem como principal missão promover a igualdade de acesso a uma educação de qualidade;
- *Ser Criança* (1.º e 2.º anos de escolaridade);
- *Hypatiamat*- Plataforma centrada nos conteúdos da matemática;
- *PRESSE*- É um Programa Regional de Educação Sexual Escolar, promovido pela Administração Regional de Saúde do Norte, I.P. (ARSN);
- *Nutrieduca* (1.º e 2.º anos de escolaridade);
- Educação para a saúde;
- Projeto Escola Integradora e Multidimensional (PEIM);
- *Eco-Escolas*.

Sendo estes dois últimos projetos os mais recentes da escola, o PEIM tem como ponto de partida uma envolvimento de todos os agentes diretos, mas principalmente dos professores, de forma a conseguirem encontrar novas soluções que vão ao encontro do Projeto Educativo do Agrupamento (PEA), visando assim a melhoria escolar de todos os alunos. Uma vez que apresenta como objetivo a valorização das aprendizagens mais teóricas no período da manhã, o restante tempo foca-se no papel da arte (PEIM, 2020, p.4/5). Vindo assim a restabelecer as diferentes cargas horárias e fortalecer uma metodologia construtivista, centrada nos valores humanos, no meio ambiente, na cultura, na democracia da gestão e nos meios e acesso à informação (PEIM, 2020, p.6).

Por último o projeto *Eco-Escolas*, que já se encontrava a ser desenvolvido no JI, foi no início deste ano letivo alargado também até ao 1.º ciclo do EB, integrando os dois níveis de ensino deste agrupamento e desenvolvendo uma consciencialização para a educação ambiental e a sustentabilidade.

O Projeto Anual de Atividades (PAA), da escola é encarado como um documento aberto, logo permite a reformulação de atividades de forma a enriquecer as aprendizagens das turmas, uma vez que complementam as temáticas abordadas no contexto sala de aula, sendo, sempre que necessário, reajustado aos contextos.

Esta escola, conta com um corpo docente de quatro professores titulares de turma, sendo que cada docente leciona um nível diferente de ensino, dois professores de apoio e ainda de duas assistentes

operacionais, como forma de assegurar o bom funcionamento das atividades letivas. Mantém um horário letivo entre as 8.30h e as 13.30h, assegurando ainda um prolongamento da parte da manhã que é realizado pela associação de pais, entre as 7.30h e as 8.30h, assim como atividades extra curriculares (AEC 's) no período da tarde, entre as 15.00h e as 17.30h. É de referir que cada professor titular facultava uma hora semanal de apoio à turma, num dia da semana fora da carga horária, como forma de ajudar os alunos a colmatar as dificuldades sentidas nas diferentes áreas.

No que concerne à prática pedagógica da minha professora cooperante, esta centra-se numa metodologia construtivista, onde os alunos aprendem a construir os seus próprios conhecimentos, tendo a professora como mera orientadora das aprendizagens. Para isto, a sala encontra-se disposta, de forma tradicional, com mesas e cadeiras alinhadas (Arends, 2008), mas mantendo uma disposição flexível, como forma de responder às necessidades da turma (fig.6).



Figura 6- Disposição da sala de aulas da turma do 2.º ano de escolaridade

A professora titular, informou ter alterado recentemente a disposição da sala devido à necessidade de alguns alunos, considerando assim que a mesma facilitará as aprendizagens e deverá estar organizada consoante as necessidades da turma (Zabalza, 2001). As atividades são desenvolvidas dentro e fora da sala de aula, mantendo o espaço de sala de aula para as atividades de escrita, dando-se prioridade ao trabalho em pequenos e grande grupo, para proporcionar o diálogo e estimular o senso crítico e assim partir para atividades mais sistemáticas do currículo. Tendo sempre como objetivo a descoberta e construção do processo de aprendizagem juntamente com os alunos.

Nesta sala podemos encontrar um computador, um quadro interativo, um quadro branco, uma biblioteca e um armário de materiais auxiliares às práticas pedagógicas, como por exemplo: portefólios individuais dos alunos, plasticina, barro, folhas brancas, material de *base 10*, carimbos, ábacos, entre outros. Nas paredes da sala podemos ainda encontrar diferentes cartazes com conteúdos abordados nas diferentes componentes do currículo, entre Matemática, Português e Estudo do Meio como por exemplo,

tabuada, polígonos, abecedário, palavras semelhantes e opostas, verbos, determinantes, nomes e ainda a roda dos alimentos e a reciclagem.

Como forma de responder às diferentes necessidades sentidas na turma, a professora titular, mantém este ano letivo um projeto de investigação e ação intitulado por *Uma inovação pedagógica ao nível neurosensorial*. Este, recorre a estratégias diversificadas, como forma de conseguir perceber as dificuldades sentidas por parte dos alunos, e dirigir as aprendizagens a essas necessidades e capacidades, colmatando, assim possíveis lacunas nessas aprendizagens, tendo em atenção as dificuldades já diagnosticadas no decorrer deste projeto. Mantém para isto, uma consultoria externa entre a Universidade do Minho, e uma Clínica Neurosensorial de Braga. Esta última já realizou avaliações externas para uma análise mais fidedigna das necessidades dos alunos, com uma equipa multidisciplinar e com aparelhos médicos específicos.

2.1. Caracterização da Turma do 1.º ciclo do EB

A turma que me foi atribuída é uma turma do 2.º ano de escolaridade e é constituída por um total de dezassete alunos, com idades compreendidas entre os sete e os oito anos de idade, sendo oito alunas do género feminino e nove do género masculino. Deste total de alunos, podemos evidenciar quinze alunos de nacionalidade portuguesa, dois brasileiros e uma ucraniana. Esta última foi integrada na turma no decorrer do ano letivo transato, no mês de Maio, devido a um contexto de vulnerabilidade, assim como uma das alunas brasileiras que também ingressou na turma no ano anterior, vinda de outro agrupamento do distrito do Porto. Importa referir que esta última apresenta problemas familiares e já compareceu na CPCJ onde se encontra a ser acompanhada, por apresentar uma família desestruturada e com problemas de violência.

A turma iniciou este ano letivo com apenas quinze alunos, sendo que no decorrer do mesmo, foram integrados mais dois alunos, dos quais, um veio do Brasil no dia 20 de outubro do decorrente ano e outro aluno foi transferido de uma escola de um agrupamento do distrito de Braga e integrando a turma no dia 09 de janeiro. É de realçar que o aluno de nacionalidade brasileira mantinha um nível de escolaridade ainda referente à Pré-Escola, pois apenas reconhecia as letras do seu primeiro nome e em letras impressas e manuscritas, sendo visível, neste momento, alguma insegurança por parte do aluno. Devo referir ainda que o último aluno que integrou a turma, (já supracitado), é um aluno com diagnóstico de ansiedade, apresentando em alguns momentos do dia sinais de tristeza.

Do total de alunos, podemos encontrar seis a beneficiar de apoio a nível de terapias da fala, dos quais dois também usufruem de terapia ocupacional e de desenvolvimento. No que concerne às Medidas Universais de suporte à aprendizagem e à inclusão podemos constatar que deste total de seis alunos que requerem terapia da fala, também dois deles usufruem das alíneas a) e b), sendo que um dos alunos também beneficia da alínea d), de acordo com o Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho. No contexto de sala de aula, consegue-se constatar que a professora titular solicita a participação e o envolvimento deste alunos nas aprendizagens desenvolvidas, fomentando deste modo, o gosto pela escola e pelas aprendizagens.

De uma forma geral, e após conversa informal com a professora titular, foi também referida a existência de duas alunas com elevado défice de atenção e ainda quatro alunos com baixa imaturidade, devido a inquietações e dúvidas relativas às suas capacidades. Evidenciam-se ainda dois alunos com problemas auditivos, comprovados pela equipa multidisciplinar e por especialistas a nível particular, aguardando cirurgias.

Em suma, trata-se de uma turma com um baixo nível de concentração e com pouca autonomia na realização das atividades, evidenciando maior gosto pelas atividades de tempos livres como a natação, futebol, música, plasticina e jogos tradicionais, e que mantém uma interajuda entre alunos que se evidencia constantemente, mas realçada no acolhimento/adaptação dos novos colegas de turma.

A figura 7, mostra o horário letivo da turma, onde se salienta uma maior acentuação no período da manhã, e evidenciando as componentes não letivas (AEC 's) no período da tarde.

Ano Letivo 2022/23 2º Ano B					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08:30-09:30	Português	Português	Matemática	Português	Matemática
09:30-10:00	Português	Português	Matemática	Português	Apoio Estudo
10:00-10:20	Intervalo				
10:20-11:20	Matemática	Matemática	Português	Matemática	Português
11:20-11:50	Matemática	Matemática	Português	Matemática	Apoio Estudo
11:50-12:00	Intervalo				
12:00-13:00	Ed. Artística	Estudo Meio	Cidadania	Estudo Meio	Ed. Física
13:00-13:30	Ed. Artística	Estudo Meio	Estudo Meio	Apoio Estudo	Ed. Física
13:30-14:00	Almoço				
14:00-15:00	Almoço				
15:00-16:00	AFD	ALE (Música)	Sala de Estudo	AFD (Yoga)	ALE (Artes)
16:00-16:30	Intervalo				
16:30-17:30	Inglês (AEC)	AFD (Dança)	Inglês (AEC)	ALE (Artes)	AFD (Karaté)

Figura 7- Horário da turma do 2.º ano de escolaridade

o que poderá possibilitar um maior aproveitamento de aprendizagens por parte dos alunos, uma vez que usufruem de mais tempo livre, tal como defende Rodrigues et al. (2017),

(...) mais tempo escolar não significa melhor tempo de aprendizagem. Mesmo que a ideia de “escola a tempo inteiro” possa corresponder a uma necessidade social a que a escola não poderá ficar indiferente, tal não pode transformar-se em “sala de aula a tempo inteiro”, situação que poderá ter como consequência menos bem-estar, ambientes adversos à missão da escola, mais indisciplina, numa palavra, mais insucesso escolar (p.9).

CAPÍTULO II - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo expomos uma revisão de literatura no que concerne ao tema do projeto de investigação e intervenção, destacando aspetos teóricos fundamentais para a sua compreensão. Começamos por explicar a importância da Matemática nos dois distintos níveis de ensino, EPE e 1.º ciclo do EB, bem como elencarmos os pontos de vistas dos diferentes autores. Nessa mesma linha organizacional, apresentamos o conceito de literacia estatística e o seu valor nos currículos nos dois níveis de ensino apresentados, segundo referências teóricas e os documentos normativos do Ministério da Educação.

1. Importância da Matemática no Pré-Escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico

Na atualidade sabemos que a área da Matemática é encarada com bastante naturalidade e importância na EPE, mas nem sempre foi assim. Durante muitos anos, esta foi “(...) um saber susceptível de ser desenvolvido com as crianças, e, muitas vezes, surgia apenas ligado a questões aritméticas, ou era identificada como o desenvolvimento do raciocínio lógico.” (Moreira & Oliveira, 2003, p.11). Foi com o surgimento das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), em 1997, que a Matemática passou a ser considerada um domínio na área da Expressão e Comunicação, criando, assim, um novo desenvolvimento deste domínio. Saliente-se ainda, que este nível de ensino se encontra repleto de oportunidades vivenciadas no quotidiano, de forma informal e contextualizada (Silva et al., 2016).

O reconhecimento da importância da Matemática desde o JI é essencial, sendo esta vista como um poderoso instrumento de comunicação e de interpretação do real, feito de modo lúdico e criativo, que ajuda as crianças a desenvolverem as suas capacidades matemáticas e a perceberem a sua importância no quotidiano (Rodrigues, 2010).

Da mesma forma, Ponte (2002), afirma que o contacto com a Matemática o mais precocemente possível poderá precaver a sua iliteracia, tornando as crianças capazes de utilizar esses conhecimentos na resolução dos seus problemas diários, tornando-se, assim, uma experiência rica e conectada com os interesses da criança e o seu quotidiano (Silva et al., 2016). Esses problemas poderão envolver números, operações e ainda a capacidade de interpretar informações estatísticas, aspetos fundamentais da literacia do cidadão (Ponte, 2002).

De acordo com Rodrigues (2010), as primeiras experiências das crianças centradas na Matemática são de extrema importância na formação de atitudes e concepções relativamente a esta

ciência. Se as experiências forem significativas, as crianças desenvolvem atitudes, valores e concepções favoráveis e tornam-se confiantes, autónomas e flexíveis na sua aprendizagem Matemática.

Segundo o NCTM (2008), “As bases para o desenvolvimento matemático das crianças são estabelecidas desde cedo. A aprendizagem matemática é construída a partir da sua curiosidade e entusiasmo (...)” (p.83). Moura (1995), citado por Lopes (2000, p.2), defende que “(...) a finalidade da educação das crianças menores de seis anos consiste, não em acelerar, mas em ampliar o desenvolvimento infantil”. Da mesma forma Moreira e Oliveira (2003, p.20) salientam o facto do “(...) pré-escolar contribuir para que as crianças possam desenvolver as suas próprias capacidades e ajudá-las a interpretar as mais variadas situações.”.

De acordo com o NCTM (2008), são também desenvolvidas competências de raciocínio e comunicação matemática, possibilitando aos alunos um desenvolvimento do pensamento matemático, que lhes será fulcral no desenrolar dos restantes ciclos de ensino. Na opinião de Ponte (2009) o ensino da Matemática no 1.º ciclo do EB deve: proporcionar a todos os alunos a aquisição de conhecimentos básicos deste domínio; uma compreensão da aprendizagem; a capacidade da resolução de problemas; o desenvolvimento do raciocínio; o desenvolvimento da comunicação matemática; a capacidade de representação e conexão, desenvolvimento de um bom relacionamento com a Matemática e sua apreciação.

Os domínios matemáticos abordados no decorrer do 1.º ciclo do EB são o alicerce de toda a formação dos alunos, abordando-os posteriormente nos diferentes níveis de ensino que terão que seguir. Segundo as Aprendizagens Essenciais (AE) (2018), os domínios abordados passam por: Números e Operações; Geometria e Medida; Organização e Tratamentos de Dados e Resolução de Problemas; Raciocínio e Comunicação.

A metodologia empregue pelo educador e professor no ensino da Matemática é deveras influenciadora no modo como as crianças e alunos se vão relacionar com a mesma. De acordo com Serrazina (2008, p. 7), “(...) é hoje aceite por todos que um bom desenvolvimento das capacidades matemáticas se inicia nos primeiros anos e que as aprendizagens matemáticas futuras estão intimamente relacionadas com a qualidade das experiências iniciais em Matemática (...)”. De acordo com a mesma autora, estas aprendizagens só fazem sentido para os alunos se se tiver em conta o contexto em que os mesmos estão inseridos e, por conseguinte, os seus conhecimentos prévios.

O ambiente educativo e a organização da sala também têm um papel preponderante no desenvolvimento do gosto e incentivo pela Matemática. Tal como defendem Moreira e Oliveira (2003, p.

21) “(...) as crianças aprendem melhor se estiverem em situações que lhes permitam interagir com outros no sentido de partilhar e comunicar as suas ideias acerca da Matemática.” Para que isto seja possível é essencial que o educador/professor crie distintos modos de interação, explorando também diferentes tipos de materiais, de maneira a que a criança/aluno os consiga manipular enquanto tenta resolver os seus problemas.

É também essencial que o educador/professor planifique a partir dos interesses e motivações das crianças e alunos, possuindo uma intencionalidade educativa que lhe permitirá alcançar os objetivos estipulados. Deve desenvolver sempre o seu trabalho tendo em conta os conhecimentos prévios das crianças e as suas experiências anteriores, aproveitando constantemente as oportunidades naturais, “(...) considerando que a aprendizagem matemática mais significativa resulta das experiências e matérias que lhes interessam (...)” (Castro & Rodrigues, 2008, p.9). Como defende Balinha et al. (2019, p.3), “As brincadeiras constituem um meio natural para o desenvolvimento do pensamento matemático (...)”, sendo que cabe ao educador/professor proporcionar experiências ricas e diversificadas, apoiando constantemente as reflexões das crianças/alunos, permitindo colocar questões e situações problema, onde eles encontrem as suas próprias respostas e as debatam em grupo. Também deve possibilitar a construção de alicerces sólidos, de forma a influenciar positivamente as aprendizagens futuras, e causar impacto nas suas vidas pessoais e sociais, auxiliando a formar crianças competentes, críticas e confiantes das suas práticas e metodologias (Moreira & Oliveira, 2003).

Desta forma, é essencial que se mantenha o ensino da Matemática o mais próximo da realidade dos alunos, com o objetivo de tornar as aprendizagens mais significativas e acessíveis para eles, uma vez que uma boa compreensão dos conteúdos abordados no decorrer dos primeiros anos será refletida nos ciclos posteriores.

2. Literacia Estatística

A Literacia Estatística é um conceito que se subdivide em dois termos significativos, sendo ele a literacia e a estatística. Iniciando a abordagem pela literacia, podemos assumir que é um termo consensual e influenciado por vários autores, tendo por base o contexto social, valores, crenças e experiências pessoais. Segundo a UNESCO (2005), este teve origem na palavra inglesa, *literate*, e vem sendo adaptado desde o século XIX.

Atualmente a UNESCO (2005) define literacia como um conjunto de competências cognitivas necessárias para desenvolver capacidades de leitura e de escrita, considerando-a, assim, um processo de aprendizagem. Pode também ser empregue para se referir a diversas competências, que nos possibilitam ter um maior conhecimento e apreciação crítica do mundo que nos rodeia (UNESCO, 2005).

O termo estatística, segundo Martins et al. (2017, p.29), foi desenvolvido na Era Napoleónica, de forma a responder às “(...) necessidade de controlar à distância o território e expansão. Servindo-se dos dados, o governo controlava a população, as trocas comerciais e taxas.” Na atualidade esta é considerada uma ciência que não é utilizada apenas para a construção de relatórios económicos ou censos, servindo também para obter conhecimento ou opiniões sobre diversos temas.

Desta forma, a junção destes dois termos, forma o conceito de literacia estatística, que de acordo com Martins et al. (2017, p.29), “(...) permite aos cidadãos compreender a informação estatística que os rodeia. (...)”. A literacia estatística é frequentemente utilizada em diferentes cargos profissionais, desde os órgãos do Estado, às organizações sociais e profissionais, medicina, agronomia, economia e ainda ciências humanas e sociais, contribuindo também significativamente no desenvolvimento científico em geral (Palhares, 2004, p.53/54).

A literacia estatística desenvolve capacidades de compreensão e consciência crítica, permitindo também esclarecer situações e desenvolver o sentido crítico perante a sociedade (Martins et al., 2017). Tal como afirmam Martins e Ponte (2011, p.5) “(...) um cidadão que a possui é um cidadão melhor informado, podendo assim participar mais conscientemente na vida social.”

Já Campos et al. (2011, p.478) definem-na como um conjunto de,

(...) habilidades básicas e importantes que podem ser usadas no entendimento de informações estatísticas. Essas habilidades incluem as capacidades de organizar dados, construir e apresentar tabelas e trabalhar com diferentes representações dos dados. (...) também inclui um entendimento de conceitos, vocabulário e símbolos e, além disso, um entendimento de probabilidade como medida de incerteza.

Martins et al. (2017), defendem que ela é fundamental no desenvolvimento de competências nas crianças, jovens e adultos para enfrentarem os desafios futuros. Da mesma forma o NCTM (2008) salienta a importância da estatística e a sua utilidade, referindo que “(...) os processos utilizados no raciocínio sobre dados em estatística irão ser bastante úteis no trabalho e na vida futura dos alunos.” (p.

52). Deste modo, é uma temática desenvolvida em todos os níveis de ensino, como ferramenta essencial nas vidas pessoais e profissionais (Batanero, 2013).

Ao abordar-se a temática de literacia estatística é também importante referir o pensamento estatístico e o raciocínio estatístico, uma vez que estes três conceitos estão interligados e desenvolvem-se em simultâneo (Correia & Rodrigues, 2020). Tal como argumentam Gomes et al. (2022, p.65), evidenciam-se “(...) como uma possibilidade de resolução e compreensão de problemas estatísticos.”

O pensamento estatístico possibilita o desenvolvimento de competências para avaliar e refletir sobre os resultados obtidos no decorrer do estudo realizado (Duque, et al., 2015). Já o raciocínio estatístico prevalece na capacidade de compreensão e interpretação dos procedimentos estatísticos (Correia et al., 2020).

Assim, Martins e Ponte (2011), afirmam que se deve desenvolver diferentes investigações estatísticas, motivadas por um interesse ou curiosidade do mundo real ou até mesmo por uma necessidade muito concreta, realçando um ciclo investigativo, com quatro etapas distintas, que “(...) envolvem aspetos específicos de raciocínio ou pensamento (...)” (Martins & Ponte, 2011, p.9) (fig. 8).

