INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Mafalda da Cunha Braga Liz

RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

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

Quadro interativo: Recurso didático no 1.º ciclo do Ensino Básico

Trabalho efetuado sob a orientação do(a)
Professora Doutora Lina Fonseca

Novembro de 2017

"Há tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo de travessia: e, se não ousamos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos"

Fernando Pessoa

AGRADECIMENTOS

A realização deste relatório representa a finalização de mais uma etapa da minha vida, que me vai permitir ser aquilo que sempre sonhei. Contudo esta finalização não era possível se não tivesse o acompanhamento de algumas pessoas que de uma maneira ou outra contribuíram para o meu sucesso.

Primeiramente farei um tributo à pessoa que mais se tornou imprescindível na realização deste projeto. Que me acompanhou do início ao fim, contribuindo para o meu crescimento com críticas construtivas, mas que acima de tudo me aceitou, acolheu e acreditou no meu trabalho, a professora Lina Fonseca, que foi indispensável nos meus últimos dois anos do curso. Obrigada acima de tudo por me acolher desde início de forma calorosa num lugar onde tudo era novo para mim. Agradeço acima de tudo pela paciência, e pelos conselhos ao longo deste estudo. Espero que os nossos caminhos não se descruzem e que ainda possamos ter muitas conversas pela frente. Muito obrigada.

De seguida, como não podia deixar de o fazer agradecer aos meus pais por me disponibilizarem todos os meios possíveis, para que eu chegasse onde cheguei hoje. Foi por mim mas também por eles que me empenhei, tentando nunca os desiludir. Deles recebi apoio, carinho, paciência entre muitos outros afetos que não caberiam nestes agradecimentos. Agradeço muito pelo esforço que fizeram e continuam a fazer para que eu tenha como eles dizem “Um futuro melhor que o nosso”. Obrigada pela coragem que me deram em seguir com este curso dizendo que “ Quem é bom safa-se sempre” mesmo que outros dissessem o contrário. Muito obrigada.

Agradeço ao meu irmão por me fazer rir a qualquer momento da minha vida, por ser um grande amigo. Obrigada por nunca levares a sério as minhas lamentações, por gozares comigo, mas acima de tudo confiares em mim e me apoiares. Desejo que o teu percurso académico corra melhor que o meu, e que tenhas um grande futuro. Muito obrigada.

Agradeço ao meu namorado que acima de tudo é um bom amigo, por me suportar nos momentos de fragilidade, de impaciência, de nervosismo, mas acima de tudo por me compreender e apoiar. Por ajudar na realização dos trabalhos, dando opinião, mesmo que às vezes não soubesse muito do assunto. Muito obrigada.

Não podia deixar de agradecer às minhas colegas de curso, com quem atravessei este percurso nem sempre foi fácil: Catarina Oliveira, Joana Cacais, Bárbara Silva, Sara Rodrigues e

Ana Fonseca, entre muitas outras que me apoiaram e ajudaram em qualquer momento do meu percurso. Obrigada pelos momentos que partilhamos na biblioteca da escola onde falávamos mais que o que trabalhávamos. Muito obrigada.

Um especial obrigado à Joana Cacais por me ajudar a ultrapassar dificuldades, aconselhando-me. Juntas batalhamos um caminho de lamentações, mas sempre com um sorriso na cara apoiando-nos uma à outra. Muito obrigada.

Agradeço também à Bárbara Silva pela companhia, pela ajuda, pelos conselhos mas também pela partilha de ideias. Muito obrigada.

Quero salientar a minha colega de estágio e acima de tudo grande amiga, Catarina Oliveira, que foi como um alicerce diário nesta última etapa do meu curso, que confiou em mim e me apoiou incondicionalmente. Ensinou-me, acima de tudo e de todos, a confiar em mim mesma, sem nunca desistir. Muito obrigada.

Como não podia deixar de ser agradeço ao meu grupo de amigos, que de uma forma indireta fizeram parte deste percurso. Obrigada pela atenção, pela companhia, pela borga e pelos momentos de descontração. Muito obrigada.

Por fim agradeço a todos os professores que fizeram parte do meu percurso, que me ajudaram e apoiaram em qualquer momento. Sem eles nada disto seria possível.

Muito obrigada a todos.

RESUMO

Este relatório foi realizado no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, mais precisamente na unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES). Este relatório intitula-se de "Quadro interativo: Recurso didático no 1.ºciclo do Ensino Básico".

Uma vez que se detetou o modo frequente com que esta tecnologia era usada na turma do 3.º ano de escolaridade, onde se desenvolveu a PES no contexto do 1.º CEB. Para além disso em diálogo com outras colegas percebeu-se que nem todos os professores utilizavam o QI da mesma maneira, e muitos nem sequer o utilizavam. Neste estudo participaram 19 alunos da turma do 3.º ano de escolaridade, bem como 17 professores de 4 escolas diferentes do distrito de Viana do Castelo. Pretendeu-se perceber a influência e o modo de utilização do quadro interativo no processo ensino/aprendizagem no contexto das aulas de matemática. Para orientar o estudo foram desenvolvidas as seguintes questões: "Os quadros interativos são facilitadores do processo ensino aprendizagem da matemática? Porquê?"; "Que tipo de tarefas são realizadas com este suporte tecnológico?"; "Como reagem os alunos à utilização do QI nas aulas de matemática?".

Uma vez definido o problema e as questões de estudo optou-se por uma metodologia de investigação qualitativa e por um estudo descritivo. As técnicas de recolha de dados utilizadas foram o inquérito por questionário, a observação e as tarefas com recurso ao QI. Após a definição das categorias foi possível analisar e avaliar os dados recolhidos.

Analisando os resultados deste estudo, que envolveram 17 professores de 4 escolas do 1.º ciclo do distrito de Viana do Castelo, podemos afirmar que os QI não estão a ser utilizados com o seu maior potencial e que este fator advém da falta de formação aquando da sua instalação. No que concerne à reação dos alunos estes afirmam que o QI afeta positivamente a sua aprendizagem, uma vez que proporciona aulas mais apelativas.

O percurso ao longo da PES permitiu-me experienciar novos contextos e adquirir competências necessárias para me tornar uma boa educadora/professora ao longo da minha profissão.

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem; Matemática; Quadro interativo; Recurso.

ABSTRACT

This report was carried out within the scope of the Master's Degree in Pre-School Education and Primary School Education, more precisely in the curricular unit of Supervised Teaching Practice (STP). This report is entitled "Interactive Whiteboard: Didactic Resource in the Primary School Education ".

Since it was detected the frequency which this technology was used in the 3rd grade class, where STP was developed in the 1st PSE context. In addition, in dialogue with other colleagues, it was noticed that not all teachers used IW in the same way, and many did not even use it. Nineteen students from the 3rd grade class participated in this study, as well as seventeen teachers from four different schools of Viana do Castelo District. The intention was to understand the influence and the way of using the interactive whiteboard in the teaching-learning process in the context of mathematics classes. In order to conduct the study, the following questions were developed: "Are interactive whiteboard facilitating the process of teaching mathematics? Why?"; "What kind of tasks are implemented with this technological support?"; "How do students react to the use of IW in math classes?".

Once the problem and the study questions were defined, a qualitative research methodology and a descriptive study were chosen. The data collection techniques used were the questionnaire survey, the observation and the tasks using IW. After defining the categories, it was possible to analyze and evaluate the collected data.

Analyzing the results of this study, which involved seventeen teachers from four Primary Schools of Viana do Castelo District, we can declare that IW is not being used with its greatest potential and this factor comes from lack of training when it is installed. Concerning the students' reaction, they affirm that IW positively affects their learning, since it provides more appealing classes.

The progress along the STP allowed me to experience new contexts and acquire the necessary skills to become a good educator/teacher throughout my profession.

Keywords: Mathematics; Interactive Whiteboard; Resource; Teaching-Learning.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS iii

RESUMO v

ABSTRACT vi

ÍNDICE DE QUADROS x

LISTA DE ABREVIATURAS xi

INTRODUÇÃO 1

CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA 2

Caracterização do contexto do pré-escolar 3

Caracterização do agrupamento 3

Caracterização do jardim-de infância 3

Caracterização da sala 4

Caracterização do grupo 5

Percurso da Intervenção Educativa 6

Projeto de empreendedorismo 14

Caracterização do contexto educativo do 1ºciclo 16

Caracterização do meio local 16

Caracterização do agrupamento 16

Caracterização da escola do 1.ºciclo 17

Caracterização da sala 18

Caracterização da turma 18

Percurso de intervenção educativa no 1.ºciclo 19

CAPÍTULO II – PROJETO DE INVESTIGAÇÃO 26

Pertinência do estudo 27

Problema e questões de investigação 28

Fundamentação teórica 29

As tecnologias no ensino-aprendizagem da matemática 29

O quadro interativo (QI) nas aulas de matemática 32
Estudos empiricos 37
Metodologia 40
Opções metodológicas 40
Participantes 41
Recolha de dados 41
Observação 42
Inquérito por questionário 42
As atividades com Quadro Interativo resolvidas nas aulas de matemática 43
Análise de dados 46
Calendarização 48
Apresentação e análise de resultados 50
Análise dos inquéritos aos professores das escolas onde foram realizadas PES no 1.ºCEB 50
Análise dos inquéritos aos alunos da turma do 1.º CEB onde foi realizada a PES 66
Conclusões 69
Limitações do estudo e recomendações para futuras investigações 72
Considerações finais 73
CAPÍTULO III- REFLEXÃO FINAL DA PES 75
BIBLIOGRAFIA 82
ANEXOS 87
Anexo 1 – Planificação do pré-escolar 88
Anexo 2 – Planificação do 1.ºciclo 105
Anexo 3- Minuto da tabuada 117
Anexo 4- Quiz 117
Anexo 5- Jogo da memória 118
Anexo 6-Casa das situações problemáticas (Problemas) 118
Anexo 7- Bingo 118

Anexo 8- Escola virtual 119

Anexo 9-Outras aplicações do QI 119

Anexo 10- Problemas de matemática 120

Anexo 11- Questionário dos professores 123

Anexo 12- Questionário dos alunos 126

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Categorias de análise

Quadro 2. Calendarização do estudo

Quadro 3. Idade dos professores

Quadro 4. Áreas curriculares

Quadro 5. Tarefas desenvolvidas pelos professores no QI

Quadro 6. O QI na aprendizagem dos alunos

Quadro 7. Aspetos que os professores gostam mais de usar nas aulas com QI

Quadro 8. Dificuldades dos professores

Quadro 9. Obstáculos do QI

Quadro 10. Aspetos a melhorar

Quadro 11. Modo como os alunos são afetos pelo QI

Quadro 12. Atividades realizadas com frequência pelos professores no QI

Quadro 13. Evolução das atitudes dos alunos

Quadro 14. Consequências quando o fator “novidade” desaparecer…

Quadro 15. Aspetos do QI a aprender

Quadro 16. Vantagens do QI

Quadro 17. Preferências dos alunos no uso do QI

Quadro 18. Modo como a aprendizagem dos alunos é afetada

Quadro 19. Razões pelas quais a aprendizagem dos alunos é afetada

LISTA DE ABREVIATURAS

QI- Quadro interativo

PES – Prática de ensino supervisionada

PTE- Portal parque escolar

PPT- Powerpoint

PE- Professora estagiária

JI-Jardim de infância

INTRODUÇÃO

As tecnologias estão cada vez mais enraizadas no nosso dia a dia, e a escola não está fora desta mudança. Em sala de aula os quadros interativos auxiliam na criação de aprendizagens mais entusiasmantes e desta forma não é possível dissociar a lecionação das aulas do seu uso. O quadro interativo é uma ferramenta versátil, altamente motivadora devido às suas características de interatividade. Em Portugal, no período de 2007 a 2011, houve um esforço económico por parte do Ministério da Educação para dotar as escolas com recursos que permitissem aos professores a organização das aprendizagens dos seus alunos de modo mais dinâmico e envolvendo a tecnologia digital (Escolar, 2017).