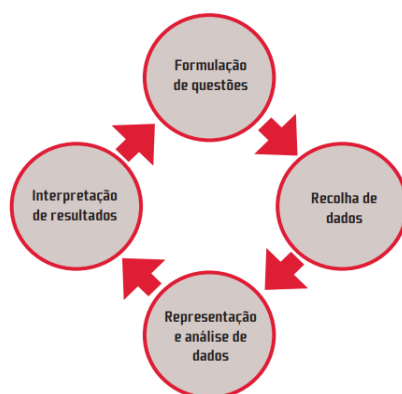


Figura 8- Fases do ciclo investigativo (Henriques & Oliveira, 2012, p.4)

Cada uma destas etapas é importante para a concretização de todo o ciclo investigativo, mas só quando integradas é que se consegue encontrar a lógica de todo o processo estatístico (Henriques et al., 2012).

Segundo os mesmos autores, este processo inicia-se com a *formulação de questões*, sobre um problema a investigar, que deverá partir de um interesse e que possibilitam um carácter estatístico. A segunda etapa, designada por *recolha de dados*, é como um forma de responder às questões estabelecidas na etapa anterior, selecionando as diferentes técnicas de recolha de dados. A terceira

etapa, nomeada de *representação e análise de dados*, possibilita a organização e representação de todos os dados recolhidos, iniciando pela escolha mais adequada para a representação dos mesmos, possibilitando aos alunos vivenciarem o verdadeiro processo de investigação estatística. Por fim, a última etapa designa-se de *interpretação de resultados*, a qual possibilita interpretar os resultados obtidos, que proporcionará refletir sobre todo o processo e adequações das respostas às questões iniciais. As respostas podem responder ou não às questões de investigação, sendo necessário recolher novos dados ou reformular as questões de investigação, gerando também possíveis questões base para novas investigações (Henriques et al., 2012).

Pode-se recorrer a diferentes recursos tecnológicos, como forma de diversificar e valorizar sempre as investigações em contextos variados e o mais próximo da realidade dos alunos, articulando-as sempre com as diferentes áreas do currículo, desafiando os professores à utilização de novas estratégias de ensino e de formação (Henriques et al., 2012).

Martins e Ponte (2011, p.43) ressaltam que “As tabelas e gráficos são instrumentos essenciais à representação e análise de dados (...)”. Existem diferentes tipos de gráficos e tabelas, tais como, pictogramas, gráficos de pontos e de barras, tabelas simples e de dupla entrada e também diagramas de *Venn* e de *Carrol* (Duque, Pinho & Carvalho, 2013). Tal como mencionam Duque et al. (2013, p.90), “As crianças devem ser envolvidas em experiências de recolha e organização de dados, representando-os em tabelas e em gráficos de vários tipos, como pictogramas e gráficos de barras. (...) são atividades de comparação, classificação e contagem informal que proporcionam à criança a base para desenvolver a compreensão e análise de dados e da estatística.”. Na opinião destes autores, estes tipos de gráficos, tabelas e diagramas são os essenciais para serem trabalhados nos primeiros anos de desenvolvimento (Duque et al., 2013).

Assume-se que é da responsabilidade das instituições educativas desenvolver competências na criança, de forma a prepará-la para uma vida em sociedade, proporcionando para tal, espaços e ambiente enriquecedores para a aquisição destas competências. Cabe ao educador/professor estimular as crianças a resolver problemas do dia-a-dia que englobam dados, uma vez que é através das experimentações que elas estabelecem relações que lhes possibilitarão compreender princípios lógicos, como classificar, seriar e ordenar (Martins et al., 2017). O educado/professor, ao realizar uma abordagem à estatística, através da OTD, deve também estabelecer ligações com outros conteúdos matemáticos, tais como o número, álgebra, medida e geometria, articulando igualmente com os restantes conteúdos do conhecimento do mundo e das outras áreas do saber, possibilitando momentos constantes de reflexão e diálogo entre o grupo (Duque et al., 2013).

Martins et al. (2017) referem que a abordagem da estatística poderá ser a melhor ferramenta para desenvolver o raciocínio lógico e expressar argumentos complexos de forma clara e crítica, recorrendo a meios estratégicos de recolha e de análise de dados, e a uma perspetiva para a interpretação dos mesmos de acordo com a problemática estabelecida.

3. Literacia Estatística nos Currículos

Segundo Palhares (2004, pp.53-54) “A crescente importância da estatística nos nossos dias tem-se repercutido nos currículos escolares. (...) Incluindo desde muito cedo temas de estatística nos seus currículos escolares.” Considerando-os essenciais no futuro das crianças e alunos, possibilita-lhes um desenvolvimento de competências profissionais e sociais, garante-lhes também um desenvolvimento do raciocínio lógico, crítico e reflexivo das crianças/alunos (Martins et al., 2017). Da mesma opinião, Correia et al. (2020, p.43) defendem que o desenvolvimento de competências de OTD “(...) promove na criança o seu raciocínio estatístico, o que por sua vez, ajuda na resolução de problemas.”.

3.1. Educação Pré-Escolar

Analisando as OCEPE verificamos a relevância da abordagem à temática, tendo como objetivo primordial “(...) a variabilidade num conjunto de dados e a apresentação dessa informação organizada, através de tabelas ou gráficos, (...) da vida quotidiana (...)” (Silva et al., 2016, p.78). Os mesmos autores consideram que,

(...) surgem muitas oportunidades de recolher, organizar e interpretar dados quantitativos a partir de situações do quotidiano e da realização de experiências e projetos. Cabe ao/à educador/a apoiar a formulação das questões a responder, a recolha de dados e a sua organização (conjuntos, tabelas, gráficos, diagramas de Venn, etc.). (p.78).

Desta forma, é preponderante que o educador planifique e desenvolva atividades e projetos que promovam o desenvolvimento de competências das crianças, fortalecendo a curiosidade e entusiasmo para aprender sempre mais.

3.2. 1.º Ciclo do EB

De acordo com Colaço (2013), em Portugal, o ensino da literacia estatística tem vindo a ser desenvolvido nos programas de 1.º ciclo do EB. Tal não acontecia com o programa de matemática para o 1.º ciclo do EB, de 1999, pois somente em 2007, aquando da homologação do programa de Matemática para o EB (ME, 2007), é que a temática passou a estar presente, assumindo a designação de Organização e Tratamento de Dados (OTD) e mantendo como objetivo: desenvolver a capacidade de ler e interpretar dados organizados em tabelas e gráficos, integrando recomendações de especialistas e instituições da área (Martins & Ponte, 2011).

Atualmente, com as AE (2018), a temática de OTD continua a ser explícita no desenrolar dos quatro anos de escolaridade obrigatória, focando os seus conteúdos na teoria de conjuntos e representação de dados (Colaço, 2013).

Considera-se, assim, importante que os alunos desenvolvam competências desde a mais tenra idade, de forma a conseguirem autonomamente serem capazes de ler, interpretar, argumentar e estabelecer possíveis hipóteses. Para que isto seja possível e realizado de forma motivadora pelos alunos, esta capacidade de OTD, pode ser desenvolvida sobre uma curiosidade do mundo real ou até por uma necessidade muito concreta (Martins & Ponte, 2011). Cabe portanto aos professores não seguir uma metodologia de transmissão de conhecimentos de forma expositiva, mas sim uma metodologia participativa e de co-construção dos conhecimentos estatísticos, deixando os alunos explorarem os diferentes caminhos a seguir, de forma a alcançarem as suas respostas (Ponte, 2009). É através das experimentações que os alunos conseguem estabelecer relações “(...) que lhe possibilitam classificar e formar conjuntos, seriar e ordenar, promovendo o desenvolvimento da literacia estatística.” (Gattuso, 2006, citado por Gomes et al., 2022, p.65).

Tendo em conta que a estatística é fundamental no desenrolar do currículo, pois é um instrumento transversal às diferentes áreas do conhecimento, e qualquer cidadão se depara diariamente com informação de cariz estatístico, em distintos meios de informação, sobre as mais diversas atividades, sendo esta uma competência, que devem ser promovida desde a mais tenra idade.

4. Projetos e estudos já desenvolvidos na área de OTD nos últimos quatro anos

Neste ponto serão apresentados alguns estudos desenvolvidos sobre a temática de OTD, recorrendo a uma pesquisa na base de dados do Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal

(RCAAP), tendo como critério de seleção os estudos desenvolvidos nos últimos quatro anos em Portugal. É de salientar que os estudos desenvolvidos sobre a temática neste período de tempo referido, tanto no contexto da EPE como no 1.º ciclo do EB, são poucos e os existentes abordam atividades isoladas sobre a temática.

Costa (2019), desenvolveu um estudo sobre OTD com alunos do 3.º ano de escolaridade, constatou que a turma tinha como dificuldades a construção de gráficos de barras, construindo barras irregulares e todas agrupadas, mantendo erros na escala no eixo Y e alguma desorganização nas categorias do eixo X, sentindo ainda maior dificuldade quando não tinham o auxílio de quadrículas para a sua construção. Outra dificuldade sentida por parte dos alunos, também mencionada pela autora, foi na construção dos pictogramas, em que os alunos nem sempre utilizavam a imagem representativa, evidenciando igualmente erros na divisão das imagens, aquando da atribuição de valores representados pela mesma. Observou também algumas irregularidades na organização vertical das imagens correspondentes às diferentes categorias apresentadas no pictograma, aspetos que a autora afirma terem uma evolução positiva no desenrolar do projeto.

Um outro estudo realizado por Duro (2019) numa turma de 1.º ano do 1.º ciclo do EB, onde conseguiu constatar que grande parte dos alunos sentiram algumas dificuldades na construção da tabela de frequência, denotando-se apenas nas dimensões da tabela. Relativamente à interpretação e representação de dados em gráficos, os alunos manifestaram como maior dificuldade a errada atribuição do eixo; a falta de legendas; a colocação errada da numeração no eixo vertical e ainda a correspondência incorreta entre os dois eixos. A autora salienta que, apesar dos alunos no início do estudo ainda não terem tido um contacto formal com a OTD, demonstraram ter alguns conhecimentos estatísticos, resultantes das suas vivências.

Borralho (2020) desenvolveu um estudo centrado na OTD, com um grupo heterogéneo da EPE e com uma turma do 4.º ano de escolaridade, onde analisou os interesses em explorar questões matemáticas, tendo por base as rotinas e a exploração de diferentes estratégias. Constatou que na EPE, a maior dificuldade sentida pelas crianças foi na fase de interpretação dos dados, o que se refletiu em registos pouco críticos da análise gráfica. Sentiu também dificuldades por parte das crianças na organização da informação em pictogramas, pois não conseguiam compreender os conjuntos vazios. Em relação aos alunos do 4.º ano de escolaridade, Borralho, conseguiu notar dificuldades nas representações e contagens em *tally charts*, que como afirma o autor, não considerava que fossem tão evidentes, uma vez que são conteúdos abordados essencialmente nos 1.º e 2.º anos de escolaridade.

Pereira (2021), que realizou também um estudo com crianças da EPE com idades compreendidas entre os três e os cinco anos de idade e com uma turma do 3.º ano de escolaridade, constatou que uma das dificuldades sentidas na EPE, foi detetada principalmente nas crianças com três anos de idade, que não contabilizavam corretamente a frequência absoluta das categorias apresentadas. Refere também dificuldades em compreender e analisar a opção “menos preferida”, encontrando-se apenas familiarizados com a expressão “mais preferida”. Salientando ainda a dificuldade em justificar e argumentar as suas respostas, evidenciando também falta de compreensão em elementos em que a frequência absoluta fosse zero. Já no 1.º ciclo a autora destaca como maior dificuldade a construção dos gráficos de barras, referindo que “(...) os alunos construíam estes gráficos sem colocar os títulos, com diferentes larguras nas barras e sem espaçamento entre as mesmas, sendo que quando este existia, não era igual entre elas.” (Pereira, 2021, p.112), evidenciando ainda, a dificuldade na interpretação do gráfico de barras e do diagrama de caule-e-folhas, bem como na interpretação e compreensão das diferentes medidas (moda, mínimo, máximo e amplitude).

Moreira (2021) efetuou o seu estudo no domínio da OTD, inicialmente com um grupo heterógeno da EPE e posteriormente com uma turma do 1.º ano de escolaridade, recorrendo constantemente ao lúdico, à interdisciplinaridade e a materiais diversificados, como estratégias primordiais das suas práticas. Conseguiu constatar que na EPE as crianças, numa fase inicial, não sabiam para que serviam as tabelas e os gráficos nem a sua importância, considerando-os instrumentos/procedimentos habituais. No que concerne à construção de gráficos de barras recorrendo a legos, assim como à construção de pictograma e formação de conjuntos, as crianças também manifestaram bastantes dificuldades.

No que diz respeito ao 1.º ciclo do EB, os alunos manifestaram dificuldades nos gráficos em geral, sendo mais notórias no pictograma aquando a formulação do título e na colocação da imagem em frente à variável numeral.

A mesma autora evidencia que no desenrolar desta investigação, as crianças da EPE, não tinham qualquer noção de como se interpretavam tabelas, revelando bastantes dificuldades nas suas leituras e mostrando também dificuldades na leitura conjunta de linhas e colunas. Relativamente ao 1.º ciclo do EB, a autora salienta, que tal como na EPE, os alunos tinham grandes dificuldades em interpretar tabelas simples e gráficos (pictograma, gráfico de pontos e gráfico de barras). Mas “Após um contacto exaustivo com gráficos e tabelas, os alunos foram adquirindo conhecimentos aos poucos, tornando-se no final capazes de interpretar diferentes tabelas e gráficos (...)” (Moreira, 2021, p.91).

CAPÍTULO III- METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO E INTERVENÇÃO

O terceiro capítulo expõe as metodologias utilizadas no projeto de investigação e intervenção aqui apresentado. Começo por descrever a minha metodologia de trabalho no decorrer de toda a prática pedagógica, realço também a metodologia de investigação-ação que foi fundamental nesta investigação e apresento as diferentes técnicas e instrumentos de recolha de dados.

Termino este capítulo com uma apresentação geral das diferentes atividades do projeto, juntamente com uma calendarização das mesmas, considerando os diferentes níveis de ensino nas quais foram desenvolvidas.

1. Metodologia de intervenção

As estratégias deste projeto procuram, sempre que possível, promover a participação ativa das crianças na construção dos conhecimentos de forma a envolvê-las e a mantê-las ativamente na realização de todas as atividades. Desta forma, estabelecemos, uma abordagem construtivista, que visa a estimulação das crianças e alunos numa participação constante no seu processo de ensino-aprendizagem, levando em consideração os seus interesses e necessidades individuais (Freire,1983).

Sempre que possível, foram estimulados, momentos de reflexão e discussão em grupo, de forma a “Promover um ambiente estimulante (...) em que os alunos sejam encorajados a participar ativamente, a desenvolver o seu próprio trabalho e a querer saber do dos outros, a ouvir, a falar, a explicar, a questionar e a contribuir de forma construtiva para o apuramento de um saber comum (...)” (Canavarro, 2011, p. 17).

Ao longo de todo o projeto evitou-se recorrer a uma mera transmissão de conteúdos, mas antes, a estabelecer um diálogo, de forma, a que ocorram aprendizagens mútuas, entre contextos formais, informais e não formais, estabelecendo assim problemáticas, com conteúdos de ensino resultantes de uma metodologia “dialógica” (Freire 1983). Além disso, considerando a importância do envolvimento da família e da comunidade, estabelecendo uma complexa rede de interações com diferentes contextos (Pedro & Silva, 2022). Esta abordagem possibilita uma socialização que proporcionará aprendizagens significativas para as crianças/alunos, tal como defende Diogo (1998, p.52) “A escola e a família deverão trabalhar no sentido de um maior relacionamento recíproco, tendo em vista a produção de melhores contextos de aprendizagem para os seus jovens (...)”. Na mesma linha de pensamento, Davies (1989) assegura que o envolvimento das famílias proporciona diversas vantagens, desde o aumento do

aproveitamento escolar da criança/aluno, até benefícios para os professores, a comunidade educativa e os pais.

Da mesma forma, o modelo ecológico defendido por Bronfenbrenner citado por Benetti et al. (2013), é uma teoria que descreve o desenvolvimento humano como um processo dinâmico e interativo que ocorre em vários níveis. Este desenvolvimento humano é influenciado por um conjunto de sistemas interrelacionados que passam pelos ambientes mais próximos da criança/alunos, até aos contextos mais amplos, como a sociedade e a cultura. Com base neste autor, pode-se afirmar que as interações com diferentes sistemas irão influenciar o desenvolvimento humano (Benetti et al., 2013).

Constrói-se, assim uma triangulação que é formado pela criança/aluno, como elemento central de todo o processo, mantendo “ramificações” entre família/comunidade e escola. Torna-se para isso importante que os agentes (pais e professores) vejam a escola como uma extensão da família, onde todos mantêm uma voz ativa, cooperando em prol do sucesso da criança/aluno (Pedro et al., 2022).

1.1. Metodologia de investigação

Este projeto recorre a uma investigação qualitativa, através de uma aproximação à metodologia investigação-ação, que tem em vista a mudança pretendida pelos intervenientes, melhorando, assim, a qualidade do processo de ensino-aprendizagem (Menezes et al., 2017). Segundo os mesmos autores, esta “(...) desenrola-se segundo um processo cíclico e dinâmico que engloba quatro fases (planificação, ação, observação e reflexão), (...)” (p.24). Esta investigação-ação recai numa espiral de ciclos de investigação e de ação seguindo sempre a mesma ordem: observar, planificar, agir e avaliar, possuindo um caráter autorreflexivo, que visa a melhoria constante do desempenho (Tripps, 2005), servindo também “(...) como ponto de partida para nova planificação e, assim, dá início a uma nova sequência de ciclo (...)” (Coutinho et al., 2009, p.369).

Pode, desta forma, afirmar-se, segundo Coutinho et al. (2009, p.376)

(...) que a metodologia Investigação-Ação, não é uma metodologia de investigação sobre a educação, mas sim uma forma de investigar para a educação. (...) mais do que uma metodologia, tende a afirmar-se como um *modus faciendi* intrínseco à actividade docente e ao quotidiano daquelas instituições educativas que pretendem acompanhar os sinais dos tempos, (...).

1.2. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Em todas as investigações é essencial definir as técnicas e os instrumentos de recolha de dados mais adequados face às problemáticas de orientação do projeto e como forma de conseguir assegurar resposta aos objetivos de investigação estabelecidos.

Aires (2015, p.24) defende que, “A seleção das técnicas a utilizar durante o processo de pesquisa constitui uma etapa que o investigador não pode minimizar, pois destas depende a concretização dos objetivos do trabalho de campo.”.

Na mesma linha de pensamento, Latorre (2003) citado por Coutinho et al. (2009, p.373), argumenta que é essencial para o professor/investigador conseguir recolher informações “(...) sobre a sua própria acção ou intervenção, no sentido de ver com mais distanciamento os efeitos da sua prática letiva (...)”.

Como forma de conseguir dar resposta às questões inicialmente formuladas, bem como aos seguintes objetivos de investigação:

- Identificar os conhecimentos prévios das crianças sobre o tema;
- Descrever como é que as crianças lidam com a recolha de dados;
- Enumerar as dificuldades na recolha e tratamento de dados;
- Reconhecer as estratégias utilizadas na recolha e tratamento de dados;
- Categorizar os tipos de interpretações que as crianças realizam.

recorri, nos diferentes contextos, a diferentes técnicas e instrumentos de recolha de dados.

- *Observação* – Que segundo Esteves (2008, p.87) “(...) permite o conhecimento directo dos fenómenos tal como eles acontecem num determinado contexto (...) e ajuda a compreender os contextos, as pessoas que nele se movimentam e as suas interacções.”;
- *Notas de campo/diários de bordo* - De acordo com o mesmo autor, deverão existir registos dessas observações, podendo ser “(...) a) registos detalhados, descritivos e focalizados do contexto, (...) respeitando a linguagem dos participantes nesse contexto” e “b) material reflexivo, isto é, notas interpretativas interrogações, sentimentos, ideias, impressões que emergem no decorrer da observação ou após as suas primeiras leituras (...)” (Esteves, 2008, p.88);
- *Fotografias, gravações de áudio ou vídeo* – Segundo Coutinho et al. (2009, p.373) a utilização destes três tipos de recursos agrupam-se nos meios audiovisuais, os quais Esteves (2008,

p.91) distingue como “documentos que contenham informação visual disponível para (...) serem analisadas e reanalisadas”.

- *Trabalhos produzidos pelas crianças e alunos* - Esta é considerada uma estratégia de recolha de dados, que segundo Coutinho et al. (2009), envolve “(...) uma leitura [análise] de documentos que se consideram uma boa fonte de informação.”

Recorrendo a esta diversidade de técnicas e instrumentos de recolha de dados, posso garantir uma maior credibilidade nos resultados apresentados nos dois níveis de ensino (Amado, 2014). É importante salientar que todos os meios utilizados no decorrer desta prática profissional foram previamente consentidos pelas orientadoras cooperantes e pelos encarregados de educação, garantindo sempre a maior confidencialidade das identidades, recorrendo à utilização de nomes fictícios quando mencionados no decorrer deste relatório.

Desta forma, consegui implementar o projeto de investigação e intervenção aqui apresentado nos dois distintos níveis de ensino, na EPE e posteriormente no 1.º ciclo do EB.

O projeto foi realizado com o grupo de quinze crianças da EPE, com idades compreendidas entre os cinco e seis anos de idades, já descrito anteriormente, sendo que existiram momentos em que todas as vinte e cinco crianças da sala puderam participar ativamente nas atividades. No 1.º ciclo do EB, o projeto desenvolveu-se com o grupo de dezassete alunos do 2.º ano de escolaridade, também já mencionado anteriormente.

2. Plano Geral de Intervenções

Neste ponto serão apresentados os diferentes momentos da minha prática pedagógica, realizados nos diferentes contextos, iniciando pela exposição das atividades desenvolvidas na EPE e em seguida no 2.º ano de escolaridade, apresentando para isto uma breve estrutura para cada nível de ensino.

É de salientar que todas as atividades abaixo apresentadas pretendem dar resposta aos seguintes objetivos de intervenção:

- Articular as diferentes áreas do saber;
- Promover a participação de todas as crianças do grupo;
- Proporcionar um trabalho colaborativo;
- Fortalecer o sentido crítico e reflexivo;
- Desenvolver a terminologia da literacia estatística;

- Estimular o raciocínio lógico-matemático;
- Proporcionar experiências de recolha e organização de dados.

2.1.Educação Pré-Escolar

Tabela 2- Calendarização e resumo das atividades desenvolvidas na EPE

Datas	ATIVIDADES IMPLEMENTADAS	ATIVIDADE DESCRITA	OBJETIVOS
11/10/2022 à 17/10/2022	Caderneta de selos do Dia Mundial da Alimentação		- Identificar os conhecimentos prévios das crianças sobre OTD; - Incentivar a prática de uma alimentação saudável.
16/11/2022 e 17/11/ 2022	Hora do Conto: <i>A Horta do Senhor Lobo</i>		- Identificar a problemática de estudo;
16/11/2022	Formulação de questões e definição de estratégias de recolha de dados (anexo I)	X	- Conhecer uma das diferentes fases de OTD; - Desenvolver a terminologia de literacia estatística; - Identificar estratégias de recolha de dados. - Vivenciar a fase de recolha de dados de forma autónoma.
17/11/2022	Registo da “Horta que gostarias de ter!”		- Observar as ideias das crianças; - Estimular o imaginário; - Desenvolver capacidades expressivas e criativas através do desenho.
18/11/2022	Dicionário de palavras novas		- Adquirir e compreender novos conceitos;
22/11/2022	Análise de inquéritos e construção de cartazes		- Identificar as estações do ano e os seus meses correspondentes; - Conhecer diferentes legumes; - Corresponder legumes a cada estação do ano;
24/11/2022	Construção de tabelas de Outono		- Reconhecer os legumes que podemos semear e plantar; - Distinguir diferenças entre os conceitos “Semear e Plantar”.
25/11/2022	Análise geral dos dados recolhidos nos inquéritos e construção de tabela de frequências (anexo IV)	X	- Conhecer uma das diferentes fases de OTD; - Desenvolver a terminologia de literacia estatística; - Desenvolver a capacidade de organização, representação e análise de dados em tabela; - Estabelecer os legumes para semear e plantar; - Obter resposta a nossa questão inicial;

			- Desenvolver a consciência fonológica.
29/11/2022	Construção e interpretação do Pictograma (Anexo V)	X	- Conhecer uma das diferentes fases de OTD; - Representar e interpretar os dados em gráfico; - Desenvolver a terminologia de literacia estatística.
29/11/2023 (...)	Construção da Horta Biológica (Anexo VI)	X	- Consolidar todas as atividades desenvolvidas; - Promover a participação e a cooperação entre o grupo; - Resolver problemas do quotidiano que envolvam pequenas quantidades; - Recorrer a unidades de medida para responder a necessidades do quotidiano; - Compreender os diferentes atributos (tamanhos e formas) dos objetos; - Manter contato com a Natureza; - Desenvolver ações de proteção e respeito pelo ambiente; - Fortalecer a escrita e a sua utilização no quotidiano; - Identificar as diferentes plantações.
07/12/2023	Jogo de dramatização		- Desenvolver ações através da mímica; - Identificar diferentes conceitos explorados.
05/01/2023	Exploração da música “Na horta da nossa escola”		- Consolidar todas as fases do projeto; - Elaborar improvisações respeitando diferentes estímulos sonoros; - Explorar conceitos musicais.
10/01/2023	Sessão “Mãos a Horta”		- Distinguir diferentes cuidados a ter com a terra.
16/11/2022 até 10/01/2023	Portefólio de aprendizagens		- Registrar as diferentes atividades desenvolvidas pelas crianças; - Manter um “fio condutor” de todo o projeto.

Apesar de apresentar um vasto leque de atividades desenvolvidas no decorrer do meu estágio na EPE (tabela 2), irei apenas descrever e analisar detalhadamente, no próximo capítulo, quatro dessas atividades. Encontram-se assinaladas com um (X), no quadro acima apresentado.

2.2. 2.º Ano de Escolaridade

Tabela 3- Calendarização e resumo das atividades desenvolvidas no 2.º ano de escolaridade

Datas	ATIVIDADES IMPLEMENTADAS	ATIVIDADE DESCRITA	OBJETIVOS
16/03/2023	Hora do Conto: <i>A Menina Que Plantava Árvores</i>		- Identificar a problemática de estudo; - Conhecer os conhecimentos prévios dos alunos.
21/03/2023 e 23/03/2023	Construção dos Inquéritos (Anexo VII)	X	- Conhecer uma das diferentes fases de OTD; - Desenvolver terminologia de literacia estatística; - Desenvolver conhecimentos informáticos.
23/03/2023	Exploração da plataforma <i>Hypatiamat</i> (Organização e Tratamento de dados)		- Desenvolver a terminologia de literacia estatística.
27/03/2023	Visita de Estudo à Quinta Pedagógica do Centro Social de Bairro		- Observar e registar diferentes tipos de agricultura atualmente; - Conhecer elementos fundamentais no cultivo da terra atualmente.
28/03/2023	Conversa com os avós sobre “o cultivo das terras e a vegetação da freguesia (antigamente e atualmente)” (Anexo X)	X	- Registar informações pertinentes; - Conhecer uma das diferentes fases de OTD; - Possibilitar momentos intergeracionais.
29/03/2023 e 30/03/2023	Análise dos inquéritos e sua representação sobre “o cultivo das terras e a vegetação da freguesia antigamente” (Anexo XI)	X	- Conhecer duas das diferentes fases de OTD; - Construir e analisar tabelas de frequência absoluta (contagem em <i>tally charts</i>); - Construir e analisar diferentes tipos de gráficos (pictograma, gráfico de pontos e gráfico de barras); - Conhecer e explorar diferentes ferramentas digitais para construção de gráficos.
30/03/2023	<i>Brainstorming</i> sobre “o cultivo das terras e a vegetação da freguesia atualmente”		- Partilhar conhecimentos; - Desenvolver momentos de debate; - Fortalecer o sentido crítico.
01/04/2023	Percurso pedonal pela vegetação da freguesia em articulação com o grupo de escuteiros local (Anexo XIII)	X	- Observar o cultivo das terras e a vegetação da freguesia; - Conhecer mais sobre a vegetação local;

			- Articular atividades com contextos não formais.
20/04/2023 e 21/04/2023	Análise dos inquéritos e sua representação sobre “o cultivo das terras e a vegetação da freguesia atualmente” (Anexo XI)	X	- Conhecer duas das diferentes fases de OTD; - Conhecer ferramenta de suporte digital para levantamento de inquéritos; - Analisar tabelas de frequência absoluta (contagem em <i>tally charts</i>); - Construir e analisar autonomamente diferentes tipos de gráficos (pictograma, gráfico de pontos e gráfico de barras);
21/04/2023	Comparação dos estudos (“o cultivo das terras e a vegetação da freguesia antigamente” e “o cultivo das terras e a vegetação da freguesia atualmente”)		- Analisar diferentes dados; - Construir texto informativo acerca das evidências; - Desenvolver o sentido crítico e argumentativo.
26/04/2023 à 12/05/2023	Telejornal (Anexo XIV)	X	- Apresentar o estudo; - Desenvolver o sentido crítico; - Expressar opiniões pessoais; - Estabelecer relação entre acontecimentos da vida real; - Defender oralmente situações do quotidiano; - Construir personagens; - Produzir pequenos excertos tendo por base dados reais.

Apesar de apresentar igualmente um vasto leque de atividades desenvolvidas no decorrer do meu estágio no 2.º ano de escolaridade (tabela 3), no próximo capítulo irei apenas descrever e analisar detalhadamente seis dessas atividades. Realço, que em duas delas, irei agrupar e falar na sua generalidade, como forma de interpretar a evolução da turma. As atividades que serão apresentadas encontram-se assinaladas com um (X), no quadro acima apresentado.

CAPÍTULO IV - PROJETO DE INVESTIGAÇÃO E INTERVENÇÃO

1. Desenvolvimento e avaliação das intervenções pedagógicas

Neste capítulo podemos encontrar uma descrição e análise detalhada de um conjunto de atividades que foram desenvolvidas nos dois níveis de ensino apresentados, e que estão assinaladas com um (X) nas tabelas expostas, no capítulo anterior. A concluir, apresenta-se uma breve reflexão e avaliação das atividades apresentadas para cada nível de ensino. Importa ainda referir que estas descrições, análises e avaliações encontram-se divididas por níveis, iniciando com as da EPE e passando posteriormente para o 2.º ano de escolaridade.

1.1. Descrição e análise das atividades desenvolvidas na EPE

✓ Atividade: Formulação das questões

Esta atividade surgiu após o momento de leitura da narrativa *A Horta do Senhor Lobo*, de Quentin Gréban e Claire Bouiller, que despertou no grupo o interesse de querer fazer como o Senhor Lobo, ou seja, construir uma horta.

Para a construção da nossa horta foi necessário realizar o levantamento das conceções prévias das crianças. Para isto partimos para o preenchimento de uma tabela de definição do problema, respondendo, em grande grupo, às questões:

- O que sabemos?
- O que queremos saber?
- Como vamos saber?

Para registar todas as respostas mencionadas pelas crianças, solicitei a ajuda das mesmas para a divisão do quadro em três partes e posteriormente para o seu preenchimento, onde estas realçaram, logo na primeira questão, que já sabiam o que era uma horta, semear, plantar, regar e identificar legumes e frutas. Na segunda coluna, mencionaram que queriam saber, “o que podiam semear e plantar?” e na terceira e última coluna, referiram que podiam saber essas respostas através “dos pais, avôs, padrinhos, senhores de lojas e do Sr. Hélder (lojista de produtos hortícolas)”. No final, e de forma a conseguirmos obter as respostas ao que pretendiam saber (segunda coluna - O que podemos semear e plantar?),

solicitei que todas as crianças pensassem um bocadinho, sobre que perguntas poderíamos colocar (fig.9).

O que sabemos?	O que queremos saber?	Como vamos saber?
- Horta - Semear - Plantar - Regar - Sementes - Alface - Tomate - Cenoura	- O que podemos semear em novembro? - E plantar? - Em que época podemos semear os dióspiros?	- Cerebros - Sementeiras - Mãe - Pai - Avós - Família - Lojas - Sra. Helder

Figura 9- Preenchimento de questões para o desenrolar do projeto

Inicialmente, senti que o grupo estava com algumas dificuldades em estabelecer as questões, mas após um primeiro auxílio na compreensão da atividade, deixei-os livremente fluir nas suas curiosidades acerca das questões que queriam construir, tendo surgindo o seguinte diálogo (fig.10):

Rodrigo: Eu sei! Cogumelos.

Estagiária: Queres dizer, quando podemos semear cogumelos?

Rodrigo: Sim, é isso.

Martim: E os dióspiros? Eu gosto!

Estagiária: Sim, pode ser. E se perguntássemos também o que podemos semear e Em que mês?

Martim: Sim, estamos em novembro.

Estagiária: Então posso escrever essa pergunta?

Todos: Sim.

Ana: Também podemos saber para plantar.

Estagiária: Boa Ana, isso mesmo!

Foram estabelecidas assim, estas quatro questões,

1ª Em que época do ano ou mês podemos semear cogumelos?

2ª E dióspiros?

3ª O que podemos semear durante o mês de novembro?

4ª E plantar?



Figura 10- Estabelecer questões orientadoras da investigação

No final relemo-las e questionei o grupo se queria acrescentar mais alguma. De seguida passei-as a computador e entreguei-as a cada criança, com o objetivo de as levarem para casa e recolher todas as informações necessárias, recorrendo às diferentes fontes de informação já identificadas pelo grupo, assim como a um folheto informativo referente à temática (Anexo II e III).

✓ **Atividade: Análise dos inquéritos**

Esta atividade foi desenvolvida no seguimento da atividade anteriormente apresentada, e deriva da recolha de dados que as crianças realizaram através dos inquéritos com as questões de investigação por elas estabelecidas. Tem como objetivo desenvolver a capacidade de recolha e análise dos dados, como forma de dar resposta a nossa questão problema “O que podemos semear e plantar em novembro?”.

Para que a atividade se desenvolvesse de forma significativa e com uma maior envolvimento das crianças, sugeri que todas se sentassem em semicírculo, na área de acolhimento. Expus uma tabela no quadro magnético, de forma a ser facilmente visível por todas as crianças. Pretendia que as crianças, recorrendo à tabela, efetuassem a contagem, representando num *tally chart* todos os dados recolhidos.

À medida que eu identificava um legume nos inquéritos recolhidos, solicitava a uma criança que o identificasse. Para isso imprimi, recortei e plastifiquei imagens de todos os legumes constantes nas respostas ao inquérito, assim como dos respetivos nomes. Após a sua identificação e a sua colocação na tabela, a criança colocava uma marca (traço) para registar a contagem. Este processo foi feito para todos os legumes, sendo que as crianças intervinham à vez e de forma ordenada (fig.11).



Figura 11- Preenchimento do tally chart

A atividade desenvolveu-se com bastante naturalidade, sentindo-se apenas algumas dificuldades por parte das crianças em identificar alguns legumes e alguns sons/palavras para serem colocadas na tabela, tornando necessária a repetição de palavras para a sua identificação.

No final da recolha de todos os dados mencionados nos inquéritos, as crianças realizaram a contagem, no *tally chart*, correspondente a cada legume e em seguida escreveram a sua representação numérica, em frente ao mesmo, de forma autónoma e coesa. Identificaram ainda os legumes que possuíam uma maior e menor frequência (fig. 12), utilizando e desenvolvendo conceitos numéricos, nomeadamente a cardinalidade, a contagem e as operações, integrando-as com outras áreas do conhecimento, tal como defendem Martins et al. (2017).



Figura 12- Realização da contagem no tally chart

Importa realçar a necessidade que as crianças sentiram em diversificar as suas próprias representações na tabela. Com efeito, algumas foram desenhando traços verticais e outras círculos de variados tamanhos. Esta foi umas das estratégias delineada por cada criança como forma de demonstrar a sua representação, uma vez que este foi o primeiro contacto com atividades deste género.

✓ Atividade: Construção do gráfico Pictograma

A realização desta atividade teve como objetivo a utilização do pictograma como forma de organizar e interpretar a informação recolhida.

O pictograma é uma representação que ajuda a organizar, de forma simples, algumas informações, como por exemplo “o que podemos semear/plantar em novembro?”, de acordo com o levantamento já realizado pelas crianças (Martins et al., 2017). Esta atividade, segundo NCTM (2008), possibilita comparações, classificações e contagens informais, as quais podem proporcionar às crianças novos princípios matemáticos para o desenvolvimento da compreensão dos dados, da análise e da estatística.

Em grande grupo, as crianças começaram por identificar quais os legumes mais escolhidos na análise da tabela realizada. Posteriormente, foi estabelecido, juntamente com as crianças, que apenas poderíamos semear/plantar dez legumes devido à área existente para a construção da nossa horta. Após esta concordância, as crianças facilmente realizaram a seleção dos legumes que iríamos semear, salientando os que tinham maior frequência na tabela e ainda os que já existiam na sala, vindas dos contextos familiares, marcando-os na tabela do lado esquerdo, com uma linha horizontal (fig.13). De seguida, passaram à construção do pictograma com os dez legumes selecionados e recorrendo constantemente à tabela de frequência absoluta, de forma a encontrarem os dados pretendidos, assim como também para fazerem a correta transcrição de palavras dos diferentes legumes estabelecidos (fig.14).



Figura 13- Seleção de legumes para semear/plantar

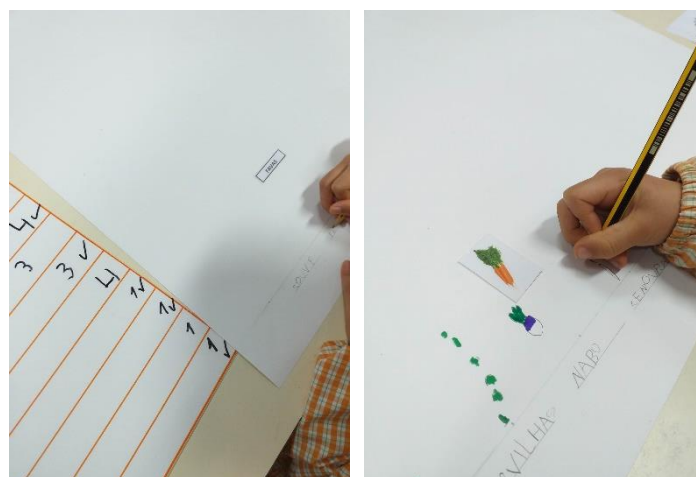


Figura 14 Construção do pictograma

Para a realização desta atividade, apesar de inicialmente ter pensado em trabalho de grupo, senti necessidade de alterar o método de trabalho para trabalho individual. Na prática, percebi que o trabalho de grupo não seria o mais adequado visto que apenas tínhamos uma cartolina e o espaço tornava-se um pouco escasso para todos os elementos. Isso iria causar transtorno, agitação e conflitos no grupo, não desenvolvendo um ambiente ideal para o bem-estar do grupo e de cada criança individualmente (Silva et al., 2016). Assim, solicitei que, à vez, cada criança trabalhasse individualmente no pictograma e em seguida desse a vez a outro seu colega.

No final reunimos novamente em grande grupo de forma a estabelecermos um título enquadrado nos dados apresentados, tendo surgido duas propostas: “*O que vamos semear*” e “*O que podemos semear*”. Posteriormente, por unanimidade do grupo, estabelecemos a segunda hipótese (O que podemos semear), mas solicitei às crianças que acrescentassem mais alguma coisa, dizendo-lhes:

Estagiária: Mas podemos colocar mais alguma coisa. Não acham?

Salvador: Sim, falta o plantar.

Estagiária: Muito bem. E que mais?

Ana: Em novembro.

Estagiária: Boa, isso mesmo! Então como vamos colocar o nosso título?

Gonçalo: O que podemos semear e plantar em novembro.

Depois de estabelecido o título, pedi que uma criança se voluntariasse para realizar a sua escrita no cartaz. Recorrendo à primeira que levantou o dedo, eu escrevia, à vez, as diferentes palavras pertencentes ao título e ela copiava-as para a linha de orientação da escrita (fig.15).

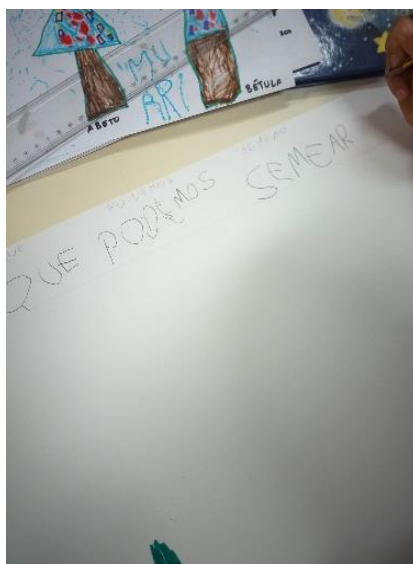


Figura 15- Escrita do título no pictograma

Finalizada a construção do gráfico, reuni o grupo novamente na área de acolhimento e passamos à sua análise/interpretação, onde foi notório que foi a fase em que grupo sentiu mais dificuldade, não conseguindo identificar qual o legume com maior e menor frequência. Apenas uma criança referiu corretamente os legumes com maior e menor frequência:

Rodrigo: Vocês não estão a ver que a coluna das couves e das favas é a maior? Por isso é a que tem mais respostas.

Estagiária: Muito bem Rodrigo, por isso possui uma maior frequência.