O presente relatório resultou da intervenção num contexto educativo do 1.ºciclo do ensino básico no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES), do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.ºCiclo do Ensino Básico. O texto está organizado em três capítulos principais que estão relacionadas com o projeto de investigação referido.

No primeiro capítulo faz-se uma passagem pelos contextos educativos onde foi realizada a PES. Mais precisamente o meio local de cada contexto, a sala e a turma. Por fim são descritas as áreas de intervenção que fizeram parte do percurso, fazendo uma abordagem aos conteúdos, às atividades e suas conclusões.

O segundo capítulo refere-se a todo o projeto de investigação e subdivide-se em várias secções. A primeira inclui a pertinência do estudo, o problema e as questões de investigação. Na segunda secção apresenta-se a revisão de literatura, onde através da fundamentação teórica podemos sustentar o nosso estudo, fazendo comparações e conclusões mais precisas. A terceira secção diz respeito à metodologia. Na metodologia descrevemos a opções metodológicas, os participantes do estudo, os instrumentos da recolha de dados, procedimentos da análise dos dados e por fim a calendarização do estudo. A quarta secção diz respeito à apresentação e análise dos resultados e a última secção deste capítulo é relativa às conclusões do estudo. Indicam-se nesta secção as limitações do estudo, bem como se perspetivam aspetos para futura investigação.

Por fim no último capítulo deste relatório apresenta-se uma reflexão final acerca da PES.

CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

No presente capítulo apresenta-se a caracterização dos contextos onde foi realizada a PES- prática de ensino supervisionado. Fazendo uma passagem pelo contexto local, a caracterização da própria instituição e ainda uma passagem acerca das características do grupo onde foi realizado cada estágio.

Por último, apresenta-se uma breve reflexão acerca do percurso da intervenção educativa quer no pré-escolar, quer no 1º ciclo, nomeadamente no que diz respeito à sua organização, às dificuldades sentidas e como estas foram superadas junto de toda a comunidade educativa.

Caracterização do contexto do pré-escolar

Caracterização do agrupamento

O contexto educativo onde decorreu a PES do jardim-de-infância insere-se numa das 27 freguesias pertencentes à cidade de Viana do Castelo. Esta cidade situa-se no litoral norte do país e é delimitada pelos concelhos de Caminha, Barcelos, Ponte de Lima e ainda por uma grande zona costeira.

O referido centro escolar dispõe de alguns serviços prestados pelo agrupamento, destacando o serviço de psicologia e orientação vocacional, uma biblioteca escolar/centro de recursos de que as estagiárias podiam usufruir a qualquer momento da intervenção, uma associação de pais, um centro de recursos TIC um gabinete de apoio aos alunos invisuais e de baixa visão e ainda um gabinete de apoio aos alunos com necessidades educativas especiais.

Caracterização do jardim-de infância

O jardim-de-infância onde foi realizado o estágio, aloca-se num edifício constituído por apenas um andar que contém diversas divisões, apresentando quatro salas de atividades destinadas a cada uma das quatro educadoras, uma sala polivalente que tem como função o acolhimento das crianças no horário do prolongamento (inicio da manhã e fim da tarde) sendo que também servia como espaço para a realização das sessões de motricidade ou ainda como espaço de recreio quando está a chover. O jardim-de-infância disponibilizava também uma sala dos professores, um refeitório, seis sanitários, uma lavandaria, uma cozinha, uma arrecadação para guardar material didático, um local que funcionava como uma pequena biblioteca, e ainda um espaço exterior desprovido de quaisquer materiais lúdicos, mas que as crianças utilizam na hora dos intervalos.

A nível de recursos materiais o jardim-de-infância era um espaço bastante apetrechado com duas aparelhagens para vídeo, um ecrã (tela de projeção) duas máquinas

fotográficas, um projetor de slides, duas televisões (Biblioteca e polivalente), uma fotocopiadora, uma guilhotina e ainda um KIT de instrumentos musicais.

Em relação a recursos humanos, o jardim disponha de quatro educadoras, oito auxiliares que apoiavam o trabalho das educadoras, duas cozinheiras, uma coordenadora e ainda uma assistente que apoia as crianças que necessitam de um acompanhamento especial.

A instituição possuía um grande número de parceiros. Os parceiros que estavam integrados na escola eram a associação de pais e encarregados de educação. Ainda contava com o apoio de algumas instituições da cidade como a Câmara Municipal de Viana do Castelo, o Centro de Formação Contínua de Viana do Castelo, o Teatro Municipal Sá e Miranda e algumas freguesias. Fazia ainda parceria com o centro de recursos integrados (APPACDM, APCVC), mas também tinha ao seu dispor diversas instituições que auxiliavam com alguns dos seus serviços (PSP, Centro de saúde etc).

Caracterização da sala

A intervenção ocorreu na sala dos 3 anos - sala 2. Era uma sala com bastante claridade possuindo várias janelas que permitiam a entrada de luz natural, que podia ser regulada por persianas. Possuía um bom sistema de aquecimento, quatro armários destinados à arrumação de materiais e trabalhos.

A sala abrangia várias áreas de aprendizagem sendo elas, a área de acolhimento que era uma área fundamental, tendo em consideração, que era onde se realizavam as reuniões em grande grupo, onde se trocavam algumas ideias, cantavam, contavam histórias e refletiam acerca o dia. Era uma área que propiciava o desenvolvimento da linguagem oral, através das conversas/diálogos e da linguagem escrita (hora do conto), do raciocínio lógico-matemático através dos quadros de registo das presenças onde uma criança de cada vez iria colocar uma carinha nos colegas que estavam presentes e no fim faziam a contagem dos mesmos; do conhecimento do mundo (diálogos, registar o tempo…); da formação pessoal e social, tendo em conta, que a criança tinha de saber respeitar os outros quando estavam a falar, bem como, a expressão musical (canções, lengalengas). Tinha a área dos jogos de mesa que permitia à criança trabalhar o raciocínio lógico-matemático, quando classifica ou seria objetos, a linguagem oral, ao comunicar com outras crianças, bem como a linguagem escrita, visto que estava em contacto com as caixas dos jogos, cujas letras do nome do jogo ou o folheto das regras do jogo permitiam à criança identificar letras do seu nome; e a área da formação pessoal e social porque onde tinha de saber partilhar materiais e saber estar em cada área.

A área dos jogos e construção era uma área que potenciava muito as atividades matemáticas e o raciocínio lógico, através da exploração, imitação, resolução de problemas espaciais, seriação, comparação e faz-de-conta. Era igualmente uma área que favorece e estimula a cooperação e a socialização.

A área de jogo simbólico (quarto e cozinha) era uma das áreas preferidas pelas crianças. Salientava-se a importância do jogo simbólico realizado pelas crianças pois estas eram "convidadas" a imitar papéis do quotidiano exprimindo sentimentos, desenvolvendo a linguagem oral, o seu raciocínio lógico e a formação pessoal e social, através de materiais existentes nas áreas e das relações entre crianças.

Em relação à área da biblioteca, esta desenvolvia a imaginação quer pela linguagem oral, quer pela linguagem escrita visto que as crianças iam recontando as histórias mais conhecidas através das gravuras e relacionando com a ajuda do adulto com a linguagem escrita.

A área da pintura, onde através do cavalete permanente na sala as crianças faziam, diariamente, pintura de expressão livre. Outra área ligada às expressões era a área do desenho, modelagem/plasticina, recorte, colagem que permitia o prazer de experimentar, criar, recriar, aperfeiçoar capacidades. As crianças disponham ainda de um quadro de giz onde pintavam livremente. A atividade de motricidade era realizada no polivalente da instituição.

Caracterização do grupo

O grupo com o qual foi realizado a PES era constituído por 25 alunos, 12 raparigas e 13 rapazes, com 3 anos de idade na sua maioria. A avaliação do grupo foi feita segundo as orientações curriculares e foi neste seguimento que foi realizada a seguinte descrição.

Este grupo era um grupo homogéneo no que se refere à faixa etária. Muitas das crianças não frequentaram a creche, sendo os avós a tomarem conta delas. Foi possível verificar que as crianças que não frequentaram a creche, eram as menos desenvolvidas quer a nível de linguagem quer a nível de raciocínio, mais precisamente na resolução de jogos e ainda na resolução de conflitos com os pares.

Era um grupo com crianças muito novas, existindo alguns conflitos e dificuldades, nos momentos de interação entre pares sendo necessária, com bastante frequência, a intervenção e o apoio do adulto para que as crianças aprendessem a expressar-se e a controlar o seu comportamento de forma adequada, o que é normal para crianças de 3 anos.

O domínio preferencial das crianças era o da educação artística e a educação motora. As crianças mostravam bastante interesse na expressão plástica em especial pela pintura. A

música era uma forma para iniciar diversas situações, servia para impor o silêncio, para iniciar uma atividade, para formar o comboio, para começar a refeição, ou simplesmente para desenvolver o gosto pela audição musical. Nos momentos do lanche a PE colocava quase sempre música clássica para acalmar as crianças, promovendo o silêncio e o gosto por vários tipos de música.

Já na educação motora as crianças mostravam interesse em qualquer atividade. As sessões de motricidade eram as que apresentam um interesse geral por parte do grupo, todas as crianças gostavam de correr, saltar, gatinhar, rebolar e por estas razões a maioria das sessões de motricidade foi constituída por circuitos que iam evoluindo no grau de dificuldade ao logo das sessões. Segundo Silva, Marques , Mata, & Rosa (2016) a educação motora nesta faixa etária proporciona momentos desafiantes e diversificados onde a criança aprende. Sendo que nesta fase as crianças têm muitas "energias" elas sentem necessidade de movimentar-se, e estas sessões permitiam que libertassem as suas energias, ao mesmo tempo que conhecem a melhor forma de usar o seu corpo.

Concluindo, foi necessário desenvolver algumas capacidades como o cumprimento de regras, a concentração/ atenção, o tempo de espera, a cooperação e a partilha, o modo de expressão e comunicação e ainda a resolução autónoma e pacifica dos conflitos do dia a dia. Para tal foi necessário proporcionar às crianças atividades do seu interesse.