Rodrigo: E o nabo e o tomate são os que têm a coluna mais baixa, porque só têm uma resposta.

Estagiária: E qual o legume com maior frequência entre as ervilhas e os alhos?

Gonçalo: Os alhos.

Rodrigo: Não. Se contares as ervilhas tem mais!

Após este diálogo, que tal como afirma a NCTM (2008), possibilitou uma discussão e partilha acerca das suas compreensões, foi notório que as crianças estavam a interpretar o gráfico, pela altura das colunas correspondentes a cada legume, o que não estava correto, devido às diferenças de tamanho aquando da construção do pictograma. O que segundo a NCTM (2008), realça o debate acerca dos tamanhos e dos números de figuras, como uma primeira abordagem à escala e como uma oportunidade que possibilite reverem o pictograma de forma mais precisa.

✓ Atividade: Construção da Horta Biológica

Após concluído e analisado o gráfico pictograma, demos início à construção da nossa horta biológica. A criação da horta biológica teve como objetivos o consolidar de todas as atividades realizadas anteriormente e ainda o desenvolvimento de algumas noções matemáticas, como quantidades e espaços.

Para isto, coletamos as ferramentas que iríamos necessitar, mencionadas pelas crianças, assim como todas as sementes estabelecidas no pictograma e preparamo-nos para iniciar o trabalho na terra.

Já no espaço exterior, iniciamos a limpeza do espaço. Com o ancinho fui juntando todas as folhas existentes na terra, solicitando às crianças que as fossem apanhando para um balde e as levassem para o compostor (fig.16).



Figura 16- Início da horta, limpar o espaço

Depois de termos o espaço já limpo, fomos estabelecendo pequenos espaços para os diferentes legumes. Pedi que, à vez, cada criança realizasse a medição do espaço, dizendo-lhe que contasse um número concreto de passos, (dependendo da área existente) de forma a conseguirmos delimitar os diferentes espaços. Começando por semear o legume com maior frequência, as favas. Conforme íamos terminando de semear um legume, realizávamos a medição e limitação do espaço para o próximo (fig.17).



Figura 17- Medição dos espaços

Todas as crianças, para além de apanhar folhas, delimitar os espaços e identificar diferentes formas geométricas, também iam colocando estrume nos regos, colocavam as sementes na terra e ajudavam a fechar os regos (fig.18).



Figura 18- Colocação de estrume e sementes na terra

Foi satisfatório visualizar a alegria com que as crianças mexiam nas folhas, na terra e nas sementes, encontrando também algumas minhocas das quais sentiram algum receio. Garantiram-se assim novas descobertas e aprendizagens, que como afirmam Bilton et al. (2017), conseguem desenvolver oportunidades de resolução de problemas de forma autónoma e mobilizando o corpo e os sentidos nas suas explorações com a natureza. Da mesma forma, Neto (2020) afirma que o contacto com o ar livre e a natureza é uma excelente forma de conquistar a imunidade. Recorrendo ainda a Silva et al. (2016), possibilitamos equitativamente diversas formas de interações sociais e de contacto com diferentes elementos da natureza.

No decorrer desta atividade, fomos também construindo placas de identificação dos canteiros, através de material reciclável (garraões de detergente da roupa), possibilitando às crianças a sua decoração e colocação (fig.19).



Figura 19- Construção e identificação de placas para os canteiros

A criação da horta biológica foi uma atividade que não foi dada por terminada, devido a todos os cuidados que ainda requer e também como forma das crianças conseguirem observar o crescimento dos diferentes legumes.

Esta atividade possibilitou uma transdisciplinaridade, não só focado no domínio do projeto aqui apresentado (OTD), mas também nas três diferentes áreas de conteúdos e domínios estabelecidas pelas OCEPE, desenvolvendo a Matemática, através dos Números e Geometria e a Educação artística, com o subdomínio das artes visuais e do jogo dramático, possibilitando uma aprendizagem enquadrada e com significado para as crianças e mantendo uma articulação equilibrada no processo de ensino-aprendizagem (Silva et al., 2016).

1.1.1. Avaliação das atividades descritas na EPE

Após concluir todas as atividades neste nível de ensino, penso poder afirmar que todas as atividades foram desenvolvidas de forma harmoniosa e enriquecedora tanto para as crianças, como para o grupo e também para mim, enquanto futura profissional de Educação.

Considero que foram atividades que despertaram no grupo algum interesse e curiosidade pelo projeto desenvolvido, sentindo por parte das crianças a satisfação de serem ouvidas e valorizadas, aquando da partilha dos seus interesses, dúvidas e/ou curiosidades. Isso notou-se claramente com a realização da primeira atividade intitulada de “formulação das questões”, onde tentei sempre ter o cuidado de valorizar todos os seus conhecimentos e curiosidades, procurando estratégias que lhes proporcionassem encontrar as suas respostas, conseguindo alcançar, de forma clara, o objetivo proposto para esta atividade. Partindo de uma narrativa as crianças formularam um problema e questões de investigação que iam ao encontro dos seus interesses, o que lhes despertou a curiosidade, promovendo o desenvolvimento da literacia estatística (Martins et al., 2017).

Após a *recolha de dados* que foi realizada a partir de inquéritos elaborados pelas crianças procedemos à *representação e análise de dados*, de que dei conta na segunda e terceira atividade anteriormente descrita. Estas atividades foram muito enriquecedoras, pois o grupo conseguiu compreender a importância de organizar os dados, fazendo a contagem em *tally chart* e construindo em tabela de frequências. Refletindo nesta atividade, devido ao grande número de respostas obtidas, encontrávamo-nos com uma grande tabela de frequências, o que possibilitou uma maior e melhor interpretação dos dados, mas se tornou repetitivo. Considero, por isso, que numa próxima atividade deste género, após perceber que o grupo já conseguiu alcançar o objetivo estabelecido, deverei avançar mais rapidamente, como forma de não causar o desinteresse por parte das crianças.

Também à construção do gráfico pictograma foi realizada com bastante interesse por parte das crianças, mas causou-lhes algumas dificuldades na fase de *interpretação dos resultados*. Com efeito, de ser uma temática pouco abordada no contexto de sala estando o grupo mais familiarizado com as tabelas de dupla entrada. Na sala existem diversas tabelas, para o quadro de presenças e de responsáveis, construídas por mim juntamente com as crianças, as quais são preenchidas diariamente e semanalmente. Quanto aos gráficos apenas foram abordados aquando da minha intervenção, o que dificultou um pouco a sua leitura e interpretação.

A última atividade apresentada foi o culminar de toda a investigação, em que as crianças, a partir da *interpretação dos resultados*, conseguiram responder à questão de investigação “O que podemos semear e plantar em novembro?”, colocando em prática a construção da sua horta. Uma vez que a horta necessita de cuidados regulares e as crianças também necessitam de observar o crescimento dos diferentes legumes, esta foi uma atividade que não se deu por concluída.

De uma forma geral, considero que as atividades foram desenvolvidas com grande satisfação por parte das crianças e os objetivos estabelecidos para cada atividade foram alcançados. Parece-me fundamental continuar esta temática, como forma de assegurar o desenvolvimento do raciocínio (estatístico) das crianças nesta faixa etária (Martins et al., 2017).

1.2. Descrição e análise das atividades desenvolvidas no 2.º ano de escolaridade

✓ Atividade: Construção dos inquéritos

A realização desta atividade, surgiu após a leitura e a análise da narrativa *A Menina Que Plantava Árvores* de Caryl Hart, a qual foi desenvolvida na semana destinada ao Plano Nacional de Leitura. Esta atividade despertou na turma o interesse e a curiosidade de quererem saber mais sobre as plantas locais e o cultivo da terra, temática que também estavam a abordar em Estudo do Meio, sendo que para saberem mais, os alunos também queriam realizar uma comparação entre o antigamente e a atualidade, tal como era abordado na narrativa (fig.20), assegurando assim a problemática da nossa investigação.



Figura 20- Atividade da Hora do conto

Desta forma, e após ouvir as diferentes curiosidades e propostas referidas pelos alunos, definimos realizar um estudo sobre o cultivo das terras e a vegetação da freguesia, no passado e na atualidade, como forma de compreender as várias alterações.

Partindo desta problemática e de modo a estimular a *formulação de questões*, sugeri à turma que pensasse um pouco sobre algumas questões que poderíamos realizar, e quem é que nos conseguiria fornecer essas respostas, estimulando, assim, o pensamento crítico dos alunos, como se pode constatar através do seguinte diálogo:

Rodrigo: Eu gostava de conhecer as plantas que o meu avô tem lá em casa, já lhe pedi para me dizer mais coisas sobre elas!

Micaela: Podemos questionar quais as ferramentas?

Estagiária: Sim, então vamos começar por questionar, Como era o cultivo da terra e a vegetação da freguesia antigamente?

Diogo: Sim.

Estagiária: E a quem podemos questionar?

Gonçalo: Aos nossos avós e a pessoas com mais idade.

Estagiária: Isso mesmo Gonçalo! E então o que vamos perguntar?

Rodrigo: Como eram tratadas as terras? E as plantas?

Diogo: Quais as árvores existentes?

Valentina: Eu sei!! Como se poupava água?

Bianca: O que se usava para cuidar das terras?

Com o decorrer deste diálogo foram surgindo as seguintes questões:

- 1ª Como é tratada a terra, as plantas e o cultivo dos campos atualmente?
- 2ª Como eram regados os campos antigamente? E quais as medidas que tomavam para poupar água?
- 3ª Que tipos de ferramentas utilizavam para medir os campos? E quais as áreas de cultivo aproximadamente?
- 4ª Que utensílio usavam para o cultivo da terra?
- 5ª Como era a vegetação da freguesia antigamente?
- 6ª Quais os tipos de árvores mais comuns na freguesia?

Senti que não existiram grandes dificuldades por parte da turma, na construção das questões, uma vez que, após a narrativa analisada a turma já sabia ao certo o que pretendia. Houve apenas a necessidade de fundir duas questões numa só, como forma de responder a todas as solicitações dos alunos, que não queriam abdicar de nenhuma sugestão.

Depois de estabelecidas todas as questões para o inquérito, sugeri à turma dividirem-se por grupos de trabalho, para construírem as suas estruturas de inquérito e desenvolverem as suas capacidades tecnológicas. Cada grupo utilizou um computador e explorou a ferramenta de escrita *Word*, desenvolvendo assim um trabalho colaborativo e cooperativo onde todos os alunos se ajudaram mutuamente (fig. 21) e (anexo VIII).



Figura 21- Trabalho de grupo para criar a estrutura dos inquéritos

No final foi proposto à turma, realizar uma votação para a escolha da estrutura a ser utilizada por todos os alunos (fig.22). Este passo, tornou-se um pouco difícil de gerir para alguns alunos que não conseguiam perceber o porquê de o inquérito por eles selecionado não ter ganho na votação. Esta situação levou-me a construir uma ficha de trabalho, como forma de interpretar todo o processo de votação realizado na aula (anexo IX).



Figura 22- Análise dos resultados das votações

✓ Atividade: Conversa com os avós

Depois dos alunos recolherem os dados através dos inquéritos, demos continuidade a essa recolha convidando os avós a virem até a nossa sala. Anteriormente, no momento do debate inicial

realizado na primeira atividade, os alunos tinham manifestado interesse dos avós virem até à nossa sala partilhar alguns dos seus saberes e memórias sobre a temática. Neste sentido, os alunos entregaram um convite aos seus familiares, tendo como objetivos a recolha de algumas informações em falta, bem como, auxiliar o preenchimento do inquérito da aluna de nacionalidade ucraniana, que não tinha ninguém para recolher estas informações.

Após serem entregues os convites, foram chegando algumas respostas negativas por parte dos avós, mencionando que não conseguiriam estar presentes, uns devido a dificuldade de deslocação e outros por incompatibilidade de horário. Sugeri então a realização de um trabalho de casa, onde os alunos teriam que realizar e gravar uma pequena conversa/entrevista com os seus familiares, para posteriormente apresentarem à turma. Esta atividade foi bem conseguida pelos alunos, pois todos os avós que não se podiam deslocar até à escola, foram entrevistados pelos netos.

Esta atividade, quando foi proposta, causou-lhes alguma preocupação, no sentido de como é que iriam realizar as filmagens em casa. Mas com a ajuda dos pais e recorrendo autonomamente aos inquéritos já realizados, conseguiram facilmente recolher diversas informações, possibilitando também uma partilha de saberes entre colegas e construindo uma igualdade de acesso a informação, entre todos os alunos da turma.

Iniciamos assim esta atividade, com a partilha de saberes e memórias do avô que veio fisicamente até à nossa sala e que após partilhar alguns dos seus saberes, deu abertura aos alunos para colocarem eventuais questões existentes, não só acerca do passado, mas também do presente, uma vez que trabalha diariamente na terra (fig. 23).



Figura 23- Avô a partilhar com a turma algumas das suas memórias e saberes

No decorrer desta conversa, para além de alguns alunos conseguirem completar os seus inquéritos, também foram retirando alguns apontamentos (fig.24).

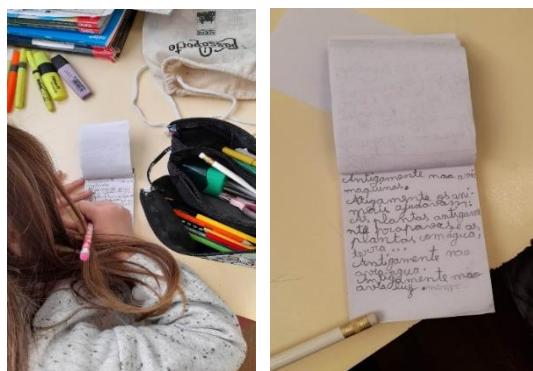


Figura 24- *Apontamentos realizados*

Após a partilha presencial deste avô, passamos para a exposição dos vídeos realizados pelos alunos com os seus avós. A visualização foi realizada pela ordem alfabética de cada aluno, e, no final, foi possível debater, de forma geral, a temática apresentada.

✓ **Atividade: Análise dos inquéritos sobre o cultivo da terra e a vegetação da freguesia antigamente vs. atualmente**

Estas atividades foram realizadas em períodos distintos, sendo inicialmente trabalhado o cultivo da terra e a vegetação no passado e só posteriormente na atualidade. Tiveram como objetivo a organização e a representação dos dados recorrendo a tabelas e gráficos (tabela de frequência, pictograma, gráfico de pontos e de barras).

A análise dos dados referentes ao passado, foi realizada maioritariamente em grande grupo, com o objetivo de conseguirmos organizar toda a informação presente nos inquéritos e também no sentido de que todos os alunos conseguissem acompanhar esta fase de *representação e análise de dados*.

Inicialmente recorreremos à leitura isolada das questões dos inquéritos, realizando sempre um esquema de contagem (*tally chart*) para cada questão, como forma de organizar todos os dados existentes nas diferentes questões, para em seguida, conseguirmos realizar as diferentes construções gráficas (fig.25).

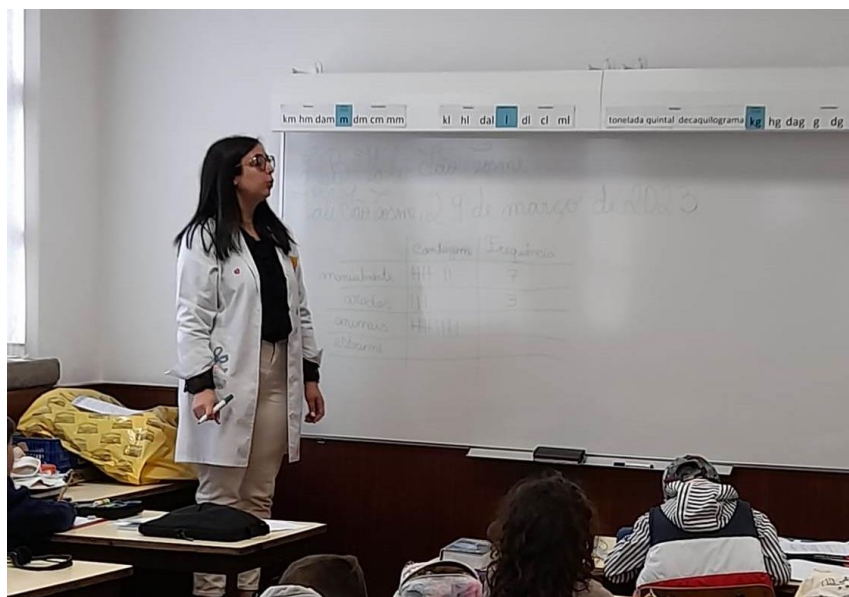


Figura 25- Construção de tabelas de frequência/esquema de contagem nos tally charts

A fase da construção dos esquemas de contagem tornou-se um pouco complicada para alguns alunos, que apesar de terem as suas respostas nos inquéritos, não conseguiam identificá-las, dizendo por vezes que não tinham essa resposta! Isto porque, apesar de obtido essa resposta, ela encontrava-se por palavras diferentes das que os colegas de sala tinham referido.

A avançar para as representações gráficas correspondentes a cada questão, íamos estabelecendo os diferentes tipos de gráficos a realizar, iniciando com os gráficos que já lhes eram usuais (pictograma e gráfico de pontos). Para a construção do gráfico pictograma, solicitei a ajuda de um aluno para a sua realização no quadro, através do seguinte diálogo:

Lourenço: O pictograma tem de ter essas palavras e pontos.

Valentina: Tenho de desenhar cinco linhas, duas colunas e depois colocar aqui as palavras (apontou com o dedo para o lado esquerdo da tabela, ou seja, para a primeira coluna).

Estagiária: Isso mesmo! Cinco linhas retas na horizontal e uma na vertical.

Valentina: Agora tenho de desenhar bolinhas em cada linha.

Estagiária: Bolinhas? Vamos abrir o manual de matemática e vamos observar atentamente um pictograma.

Gonçalo: São imagens!

Estagiária: Boa, Gonçalo! Então vamos ter que escolher uma imagem que represente o nosso pictograma. Qual vamos escolher?

Afonso: Animais. Estrume.

Valentina: Mas aqui no “manualmente” não vamos conseguir desenhar!

Estagiária: Podemos colocar uma imagem comum. Qual achas melhor?

Diogo: Um pássaro.

Valentina: Flores.

Estagiária: Então agora temos que colocar uma coisa, muito característica do pictograma, o que será? Está aqui esta flor perdida!

Diogo: Legenda.

Estagiária: Boa Diogo, e a flor vai corresponder a quê?

Valentina: A uma reposta obtida no inquérito.

Estagiária: Boa, mas ainda falta aqui mais alguma coisa no nosso gráfico! Quem me sabe dizer o que é? Algo que nós olhamos e nos chama logo a atenção!

Gonçalo: O título.

(Após a construção do gráfico, o grupo analisou-o da seguinte forma):

Estagiária: Então agora olhando para o nosso pictograma, qual é a que tem maior frequência?

João: Animais.

Estagiária: Boa! E a que tem menor frequência?

Micaela: Os arados.

Estagiária: Porquê?

Micaela: Porque é a que tem menos flores.

Após a abordagem aos dois gráficos mais explorados pelos alunos, introduzimos o gráfico de barras, pois, apesar de já o terem observado em diversas atividades realizadas, quer do manual quer da plataforma *Hypatiamat* que também exploramos no decorrer deste projeto, ainda não tinham construído nenhum, nem sabiam as suas características.

Desta forma, quando iniciei a sua abordagem, recorri à ferramenta digital *Excel*, como forma de os alunos visualizarem a sua estrutura e perceberem que também conseguimos realizar diversas

construções gráficas de forma digital. Esta abordagem agradou aos alunos, tendo a turma ficado estupefacta com o resultado, proferindo globalmente a expressão: “UAUUUUUU...” (fig.26).



Figura 26- Construção do gráfico de barras no Excel

Após a visualização do gráfico, foi solicitado que o copiassem para os cadernos, de forma a conseguirem identificar autonomamente algumas das características específicas do gráfico de barras. Esta atividade foi desenvolvida com alguma dificuldade, pois alguns alunos, apesar de conseguirem interpretar corretamente o gráfico apresentado, não conseguiam desenhar, referindo:

Rodrigo: Antigamente as áreas de cultivo eram grandes.

Estagiária: Boa Rodrigo e porque é que dizes isso?

Rodrigo: Porque a primeira linha é a que tem mais respostas. Mas eu não a consigo desenhar!

A constatação das dificuldades na sua construção, realizando as barras todas juntas e sem identificação no eixo (x), levou-me a realizar em grande grupo uma pequena abordagem acerca das principais características correspondente ao gráfico de barras e propor posteriormente a realização autónoma dos gráficos de barras seguintes. No decorrer desta atividade também foi notória uma grande dificuldade na elaboração dos títulos dos gráficos, sendo necessário estar constantemente a apelar à importância desta característica, como forma de “(...) identificar de forma clara, o que os dados representam” (NCTM, 2008, p.127). No final, foi entregue uma folha com todas as construções gráficas realizadas (anexo XII).