Percurso da Intervenção Educativa

O meu percurso na PES decorreu no ensino público ao longo de 15 semanas. As primeiras três semanas foram destinadas apenas à observação do contexto, aproveitando também para promover alguma interação com as crianças, com a educadora e com as auxiliares. As semanas de observação serviram para conhecer as formas de ser de cada adulto e de cada criança, mas o mais importante foi conhecer o grupo, os seus comportamentos e os seus interesses, pois só desta forma foi possível planear as atividades de acordo com o desenvolvimento das crianças. Nestas primeiras semanas foi possível também aprender as rotinas e métodos, que são também fatores importantes a ter em conta aquando da realização das planificações.

As doze semanas seguintes foram destinadas às regências. Como as regências eram realizadas de forma intercalar pelos pares de estágio, e neste caso não existia um par, mas apenas um elemento, as implementações eram feitas semana sim, semana não, no total foram seis semanas. O processo ensino-aprendizagem destinado a cada estagiário iniciava-se na segunda-feira e concluía-se na quarta-feira. Cada estagiário regia também uma semana

completa de regência adquirindo maior perceção do trabalho semanal, o que é essencial para um futuro educador.

A primeira implementação foi realizada na semana de 31 de outubro e a última na semana de 23 de Janeiro. Todas a planificações foram previamente analisadas pormenorizadamente e discutidas tanto com a educadora cooperante como com o professor supervisor, antes de serem implementadas.

Áreas lecionadas

Área da formação pessoal e social

Esta é uma área transversal uma vez que se insere em todo o trabalho educativo, tem a ver com a forma como as crianças se relacionam consigo próprias, com os outros e com o mundo. É uma área para a educação de valores, desenvolve a democracia na vida em grupo e ainda o contacto com os outros.

A área da formação pessoal e social foi uma área trabalhada diariamente com as crianças. Logo pela manhã, as crianças realizavam as suas rotinas, cantando em grupo, estando atentas à chamada e respeitando os colegas que estão a fazer a chamada. Para além das rotinas, esta área foi explorada em diversos momentos, salientando a semana anterior ao dia do pijama (21 de novembro). Foram realizadas diversas atividades em que as crianças tinham de executar boas ações como por exemplo dar um abraço, dar um beijinho ou dar uma gargalhada. Outra atividade realizada dentro desta temática foi o conto da história das fadas do dia do pijama, e a função que elas têm na nossa vida. Por exemplo a fada vigia é uma fada que observa se as crianças arrumam o quarto, a fada dos condões ajuda as crianças a fazerem algumas coisas sozinhas, como por exemplo apertarem os cordões dos sapatos. Através desta história conseguimos trabalhar os afetos, mas também regras de comportamento ao longo de uma semana.

Para trabalhar a cooperação entre o grupo, a estagiária disponibilizou vários trabalhos em grupo, onde havia apenas um objetivo para a finalidade do trabalho que todos deviam cumprir.

Domínio da educação motora

A educação motora da criança deve ser desafiada desde de cedo. O processo do desenvolvimento motor deve ser feito de forma sequencial e contínuo sempre tendo em conta a faixa etária das crianças. Segundo Silva, Marques , Mata, & Rosa (2016), a educação motora possibilita um desenvolvimento progressivo da consciência e domínio do seu corpo e ainda o

prazer em movimentar-se numa relação com o espaço, com os outros e ainda com o seu próprio corpo.

Para trabalhar este domínio a estagiária e a educadora cooperante estipularam uma manhã semanalmente para a realização das sessões de motricidade. Pelo que todas as quartas-feiras as crianças tinham uma sessão de motricidade no polivalente. Pelo facto de ser um grupo grande, sempre que necessário criavam-se dois grupos de modo a ser mais fácil dar apoio a todas as crianças. Durante as várias sessões concretizaram-se diversas atividades. A atividade maioritariamente concretizada foi o circuito, pelo qual as crianças demonstravam grande interesse e além disso promovia o equilíbrio, a concentração e a coordenação motora. Contudo é relevante a passagem por outras atividades. A estagiária promoveu a realização de alguns jogos tradicionais como o jogo das cadeiras, o jogo de passar a bola, o jogo caça-caça entre outros. Existiram também momentos em que se sucedeu a necessidade de inventar ou reajustar jogos, de forma a articular com determinadas temáticas que estariam a ser abordadas nessa semana.

Domínio da educação artística

Subdomínio das artes visuais

A expressão plástica desperta a imaginação, a criatividade, a sensibilidade estética, a motricidade fina entre outros. A música, o drama e a plástica estão intimamente relacionadas e podem trabalhar-se em conjunto. Com tudo isto, nós como futuros professores/ educadores temos de estar predispostos a trabalhar tudo isto com as crianças, e para isso temos de conhecer técnicas e modos de trabalhar. A plástica facilita a exploração e o desenvolvimento da criatividade, mas também da autoestima uma vez que nem sempre é importante o trabalho que a criança faz, mas as sensações que foram despertadas nela com a sua realização.

Algumas das atividades desenvolvidas nesta área foram: Construção de bonecos com materiais recicláveis, como morcegos e fadas, onde a colagem era a técnica mais explícita Construção de ecopontos através da pintura de caixas de cartão. Manipulação de massa de modelar para a construção de renas. Por diversas vezes foi praticada a pintura com as mãos, o desenho livre e o recorte, sendo atividades praticamente diárias se as crianças assim o pretendessem.

Subdomínio da dramatização

É necessário que cada instituição crie atividades que desenvolvam a socialização entre as crianças, para que estas se sintam à vontade em comunicar, partilhar e inter ajudar, seja

com as outras crianças seja com os educadores/auxiliares. A expressão dramática, por ser uma área que desenvolve globalmente a criança, deve ser trabalhada sistematicamente no jardim de infância. Desde que bem desenvolvida, esta área ajuda a criança a lidar com a timidez e a libertar-se de preconceitos seja com ela própria seja com os outros. Segundo Silva, Marques , Mata, & Rosa (2016) nesta área deve-se promover a utilização e recriação do espaço através dos jogos do faz-de-conta, representação de momentos do quotidiano, quer individualmente quer com os outros. Assim, é necessário criar projetos de dramatização de acontecimentos do dia-a-dia, mas também histórias.

Durante o percurso da PES a dramatização foi a área menos explorada, contudo nas horas livres quando as crianças iam para as áreas elas próprias incorporavam personagens com brincadeiras do faz-de-conta. As crianças repartiam os papéis imitando a maior parte das vezes os modelos familiares.

Subdomínio da dança e da música

A música desperta uma resposta emocional, tendo um carácter universal e sensível sendo criadora através do ritmo, da melodia e da harmonia. Segundo Silva, Marques , Mata, & Rosa (2016), as crianças contactam com diferentes formas musicais desde cedo. No contexto pré-escolar esta dá continuidade às emoções e prazeres vividos, promovendo o prazer para o prazer e para o bem-estar das crianças. É necessário incentivar algumas aprendizagens como, a identificação de diferentes sons, tendo em conta as suas características, interpretação com expressividade musical e ainda reconhecer a música como um fator de identidade social e cultural.

Logo pela manhã as crianças eram acolhidas com música através da canção dos bons dias. No entanto, para explorar música não bastava cantar ou ouvir, existiam conceitos específicos a adquirir. No percurso de PES a estagiária não explorou estes conceitos com as crianças, uma vez que estas participavam duas vezes por semana em sessões de música exploradas por uma professora de música, que se deslocava até ao jardim de infância todas a terças e quintas.

Para explorar o subdomínio da dança a estagiária não podia desprender a dança da música, na grande parte das vezes este subdomínio era trabalhado através da construção de uma coreografia. Com o auxílio de alguns vídeos do “Panda e as caricas” as crianças dançavam imitando as personagens do vídeo. Normalmente a estagiária utilizava esta estratégia para introduzir uma nova temática: Halloween, animais, números etc.

Domínio da linguagem e abordagem à escrita

Independente do nível de desenvolvimento da linguagem com que a criança entra no jardim de infância este deve ser estimulado e alargado através das diversas interações. É dever do educador criar condições para que as crianças aprendam a comunicar (Silva, Marques , Mata, & Rosa, 2016). Ou seja, a maneira como o adulto fala e se exprime constitui um modelo para a aprendizagem da criança. É também dever do educador implementar atividades estimulantes para o desenvolvimento deste domínio. Nestas atividades é necessário escutar cada criança, valorizar sempre o seu esforço estabelecendo um equilíbrio que permita a todas as crianças da sala participarem. Sendo a linguagem oral imprescindível na comunicação com os outros, é muito importante a criação de climas de comunicação. Segundo Silva, Marques , Mata, & Rosa (2016), o desenvolvimento da linguagem é complexo devido aos diversos fatores que lhe são inerentes. Existem duas grandes componentes ligadas à aquisição da linguagem que embora diferentes, estão inter-relacionadas e são elas a comunicação oral e a consciência linguística.

Durante percurso da PES este domínio foi preferencial na seleção das atividades, por ser um extremamente necessário para o desenvolvimento da criança, sendo também um domínio trabalhado de forma indireta mesmo quando ser estava a abordar outras áreas, porque em qualquer atividade o diálogo está sempre presente.

No contexto em questão, todas as segundas-feiras as crianças se dirigiam à biblioteca para ouvir uma história contada por uma professora bibliotecária. A sua postura era tão descontraída e os seus materiais tão apelativos que quando a estagiária resolvia implementar a leitura de uma história era necessário pensar em todos os recursos, e em novos formatos de contar histórias de modo a conseguir cativar a atenção das crianças. Por vezes quando a história não era planeada, e surgia espontaneamente como por exemplo na espera para ir para a cantina, ou então quando uma criança assim o pedisse, o uso apenas do livro para contar uma história era suficiente. Foi possível reparar que as crianças demonstravam maior interesse por histórias que envolvessem rimas, trava-línguas ou adivinhas do que propriamente histórias em prosa, pois as crianças gostavam de jogos de linguagem tentando imitá-los.

Continuamente as crianças eram estimuladas por parte da estagiária a desenvolver diálogos. Todas as segundas-feiras quando chegavam à escola a estagiária questionava as crianças individualmente acerca do seu fim de semana. Outro momento onde estimulava o diálogo era quando apresentavam o resultado final de uma atividade que lhes fora proposta a criança era incentivada a justificar as suas escolhas, sem a interferência do adulto.

“Todas as crianças gostam de garatujar. Imitando os adultos que já viram escrever, fazem rabiscos e formas aproximadas de letras a que, de modo diferente consoante o seu grau de desenvolvimento, atribuem um significado” (Martins, 1994, p.57) referido por (Picanço & Pereira, 2008).

Silva, Marques , Mata, & Rosa(2016), referem que “vivendo num meio em que contactam com a linguagem escrita, as crianças, desde muito pequenas, por volta dos 3 anos, sabem distinguir a escrita do desenho”. Esta foi outra análise feita pela estagiária ao longo de todo o percurso. As crianças tentam imitar o adulto, experimentando movimentos com o lápis idênticos ao que o adulto faz quando escreve.