À medida que avançavam as atividades inerentes ao projeto, foi notório que a turma conseguiu desenvolver algumas aprendizagens significativas referentes à temática de OTD, sendo também observado este desenvolvimento aquando da análise e interpretação dos dados referentes aos inquéritos da atualidade. A recolha de dados foi feita através de inquéritos, registos/apontamentos da visita dos avós, observações em visitas de estudo, atividades de exterior e de todo o meio envolvente. Recorremos desta vez à plataforma *GoogleForms* para um novo e diversificado levantamento de dados, enviando o *link* do inquérito individualmente para os diferentes *e-mail*/institucionais dos alunos (fig.27).

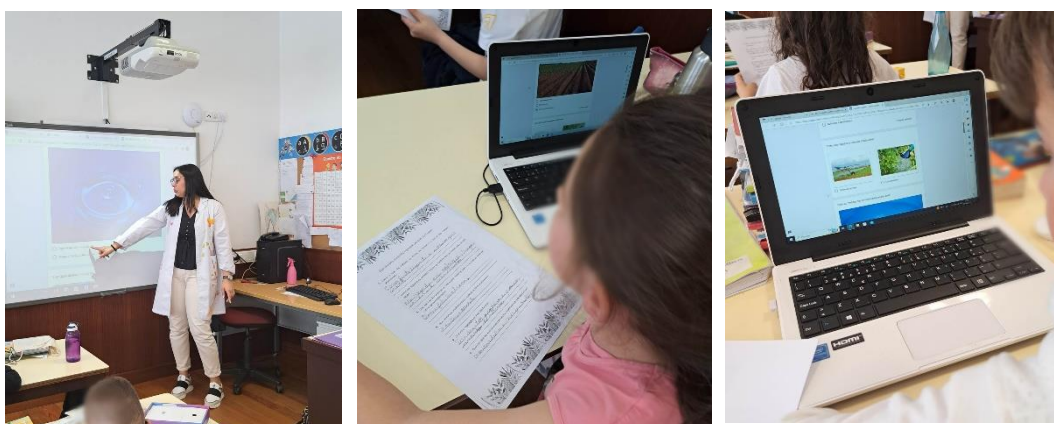


Figura 27- Levantamento de respostas dos inquéritos na plataforma GoogleForms

Posteriormente, recolhi todos os dados lá depositados e construí diferentes tabelas, já preenchidas com as contagens e solicitei o preenchimento da frequência absoluta, (anexo XV), para, em seguida, realizarem individualmente a construção do gráfico correspondente a cada tabela.

Quando iniciei esta atividade, pensava que os alunos iriam ter mais dificuldades na transcrição das respostas dos inquéritos para o computador, o que não aconteceu, pois todos os alunos realizaram a tarefa sem qualquer complicação, demonstrando igualmente uma boa compreensão no preenchimento e análise das tabelas de frequência, não existindo nenhum erro na realização dessa ficha de trabalho. No que concerne à construção e análise dos gráficos, denotou-se uma evolução geral da turma, principalmente na elaboração dos gráficos de barras, observada no desenvolvimento da ficha de trabalho. Devo evidenciar que ainda existe alguma regularidade na ausência de títulos, na falta de rigor das linhas verticais das barras, assim como nas escalas nos eixos X e Y (fig.28).

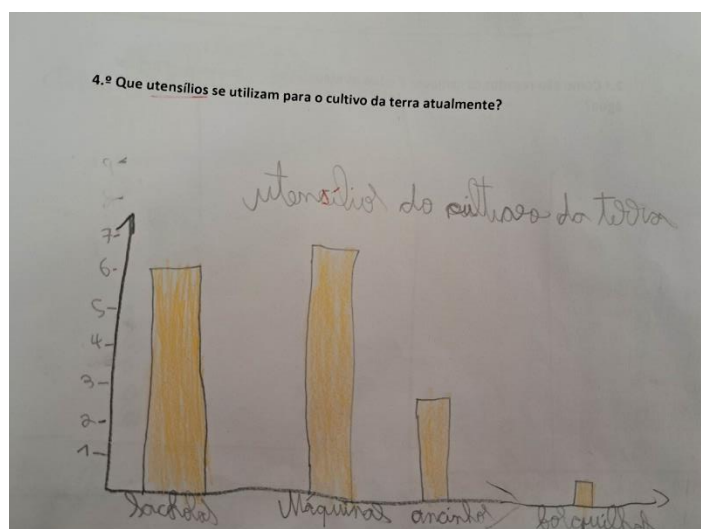


Figura 28- Gráfico de barras construído por um aluno

Com o desenrolar destas duas atividades, os alunos foram explorando diferentes tipos de representações gráficas, quer nos cadernos, quer digitalmente (*Excel, Mathsfun e GoogleForms*), o que lhes possibilitou o contacto com diferentes ferramentas de trabalho (fig.29).

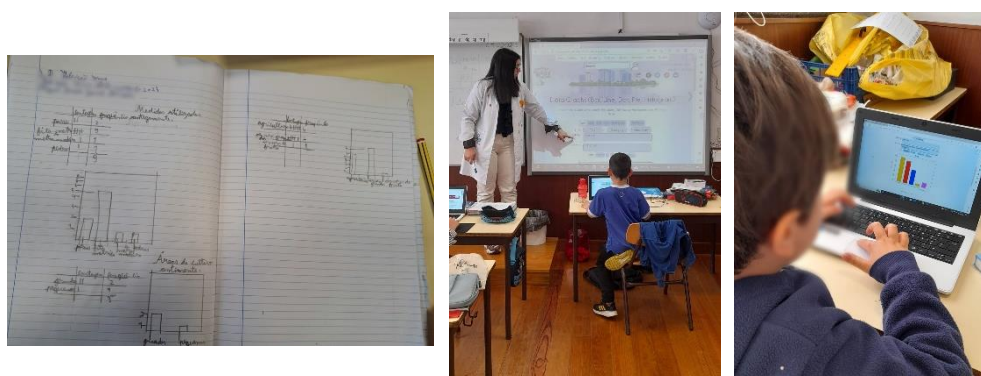


Figura 29- Construção gráfica manualmente e através da plataforma Mathsfun

✓ Atividade: Percurso pedonal

Esta atividade foi planeada com vários objetivos, nomeadamente: completar a recolha de dados qualitativos e quantitativos; categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis; articular o lúdico com as diferentes áreas do currículo; desenvolver uma articulação entre diferentes contextos; valorizar o património local.

Este percurso pedonal foi realizado em parceria com o grupo de escuteiros da freguesia, mais precisamente com o grupo dos lobitos, do qual faz parte um grande número de alunos da turma.

Pudemos também contar com a presença do vereador da Educação do concelho, o qual respondeu favoravelmente ao convite enviado e fez-se apresentar em nome do Município (fig.30).



Figura 30- Início da atividade, com a presença do Vereador da Educação do Município

Para que esta atividade fosse desenvolvida de forma significativa, foi também enviado um convite a todos os encarregados de educação, como forma de acompanharem os seus educandos, podendo também fazerem-se acompanhar de outros elementos da família. Foi solicitado que trouxessem um dispositivo móvel com a plataforma *PlantNet* instalada, como forma de autonomamente conhecerem mais sobre as diferentes espécies encontradas e conseguirem, assim, responder a duas das grandes questões da investigação dos alunos “*Como é a vegetação da freguesia?*” e “*Quais os tipos de árvores mais comuns na atualidade na freguesia?*”, mantendo também uma constante ligação com o projeto aqui apresentado (fig.31).



Figura 31- Utilização da plataforma PlantNet

Para além da ferramenta digital, pudemos também contar com a presença de um guia/escuteiro que nos foi sempre acompanhando durante todo o percurso e falando um pouco sobre as diferentes

espécies que íamos encontrando, realçando assim um novo método de recolha de informações, que se tornou fundamental para o esclarecimento de algumas dúvidas existentes por parte dos alunos. Para auxiliar o preenchimento dos dados sobre o cultivo da terra e da vegetação na atualidade, que tinham que fazer nas férias da Páscoa, os alunos também recorreram à gravação áudio de algumas explicações do guia.

Esta atividade foi de extrema importância devido principalmente às aprendizagens informais que adquiriram durante a sua realização, realçando-se a importância da articulação entre diferentes contextos formais e informais desde escola/família/escuteiros e ainda a aprendizagem realizada fora das quatro paredes da sala de aulas (fig.32).



Figura 32- Grupo de participantes na atividade

✓ **Atividade: Telejornal**

Esta atividade foi desenvolvida como forma de apresentar à comunidade educativa a investigação estatística, desenvolvida pelos alunos do 2.º ano de escolaridade, referente ao cultivo da terra e vegetação da freguesia. Para a sua realização foi inicialmente discutida em contexto de sala de aulas, a questão “Como podemos apresentar o nosso estudo?, questão esta que foi despertando algumas ideias nos alunos, como se vê no seguinte diálogo:

Valentina: Fazemos um teatro.

Gonçalo: Podemos criar a vegetação de antigamente e a que temos agora.

Mirra: Podemos colocar espantalhos!

Estagiária: Sim, podemos fazer isso tudo. Alguém sugere mais alguma ideia?

Lourenço: Uns podem ser os avós.

Estagiária: E se eu propusesse criarmos um telejornal, com todas essas ideias que vocês estão a propor? Gostam da ideia?

Alunos: Sim! Que fixe!

Gonçalo: Depois podes mandar para a TVI.

Estagiária: Então para isto vamos começar a criar o texto, para o nosso telejornal. Que personagens acham importantes colocarmos?

Diogo: Jornalista e cameraman.

Gonçalo: A professora.

Mirra: 1 espantalho.

Rodrigo: Entrevistador.

Estagiária: Podemos também colocar dois alunos para fazerem um debate, pode ser?

Alunos: Sim.

Estagiária: Então, agora vamos distribuir as personagens e em casa cada um vai pensar nos seus textos.

Mirra: Eu quero ser o espantalho!

Após a distribuição das personagens, todos os alunos compreenderam que teriam de pensar e construir os seus próprios textos, para posteriormente reunirmos em grande grupo e juntarmos todas as falas (fig. 33).



Figura 33- Seleção de personagens e sua distribuição

Foi proposto ainda aos restantes alunos que assumissem o papel de manifestantes, tendo de criar os seus próprios cartazes para apresentar no momento dos ensaios e da filmagem.

Num momento posterior, e após todos os alunos escreverem as suas falas, reunimos em grande grupo, de forma a conseguirmos agrupar e adaptar todo o texto, criando assim o guião da nossa peça de teatro. Importa realçar um pequeno excerto, realizado pelos alunos que iriam realizar o debate:

Gonçalo: A agricultura atual é mais rápida e não cansa tanto as pessoas, porque as máquinas fazem as coisas todas! E as pessoas não têm tempo para trabalhar na agricultura.

Valentina: Antigamente era melhor, porque não havia adubos e os adubos têm químicos que fazem mal à saúde.

Estes excertos evidenciam a capacidade de interpretação dos dados obtidos ao longo do projeto e mostram que os alunos conseguiram desta forma interpretar as vantagens e desvantagens do cultivo das terras.

Depois de estabelecido todo o guião (anexo XVI), solicitei a cada aluno que o levasse para casa de forma a treinar a sua leitura e tentar decorar as suas falas para, em seguida, passarmos aos ensaios e filmagens (fig.34).



Figura 34 Momentos de ensaio do telejornal

Devido à altura do ano em que nos encontrávamos, altura da realização de provas de aferição, os alunos não conseguiram decorar todas as suas falas, pelo que possibilitei a sua leitura, tanto no momento de ensaio, como para a filmagem (fig.35).



Figura 35- Momento de gravação da atividade

1.2.1. Avaliação das atividades descritas no 2.º ano de escolaridade

Relativamente às atividades desenvolvidas, considero que, de uma forma geral, os objetivos estabelecidos foram alcançados. Refleti acerca de algumas situações inesperadas, com as quais me deparei e penso que consegui agir em conformidade, como foi o caso da ausência da ferramenta *office* nos computadores dos alunos, cedidos pelo Ministério da Educação. Tentei solucionar este problema recorrendo a outra ferramenta de escrita, o bloco de notas, que não permitindo realizar a atividade como planificado, possibilitou o desenvolvimento da destreza da escrita em formato digital, necessária para a realização das provas de aferição.

Observando todo o ciclo investigativo, considero que, no decorrer de todo o projeto, os alunos conseguiram percorrer as várias fases, compreendendo o que estava envolvido. Com efeito, a 1.º fase, de *formulação de questões*, decorreu com facilidade pois após a exploração da narrativa, na Hora do Conto, vários alunos já tinham em mente as questões que gostariam de investigar.

Acredito que a atividade de “formulação das estruturas dos inquéritos”, foi deveras importante para os alunos, como forma de desenvolverem competências organizacionais e ainda transversais ao currículo e aos anos de escolaridade que se seguem. Possibilitou também momentos de trabalho de grupo, como forma de promover aprendizagens colaborativas entre colegas de turma, tal como defende Oliveira (2020, p.29) “(...) uma vez que a aprendizagem é realizada pela intervenção de várias pessoas, trocando experiências que favorecem a aprendizagem e o desenvolvimento das relações interpessoais.”. Esta é uma questão fundamental para as suas vidas futuras, tanto a nível escolar, como pessoal e até profissional, devendo ser desenvolvida o mais cedo possível, uma vez já são capazes de estabelecer estas relações, desde muito cedo (Oliveira, 2020). Realço também o momento de votação dos inquéritos

que, apesar de observar algumas contrariedades face ao resultado final, considero que é igualmente favorável para os alunos vivenciarem este tipo de procedimentos como forma de conseguirem ultrapassar diferentes estados emocionais muito característicos da turma.

No que diz respeito à fase de *recolha de dados*, sempre me esforcei para garantir que todos os alunos fossem capazes de realizar essa etapa de maneira significativa. Isso proporcionou uma ampla variedade de métodos de recolha de dados, com base nos inquéritos construídos pelos alunos, mas diversificando as fontes de informação. Por exemplo, realizamos atividades com os avós, fizemos visitas de estudos e exploramos um percurso pedonal como formas adicionais de coletar informação.

Destacando a última atividade mencionada, o percurso pedonal, considero que ela foi extremamente enriquecedora para a turma, pois proporcionou uma conexão significativa entre diferentes contextos e, principalmente, ampliou e consolidou os conhecimentos adquiridos no ambiente formal da sala de aula. Essa atividade proporcionou experiências únicas para alguns alunos que não estavam familiarizados com a realidade dos escuteiros, e sentiram-se motivados pela sensação de pertença e pela colaboração dentro do grupo. Essa abordagem também recebeu elogios do vereador de Educação do Município, pois é uma forma de expandir os limites da sala de aula tradicional e do ensino convencional.

Relativamente à fase de *representação e análise de dados*, na terceira atividade descrita e como já referi anteriormente, acredito que se não tivesse permitido a colocação de duas questões numa só, todo o processo de análise e interpretação de dados teria sido mais fácil e claro para os alunos, estando constantemente a aprender com reflexões das minhas práticas.

Com a realização destas atividade e no que concerne ao domínio da Matemática, é importante ressaltar que todas atividades desenvolvidas foram significativas para os alunos, pois contribuíram para desenvolver o ciclo investigativo. Isso ficou evidente na fase de *interpretação dos resultados*, aquando da realização da matriz do telejornal e ainda da produção textual acerca da nossa investigação. Nessa etapa, todos os alunos conseguiram perceber, de forma clara e coesa, as causas das mudanças de cultivo da terra e da vegetação (fig.36).

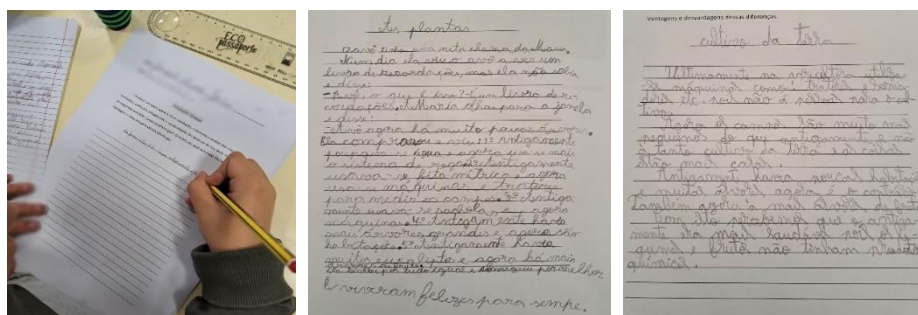


Figura 36- Exemplos de dois textos produzidos

CAPÍTULO V- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Termino este relatório dando respostas às minhas questões de investigação levantadas inicialmente e que me acompanharam durante todo o projeto, analisando também em que medida este projeto foi eficaz no desenvolvimento do domínio da literacia estatística nestes dois níveis de ensino. Compreendi igualmente a importância da temática no desenvolvimento pessoal, escolar, social e profissional tanto nas crianças/alunos como no meu, terminando com uma breve abordagem de algumas limitações com que me deparei na sua concretização.

- **Quais as dificuldades manifestadas pelas crianças na recolha e tratamento de dados?**

Refletindo acerca das diferentes observações realizadas na EPE e analisando todos os dados recolhidos, posso evidenciar, que o grupo no desenrolar do projeto, teve como maior dificuldade a fase de *formulação de questões*, o que corrobora com Henriques et al. (2012), que refere que se torna desafiador para as crianças “(...) transformar uma questão geral em questões estatísticas que possam ser respondidas através de dados.”. Estas começaram por formar questões sobre algumas das suas curiosidades, como foi o caso dos dióspiros e dos cogumelos, e só posteriormente, com o desenrolar do diálogo, é que conseguiram estabelecer as restantes e que permitiram dar resposta ao nosso problema.

Ao longo de todo o projeto, foi notória uma evolução na interpretação de tabelas e gráficos, sendo que na atividade de análise do gráfico de barras, foram sentidas bastante difícil, por parte das crianças, na sua interpretação, como já foi referido anteriormente. Com o avançar das atividades, evidenciou-se o mesmo, no momento da construção de tabelas, ou seja, as crianças realizavam-nas com ajuda, mas tornava-se difícil no final conseguirem-nas interpretar autonomamente.

Relativamente à turma de 2.º ano do 1.º ciclo do EB, foi observada uma dificuldade na fase de *representação de dados* especialmente na construção do gráfico de barras. Uma vez que este tipo de gráfico era novo para os alunos, às vezes a construção não estava totalmente correta, com algumas irregularidades nos eixos X e Y, assim como nas barras que estavam agrupadas. Essas dificuldades estão em consonância com os estudos realizados por Pereira (2021) e Costa (2019).

Outra dificuldade também sentida pelos alunos foi a omissão dos títulos quer no gráfico de barras, como no de pontos e também nos pictogramas. Senti também alguns obstáculos na colocação das legendas nos pictogramas. Embora tenhamos abordado características recorrentemente no desenrolar de todo este projeto, alguns alunos ainda mantinham essa dificuldade na fase de representação dos dados, mais precisamente, na construção dos gráficos.

Evidenciou-se no decorrer de todo este projeto uma evolução positiva, face à colocação dos títulos em todos os gráficos realizados, bem como às devidas legendas nos pictogramas.

- **Quais as estratégias utilizadas na recolha e tratamento de dados?**

No que concerne a EPE, foi notório que as crianças recorriam constantemente aos elementos da família como forma de obterem respostas para as suas questões. Durante a análise do pictograma, as crianças perceberam que não podiam responder às questões colocadas, apenas observando a altura das colunas do gráfico. Isso ocorreu devido à variação de tamanhos das imagens, pelo que recorreram sempre à contagem das imagens para uma correta resposta, aquando da sua análise.

Nos alunos do 2.º ano de escolaridade, também demonstraram uma constante interação com as suas famílias e comunidade, destacando especialmente as pessoas mais velhas como fonte de dados para sua investigação. No que respeita à construção de gráficos, foi observado o uso frequente de medição das barras nos gráficos de barras nos ecrãs dos computadores como estratégia para respeitar a escala quando transferido para o papel, uma vez que a construção deste tipo de gráficos era ainda novidade.

- **Que interpretações realizam as crianças sobre os dados representados em tabelas e gráficos?**

Com o desenrolar da atividade de análise e interpretação da tabela (*tally charts* e de frequências) e do pictograma, na EPE, foram bastantes as crianças que já os conseguiam compreender, identificando corretamente quais os elementos a que correspondiam uma maior e menor frequência. Isso concorda com Gattuso (2006), citado por Martins et al. (2017, p.42) que refere que “(...) na etapa da Educação Pré-Escolar, as crianças estão preparadas para realizar atividades de recolha e organização de dados, o que constitui a iniciação do conceito de variabilidade (...)”, cabendo ao educador apresentar elementos essenciais para o seu interesse (Martins et al., 2017). Foi igualmente visível a correta interpretação do pictograma, manifestando os elementos corretos aquando das distintas questões de análise. Com base nesta análise, foram escolhidos os itens que poderíamos semear/plantar.

Relativamente aos alunos do 2.º ano do 1.º ciclo do EB, conseguiu-se constatar a correta interpretação dos dados apresentados, através da atividade da produção textual, obtendo assim respostas às questões formuladas, e fornecendo, igualmente, argumentos baseados na análise de dados, o que lhes possibilitou fazerem inferências e levantar conclusões (Henriques, et al., 2012).

Em suma, posso concluir que o projeto foi desenvolvido com sucesso, conseguindo dar resposta a todas as questões estabelecidas inicialmente, recorrendo aos interesses das crianças/alunos e a situações do seu quotidiano, tal como defendem Martins et al. (2017) e Silva et al. (2016). Deste modo,

consegui explorar a temática e aumentar a capacidade das crianças para lidar com as diferentes fases de OTD.

Foi também constatado que, com o avançar das atividades, os grupos, de uma forma geral, após a implementação deste projeto já conseguem realizar e compreender as distintas fases do ciclo investigativo. Deste modo, foram atingidos os diferentes objetivos estabelecidos nas OCEPE e nas AE, que propõem “- Recolher informação pertinente para dar resposta a questões colocadas, recorrendo a metodologias adequadas (listagens, desenhos, etc.). - Utilizar gráficos e tabelas simples para organizar a informação recolhida e interpretá-los de modo a dar resposta às questões colocadas.” (Silva et al., 2016, p.78) e “(...) desenvolvam a capacidade de compreender informação estatística representada de diversas formas.” e (...) [de ler, interpretar dados organizados em] forma de tabelas, gráficos e digramas, e realizam estudos em que recolhem dados de natureza variada.” (ME, 2018, p.4).

No desenrolar de todas as atividades, foi também notória a satisfação por parte de todos os intervenientes, sentindo-se um entusiasmo ainda maior nos momentos de exploração da Natureza. Foi deveras significativo observar a satisfação das crianças e alunos a interagirem com os elementos naturais, estabelecendo uma conexão essencial para expandir as aprendizagens, construindo conhecimento por meio da estimulação visual, auditiva e tátil, e promovendo de forma explícita “(...) um convite ao brincar e ser ativo (...)” (Neto, 2020, p.153).

Importa salientar, a importância de uma constante articulação entre as diferentes áreas do currículo, na realização de todas as atividades desenvolvidas, incluindo a Matemática, Português, Estudo do Meio, Expressão Dramática, Expressão Musical, Cidadania e Tecnologias. Esta abordagem visa promover a interdisciplinaridade proporcionando uma melhor interpretação, compreensão e aprofundamento das atividades, estabelecendo relações entre a teoria e a prática. Dessa forma, é possível formar cidadãos mais críticos, criativos e responsáveis (Thiesen (2007), citado por Gonçalves (2018). Da mesma forma Martins et al. (2017) defendem que esta ação educativa, nomeadamente no que concerne à organização de conteúdos, visa procurar a unidade do saber, utilizando intercâmbios de conhecimentos que possibilitam um enriquecimento mútuo entre as diferentes áreas do saber.

Concluo estes meses de realização de estágio, com uma grande satisfação, realçando que mantive sempre a vontade de desenvolver um trabalho positivo, tanto em prol das crianças/alunos, quantos das instituições de ensino onde estava integrada, e também para o meu próprio crescimento. Dediquei-me ao máximo constantemente no sentido de aprender mais e crescer com novas experiências. Tenho a consciência que por vezes errei, mas foram esses erros que me permitiram refletir dia após dia

e conseguir evoluir. Acredito que, no meu futuro, esta prática contínua de reflexão e evolução será uma constante, impulsionando ainda mais o meu gosto pela prática Educativa, e reforçando cada vez mais o caminho que pretendo continuar a seguir.

Ao refletir sobre esta experiência, percebo que foi para mim um processo de extrema importância, tornando-se enriquecedor a todos os níveis, desde académico, profissional e até mesmo pessoal. Ao longo do estágio mantive-me fiel ao perfil específico do educador de infância e ainda ao do professor do 1.º ciclo do EB, conforme definido no decreto-lei n.º 241/2001. Reconheço igualmente as necessidades de melhoria e o caminho que terei que percorrer nestas jornadas da vida em Educação. Considero que esta jornada não acaba aqui, sendo apenas o começo de uma nova etapa repleta de constantes aprendizagens e formações, que considero fulcrais para o bom desempenho dos profissionais de Educação. É fundamental acompanhar a evolução das práticas educativas, adquirir novas estratégias e ferramentas de ensino que permitiram auxiliar as práticas dos educadores e professores e, principalmente, apoiar as crianças no decorrer de todo o processo de ensino-aprendizagem.

Limitações do estudo

A prática no contexto da EPE, tornou-se, por vezes, um pouco difícil de organizar, devido à diversidade do grupo. Com efeito, o facto de haver diversas crianças com necessidades educativas especiais, que causava um pouco de instabilidade na realização de trabalhos em grande grupo. Além disso, como se tratava de um grupo de crianças com diferentes faixas etárias, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade, exigia maior atenção às suas necessidades individuais.

Apesar desta limitação e dificuldade, todas as atividades foram desenvolvidas com sucesso. Acredito que consegui ultrapassar os obstáculos e amadurecer com o seu surgimento, o que me possibilitou aprender ainda mais, oferecendo-me um leque de ferramentas e estratégias de ação, que tornaram este estágio ainda mais desafiante.

Relativamente ao 2.º ano de escolaridade, apesar de todas as atividades, também, terem sido desenvolvidas com sucesso, tenho noção de algumas melhorias para futuras implementações deste tipo de atividades, salientando a atividade da formulação de questões no 1.º ciclo do EB. Numa tentativa de dar voz a todos os alunos, possibilitei a construção de duas questões numa só, mas, com o desenrolar das análises, percebi que isso não se tornou muito fácil de interpretar. Na análise do último inquérito realizado, ao subdividir as questões, para o preenchimento e análise das tabelas de frequência, os alunos tiveram algumas dificuldades na construção gráfica. Alguns referiram que estariam a passar algumas

questões à frente mas na análise anterior também não tinham realizado. No entanto, esta atividade possibilitou o desenvolvimento da organização e apresentação de dados, quer pelo meio de representações gráficas, quer por tabelas, onde os alunos recorreram à utilização de contagens, traços, tabelas, pictogramas, gráficos de pontos e gráficos de barras, aspetos estes que segundo o NCTM (2008), os alunos no 2.º ano de escolaridade deverão ser capazes de realizar autonomamente.

A atividade realizada com os avós, não foi isenta de dificuldades pois, não contava, de todo, com a incompatibilidade de horários que enfrentei. Senti-me, porém, satisfeita com a estratégia que na hora delineei para consegui contornar a situação. Estou consciente que estes imprevistos serão uma constante no meu futuro, tendo que me sentir preparada para conseguir encontrar novas estratégias e não considerar a atividade logo como perdida.

No decorrer deste projeto, também existiram atividades que estavam planificadas, mas não houve oportunidade para a sua realização. Foi o caso da atividade de exploração, em pequenos grupos de trabalho, da plataforma *PordataKids*, devido ao tempo utilizado para a construção das estruturas dos inquéritos. Esta atividade estava planificada com objetivo de desenvolver nos alunos a capacidade de leitura e interpretação de dados em gráficos de barras, à sua escolha.

Por fim, um aspeto que também considero importante referir, é a questão do tempo, ou seja, a limitação de tempo que tivemos nos dois contextos. Esse tempo foi escasso, o que acabou por impedir o desenvolvimento de mais atividades inerentes ao projeto. Teria sido benéfico obter mais dados e possibilitar mais aprendizagens por parte das crianças/alunos, uma vez que a minha prática se centrou constantemente nas suas necessidades, ajudando-as a interpretar aquilo que estavam a aprender, e a ter consciência do seu próprio processo de aprendizagem, valorizando sempre a comunicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Universidade Aberta. https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2028/4/Paradigma_Qualitativo%20%281%2c2%aa%20edi%2c3%a7%2c3%a3o_atualizada%29.pdf.
- Amado, J. (Coord.). (2014). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. (2.^a ed.). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar*. McGraw-Hill.
- Balinha, A., Nunes, A., Soutinho, F., Fernandes, J., Ribeiro, J. & Mamede, E. (2019). Matemática nos Primeiros Anos. In *Actas do XIV Congresso Internacional Gallego-Português de Psicopedagogia*.
- Batanero, C. (2013). *Sentido estadístico: Componentes y desarrollo*. I Jornadas Virtuales de Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y la Combinatoria.
- Benetti, I., Vieira, M., Crepaldi, M. & Schneider, D. (2013). *Fundamentos da teoria bioecológica de Urie Bronfenbrenner*. Pensando Psicologia, 9(16), 89-99.
- Bilton, H. Bento, G. & Dias, G. (2017). *Brincar ao ar livre: Oportunidades de desenvolvimento e de aprendizagem fora de portas* (1.^aed.). Porto Editora.
- Borrvalho, A. (2020). *Organização e Tratamento de Dados num grupo de Pré-Escolar e numa turma de 4.ºano do 1.º Ciclo: Uma abordagem com tarefas do quotidiano*. [Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Beja]. Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). https://repositorio.ipbeja.pt/bitstream/20.500.12207/5337/1/Alexandre%2bBorrvalho_pdfa.pdf.
- Campos, C., Ferreira, D., Jacobini, O., & Wodewotzki, M. (2011). *Educação Estatística no Contexto da Educação Crítica*. *Bolema*, 24 (39), pp.473-494. <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/5104-Texto%20do%20artigo-25793-1-10-20111120.pdf>.
- Canavarró, A. P. (2011). *Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios*. Educação e Matemática, p.115. <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4265/1/APCanavarró%202011%20EM115%20pp11-17%20Ensino%20Explorat%C3%B3rio.pdf>.

- Castro, J.P. & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de Número e Organização de Dados*. Ministério da Educação (DGIDC).
- Colaço, S. (2013). *Recolha, Organização e Análise de dados nos primeiros anos de escolaridade*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém e Centro de Investigação Operacional da Universidade de Lisboa. <https://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/3444/1/Recolhaorganizacaoeanalisededadosnosprimeirosanos.pdf>.
- Correia, I. & Rodrigues, M. (2020). *Organização e Tratamento de Dados em Educação Pré-Escolar*. Politécnico de Leiria. file:///C:/Users/ASUS/Desktop/Material%20prf.%20Alexandra/IPCE2020_DOI.pdf.
- Costa, S. (2019). *Promoção da Literacia Estatística em contextos Interdisciplinares: uma experiência de ensino no 3.º ano de escolaridade*. [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Coimbra]. Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/31112/1/SOFIA_LAURA_COSTA.pdf.
- Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. & Vieira, S. (2009). *Investigação-Ação: Metodologia Preferencial nas Práticas Educativas*. Revista Psicologia, Educação e Cultura. Vol. XIII, nº2, pp.355-379.
- Davies, Don (1989). *As escolas e as famílias em Portugal – realidade e perspectivas*. Livros Horizonte.
- Diário da República (2018). Decreto-lei n.º 54/2018 de 6 de julho: *Educação Inclusiva*. Publicado no Diário da República n.º 129/18 – I Série A. (2018).
- Diário da República (2012). Decreto-lei n.º241/2001 de 21 de fevereiro: *Perfis específicos de desempenho profissional do educador de infância e do professor do 1.º ciclo do ensino básico*. Publicado no Diário da República n.º201/2001, Série I-A. (2001).
- Diogo, J. (1998). *Parceria escola – família: a caminho de uma educação participada*. Porto Editora.
- Duque, I., Pinho, L. & Carvalho, P. (2013). *Organização e tratamento de dados na Educação Pré-Escolar: Uma primeira aproximação*. Escola Superior de Educação de Coimbra. <http://exedra.esec.pt/wp-content/uploads/2014/08/09EF-v2.pdf>.
- Duque, I., Pinho, L., Martins, F., Coelho, A. & Vale, V. (2015). *Educação Pré-Escolar, Literacia Estatística e Sociedade: Desafios e Mudanças no Século XXI*.

[file:///C:/Users/ASUS/Downloads/EDUCAOPR-ESCOLARLITERACIAESTATSTICAESOCIEDADEDESAFIOSEMUDANASNOSCULOXXI%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/EDUCAOPR-ESCOLARLITERACIAESTATSTICAESOCIEDADEDESAFIOSEMUDANASNOSCULOXXI%20(1).pdf).

Duro, Cristina. (2019). *Organização e Tratamento de Dados nos 1.º e 6.º anos de escolaridade* [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho]. Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP).
[file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Cristina%20Maria%20Barbosa%20Pereira%20Duro%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Cristina%20Maria%20Barbosa%20Pereira%20Duro%20(2).pdf).

Esteves, M. L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto Editora.

Freire, P. (1983). *Pedagogia do Oprimido*. Paz e Terra.

Formosinho, J. (1998). *A Contextualização do Modelo Curricular High-Scope no Âmbito do Projecto Infância*. In Oliveira-Formosinho (Org.), *Modelos Curriculares para a Educação de Infância* (2ªed., pp. 51-92). Porto Editora.

Gomes, M., Rodrigues, R., Santos, P., Rato, V. & Martins, F. (2022). *Organização e tratamento de dados e a promoção de literacia estatística no 1.º CEB*. (p.64-80). Revista APEduc Journal.
<file:///C:/Users/ASUS/Downloads/230-Texto%20Artigo-1421-2-10-20220428.pdf>.

Gonçalves, A. (2018). *Interdisciplinaridade e o Ensino*. Relatório de Estágio de Mestrado em Ensino dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, apresentado ao Departamento de Educação da Escola Superior de Educação de Coimbra.
https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/24017/1/ADRIANA_GONCALVES.pdf.

Henriques, A. & Oliveira, H. (2012). *Investigações estatísticas: Um caminho a seguir?*. Revista: Educação e Matemática. N.º120. <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/2061/3218>.

Lopes, C. (2000). *Crianças e professoras desvendando as idéias probabilísticas e estatísticas na educação de infância*. Faculdade de Educação. Brasil.
http://penta3.ufrgs.br/PEAD/Semana08/cri_prof.pdf.

Martins, F., Duque, I., Pinho, L., Coelho, A. & Vale, V. (2017). *Educação Pré-Escolar e Literacia Estatística: A Criança Como Investigadora*. Psicosoma.

Martins, M. & Ponte, J. (2011). *Organização e Tratamento de Dados*. Lisboa: Ministério da Educação-DGIDC.

- Menezes, L., Cardoso, A., Rego, B., Balula, J., Figueiredo, M., Felizardo, S. (2017). *Olhares sobre a educação: em torno da formação de professores*. Escola Superior de Educação de Viseu.
- Ministério da Educação (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação. Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens Essenciais para o 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Matemática. <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim-de-Infância*. Universidade Aberta.
- Moreira, J. (2021). *Organização e tratamento de dados na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ano de escolaridade*. [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho]. Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). <file:///C:/Users/ASUS/Desktop/Rel%C3%A1torios%20TD/estudos%20j%C3%A1%20desenvolvidos/Joana%20Alexandra%20Ribeiro%20Moreira%202021.pdf>.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2008). *Princípios e normas para a matemática escolar* (Melo, M. Trad). Associação de Professores de Matemática (APM).
- Neto, C. (2020). *Libertem as crianças: A urgência de brincar e ser ativo*. Contraponto.
- Oliveira, R. (2020). *O contributo do trabalho de grupo e do trabalho a pares para o desenvolvimento de relações interpessoais de cooperação entre alunos do 1.º ano de escolaridade*. [Dissertação de mestrado do 1.º ciclo de ensino básico de Português e de História e Geografia de Portugal no 2.º ciclo do Ensino Básico]. Escola Superior de Educação de Lisboa. <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/12977/1/Relat%C3%B3rio%20Final%20Definitivo%20Raquel%20Oliveira%202018067.pdf>.
- Palhares, P., (2004). *Elementos de Matemática para Professores do Ensino Básico*. Lidel.
- Pedro, I. & Silva, P. (2022). *A escola, a família e a comunidade na construção de parcerias*. Mediações – Revista Online da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal Vol. 10 – n.º 2. <https://mediacoes.esse.ips.pt/index.php/mediacoesonline/article/view/368/309>.
- Pereira, S. (2021). *Organização e Tratamento de Dados na Educação Pré-Escolar e no 3.º ano de escolaridade*. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho]. Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/77939/1/Sara%20Manuela%20Vieira%20Pereira.pdf>.

Ponte, J. (2002). *Investigar a nossa própria prática in Refletir e investigar sobre a prática profissional*.
Ponte, J. (2009). *O novo programa de matemática como oportunidade de mudança para os professores do ensino básico*. *Interacções*, 12, 96-114.
<https://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/340/1/L7.pdf>.

Pontes, J. (2009). *O novo programa de matemática como oportunidade de mudança para os professores do ensino básico*. *Interacções*, 12, 96-114.
<https://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/340/1/L7.pdf>.

Projeto Escola Integradora e Multidimensional. (2020). Escola Básica.

Rodrigues, M. (2010). *O sentido de número: uma experiência de aprendizagem e desenvolvimento no pré-escolar* [Tese de doutoramento]. Universidade de Extremadura.

Rodrigues, A., Ramos, F., Rodrigues, I., Gregório, M., Félix, P., Perdigão, R., Ferreira, S. & Almeida, S. (2017). *Organização escolar: o tempo*. Conselho Nacional de Educação (CNE).

Silva, I.L., Marques, L., Mata, L. & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação.

Tripps, D. (2005). *Pesquisa-ação: uma introdução metodológica*. Universidade de Murdoch.
<file:///C:/Users/ASUS/Documents/Mestrado%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Pr%C3%A9-Escola%20e%201%C2%BA%20Ciclo%20de%20Ensino%20B%C3%A1sico/2.%C2%BA%20ano/Est%C3%A1gio/Pesquisa-a%C3%A7%C3%A3o%20uma%20introdu%C3%A7%C3%A3o%20metodol%C3%B3gica.pdf>.

UNESCO. (2005). *Education for all literacy for life: Global monitoring report*. UNESCO.

Serrazina, M. L. (2008). *Ensinar e Aprender Matemática no 1º Ciclo*. Texto Editores.

Zabalza, M. (2001). *Didáctica da educação infantil*. Edições Asa.

ANEXOS

Anexo I - Planificação da atividade “Formulação de questões”

Idades: 5/6anos	Temática: Organização e Tratamento de Dados (OTD)	Data: 15 novembro de 2022
Atividades:	-Introdução da Horta Biológica; - Partilha de ideias sobre possíveis alimentos para semear e/ou plantar.	

Conteúdo	Objetivos	Estratégia Pedagógicas		Tempo		Materiais	Avaliação
- Noção de Horta Biológica; - Dinamização de Hora do Conto; - Importância de distinguir os conceitos semear e plantar; - Identificação de alimentos; - Formulação de questões de recolha de dados; - Identificação de recolha de informações;	- Estabelecer diferentes estratégias para resolver o problema; - Cooperar em grupo no processo de ensino-aprendizagem; - Compreender mensagens orais; - Desenvolver a linguagem oral e a comunicação; - Aumentar o vocabulário; - Relacionar a literatura com as vivências escolares; - Identificar questões pertinentes para a resolução da temática;	Introdução	- Com o grupo de crianças de 5/6 anos de idade na área da manta, iniciamos por realizar a Hora do Conto ¹ , através da narrativa “A Horta do Sr. Lobo”, realizando em seguida a interpretação da narrativa, através de palavras desconhecidas; questões de interpretação e do reconto da mesma;	10min.	1h.10min.	- Narrativa: A Horta do Sr. ^o Lobo: https://www.angatuba.sp.gov.br/public/admin/globalarg/uploads/files/A%20Horta%20do%20Sr.%20Lobo.pdf ; - Computador; - Internet; - Folhas brancas; - Folhas de registo; - Lápis de carvão; - Lápis de cor; - Borracha; - Afia.	- Observação direta da participação e entusiasmo das crianças na atividade; - Análise dos trabalhos realizados pelas crianças; - Diário de bordo.
		Desenvolvimento	- Com o decorrer do reconto e das questões de interpretação, se o grupo não levantar a hipótese de construirmos uma horta, tentar conduzir até essa finalidade, questionando: • Acham que gostavam de fazer como o Sr. Lobo?; - Após obter a resposta, questionar o grupo: • E o que fez o Sr. Lobo?; • Sabem a diferença entre semear e plantar? (mostrar imagens de sementes e plantas com raiz e tentar que as crianças consigam perceber, caso contrário, disponibilizar texto enciclopédico); • E que alimentos acham que podemos plantar e semear?; • Alguém sabe? (podem sugerir algumas hipóteses, mas incentivar a procurar mais); • Então, como acham que poderemos descobrir? (as crianças poderão sugerir alguns sítios onde descobrir, caso contrário, questionarei: • Têm alguém em casa ou que conheçam que nos possa ajudar?;	20min.			