Com tudo isto, é possível afirmar que este domínio é trabalhado sistematicamente de forma direta e indireta. O diálogo é parte essencial e indispensável nas aprendizagens das crianças, assim como a estimulação para a criação de histórias ou então para o seu reconto.

Domínio da matemática

Nesta fase as crianças encontram-se num estado de desenvolvimento predisposto a contrair múltiplas aprendizagens em simultâneo. Como as crianças do contexto ainda estavam numa fase inicial do jardim de infância, é essencial associar este domínio a um jogo ou uma brincadeira. Quando se ensina matemática estamos a desenvolver a capacidade de resolução de problemas. Devemos por isso procurar alternativas para aumentar a motivação da aprendizagem. Quando devidamente planeados os jogos são um recurso pedagógico eficaz na construção do conhecimento matemático e em consequência o desenvolvimento do gosto pelo domínio. Dentro do horário escolar deve-se planear um tempo para a exploração dos jogos com processos de solução, registros e discussões acerca dos caminhos que puderam seguir. Muitas vezes os jogos são utilizados para introduzir e amadurecer conteúdos, preparando a criança a aprofundar os itens já abordados. Devem ser bem escolhidos e preparados de maneira a facilitar a aprendizagem do aluno.

Sempre que a estagiária planeava abordar esta temática, procurou fazê-lo de forma lúdica. Ao nível do raciocínio lógico-matemático as crianças encontravam-se numa fase de manipulação e exploração do meio e materiais. Assim as crianças começavam por explorar o material, empilhando e encaixando determinados elementos, enchendo e esvaziando objetos, estabelecendo assim relações espaciais entre eles. As crianças mais velhas já conseguiam

agrupar objetos segundo alguns critérios. Ao mesmo tempo foram desenvolvendo a noção de quantidade e iniciaram o processo de contagem.

Por exemplo para trabalhar as alturas decidiu medir a altura das crianças e marcá-las com as fotografias, numa régua que fora exposta na sala. Após as medições foi questionado às crianças quem era o mais alto e o mais baixo, e ainda pedido que construíssem o comboio segundo as alturas marcadas na régua (da criança mais pequena para a maior ou vice-versa). As figuras geométricas foi outra das temáticas abordadas. Primeiramente as crianças exploraram livremente os blocos lógicos, e de seguida pediu-se às crianças que os agrupassem segundo as suas características (cores ou forma). No seguimento desta atividade surgiu a interdisciplinaridade com as ciências (corpo humano) e ainda com a motricidade. A estagiária construiu com giz no chão do recreio um boneco gigante em que as suas partes do corpo eram feitas de figuras geométricos, subsequentemente pedia-se às crianças para se dirigirem para uma determinada parte do corpo e dizerem qual a figura geométrica que essa parte do corpo integrava, por exemplo a cabeça um círculo, as pernas um retângulo etc. Outro recurso didático utilizado muitas vezes foi o puzzle. Ajuda não só no raciocínio, mas também permite uma melhor noção visual e espacial e ainda facilita a coordenação motora, principalmente a motricidade fina. Para a estagiária a grande vantagem da utilização deste material é o facto de ser possível envolver sempre duas temáticas por exemplo: a matemática e os animais; a matemática e as estações do tempo.

Área do conhecimento do mundo

A partir do momento em que a criança nasce que ela contacta com o mundo que a rodeia. Quando a criança entra para o JI já experienciou algumas vivências a nível social. A criança é um ser muito curioso que questiona tudo o que observa, sendo por isso necessário dar-lhe uma justificação estimulando-a a ser um bom cidadão no futuro. É importante fazer-se uso do conhecimento da criança acerca do mundo físico impulsionando a exploração e a partilha com outras crianças e até mesmo com os adultos. É importante que o educador estimule a curiosidade da criança acerca dos fenómenos que esta observa no seu meio, dando-lhe resposta a alguns porquês. Durante o percurso da PES a estagiária e a educadora procuraram sempre encontrar soluções para alguns comportamentos e ao mesmo tempo incutir a necessidade preservar o mundo. Segundo Silva, Marques , Mata, & Rosa (2016) esta compreensão em relação com o mundo leva a considerar três componentes necessárias a promover nesta área do conhecimento do mundo e são elas a introdução à metodologia científica, abordagem às ciências e o mundo tecnológico e utilização de tecnologias.

No início do estágio sentiu-se a necessidade de criar um quadro do tempo que era inexistente na sala. Antes de partir para a exploração do quadro as crianças ouviram uns sons relacionados com a natureza e foi-lhes pedido que os identificassem. No quadro do tempo foi possível abordar temáticas como as estações do ano, os dias da semana e os estados do tempo. Após esta exploração a estagiária através do diálogo alertou as crianças para alguns desastres naturais que tem acontecido, embora as crianças fossem muito pequenas foi possível passar a mensagem de que "se tratarmos mal a natureza ela depois responde-nos através destes desastres". No seguimento da atividade anterior numa semana posterior, surgiu a necessidade de trabalhar outra temática: a necessidade de separar. Primeiramente as crianças foram sensibilizadas para a necessidade de separar, posteriormente foi apresentado às crianças um pequeno vídeo que ensinava as ensinava a fazê-lo. De seguida foi pedido às crianças que separassem o lixo que estava pela sala e para finalizar foram construídos ecopontos para a sala.

A exploração da higiene oral foi outro dos temas implementados pela estagiária. O incentivo à boa alimentação e à escovagem dos dentes é essencial ser trabalhado desde cedo. Contudo o objetivo da estagiária que era o de incutir na rotina escolar das crianças a lavagem dos dentes após o almoço, não foi possível de concretizar por impossibilidade de auxílio do pessoal auxiliar dentro daquele horário.

É cada vez mais necessário criar espirito de empreendedor nas crianças, por esta razão deve-se desde de cedo criar junto delas pequenos projetos empreendedores. Neste seguimento as crianças criaram um projeto com o objetivo de ajudar os animais. A realização deste projeto foi muito gratificante para as crianças, tendo em conta o seu desenvolvimento enquanto futuros cidadãos. Esta experiência foi muito mais que ajudar a associação foi também aprender a alimentação, os cuidados de higiene, a necessidade de levar ao veterinário e de ir passear com os animais. O contacto das crianças com os animais foi muito importante para o seu desenvolvimento, e este foi um dos pontos mais benéficos do nosso projeto. A relação entre a criança e o animal facilita o autocontrolo emocional e social. Cuidar de um animal também ensina à criança a ser mais responsável, e a sua companhia pode ajudar na autoestima da criança fazendo a sentir mais segura. Nesta relação a criança pode experienciar responsabilidades pelos cuidados dos outros e solidariedade. Com tudo isto, conclui-se que é muito importante as crianças contactem com os animais desde muito cedo, e o ideal seria todas terem um animal de estimação em casa. Mas como isso não está ao nosso alcance, a estagiária decidiu oferecer uma tartaruga às crianças da sala, com o objetivo de esta

representar o nosso gesto de solidariedade e também para incutir nas crianças o sentido de responsabilidade. Cuidar da tartaruga começou a fazer parte das rotinas das crianças.

Projeto de empreendedorismo

Foi pedido às crianças para desenharem algo que gostassem muito de fazer, e posteriormente colocarem os desenhos dentro de um frasquinho para que pudessem ser concretizados. Como a maioria das respostas proferia o gosto por ajudar os pais a estagiária, questionou as crianças acerca do que poderíamos ajudar para além dos pais. E eis que surgem algumas respostas que se referiam aos animais. A partir desta conversa as crianças facilmente disseram que então poderíamos ajudar os animais abandonados, com auxílio chegou-se à ideia de ajudar um canil oferecendo-lhe alimentos. Como a instituição dos animais de Viana do Castelo estava temporariamente indisponível para visitas, a educadora cooperante deu a ideia de ir visitar a instituição Alaar em Ponte de Lima. Primeiro contactámos a instituição Alaar para saber se estavam disponíveis para nos receber. Após a confirmação da associação, foi enviado para os pais um pedido de autorização e em anexo um pequeno texto a descrever a visita e a sua importância para o desenvolvimento global e harmonioso da criança, solicitando ainda os alimentos para os animais. Posteriormente foi pedido ajuda à coordenadora do JI para a requisição do autocarro por parte da Câmara Municipal. Os pais acederam ao pedido e então começámos a juntar os alimentos para oferecermos. Foi necessário pensar numa nova forma de conseguir o autocarro uma vez que a Câmara Municipal rejeitou o nosso pedido. Como já se tinham feito algumas feirinhas na escola, a educadora e a estagiária acharam que não deviam realizar mais uma, uma vez que podia não ter grande adesão, foi disponibilizado alguns fundos que a sala tinha para a realização de visitas e deste modo conseguiu-se alugar o autocarro. Após tudo confirmado procedemos à preparação das crianças para a visita. Fizeram-se algumas atividades para que aprendessem o habitat, tipos de comida, revestimento entre outras características dos animais, dando maior destaque aos animais que íamos visitar (animais domésticos). A segunda parte das atividades foi o diálogo com as crianças abordando alguma questões como: O que é um canil?; Porque razão não devemos abandonar nem maltratar os animais? entre outras questões necessárias a ser abordadas antes da visita. Durante a realização da visita as crianças contactaram com os animais do canil e do gatil e ainda com uma égua. No dia a seguir à visita elaboraram um cartaz de sensibilização ao bom trato dos animais, de forma a incentivar as pessoas que frequentam o jardim de infância a fazê-lo também, uma vez que este foi afixado na entrada na escola. É possível analisar a planificação de todo este projeto através da planificação em anexo (Anexo 1).

Figura 1. Projeto de empreendedorismo

Participação em atividades da escola

O jardim-de-infância onde foi realizado o estágio estabeleceu um plano anual de atividades, onde as estagiárias foram convidadas a participar nelas. Sempre que a educadora assim o entendeu, pediu o auxílio da estagiária para sugerir algumas ideias. Durante o tempo de estágio decorreram algumas atividades, em que as educadoras estagiárias participaram ativamente:

A semana da alimentação (14 a 21 de outubro);

No dia 19 de outubro foi feita visualização do teatro "O João e o pé de feijão" realizado pelo grupo animatetro;

No dia 31 de Outubro festejou-se o dia de halloweem;

No dia 11 de novembro realizou-se o magusto;

No dia 21 de novembro comemorou-se o dia do pijama;

No dia 16 de dezembro festa de Natal.

As educadoras estagiárias foram também convidadas a participar em todas as atividades semanais:

Todas as segundas feiras – hora do conto na biblioteca (dinamizada pela Professora Bibliotecária do Agrupamento);

Todas as terças-feiras – educação musical (atividade em coadjuvação);

Todas as quartas-feiras – Educação física;

Todas as quintas feiras - educação musical (atividade em coadjuvação) + atividades de expressão plástica;

Todas as sextas-feiras – exploração de jogos de mesa;

Relativamente à participação em reuniões, a estagiária não participou em nenhuma reunião, embora reconhecesse que seria uma mais valia para a sua aprendizagem, esta participação não aconteceu porque as reuniões eram sigilosas e não era permitido que alguém de fora participasse nas mesmas. Durante o estágio a educadora e a estagiária mantinham sempre um diálogo constante acerca do desenvolvimento das crianças, e dos comportamentos que considerassem preocupantes e necessários a ser falados com os pais.