¹ Realizada tendo por base os três momentos distintos: pré-leitura (análise da capa e dos elementos peritextuais); leitura; e pós-leitura (questões de interpretação e reconto).

- Representação de criações visuais.	- Compreender como se pode realizar a recolha de dados; - Desenvolver a capacidade de compreensão textual e imaginária, através das artes plásticas; - Identificar locais de recolha de informação; - Compreender e identificar caraterísticas entre conceitos;		• E que perguntas podemos fazer?); - Registar no quadro as diferentes questões que as crianças acharem pertinentes realizar, e perguntar-lhes como podemos enviar as questões; - Solicitar as crianças para irem para as mesas de trabalho de forma a criarmos os bilhetes/cartas/inquéritos com as questões estabelecidas;	10min.			
		Conclusão	- De forma a terminar esta atividade, pedir as crianças para realizarem numa folha facultada, o registo da narrativa (apêndice I) e no final o registo da horta que gostariam de ter (apêndice II); - Criar dicionário de palavras novas (apêndice III).	30min.			

Plano B

No caso de observar que esta estratégia planificada não é a melhor, optarei por alterar a planificação, podendo cancelar a hora do conto e começar por questionar:

- Gostam de observar o espaço exterior, na parte da terra, da maneira como está?;
- Então gostavam de o modificar?;
- O que propunham?

Mediante as respostas obtidas, encaminhar o grupo à pesquisa de novas informações, no seio familiar, sociedade, comércio, internet, textos enciclopédicos, entre outros.

Relativamente à formulação de questões, é importante serem as crianças a estabelecerem-nas. Esta atividade poderá ser desenvolvida durante dois dias distintos, de forma a conseguirmos um maior envolvimento das crianças na elaboração das questões. Isto, no caso de o grupo ou alguma criança se encontrar agitada e com alguma dificuldade na atenção e concentração, que perturbará os restantes colegas.

É de salientar que esta planificação não será fechada, logo poderá ser adaptada e reformulada consoantes as necessidade e interesses do grupo.

Anexo II – Inquérito



HORTA BIOLOGICA...

Como já é do conhecimento das famílias, vamos iniciar o nosso projeto referente a **Horta Biológica**. Para isto, e de forma a dar resposta a diversas questões das nossas crianças, solicitamos um pouco do vosso tempo para responderem com os vossos educandos as seguintes questões, estabelecidas em contexto de sala.



Questões:

1. Em que época do ano ou mês podemos semear cogumelos?

2. E diospiros?

3. O que podemos semear durante o mês de novembro?

4. E plantar?

OBRIGADA!

Anexo III – Folheto informativo



Pedimos a todos os familiares que tenham sementes ou plantas para semear/plantar, que cedam algumas aos vossos filhos a fim de começarmos a trabalhar na nossa horta biológica. Agradecemos desde já o interesse, a ajuda e o vosso saber com que nos possam brindar, pois são deveras valiosos.

Solicitamos também que tragam para o Jardim de Infância umas galochas, de forma a que os vossos filhos consigam explorar livremente a nossa horta...

**OBRIGADA
PELA
COLABORAÇÃO!**

JARDIM DE INFÂNCIA
DE

**HORTA
BIOLÓGICA**

SALA 1



novembro
2022

O QUE SÃO HORTAS ?

A horta – também designada por horto – é um local reservado para o cultivo de hortaliças e de legumes. Podendo também plantar diferentes ervas aromáticas, para fins medicinais ou mesmo para a alimentação.



A **Agricultura Biológica** baseia-se numa série de princípios e práticas comuns tais como: a não utilização de fertilizantes químicos sintéticos nem pesticidas de síntese, ao aproveitamento de recursos naturais e à preservação de todo o meio envolvente.

COMPOSTAGEM...

É um processo desempenhado por microorganismos que decompõem a matéria orgânica, transformando-a num fertilizante natural de alta qualidade. Este fertilizante natural fornece ao solo os nutrientes que as plantas precisam para viver. No nosso compostor podemos depositar os resíduos verdes, as lenhas das podas e os resíduos dos animais.



Anexo IV – Planificação da atividade “Análise dos inquéritos”

Idades: 5/6anos	Temática: Organização e Tratamento de Dados (OTD)	Data: 25 novembro de 2022
Atividades:	- Análise dos inquéritos; - Construção de tabela de frequência.	

Conteúdo	Objetivos	Estratégia Pedagógicas		Tempo	Materiais	Avaliação	
- Identificação de alimentos; - Recolha de dados; - Representação de dados em tabela.	- Cooperar em grupo no processo de ensino-aprendizagem;	Introdução	- Com o grupo de crianças de 5/6 anos de idade na área da manta, iniciamos por abordar os inquéritos por elas realizados, relembrando todo o processo já realizado.	10 min.	1h.25min.	- Quadro magnético; - Etiquetas com imagens dos legumes; - Etiquetas com identificação dos legumes; - Marcadores de quadro; - Cartaz com tabela; - Inquéritos.	- Observação direta da participação e entusiasmo das crianças na atividade; - Análise dos trabalhos realizados pelas crianças; - Diário de bordo.
	- Reconhecer letras e identificar palavras; - Associar fonemas a imagens; - Aperceber-se do sentido direcional da escrita; - Desenvolver a linguagem oral e a comunicação;	Desenvolvimento	- Em seguida, passaremos à análise das respostas obtidas nos inquéritos, onde pronunciarei os diferentes legumes e à vez cada criança terá de identificar a etiqueta com a escrita desse legume, colocando-a em seguida na tabela e fazendo corresponder um traço, identificando assim a sua contagem. - Após identificarmos todas as palavras dos legumes, as crianças apenas terão de colocar um traço na devida linha desse legume (contagem de <i>tally charts</i>). - No final de realizados todos os registos, solicitarei que, à vez e de forma aleatória, cada criança se dirija ao quadro e realize a contagem dos diferentes legumes, escrevendo a sua cardinalidade no lado esquerdo da tabela em frente ao legume correspondente.	45 min.			
	- Aumentar o vocabulário; - Compreender como se pode realizar a recolha de dados; - Construir tabelas para organizar dados.	Conclusão	- Em grande grupo analisaremos a tabela contruída, questionando o grupo: • Qual o legume com maior frequência? • E com menor frequência? • Qual a frequência das ervilhas?	30 min.			

Anexo V – Planificação da atividade “Construção do gráfico Pictograma”

Idades: 5/6anos	Temática: Organização e Tratamento de Dados (OTD)	Data: 29 novembro de 2022
Atividades:	- Construção do Pictograma; - Análise e interpretação do gráfico.	

Conteúdo	Objetivos	Estratégia Pedagógicas		Tempo		Materiais	Avaliação
- Construção gráfica.	- Cooperar em grupo no processo de ensino-aprendizagem; - Estabelecer diferentes estratégias para resolver o problema; - Identificar quantidades através de diferentes formas (contagem, desenhos e escrita de números); -Reconhecer letras e aperceber-se da sua organização em palavras; - Desenvolver a linguagem oral e a comunicação; - Aperceber-se do sentido direcional da escrita;	Introdução	- Após concluída a tabela de frequências, em grande grupo na área da manta, realizar uma síntese geral de toda a tabela, voltando a analisar quais os legumes apresentados e quais os que tem maior e menor frequência. - Solicitar ao grupo que encontre uma estratégia para estabelecer uma seleção de aproximadamente dez legumes para podermos semear/plantar.	20 min.	1h.35min.	- Tabela de frequências; - Cartolina branca; -Régua; - Lápis de carvão; - Lápis de cor; - Marcadores.	- Observação direta da participação e entusiasmo das crianças na atividade; - Análise dos trabalhos realizados pelas crianças; - Diário de bordo.
		Desenvolvimento	- Após esta seleção, propor às crianças a construção de um gráfico pictograma com os dados selecionados na tabela. Questionando: • Sabem o que é um gráfico? • E pictograma? Após estabelecidas estas questões, solicitar que individualmente cada criança vá para a mesa de trabalho, como forma de conseguirmos criar o nosso gráfico pictograma.	45 min.			
		Conclusão	- Depois de concluirmos a sua construção, em grande grupo analisaremos todo o gráfico, questionando-os: • Qual a frequência do tomate? • Qual a frequência do legume que se encontra antes do alho-francês? • Qual o legume com maior frequência? • E menor?	30 min.			
Plano B	Relativamente à negociação de recolha de sementes e plantas, podemos abordar diferentes aspetos, como ofertas e compras. Caso as compras não sejam exploradas inicialmente, posso direcioná-los para essa possibilidade, a fim de explorarmos o conceito de dinheiro e quantidades. Podemos estabelecer um valor fixo para o total das compras, o que incentivará as crianças a procurarem os preços de diferentes sementes e plantas selecionadas com o objetivo de identificar as quantidades que podemos adquirir dentro desse valor. Importa salientar que esta planificação não será fechada, logo poderá ser adaptada e reformulada consoantes as necessidade e interesses do grupo.						

Anexo VI- Planificação da atividade “Construção da Horta Biológica”

Idades: 5/6anos	Temática: Organização e Tratamento de Dados (OTD)	Data: 29 novembro de 2022 (...)
Atividades:	- Partilha de ideias sobre os temas: Horta Biológica e Compostagem; - Construção da horta biológica.	

Conteúdo	Objetivos	Estratégia Pedagógicas		Tempo		Materiais	Avaliação
- Construção da horta biológica	- Cooperar em grupo no processo de ensino-aprendizagem; - Estabelecer diferentes estratégias para resolver o problema; - Utilizar unidade de medida para responder a necessidades do quotidiano; - Identificar quantidades através de diferentes formas (contagem, desenhos e escrita de números); -Reconhecer letras e aperceber-se da sua organização em palavras; - Desenvolver a linguagem oral e a comunicação; - Aperceber-se do sentido direcional da escrita; - Manifestar comportamentos de preocupação com a conservação da Natureza e do ambiente; - Desenvolver a capacidade de compreensão textual e imaginária através das artes plásticas.	Introdução	- Após análise do pictograma em grande grupo, questionar o grupo sobre: • Que tipo de ferramentas vamos precisar na nossa horta? - Recolha dos materiais existentes no jardim.	20 min.	7h20min.	- Pictograma; - Sementes (couve; favas; alho-francês; ervilhas; alhos; cenouras; tomate; hortelã; nabo e salsa); - Couves para plantar; - Baldes; - Instrumentos de jardinagem (ancinhos, pás e regadores); - Compostor; - Fertilizante natural; - Placas de identificação;	- Observação direta da participação e entusiasmo das crianças na atividade; - Trabalhos produzidos pelas crianças. - Diário de bordo.
		Desenvolvimento	- Iniciar a construção da nossa horta: - Apanhar todas folhas existentes no espaço; - Delimitar os espaços para cada canteiro, onde à vez cada criança deverá contar um determinado número de passos, como forma de o delimitar; - Trabalhar a terra;	5h			
		Conclusão	- Já na sala e em grande grupo, debatermos sobre o trabalho realizado e o que poderemos ainda realizar, questionando: • Acham que a nosso horta está completa? • O que lhe faltará? • Como conseguimos identificar o que plantamos? - Propor a construção de placas de identificação dos canteiros. - Individualmente ou em grupos de dois elementos iniciar a identificação dos canteiros, em placas realizadas através de garrações.	2h			
Plano B	Esta planificação será para ser desenvolvida no decorrer de uma ou duas semanas, visto que exigirá momento de grande envolvimento das crianças e também das condições climáticas. Se observarmos que a estratégia planificada não é a mais adequada, poderemos recorrer a distribuição das crianças por grupos de trabalho, sendo esta distribuição realizada pelo educador, através das necessidades individuais de cada criança, de forma a equilibrar os diferentes grupos. É de salientar que esta planificação não será fechada, logo poderá ser adaptada e reformulada consoantes as necessidade e interesses do grupo.						

Anexo VII – Planificação da atividade “Construção dos inquéritos”

Turma: 2º ano	Temática: Organização e Tratamento de Dados (OTD)	Plano aula – 16 de março de 2023
Atividades:	- Formulação de questões para os inquéritos; - Construção dos inquéritos; - Exploração das plataformas <i>Hypatiamat</i> .	

Conteúdo	Objetivos	Estratégia Pedagógicas		Tempo	Materiais	Avaliação
- Formulação de questões para o inquérito; - Construção de inquéritos; - Exploração da plataforma <i>Hypatiamat</i>.	- Recolher, organizar e interpretar dados, utilizando diferentes representações; - Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados; - Comunicar raciocínios; - Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos; - Desenvolver autonomia; - Selecionar informações relevantes; - Mobilizar as suas experiências e saberes no processo de construção de textos; - Recolher a importância de fontes documentais na construção dos conhecimentos do passado; - Reconhecer a importância do diálogo; - Relacionar ameaças à biodiversidade dos seres vivos, com o desenvolvimento de atitudes responsáveis; - Desenvolver competências de cidadania; - Utilizar o computador como ferramenta para apoiar o processo de investigação; - Realizar pesquisas <i>online</i>, utilizando os termos selecionados e relevantes com a temática; - Comunicar por texto, utilizando ferramentas digitais;	Introdução	- Em contexto de sala de aulas, relembrar a atividade realizada anteriormente e partilhar/debater sobre as possíveis questões que os alunos criaram individualmente, como forma de as completar e acrescentarmos possíveis melhorias em grande grupo.	30 min.	- Quadro Branco; - Marcadores de quadro; - Folhas de papel; - Lápis de carvão; - Computador; - Internet; - Link: https://hypatiamat.com/	- Observação direta da participação e entusiasmo dos alunos na atividade; - Trabalho em grupo; - Análise dos trabalhos realizados e apresentados pelos alunos
		Desenvolvimento	- Possibilitar momento de debate, lançando a questão: • Como podemos saber mais sobre este tema? • Quem nos poderá ajudar, para além dos inquéritos? - Formação de grupos de trabalho² para construírem os inquéritos em formato digital.	60min.		
		Conclusão	- Apresentação dos diferentes inquéritos realizados pelos grupos de trabalho, para seleção. - Esta seleção será realizada em grande grupo/turma, através da construção de gráfico para identificação do mais escolhido. - Trabalhos na plataforma <i>Hypatiamat</i>, no domínio de <i>OTD</i>, para serem realizados individualmente.	45 min.		
Plano B	No caso de observar que a estratégia planificada não é a mais adequada para a turma, poderei realizar as atividades individualmente, uma vez que considero que o trabalho em grupo deverá prevalecer, como estratégia de partilha de conhecimentos e interajuda entre alunos. É de salientar que esta planificação não será fechada, logo poderá ser adaptada e reformulada consoantes as necessidade e interesses dos alunos e da turma.					

² A formação dos grupos de trabalho seguirá o já proposto pela professora titular, anteriormente. Onde já se encontram estabelecidos, tendo por base o equilíbrio e as capacidades da turma e de cada aluno, como forma de proporcionar aprendizagens enriquecedoras e o desenvolvimento da interajuda.

Anexo VIII – Estruturas dos inquéritos criadas pelos alunos

Grupo I

Inquérito de investigação sobre o antigamente em

Ano da memória: _____

Data: _____

1ª Como é que era tratada a terra, as plantas e o cultivo dos campos antigamente?

2ª Como eram regados os campos antigamente? E quais as medidas que tomavam para poupar água?

3ª Que tipos de ferramentas utilizavam para medir os campos? E quais as áreas de cultivo aproximadamente?

4ª Que utensílios utilizavam para o cultivo da terra?

5ª Como era a vegetação de ?

6ª Quais os tipos de árvores mais comuns em ?

Grupo II

Inquérito sobre Plantas de São João do

Perguntas	Resposta	Ano de Memória
1) Como é que era tratada a terra, as plantas e o cultivo dos campos antigamente?	R: _____ _____ _____ _____ _____ _____	
2) Como eram regados os campos antigamente? E quais as medidas que tomavam para poupar água?	R: _____ _____ _____ _____ _____ _____	
3) Que tipos de ferramentas utilizavam para medir os campos? E quais as áreas de cultivo aproximadamente?	R: _____ _____ _____ _____ _____ _____	
4) Que utensílios utilizavam para o cultivo da terra?	R: _____ _____ _____ _____ _____ _____	
5) Como era a vegetação de antigamente?	R: _____ _____ _____ _____ _____ _____	
6) Quais os tipos os tipos de árvores mais comuns em V.?	R: _____ _____ _____ _____ _____ _____	

Grupo III



Questionário acerca da vegetação de

1. Como é que são tratadas as terras, as plantas e o cultivo dos campos atualmente?

2. Como são regados os campos? E quais as medidas que se tomam para poupar água?

3. Que tipos de ferramentas se utiliza para medir os campos? E quais as áreas de cultivo aproximadamente?

4. Que utensílios se utilizam para o cultivo da terra atualmente?

5. Como é a vegetação de ?

6. Quais os tipos de árvores mais comuns na atualidade em ?



Anexo IX – Ficha de trabalho sobre o processo de votações

Problema de Organização e Tratamento de Dados - Inquéritos

No dia 23 de março de 2023, foi necessário recorrer a um período de votações para definir qual a estrutura do inquérito que a turma do 2.º ano, iria utilizar para recolher os dados referentes ao passado do cultivo das terras e da vegetação de ... Para isto, foram apresentadas a turma as três propostas realizadas pelos grupos de trabalho, definindo assim cada estrutura de inquérito a cada grupo de trabalho.

Após um primeiro processo de votações, a turma concluiu que através da frequência absoluta apresentada, haveria um empate entre a estrutura do inquérito de dois grupos.

Grupos /Frequências	Contagem	Frequência Absoluta
Grupo 1	III II	7
Grupo 2	II	2
Grupo 3	III II	7

1. Quais os grupos que empataram?

2. Qual a moda deste conjunto?

Uma vez que na votação anterior existiu em empate, passamos então à realização de outra votação, mas desta vez apenas entre os dois grupos empatados. Obtendo os seguintes dados:

Grupos /Frequências	Contagem	Frequência Absoluta
Grupo 1	III II	7
Grupo 3	III IIII	9

3. Representa estes dados num gráfico de pontos.

4. Qual a moda deste conjunto?

5. Qual o total de alunos que participaram na votação?

6. Imagina que a turma do 2.º ano era constituída por um total de 23 alunos. Dos quais, meia dúzias votaram na estrutura do grupo 1 e o dobro desta meia dúzia de alunos votaram no grupo 3. Qual a frequência absoluta do grupo 2? Explica o(s) teu(s) raciocínio(s).

R.: _____

Anexo X – Planificação da atividade “Conversa com os avós”

Turma: 2º ano	Temática: Organização e Tratamento de Dados (OTD)				Plano aula – 28 de março de 2023		
Atividades:	- Partilha de conhecimentos intergeracionais; - Levantamento de dados;						
Conteúdo	Objetivos	Estratégia Pedagógicas		Tempo		Materiais	Avaliação
- Partilha de conhecimentos; - Levantamento de dados.	- Recolher e organizar dados qualitativos e quantitativos; - Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social; - Aumentar persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade; - Selecionar informação relevante e registá-la; - Desenvolver a interculturalidade; - Fortalecer o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental.	Introdução	- Em grande grupo na sala de aulas, relembrar o convite realizado e enviado na semana anterior para as famílias. - Relembrar a importância de retirar notas/apontamentos sobre os diálogos que iriam decorrer.	15 min.	2h	- Folhas de papel; - Caderno; - Lápis de carvão; - Borracha; - Computador; - Projetor; - Colunas de som;	- Observação direta da participação e entusiasmo dos alunos na atividade; - Análise de dados recolhidos; - Diário de bordo.
		Desenvolvimento	- Conversa informal com avós, bisavós e conhecidos que se deslocaram até a escola para partilharem connosco saberes sobre o cultivo da terra e a vegetação da freguesia; - Visualização de alguns vídeos realizados pelos alunos no contexto familiar;	1h30 min.			
		Conclusão	- Levantamento de questões e esclarecimento de possíveis dúvidas existentes.	15 min.			

Anexo XI – Planificação da atividade “Análises dos inquéritos”

Turma: 2º ano	Temática: Organização e Tratamento de Dados (OTD)	Plano aula – 29 e 30 de março de 2023
Atividades:	- Levantamento e análise de dados sobre o cultivo da terra e a vegetação antigamente/ análise dos inquéritos.	