Caracterização do contexto educativo do 1ºciclo

Caracterização do meio local

O contexto educativo onde foi realizado o estágio no 1.ºciclo, insere-se numa das freguesias do concelho de Viana do Castelo. Em termos geográficos esta cidade está situada no litoral norte do país, sendo limitada a norte do país pelo concelho de Caminha, a leste pelo concelho de Ponte de Lima, a sul pelo concelho de Barcelos e Esposende e a oeste pelo Oceano Atlântico. A cidade de Viana do Castelo ocupa 314,36km² e contem 88725 habitantes, segundo as informações dos últimos Censos (2011). A freguesia onde foi desenvolvida a PES contém 9782 habitantes (Censos, 2011). A localização desta freguesia possibilita um acesso rápido aos pontos principais da cidade, sendo este facto uma mais valia para os alunos e para os professores, utilizando assim o meio para a exploração do património local. Os professores podem recorrer aos espaços culturais como teatro, cinema, bibliotecas e museus.

Relativamente aos equipamentos sociais, culturais e socioeconómicos o contexto onde se integra a escola também se encontrava bem apetrechado. Existiam algumas parcerias, com a Associação dos Encarregados de Educação, a Câmara Municipal de Viana do Castelo, teatro Sá de Miranda, biblioteca municipal de Viana do Castelo, entre outros. Este agrupamento possui diversos apoios de associações para as crianças com NEE, entre eles a APCVC (Associação de Paralisia Cerebral de Viana do Castelo), ACAPO - Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal, Fundação AMA Autismo e ainda o Centro de Recursos Integrados - APPACDM (Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental).

Caracterização do agrupamento

A escola do 1.º ciclo onde decorreu a PES, estava inserida num agrupamento composto por várias unidades de ensino entre elas, jardins de infância, escolas básicas do 1.ºciclo e escolas de 2.º e 3.º ciclos. Do agrupamento faziam também parte duas salas de apoio permanente a alunos com multideficiência.

Dentro do agrupamento existia uma estrutura organizacional e funcional que abrangia vários dos seus membros. O conselho geral, um conselho pedagógico, uma direção e um conselho administrativo. Diversos serviços que apoiavam, diretamente a instituição, entre eles, gabinete de psicologia e orientação vocacional, biblioteca escolar/centro de recursos, associação de pais, centro de recursos TIC, gabinete de apoio aos alunos cegos ou com baixa visão, e ainda gabinete de apoio aos alunos com NEE. No projeto educativo 2013/2017, no que se refere aos recursos humanos o agrupamento dispunha de 68 turmas, 10 de pré-escolar com 237 alunos (4 com NEE), 24 do 1.ºciclo com 532 alunos (29 com NEE), 13 do 2.ºciclo com 294 alunos (23 com NEE) e 28 do 3.ºciclo com 447 alunos (31 com NEE). Em relação ao corpo docente o agrupamento reunia um total de 113 professores: 11 de pré-escolar, 33 do 1.ºciclo, 77 de 2.º e 3.º ciclos e 10 de educação especial. Contava ainda com o apoio de 69 elementos de pessoal não docente, entre elas assistentes operacionais (45), cozinheiras (13), pessoal administrativo (10) e psicóloga (1).

Caracterização da escola do 1.ºciclo

A escola do 1.ºciclo onde foi realizada a PES encontrava-se associada a um jardim de infância. O espaço exterior (recreio) apresentava uma dimensão significativa estando dividido em diferentes zonas destinadas ao lazer dos alunos no intervalo das aulas. Era constituído por um parque de baloiços, um campo, uma horta e uma zona de sombra com mesas.

No que concerne à estrutura que abrangia o interior da escola do 1.ºciclo, esta era composta por um único edifício que estava devidamente organizado com 10 salas de aula, uma sala polivalente, uma sala para os professores, um refeitório, 10 sanitários, uma arrecadação de material de desporto, uma cozinha e uma biblioteca. Tinha vários recursos materiais: 1 ecrã (tela de projeção), 1 máquina fotográfica, 2 televisões, 1 computador por sala mais 10 computadores integrados na biblioteca, 1 projetor, 3 leitores de DVD, 2 impressora/fotocopiadoras, 5 quadros interativos, entre outros. A biblioteca escolar estava apetrechada de diversos tipos de livros e subdividida em diferentes áreas: uma área de leitura, uma área de computadores, e uma área para ver televisão.

Em relação aos recursos humanos a escola possuía 9 professores titulares de turma, 4 cozinheiras, 6 auxiliares de educação, um professor de apoio aos alunos com NEE, uma professora de apoio aos alunos com dificuldades na aprendizagem, uma diretora e 3 professores das AEC (música, artes e inglês).

Caracterização da sala

A intervenção das PES ocorreu numa sala do 3.º ano composta por 20 alunos, tendo entre eles 3 alunos com retenções. A sala tinha boa iluminação, uma vez que tinha janelas com boas dimensões que contribuíam para a boa circulação do ar e a entrada de luz natural. A sala era constituída por 14 mesas para os alunos e uma mesa do professor. Tinha vários placares destinados à afixação de trabalhos dos alunos, material didático, dois armários que acomodavam as capas dos alunos e material de expressão plástica, um quadro interativo e um quadro de giz.

Caracterização da turma

A turma onde foi desenvolvida a PES integrava 20 alunos com idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos, sendo 6 do sexo feminino e 14 do sexo masculino.

Era um grupo de alunos com diferenças significativas, no que se refere à aquisição das aprendizagens. Existia um grupo de alunos com muitas capacidades para aprender, eram perspicazes quando se exploravam novos conceitos, e não causam problemas ao bom funcionamento das aulas. Contudo existiam alunos com graves dificuldades nas aprendizagens necessitando de um ensino o mais individualizado possível. Neste grupo existia uma aluna com um programa educativo individual (PEI), e seis alunos com apoio dado por uma professora externa. Existiam três alunos que já tinham sido retidos sendo por isso mais velhos que os restantes alunos. É ainda essencial referir que para além da aluna com NEE, existiam 3 alunos diagnosticados com hiperatividade e consequentemente défice de atenção, 2 alunos com dislexia, 1 aluno com enxaqueca precoce, e 1 aluna com asma. A aliar-se a estes problemas de saúde existiam ainda alunos com graves problemas no seio familiar sendo este fator fundamental para o desencadeamento de comportamentos inadequados e indisciplina na sala de aula. Todas estas situações suscitavam comportamentos desadequados dentro da sala de aula e por vezes difíceis de controlar. Este comportamento insatisfatório caracterizava-se pela existência de conversas paralelas, interrupções inoportunas, falta de atenção e concentração, incumprimento das regras reguladoras da aula, e por vezes reações agressivas. No entanto é importante referir que este comportamento foi melhorando significativamente durante a PES, tendo sido necessário o recurso a diversas técnicas como quadros de bom comportamento, o reforço positivo aquando de um bom comportamento, uso de música nas aulas, recurso a jogos didáticos onde o comportamento também valia pontos, entre outras estratégias que resultaram bastante bem.

No que respeita ao contexto familiar, incidindo nas habilitações dos encarregados de educação 15% tem o 6ºano de escolaridade, 20% tem o 9ºano de escolaridade, 35% tem o 12ºano de escolaridade, 15% tem o bacharelato e os restantes 15% são licenciados. Relativamente ao contexto socioeconómico nenhum dos pais estava desempregado, mas 40% das mães não tinham emprego.

Fazendo um balanço acerca das áreas de interesse dos alunos estes apresentavam algumas fragilidades em duas grandes áreas do ensino: língua portuguesa e matemática. Durante a PES foi possível verificar que cerca de 50% dos alunos da turma apresentavam dificuldades na área da matemática. Estas dificuldades incidiam essencialmente na resolução de problemas (com frações, unidades de medida, horas…).

Na área da língua portuguesa a percentagem de alunos com dificuldades rondava também os 50% da turma, sendo que o grupo de alunos é mais ou menos o mesmo que apresentava dificuldades na área de matemática. Os domínios onde incidiam estas dificuldades envolviam essencialmente a escrita, facto que se evidenciava na produção escrita de textos. Os alunos, embora criativos não eram capazes de criar textos coesos e coerentes, não o subdividindo em três partes lógicas: introdução, desenvolvimento e conclusão. A sintetização de textos é também uma atividade onde os alunos se sentem "perdidos", uma vez que perante uma história não conseguiam distinguir a informação essencial da acessória.

Percurso de intervenção educativa no 1.ºciclo

O percurso de intervenção educativa teve a duração de 14 semanas estando organizadas de forma lógica ao bom desenvolvimento da PES. Três semanas foram destinadas à observação do contexto. Neste período conhecemos rotinas, o grupo e a metodologia do professor cooperante. Foi também nestas três semanas que verificámos as facilidades e dificuldades do grupo, sendo este ponto fundamental para a planificação das aulas. Posteriormente foram destinadas 10 semanas às regências das estagiárias sendo, estas realizadas de forma intercalar. A maioria das semanas teve a duração de 3 dias (segunda, terça e quarta feiras) exceto duas semanas em que a regência foi feita durante 5 dias (segunda a sexta). E por fim uma última semana que foi dada pelas duas estagiárias tendo estas que se organizar da melhor maneira para a cumprir.

Durante todo o percurso foram abordadas as várias áreas curriculares do ensino do 1.º ciclo sendo estas, a matemática, o português, o estudo meio, a educação motora e as expressões. Fui seguindo uma linha orientadora dada pelo professor cooperante acerca dos conteúdos que iriam ser abordados, complementando com as metas curriculares do 1.ºciclo.

Seguindo esta orientação todas as regências tiveram em conta as capacidades dos alunos e a necessidade da abordagem de diversas matérias.

No que diz respeito à área da matemática foram apresentadas aos alunos atividades diversificadas, divertidas que os motivassem na aprendizagem desta área, que se reconhece ser uma área de menor interesse para os alunos e por essa razão o desafio tornou-se maior. No que concerne ao domínio dos números e operações foi abordada: a representação decimal de números naturais, multiplicação de números naturais, os números racionais não negativos, adição e subtração de números racionais não negativos, representação decimal de números racionais não negativos e por fim a decomposição decimal de um número racional representado na forma de dízima. Já no que se refere ao domínio da geometria e medida foram abordadas as diferentes unidades de medida (comprimento, área, massa, capacidade, dinheiro, tempo, com recurso a problemas de até três passos). Na exploração destes domínios houve sempre a preocupação de planear de forma linear e progressiva as aprendizagens que os alunos tinham de fazer. Começando sempre por algo muito simples e tornando-o mais complexo.

O recurso ao jogo didático esteve presente na maioria das matérias com a fim de as consolidar. Algumas das atividades lúdicas foram desenvolvidas ao longo da PES na área da matemática: o jogo da memória para explorar a associação de dizimas às frações, o bingo para as conversões de diferentes unidades de medida, um jogo de tabuleiro do caracol para relembrar a adição e subtração de frações e dízimas e que foi utilizado também na área do português para trabalhar os verbos, o jogo da glória para a resolução de problemas em equipas, o quiz para consolidar a matérias (em equipas, pares e individual), o jogo da memória interativo para fazer associações entre o quilograma e o litro, jogo “eu sou” a fim de treinar o cálculo mental, construção de puzzles, o dominó das conversões e por fim um *peddy paper* que incluía todos os conteúdos, e onde em cada posto os alunos tinham de resolver um problema. Para além destes recursos foram disponibilizados, sempre que possível, materiais associados a um determinado conteúdo, como por exemplo construção de barras (grandes) de chocolate e um bolo para trabalhar frações, diversos instrumentos de medida para explorar a unidades de medida de comprimento, blocos padrão para iniciar o conceito de perímetro, diversas tabelas para as conversões de unidades de medida, vários tipos de balanças para trabalhar as unidades de medida de massa, entre outros. O recurso a este tipo de materiais foi fundamental para captar o interesse dos alunos na área da matemática. A descrição das atividades desenvolvidas com o QI será referida posteriormente, na metodologia do estudo.

Segundo o Ministério da Educação (2015) nas metas curriculares de português (2015), o 1.ºciclo define-se como uma fase fundamental no percurso escolar dos alunos. Na área da língua portuguesa existem vários domínios, destacando-se a oralidade, a leitura e a escrita, a educação literária e a gramática. É neste ciclo que os alunos devem aprofundar o domínio da linguagem oral e escrita. Nesta fase é necessária uma maior estruturação do pensamento, aquisição de novas regras inerentes a uma boa oralidade e por esta razão as exigências são maiores, comparativamente à da educação pré-escolar. É também nesta fase que os alunos aprendem a importância da relação entre a oralidade e a escrita. As metas curriculares de Português do ensino básico homologadas a 3 de agosto de 2012, baseiam-se em quatro domínios de referência no 1º e 2º ciclo: Oralidade, Leitura e Escrita, Educação Literária e Gramática (Educação, 2015).

Durante a PES foram diversas as temáticas abordadas dentro desta área. No que diz respeito ao domínio da *oralidade* foram exploradas algumas atividades destacando-se a compreensão e expressão mais precisamente o tom de voz, articulação e ritmo com a leitura e dramatização de peças de teatro e outros tipos de texto. Foi ainda trabalhado a recolha da informação essencial onde se pedia o reconto das histórias e posteriormente o resumo por escrito. Para o desenvolvimento da *leitura e da escrita*, foram elaboradas diversas atividades a fim de desenvolver a fluência de leitura: velocidade, precisão e prosódia através da leitura cronometrada de diversas palavras, e ainda de textos. Dentro deste domínio foi ainda explorada a compreensão de textos diversos, como narrativas, textos expositivos/informativos, notícia e banda desenhada. É através da exploração dos diferentes tipos de textos que os alunos alargam o seu vocabulário com a análise das diferente temáticas, em diversos suportes, tal como livros manuais e digitais, textos de jornais, entre outos. Após a leitura de cada texto os alunos identificavam o tema, a informação essencial, personagens e ações, de forma a posteriormente resolverem atividades direcionadas para a escrita ou para a resolução das questões relacionadas com os textos. É com a elaboração de atividades de escrita que os alunos desenvolvem a ortografia e a pontuação, sendo estes domínios essenciais para o futuro dos alunos nos anos escolares seguintes e como futuros cidadãos, e por esta razão se desenvolveu este tipo de tarefas com muita frequência. A produção de textos é essencial para desenvolver estas competências, é igualmente importante que esta produção seja realizada de formas diversas criando textos com diferentes características. Este tipo de tarefas ajuda também ao aperfeiçoamento da caligrafia que é essencial ser aprimorado no 1.ºciclo. Relativamente à *educação literária* durante a PES tentou-se sempre que possível

diversificar a exploração de obras de literatura para a infância, explorando textos de tradição popular e orientando-se sempre que possível pela listagem do Plano Nacional de Leitura (PNL), inclusive a turma participou num concurso de escrita de texto do PNL, que consistia em continuar uma história selecionada pelo concurso e no qual saiu vencedora.

No que diz respeito ao domínio da *gramática* durante as regências foram relembrados alguns conceitos que os alunos aprenderam em anos anteriores, como as silabas tónicas e átonas, algumas classes de palavras como os nomes próprios e comuns, alguns pronomes pessoais, adjetivos qualificativos e ainda os sinónimos e os antónimos. As novas aprendizagens focaram-se na forma tónica dos pronomes pessoais, os determinantes demonstrativos e possessivos, advérbios de afirmação e negação, conjugação dos verbos regulares e irregulares no presente do indicativo, radicais de palavras (afixos; prefixos e sufixos) e por fim os tipos de frases (declarativa, interrogativa e exclamativa).

Foi com base nos conteúdos acima referidos que as aulas de língua portuguesa foram planeadas, sempre que possível de forma lúdica, de modo a que todos os alunos pudessem participar e aprender. Neste prosseguimento foram variadas as atividades realizadas ao longo da PES. Entre elas salienta-se a encenação com recursos a fantoches para trabalhar a entoação e o ritmo, o quiz e o jogo da memória que foi "reaproveitado" da área da matemática para trabalhar os tempos verbais e as classes da palavras, ditado a pares, jogos interativos (crucigramas, textos para completar entre outros) para interpretação de textos, jogo do galo para trabalhar as irregularidades da ortografia, recurso a atividades da escola virtual, "quem é quem" das classes da palavras e por fim o jogo do caracol também utilizado na matemática, para explorar a conjugação dos verbos irregulares. Foi através da utilização de diferentes suportes neste tipo de atividades que as aulas decorreram de forma dinâmica, onde todos os alunos participavam e aprendiam. Foi possível observar que esta tipologia de aulas auxilia a cooperação entre os alunos e desta forma uns aprendem com os outros. No entanto, por serem aulas mais dinâmicas tornou-se mais difícil fazer a sua gestão adequada.

Segundo a organização curricular e programas do 1.ºciclo (Educação, 2015) no que se refere ao estudo do meio, são vários os objetivos gerais. O programa de estudo do meio está subdividido em seis blocos sendo eles: À descoberta de si mesmo; À descoberta dos outros e das instituições; À descoberta do ambiente natural; À descoberta das interligações entre os espaços; À descoberta dos materiais e dos objetos; À descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade. Durante a PES foram muitos os conteúdos lecionadas pela PE dentro desta área estando estes subdivididos em diferentes blocos. Assim sendo dentro do 1.º bloco (à descoberta de si e do mesmo) a PE explorou a saúde e a segurança do seu corpo mais

precisamente, o reconhecimento do valor do Sol e do ar puro e a identificações de fatores de risco (álcool, drogas e tabaco). No que diz respeito à segurança do corpo foram explorados os primeiros socorros em várias situações. No decorrer da abordagem desta temática a PE criou juntamente com a turma um livro de primeiros socorros com o objetivo de este ficar exposto na sala e utilizado quando necessário. Já no 3.º bloco (À descoberta do ambiente natural) foram explorados os seres vivos do ambiente. Neste contexto foi lecionada a comparação e classificação de plantas, reconhecer as suas utilidades, comparação e classificação de animais, identificação fatores do meio ambiente que condicionam a vida destes seres vivos e por fim a construção de cadeias alimentares. Algumas das atividades subjacentes a esta temática foram a construção de um cartaz gigante que apresentava sucintamente a comparação e classificação das plantas, várias experiências ligadas ao tema, construção de cadeias alimentares e ainda o contacto com animais (cão, pássaro, peixe, minhoca, …) com diferentes tipos de locomoção. Ainda dentro do 3.º bloco foram abordados alguns aspetos físicos do meio local, vários tipos de rochas e as suas características e através do contacto direto e da pesquisa na internet os alunos foram adquirindo conhecimentos com o auxílio da PE. A construção de maquetas foi uma boa opção na aprendizagem de novos conteúdos como a distinção de formas de relevo e dos meios aquáticos, e ainda na exploração da temática "Os astros". No 4.º bloco (À descoberta das inter-relações entre espaços) foram abordados os espaços em relação a um ponto de referência, onde os alunos tinham de identificar o processo de orientação através da bússola e identificar os pontos cardeais. Nesta abordagem foi realizado uma experiência onde se criou uma rosa dos ventos numa folha A4 com fósforos. No 5.º bloco foram abordados dois temas principais que consistiam em realizar experiências com a luz e o outro realizar experiência com os ímanes. O primeiro tema tinha como objetivos a identificação de fontes luminosas, observação da passagem da luz em vários tipos de materiais (transparente, opaco e translúcido) e ainda a observação e experimentação da reflexão da luz. Para abordar estes conteúdos a PE realizou várias experiências utilizando um foco de luz e materiais com diferentes propriedades. Através da observação direta os alunos faziam as suas próprias conclusões, e no final após um pequeno debate a PE fornecia as conclusões cientificamente corretas para os alunos colarem no caderno e ficarem com um registo. Para abordar a temáticas "os ímanes" os alunos observaram o comportamento dos materiais com a aproximação de um íman e no fim a PE construiu uma bússola. Primeiramente fez-se uma experiência onde os alunos fizeram uma previsão acerca de certos objetos, se eram ou não atraídos pelo íman e posteriormente passou-se à prática experimental para os alunos verificarem se a sua previsão estava correta ou não. Na segunda parte desta temática a PE

construiu uma bússola com uma agulha magnetizada pelo íman. Ao ser colocada sobre uma rolha de cortiça num prato com água, a agulha magnetizada apontava para o polo Norte geográfico. Para que todos os alunos pudessem ver a experiência a PE projetou no QI em tempo real através de uma *webcam* a experiência. Por fim no 6.º bloco (À descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade) o tema explorado foi a agricultura do meio. Para lecionar esta matéria a PE recorreu somente às ferramentas da escola virtual. Os alunos ouviram uma história onde ao iam aparecendo vários tipos de questões (para ligar, completar, verificar se eram verdadeiras ou falsas, escolha múltipla entre outras).

Segundo a organização curricular e programas do 1ºciclo (Educação, 2015). No que se refere à área de expressão e educação físico-motora existem alguns objetivos gerais comuns a todos os blocos, sendo estes o desenvolvimento das capacidades condicionais e coordenativas -Resistência; Velocidade; Flexibilidade; Controlo da postura; Equilíbrio; Orientação espacial; Ritmo e por fim Agilidade. Cooperar com os companheiros e participar com empenho é também um fator de avaliação nesta área. Durante a PES não foi possível concretizar todos os blocos por falta não só dos espaços adequados, mas também do tempo disponível para a lecionação destas aulas, pois foi-nos pedido que estas aulas se destinassem ao treino para a festa de final do ano. No entanto, na fase inicial da PES foram feitas aulas de jogos, deslocamentos e equilíbrios, perícias e manipulações, percurso da natureza e por fim dança que estava subjacente ao treino para a festa. Nas aulas de educação físico-motora foi preciso criar muitas estratégias, como atribuição de pontos a quem cumpria as regras, de forma a controlar o máximo possível a turma e só desta forma atingir os objetivos pretendidos para cada aula.