Conteúdo	Objetivos	Estratégia Pedagógicas		Tempo	Materiais	Avaliação
- Levantamento e análise dos dados recolhidos sobre antigamente; - Construção e análise gráfica.	- Recolher e organizar dados qualitativos e quantitativos; -Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social; - Aumentar persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade; - Selecionar informação relevante em função e registá-la; -Desenvolver a interculturalidade; -Fortalecer o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental; - Formular questões simples que permitam orientar a recolha de dados ou informações; -Identificar as potencialidades e principais funcionalidades de ferramentas para apoiar o processo de investigação e pesquisa <i>online</i> ; - Comunicar (por texto e gráficos), utilizando ferramentas digitais.	Introdução	- Em grande grupo na sala de aulas, relembrar a atividade que foi desenvolvida no dia anterior “partilha de conhecimentos antigos”; - Debate e partilha das notas/apontamentos realizados pelos alunos.	15 min.	3h45min. - Folhas de papel; - Caderno; - Manual de Matemática; - Lápis de carvão; - Borracha; - Computador; - Projetor; - Link: https://www.mathsisfun.com/data/data-graph.php ; - Ficha de resumo da aula; - Inquérito sobre a atualidade.	- Observação direta da participação e entusiasmo dos alunos na atividade; - Análise e interpretação de dados recolhidos; - Diário de bordo.
		Desenvolvimento	- Análise dos inquéritos realizados em grande grupo; - Construção de gráficos em formato manual e digital, através da ferramenta <i>Excel</i> e da plataforma <i>online Mathis Fun</i> . - Análise dos diferentes gráficos realizados.	3h		
		Conclusão	- <i>Brainstorming</i> sobre como é o cultivo da terra atualmente e a vegetação de (...) na atualidade; - Incentivar a prática de observação e recolha de dados da atualidade.	30 min.		
Plano B	No caso de observar que a estratégia planificada não é a mais adequada para a turma, poderei realizar as atividades em grupos e cada grupo ficar com a construção e análise dos dados referentes a uma ou mais questões do inquérito. Possibilitando assim um acompanhamento mais individualizado a cada grupo de trabalho, e uma maior interajuda entre os colegas de turma. É de salientar que esta planificação não será fechada, logo poderá ser adaptada e reformulada consoantes as necessidade e interesses dos alunos e da turma.					

Turma: 2º ano	Temática: Organização e Tratamento de Dados (OTD)	Plano aula – 18 e 21 de abril de 2023
Atividades:	- Levantamento e análise de dados sobre o cultivo da terra e a vegetação atualmente/ análise dos inquéritos.	

Conteúdo	Objetivos	Estratégia Pedagógicas	Tempo	Materiais	Avaliação
- Levantamento e análise dos dados recolhidos sobre a atualidade; - Construção e análise gráfica;	- Recolher e organizar dados qualitativos e quantitativos; - Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social; - Aumentar persistência, autonomia e vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade; - Selecionar informação relevante em função e registá-la; - Desenvolver a interculturalidade; - Fortalecer o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental; - Formular questões simples que permitam orientar a recolha de dados ou informações; - Identificar as potencialidades e principais funcionalidades de ferramentas para apoiar o processo de investigação e pesquisa <i>online</i> ; - Comunicar (por texto e gráficos), utilizando ferramentas digitais; - Mobilizar as suas aprendizagens para o processo de construção de texto.	Introdução - Em grande grupo na sala de aulas, relembrar a atividade que foi desenvolvida no decorrer da interrupção letiva da Páscoa- “Inquérito sobre o cultivo da terra e a vegetação de (...) na atualidade”; - Debate e partilha de repostas e observações realizadas pelos alunos.	15 min.	5h15min. - Folhas de papel; - Caderno; - Lápis de carvão; - Lápis de cor; - Borracha; - Afia; - Régua; - Computador; - Projetor; - Link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeLYeY_HfCyzTu5-P8WYHIPU4D01f-f-UT4X8IQY5mUUKwXLA/viewform - Folhas de inquérito sobre “o cultivo de terra e a vegetação de (...) na atualidade”; - Fichas de trabalho;	- Observação direta da participação e entusiasmo dos alunos na atividade; - Análise e interpretação de dados recolhidos; - Produção textual; - Diário de bordo.
		Desenvolvimento - Solicitar a cada aluno que com o seu computador entre no seu <i>e-mail</i> e transcreva as respostas dos inquéritos em papel, para um inquérito <i>online</i> ; - Em seguida todos os alunos deverão analisar e preencher as diferentes tabelas de frequência referentes a cada questão. Para em seguida conseguirem construir os devidos gráficos (pictograma, gráfico de pontos; gráfico de barras). - Exploração individual da ferramenta <i>Excel</i> , para verificar a construção dos diferentes gráficos e observar outros tipos de gráficos existentes, tais como o gráfico circular.	3h		
		Conclusão - Em grande grupo realização de um debate, respondendo a questão: Quais as diferentes entre o cultivo da terra e a vegetação de (...) antigamente e na atualmente?”; - No final, cada aluno produzirá um texto que refira as principais diferenças obtidas nos inquéritos, bem como as vantagens e desvantagens das mesmas.	2h		

Anexo XII – Ficha de análise de gráficos do antigamente

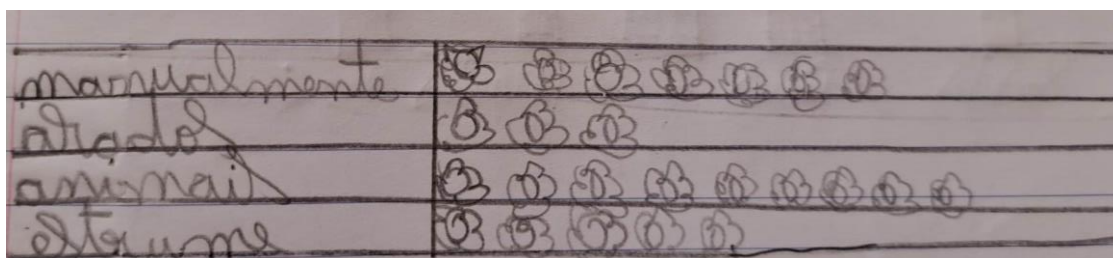
Aulas de 29 e 31 de março de 2023

1. Como é que era tratada a terra, as plantas e o cultivo dos campos antigamente?

O Cultivo dos campos antigamente

	Contagem	Frequência
Manualmente	IIII II	7
Arados	III	3
Animais	IIII IIII	9
Estrume	IIII	5

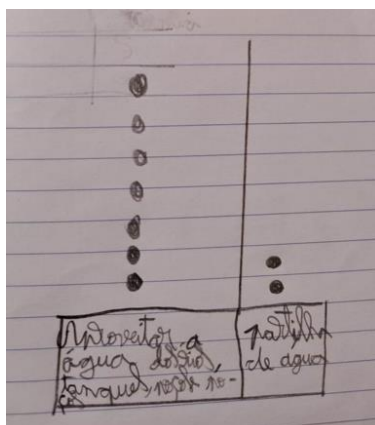
O Cultivo dos campos antigamente



2. Como eram regados os campos antigamente? E quais as medidas que tomavam para poupar água?

	Contagem	Frequência
Aproveitamento de águas	IIII II	7
Partilha de águas	II	2

Formas de regar os campos e medidas de poupança de água



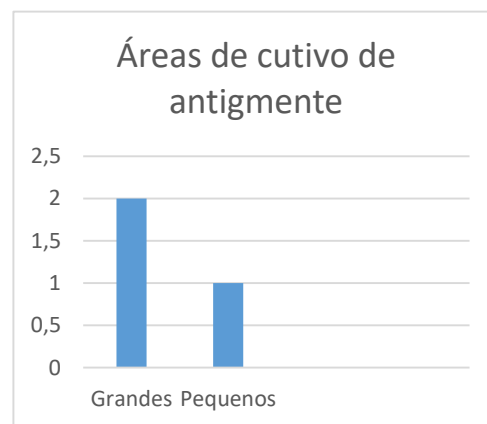
3. Que tipos de ferramentas utilizavam para medir os campos? E quais as áreas de cultivo aproximadamente?

Tipos de ferramentas para medir os campos antigamente

	Contagem	Frequência
Passo	II	2
Fita métrica		5
Metro madeira	I	1
Pedras	I	1

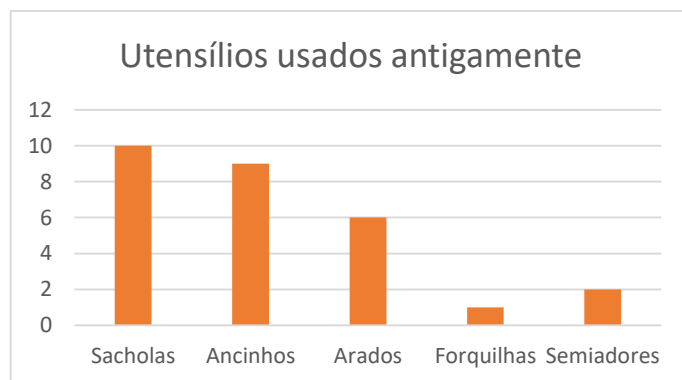
Áreas de cultivo de antigamente

	Contagem	Frequência
Grandes	II	2
Pequenas	I	1



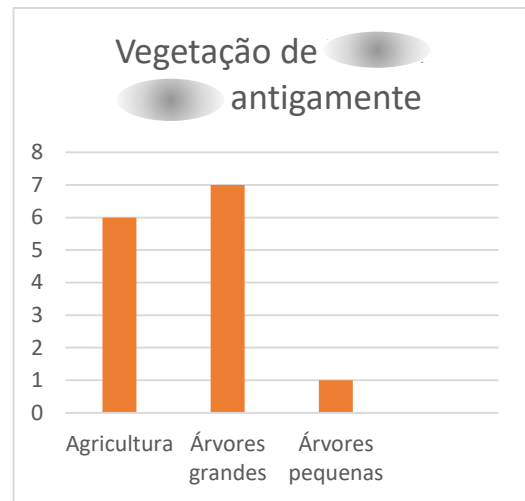
4. Que utensílios utilizavam para o cultivo da terra?

	Contagem	Frequência
Sacholas		10
Ancinhos	IIII	9
Arados	I	6
Forquilhas	I	1
Semiadores	II	2



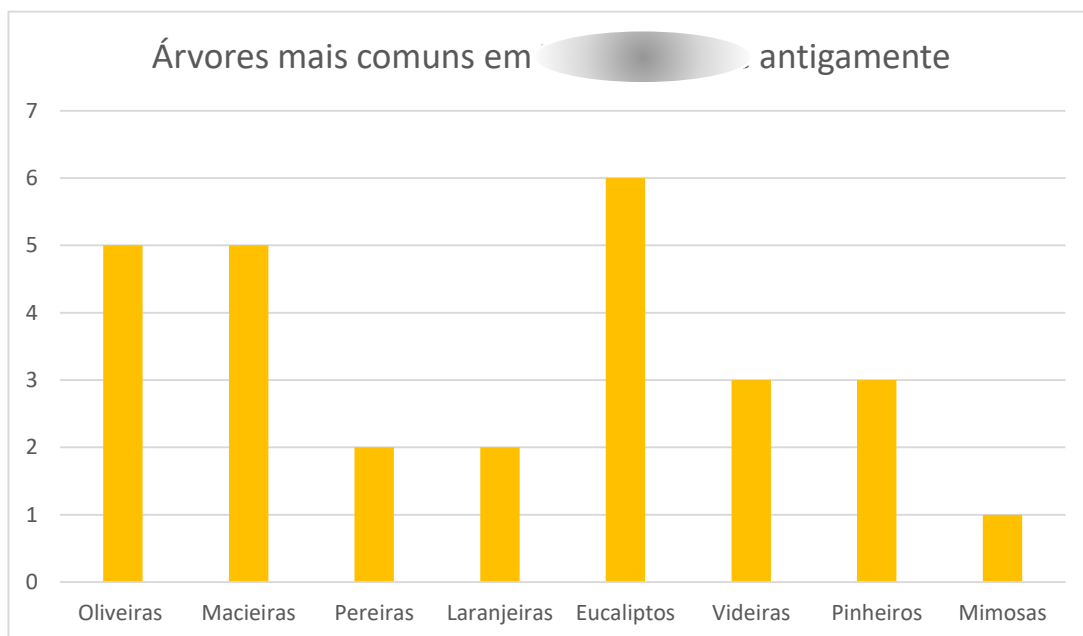
5. Como era a vegetação de [redacted] antigamente?

	Contagem	Frequência
Agricultura	I	6
Árvores grandes	II	7
Árvores de fruto	I	1



6. Quais os tipos de árvores mais comuns em [redacted]?

	Contagem	Frequência
Oliveiras		5
Macieiras		5
Pereiras	II	2
Laranjeiras	II	2
Eucaliptos	I	6
Videiras	III	3
Pinheiros	III	3
Mimosas	I	1



Anexo XIII – Planificação da atividade “Percurso pedonal”

Turma: 2º ano	Temática: Organização e Tratamento de Dados (OTD)	Plano aula – 01 de abril de 2023
Atividades:	- Realização de percurso pedonal para observar e identificar a vegetação da freguesia	

Conteúdo	Objetivos	Estratégia Pedagógicas		Tempo	Materiais	Avaliação
- Realização de percurso pedonal para conhecer a vegetação da freguesia.	- Desenvolver uma articulação entre diferentes contextos; - Valorizar o património local; - Articular o lúdico com as diferentes áreas do currículo; - Recolher, dados qualitativos e quantitativos; - Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis;	Introdução	- Receção dos alunos, das famílias e do vereador da Educação na sede dos Escuteiros.	4h.	- Convites dos Encarregados de Educação/famílias; - Convite ao vereador da Educação do município; - Telemóvel ou <i>tablet</i>.	- Observação direta da participação e entusiasmo dos alunos na atividade; - Registos recolhidos.
		Desenvolvimento	- Realização de percurso pedonal em parceria com o grupo de Escuteiros.			
		Conclusão	- Lanche convívio na sede dos Escuteiros.			

Anexo XIV – Planificação da atividade “Telejornal”

Turma: 2º ano	Temática: Organização e Tratamento de Dados (OTD)	Plano aula – 22 de abril a 05 de maio de 2023
Atividades:	- Apresentação da investigação “Telejornal”	

Conteúdo	Objetivos	Estratégia Pedagógicas		Tempo	Materiais	Avaliação
- Dramatização	- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social; - Aumentar persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade; - Selecionar informação relevante em função e registá-la; - Fortalecer o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental; - Mobilizar as suas aprendizagens para o processo de construção de texto. - Desenvolver o jogo dramático, improvisação e representação; - Expressar opiniões pessoais e estabelecer relação entre acontecimentos da vida real; - Transformar objetos de forma a obter materiais distintos; - Construir personagens.	Introdução	- Em grande grupo na sala de aulas, relembrar a investigação realizada e debater sobre as vantagens e desvantagens da temática. - Partilha/apresentação de textos realizados pelos alunos.	1h	- Folhas brancas; - Lápis de carvão; - Lápis de cor; - Canetas; - Borracha; - Afia; - Canetas; - Cartazes; - Microfones (rolos de papel e bolas de esferovite); - Tintas; - Secretária; - Câmara de filmar; - Computador; - Projetor;	- Observação direta da participação e entusiasmo dos alunos na atividade.
		Desenvolvimento	- Posteriormente questionar os alunos: • Como podemos apresentar o nosso estudo? - Partilha de ideias dos alunos; - Construir em grande grupo a matriz de dramatização; - Selecionar personagens; - Ensaios da dramatização.	3h		
		Conclusão	- Gravação do telejornal; - Em grande grupo, na sala de aula iremos visualizar o vídeo referente a atividade realizada pelos alunos.	2h		

Anexo XV – Ficha de trabalho de frequência absoluta

Nome: _____

Data: _____

Completa das tabelas, preenchendo a coluna correspondente da tabela de frequência absoluta.

7. Como é que é tratada a terra, as plantas e o cultivo dos campos atualmente?

	Contagem	Frequência Absoluta
Máquinas agrícolas	+++ +--- IIII	
Manualmente	I	
Químicos e Fertilizantes	II	

8. Como são regados os campos atualmente?

	Contagem	Frequência Absoluta
Sistemas de rega	---+ +--- II	
Manualmente	---+	

9. Quais as medidas que se tomam para poupar água?

	Contagem	Frequência Absoluta
Aproveitamento de águas	---+ IIII	
Regar com água dos poços	---+ III	

10. Que tipos de ferramentas se utiliza atualmente para medir os campos?

	Contagem	Frequência Absoluta
Manualmente	IIII	
Máquinas e tratores	---+ III	
Taqueómetro	---+	

11. Quais as áreas que se cultivam atualmente?

	Contagem	Frequência Absoluta
Grandes áreas	—	
Pequenas áreas	— — — —	

12. Que utensílios se utilizam para o cultivo da terra atualmente?

	Contagem	Frequência Absoluta
Sacholas	— — — —	
Máquinas	— — — —	
Ancinhos	— — —	
Forquilhas	—	

13. Como é a vegetação de atualmente?

	Contagem	Frequência Absoluta
Predominam habitações	— — — — — —	
Predominam espaços verdes	— — — —	
Predomina o comércio		

14. Quais os tipos de árvores mais comuns na atualidade em ?

	Contagem	Frequência Absoluta
Árvores de fruto	— — — — — —	
Pinheiros	— — — — — —	
Carvalhos	— —	
Eucaliptos	— — — — — —	
Austrálias		

Anexo XVI – Guião do Telejornal

Personagens:

- 1 Jornalista- Diogo
- 1 Câmara- Leonardo
- 1 Jornalista de rua/ entrevistador- Lourenço
- 2 Alunos para debate no estúdio- Gonçalo e Valentina
- 9 Alunos Manifestação (3 alunos João; Mara Costa e Micaela)
- 1 Professora- Bianca
- Espantalho- Mirra

Jornalista - Muito boa tarde. Eu sou o Diogo e este é o jornal da tarde. Notícia de última hora!

Alunos de uma turma do 2.º ano da Escola E.B.de [REDACTED] realizaram um estudo que comprova as alterações do cultivo da terra nessa freguesia. Encontrando-se de momento a realizar uma manifestação sobre as consequências que estas alterações terão no indivíduo e na sociedade.

Passamos até ao local, onde se encontra o jornalista Lourenço que nos explicará um pouco mais sobre este estudo e esta manifestação.

Entrevistador - Olá, muito boa tarde. Isso mesmo Diogo, encontro-me aqui no meio dos alunos e da professora da turma que lutam para tentarem travar os efeitos adversos dos alimentos produzidos com químicos e fertilizantes. Para uma maior explicação, tenho aqui comigo a professora Teresa, professora que orientou o estudo.

Professora - Boa tarde! Eu sou a responsável pela turma, constituída por um total de 17 alunos. Este tema surgiu com a introdução da temática das plantas em Estudo do Meio que foi despertando o interesse e a curiosidade dos alunos sobre a mesma, mas mais específico aqui na freguesia. O qual faz todo o sentido, ser explorado, uma vez que estamos sempre a abordar a proteção do planeta Terra.

Entrevistador - Muito obrigada professora. Passando até um aluno que tenho aqui ao meu lado pergunto-lhe: Como desenvolveram este estudo?

Aluno (João) – Este estudo iniciou com a realização de inquéritos, entrevistas e visualização de vídeos para percebermos como era o cultivo da terra antigamente e posteriormente na atualidade. Onde em seguida analisamos todos os dados, construímos tabelas e gráficos que nos permitiram analisar com maior precisão.

Entrevistador – Quais os gráficos utilizados?

Aluno (Mara Costa) – Gráfico de pontos, pictogramas e gráfico de barras.

Entrevistador – Obrigada. Tentando chegar até outro aluno. Boa tarde, qual o motivo desta manifestação?

Aluno (Micaela) – Boa tarde. Estamos a tentar que com esta manifestação a comunidade comece a ter mais atenção ao que ingere e que dê sempre preferência a alimentos biológicos. Encontramo-nos numa freguesia onde antigamente se trabalhava muito as terras e a comunidade produzia para o seu consumo e as vezes para vender. Mas na atualidade isso não acontece, ou os poucos que acontece é muitas vezes recorrente a químicos e fertilizantes.

Entrevistador – Muito obrigada Micaela. No meio de toda esta manifestação, vou também tentar aproximar-me de um figurante aqui presente. Muito boa tarde, o que significa o seu figurino?

Espantalho – Boa tarde, eu sou um espantalho e que venho também em defesa da minha utilização na agricultura. Pois permito que existam alimentos sem químicos e sendo assim mais saudáveis. E também para assegurar o desenvolvimento e proteção dos pássaros.

Entrevistador – Obrigada! Esta é a luta desta turma, que acredita que conseguirá mudar algumas das práticas existentes na comunidade.

Jornalista de estúdio – Para esclarecermos melhor este tema, tenho aqui comigo a Valentina e o Gonçalo que possuem pontos de vistas diferentes. A Valentina é responsável pelo departamento da proteção do ambiente e o Gonçalo que é o representante dos jovens. Muito boa tarde aos 2, gostaria de ouvir a vossa opinião, podendo começar pela Valentina, que nos pode referir o seu ponto de vista.

(Debate)

Jornalista de estúdio - Muito obrigada aos dois pela vossa participação. E assim terminamos o nosso jornal da tarde. Continuação de uma ótima tarde para todos.