No que ser refere à postura no contexto de sala de aula é possível afirmar que esta foi sofrendo alterações de melhoria significativa. Na minha opinião sendo o 1.ºciclo um contexto novo penso que a maioria dos obstáculos foram superados da melhor maneira, exigindo sempre muita preparação da minha parte, com o objetivo de existir mais segurança no decorrer das aulas. As principais dificuldades centraram-se principalmente no encontro de diferentes estratégias para facilitar a aprendizagem dos alunos quando estes tinham dificuldades. Outra dificuldade encontrada foi a adequação do vocabulário às idades dos alunos. Por vezes era utilizado vocabulário complexo que no decorrer das aulas tinha de ser simplificado. Juntamente com o meu par de estágio tentamos sempre encontrar um fio condutor nas diversas áreas o que nem sempre foi possível. Na grande parte das vezes o tema da semana era definido consoante o texto de língua portuguesa que o professor cooperante

selecionava e através dele tentavam-se relacionar as três áreas como se pode verificar na planificação em anexo (Anexo 2).

Participação em reuniões

Durante a PES não foi possível participar em algumas das reuniões por estas serem sigilosas e não era permitida a participação de alguém externo à escola. No entanto, as professoras estagiárias pediram a participação na reunião de pais na entrega das notas do 2.º período, e o pedido foi concedido. Desta forma participámos em toda a reunião, com o papel de professoras, discutindo opiniões e fazendo as observações consideradas pertinentes. Esta participação foi muito importante para a tomada de consciência do que é adequado referir nestas reuniões. É fundamental saber lidar com os pais para conseguir lidar com os filhos.

CAPÍTULO II – PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo vai ser apresentada a pertinência do presente estudo, a definição do problema e as respetivas questões às quais pretendemos dar resposta e, ainda a revisão de literatura. Posteriormente segue-se a metodologia, a apresentação e análise dos dados, e por fim as conclusões do estudo.

Pertinência do estudo

As tecnologias estão cada vez mais enraizadas no dia a dia das crianças desde muito cedo. É neste sentido que a escola não se pode dissociar das mesmas, mas sim integrá-las. A escola deve proporcionar aos alunos momentos de aprendizagem com recurso às tecnologias, construindo as aptidões essenciais a um futuro adulto pertencente a uma sociedade tecnológica. É necessário tirar partido dos novos recursos que vão surgindo e ensinar as crianças a utilizá-los de forma segura (Oliveira, 2010).

Segundo diversos autores (e.g. Antão, 2004; Carvalho, 2008; Fornelos 2006; Lima, 2002) referidos por Oliveira (2010), existe uma relação positiva entre a aprendizagem dos alunos e a utilização de tecnologias no contexto de sala de aula. Oliveira (2010) afirmou que em Portugal o XVII Governo Constitucional lançou o Plano Tecnológico da Educação que consistia em integrar as tecnologias nas aulas com o objetivo de melhorar o ensino e os resultados dos alunos. O plano foi aprovado em agosto de 2007 e assentava em três eixos de atuação: tecnologia, conteúdos e formação, sendo que a tecnologia e os conteúdos foram considerados os eixos fundamentais. O Governo lançou concursos para adquirir equipamentos tecnológicos, com o objetivo de equipar todas as escolas com quadros interativos, internet, computadores, videoprojetores, entre outros. O objetivo era o de apetrechar todas as escolas um "kit tecnológico" (p.13), até 2010.

A colocação do quadro interativo (QI) nas escolas suscitou-me a curiosidade de perceber de que maneira este foi disponibilizado e como é utilizado e visto pelos professores e alunos. Perceber a frequência da sua utilização, de que modo é utilizado, de que maneira a sua utilização afeta as aprendizagens dos alunos, as vantagens e as desvantagens. Estou convicta de que este recurso possui potencialidades e que é fundamental para a melhoria das práticas pedagógicas.

Hoje em dia a matemática assume um papel fundamental no currículo escolar do 1.ºciclo. No entanto é uma área onde o insucesso escolar está frequentemente presente. Com a utilização das novas tecnologias podemos alcançar bons resultados com todos os alunos, até mesmo os que apresentam dificuldades nas aprendizagens. É, portanto, necessário encontrar tarefas que promovam e estimulem os níveis cognitivos dos alunos. Nesta perspetiva penso

que a utilização do QI no ensino da matemática é uma mais valia, contudo é essencial saber utilizá-lo. O recurso a uma nova ferramenta exige do professor prática e treino com a mesma, e o QI não é exceção. Neste estudo pretendo também perceber de que forma estas novas aprendizagens foram feitas, e que tipo de formação está por trás das mesmas.

Problema e questões de investigação

Neste seguimento e com os poucos estudos realizados sobre o QI em Portugal considerou-se necessário perceber a influência e o modo de utilização do quadro interativo no processo ensino/aprendizagem no contexto das aulas de matemática. Para isso foram criadas algumas questões às quais se pretende dar resposta:

- Os quadros interativos são facilitadores do processo ensino aprendizagem da matemática? Porquê?
- Que tipo de tarefas são realizadas com este suporte tecnológico?
- Como reagem os alunos à utilização do QI nas aulas de matemática?

Fundamentação teórica

As tecnologias no ensino-aprendizagem da matemática

"As TIC na educação possuem o potencial de provocar uma mudança irreversível nas salas de aula de algumas escolas" (Antunes, 2008)

Alguns estudos (e.g. PISA 2003/2006) apresentam resultados menos bons acerca das competências dos alunos portugueses, estando estes abaixo da média global dos restantes países. Yee; Pont; Figueroa; Albiser; Maghnouj & Fraccola (2014), afirmam que Portugal tem alcançado algumas melhorias nos ciclos do PISA relativamente à matemática , leitura e ciências. As aplicações do PISA ocorrem em ciclos de 3 anos , em cada ciclo dá-se maior importância a uma das três áreas, em 2003 e 2012 a área principal foi a matemática. A matemática em Portugal está em torno da média dos restantes países da OCDE, já nas ciências e leitura ainda se encontra abaixo da média. Referem também que Portugal tem reduzido o abandono escolar desde 2000, embora continue a ser superior comparando com os restantes países da OCDE (Yee, et al., 2014).

"Nas escolas portuguesas os alunos revelam níveis de desempenho semelhantes, com maior variação de desempenho na disciplina de matemática dentro de cada escola do que entre escolas." (Yee, et al., 2014, p.6)

A matemática assume hoje em dia um papel fundamental na nossa sociedade, visto que com o avanço das tecnologias a nossa vida torna-se mais dependente da matemática (Aharoni ,2008). À medida que a matemática vai evoluindo o ser humano evoluí também (Ferreira, 2009). É necessário a criação de uma matemática que desenvolva o pensamento abstrato e que consinta "ir para além do aqui e agora" (Aharoni ,2008). A educação matemática prepara os alunos para a evolução da sociedade que está a ser dominada pelas tecnologias (Ferreira, 2009). A matemática abordada nos primeiros anos do ensino é o alicerce fundamental para o futuro conhecimento matemático (Mamede, 2008, p.5). Atendendo à importância no quotidiano académico e profissional dos alunos e tendo em conta o insucesso escolar é necessário criar um compromisso, proporcionando novas metodologias diversificadas que apoiem este ensino (Ferreira, 2009).

Segundo os princípios para a ação (NCTM,2008) a presença de ferramentas e de tecnologia é indispensável para o bom ensino da matemática. A educação debate-se cada vez com mais com desafios, destacando a evolução do conhecimento científico e tecnológico de tal forma que "a quantidade de informação cresce exponencialmente todos os dias" (Perfil do aluno, 2017, p.7). Segundo O NCTM (2008), o uso da tecnologia é fundamental no ensino da

matemática para além de interferir na matemática que é ensinada, influência a aprendizagem dos alunos. Recursos tecnológicos, como calculadoras e computadores estão correlacionados diretamente com o ensino da matemática. Esta utilização facilita a criação de imagens visuais das ideias matemáticas, auxilia a organização e análise de dados, e a realização de cálculos de forma eficaz e exata. Estes instrumentos apoiam investigações dos alunos em qualquer área da matemática. Nos momentos em que a tecnologia está envolvida no trabalho dos alunos, estes podem concentrar-se nas decisões, na reflexão, no raciocínio e na resolução de problemas. Segundo o Perfil do Aluno (2017), são 10 as áreas de desenvolvimento complementares que os alunos devem adquirir no final dos 12 anos de escoloridade obrigatória. As áreas são linguagens e textos, informação e comunicação, raciocínio e resolução de problemas, pensamento critico e pensamento criativo, relacionamento interpessoal, autonomia e desenvolvimento pessoal, bem estar e saúde, sensibilidade estética e artística, saber técnico e tecnologias e por fim consciência e domínio do corpo. No que se refere ao saber técnico e tecnologias, afirma que este diz respeito à mobilização da compreensão de fenómenos técnicos e científicos e do seu uso nas necessidades diárias. O NCTM (2008) afirma que a tecnologia não deve substituir a compreensão e intuição de cada um, mas deve estimular a compreensão e intuição. Admite também que com o emprego das novas tecnologias no ensino, o programa de matemática deve ser reavaliado, a fim de se melhorar a maneira de o fazer. Refere que as aulas ideais seriam em que todos os alunos teriam acesso à tecnologia, com o objetivo de facilitar a aprendizagem, não dispensando a orientação de um professor. A tecnologia pode ajudar os alunos a aprender matemática (NCTM 2008), com o seu manuseamento os alunos podem observar diversos modos de representação do que é possível realizar manualmente, assim podem formular e explorar conjeturas de uma forma mais fácil. A característica gráfica dos materiais tecnológicos facilita o acesso a modelos visuais dominadores. As potencialidades dos instrumentos tecnológicos associados à matemática permitem que os alunos experimentem um maior leque de problemas de uma forma mais rápida e eficaz, deixando mais tempo para consolidar os conceitos. A tecnologia é também um suporte fundamental no fomentar as ideias matemáticas abstratas dos alunos. A tecnologia apresenta múltiplas perspetivas acerca das noções matemáticas, também proporciona dinamismo no contexto sala de aula permitindo que todos os alunos participem. Os alunos com maiores dificuldades na concentração conseguem estar mais facilmente atentos nas aulas onde a tecnologia está presente, existindo portanto a possibilidade de envolver mais alunos nos desafios matemáticos (NCTM,2008).

O NCTM (2008) afirma que “A tecnologia apoia um ensino eficaz da matemática” (p. 27) Competindo somente ao professor o uso qualificado da tecnologia nas aulas de matemática. Afirma também que ela melhora as oportunidades de aprendizagem recorrendo a tarefas diferentes do habitual. A internet, folhas de cálculo, programas de geometria dinâmica são alguns dos programas associados à resolução de problemas. Contudo a tecnologia não dispensa o trabalho do professor; este deve auxiliar a forma como a tecnologia é utilizada, observando os alunos, estando atento aos seus raciocínios enquanto estes trabalham(2014). Segundo os princípios para ação (NCTM 2008), são vários os recursos tecnológicos que devem ser utilizados para o enriquecimento das aulas de matemática como os quadros interativos, objetos portáteis, tablets, computadores entre outros aparelhos com aplicações informáticas que ajudam os alunos a darem sentido à matemática, a raciocinarem e a comunicarem matematicamente.

O professor deve ver o aluno como o “ator” principal e tornar-se mediador da sua aprendizagem explorando junto dele a potencialidades da tecnologia a fim de obter aprendizagens significativas (Ferreira,2009). É de extrema importância a formação dos professores na área das tecnologias na sala de aula, visto que esta deve-se tornar parceira no processo educativo (Jonassen,2007). Fullan e Hargreaves (2001) referidos por Folhas, Pombo , & Loureiro (2012) referem que “por mais nobres, sofisticadas e iluminadas que possam ser as propostas de mudança e aperfeiçoamento, elas não terão quaisquer efeitos se os professores não adotarem na sua própria sala de aula e não a traduzirem em práticas de ensino eficazes “ (p.34). Segundo Marques (2009) um dos maiores problemas observados neste tipo de aulas é a falta de formação dos professores, é necessário motivá-los e encorajá-los para a utilização da tecnologia nas suas aulas.

“A tecnologia influencia a matemática que é ensinada” segundo o NCTM (2008, p.28) , a tecnologia influencia o que é ensinado. As crianças mais novas ao utilizar a tecnologia podem contactar com números grandes ,com recurso à calculadora, investigar propriedades relacionadas com a geometria dinâmica, entre outras tarefas. Segundo os principios para a ação (NCTM,2008) e dando como exemplo a calculadora, afirma que o uso desta tecnologia é muito comum na sala de aula. No entanto este fator tem se vindo a modificar, os dispositivos atuais começam em muitas escolas a ser o smartphones ou tablets que oferecem as mesmas funcionalidades da calculadora ou até mesmo de um computador. Estes recursos podem ser usados também para recolher dados, realizar inquéritos, recorrer a diversas aplicações que efetuam cálculos entre outras tarefas. A tecnologia é portadora de novas ferramentas

tornando as aulas mais práticas com vista à inovação, e consecutivamente o surgimento de um ensino mais dinâmico interativo e participativo (Ferreira,2009). O contacto com a tecnologia pode influenciar o que é trabalhado e quando é trabalhado, isto porque os alunos deixam de estar limitados a determinadas matérias abrangendo mais conhecimento não planeado. Eles raciocinam acerca de novos temas que vão surgindo resolvendo problemas mais complexos que sem a tecnologia eram inacessíveis, desta forma os alunos começam a explorar níveis mais elevados do ensino da matemática. (NCTM,2008)

Ainda que a tecnologia seja um ótimo potenciador do ensino da matemática, o recurso a todos os materiais que esta envolve não são a solução para todos os problemas do ensino da matemática. O professor deve selecionar as tarefas matemática proporcionando momentos de aprendizagem com a utilização dos recursos educativos pertinentes (Ferreira, 2009). Segundo os princípios para ação (NCTM, 2008) existem outros materiais como ábacos, cubos de encaixe, blocos de base dez, blocos padrão, modelos algébricos de área, geoplanos entre outros materiais que devem auxiliar a tecnologia no ensino da matemática.

O quadro interativo (QI) nas aulas de matemática

O que é um quadro interativo? O QI é um recurso tecnológico que necessita de três componentes: um computador, um videoprojetor e a tela do quadro interativo. A tela do quadro interativo tem aproximadamente o mesmo tamanho que um quadro normal. As informações dadas pelo computador são projetadas na tela que funciona como monitor. Para manipular o quadro interativo existe uma caneta que funciona como um rato de computador (Marques, 2009). No QI as imagens podem ser manipuladas e vistas por toda a turma, movendo ou transformando com o dedo ou com a caneta os objetos em torno da tela tanto pelos professores como pelos alunos (Oliveira, 2010). A integração dos QI na sala de aula tem criado algumas discussões no mundo académico, particularmente no que se refere às suas potencialidades e limitações. Estes foram implementados com o objetivo de recuperar o atraso tecnológico a que as escolas portuguesas estiveram sujeitas (Ferreira, 2009). Este recurso suscitou a curiosidade quer dos alunos quer dos professores. É verídico que o QI insere uma nova dimensão tecnológica que ligada à pedagogia , pode contribuir para um maior sucesso escolar (Ferreira, 2009). Relativamente a esta questão , Glover e Miller (2001) apresentam três níveis de qualidade que são acrescidos com a integração dos QI nas salas de aula: a)Aumenta a eficiência uma vez que o professor utiliza ao mesmo tempo vários recursos tecnológicos sem perder tempo e mais importante que isso o ritmo da aula; b)Aumenta a aprendizagem sendo que é um recurso que apresenta maior motivação na apresentação dos

conteúdos curriculares; c) Transforma a aprendizagem quando os alunos experimentam diversos modos de aprender. Em relação às competências deste recurso Smith, Higgins, Wall& Miller. (2005) reconhecem que " a mais óbvia distinção entre a tecnologias do QI e as outras tecnologias que incorporam o projetor e o computador dedicado é a facilidade de controlar o computador com um toque na tela" (p.93). A maior vantagem do uso desta tecnologia é o facto de ela estender e transformar a aprendizagem, sendo portanto necessário o investimento na sua exploração pedagógica e didática (Ferreira,2009). Nas aulas de matemática este recurso contribui para o sucesso escolar e para uma maior relação positiva com a disciplina criando maior confiança quando se trabalha (Ponte, Serrazina, Guimarães, Breda, Guimarães, Sousa, Menezes, & Oliveira, 2007). A matemática começa a ser abordada de um modo bastante inovador, isto porque os alunos manuseiam com facilidade o software, applets entre outras aplicações interativas que facilitam a ampliação de novos conhecimentos (Ponte, Oliveira, & Varandas, 2001). O QI contribui também para o trabalho cooperativo entre a turma ao proporcionar momentos de partilha e discussão sendo que o professor deve proporcionar uma partilha generalizada de todos os alunos (Ponte et al., 2007 & Marques, 2009). É ao professor que compete o trabalho de planificar tarefas e experiências de aprendizagem envolvendo os alunos em momentos de reflexão, discussão e análise crítica (Ferreira, 2009).

Os alunos de hoje em dia contactam com a tecnologia desde cedo começando logo a dominá-las (Prensky, 2001).

"Fala-se atualmente da geração tecnológica, designando toda uma camada de jovens cuja a utilização empírica das tecnologias começa desde cedo, num esforço auto-didata, verificando-se uma apetências quase inata para descobrir, criar, manusear, desvendar os trilhos tecnológicos" (Marques, 2009,p.28).

Marques (2009) referiu que no Reino Unido a tecnologia tem uma grande aceitação. Os números indicam que 100% das escolas básicas e primárias e 98% das escolas secundárias tem pelo menos um quadro interativo. Neste estudo sabe-se também que em 2007, 55% das escolas primárias, básicas e secundárias já tinham todas as salas equipadas com este recurso.
Nas escolas portuguesas também houve impacto das tecnologias, em consequência os quadros negros estão a ser substituídos por quadros interativos (Prensky, 2001). É cada vez mais uma preocupação a introdução da tecnologia nas escolas de hoje em dia, com o objetivo de enriquecer o ambiente de aprendizagem (Ferreira, 2009). Segundo o Perfil do Aluno (2017) os alunos devem adquirir algumas competências associadas ao saber técnico e tecnológico, manipulando e manuseando materiais e instrumentos diversificados , devem executar

operações técnicas (segundo uma metodologia de trabalho adequada) e por fim adequar a ação e transformação de produtos aos diferentes contextos. A utilização do quadro interativo, o computador , o projetor e toda a interatividade que estes recursos envolvem estão cada vez mais a "invadir" o processo educativo. Desde 2005 que se tem vindo a incorporar um plano de ação-Plano tecnológico (PT) com o objetivo de recuperar o "atraso científico e tecnológico" (República Portuguesa xvii Governo Constitucional, 2005,p.25) . O plano tecnológico segundo Yee et al. 2014, refletiu acerca da modernização do ensino concluindo que é necessário reforçar o sistema informático aumentando a velocidade de ligação à internet, construir redes estruturadas e eficientes, é necessário reforçar a infra-estrutura informática assim como disponibilizar conteudos educativos digitais, salienta ainda a necessidade de reforçar a formação dos professores para as TIC e por fim garantir modelos adequados de digitalização para garantir um boa gestão escolar. Uma avaliação realizada direção geral de estatísticas da educação e ciências em 2010 provou que embora alguns objetivos fossem alcançados, os objetivos referentes à formação dos docentes que consistia na criação de um sistema de formação e certificação em competências TIC (Tecnologias de informação e educação) para docentes com funções no ensino pré-escolar e ensinos básicos e secundários e à distribuição dos recursos não foram totalmente alcançados (DGEE, 2010). Também o Ministério da Educação (ME) juntamente com a Parque escolar tem desenvolvido um conjunto de ações com vista a introdução da tecnologia nas escolas, visto que o recurso às TIC são essenciais para a construção de uma sociedade do conhecimento (Ferreira, 2009). Este investimento traz mudanças na educação criando novos ambientes que tem por base a potencialidade da tecnologia . Algumas das ações são preparar as escolas com vista a alargar a velocidade da internet, instalação de equipamento que permita o acesso à internet nas salas de aula, fornecer a todas as escolas um kit tecnológico que inclui computadores, vídeo projetores e quadros interativos, preparação das infrasestruturas com para implementação de sistemas de segurança de videovigilância (Escolar, 2007).

A revista BECTA (2005) afirma que a interatividade proporciona experiências mais estimulantes e criativas, tendo estas impacto no empenho e participação do ensino da matemática. A caracterísitica visual, auditiva e oral do QI contribui para uma aprendizagem mais rápida dos novos conhecimentos , favorecendo também a resolução de problemas (Spínola, 2009). Neste seguimento Marques (2009) afirma que um dos maiores beneficios é o facto de o professor poder apresentar matéria com texto, som, vídeo e recorrer a hiperligações da internet. O QI apresenta uma "galeria" para a matemática onde estão

disponíveis: jogos didáticos, máquina de calcular, régua , compasso, transferidor , figuras e sólidos geométricos, geoplano, barras decimais, tabelas ente muitos outros (Oliveira, 2010). Marques (2009) refere ainda que essa visualização de figuras geométricas com diferentes tamanhos, a base quadriculada do ecrã, recurso à calculadora entre outras ferramentas, se apresentam como base essencial do QI para o ensino da matemática. Segundo os princípios para a ação (NCTM,2008) o QI e outras tecnologias permitem a visualização de diferentes representações de um problema. Na perspestiva de Levy (2002) o QI atua em três aspetos principais: a) o modo como a informação e os recursos são apresentados; b) o modo como é feita a explicação; c) a interatividade das atividades. Nesta linha de pensamento o autor afirma também que a utilização deste recurso facilita a clareza na apresentação dos conteúdos, utilizações de vários programas, recurso à internet com facilidade, oportunidade em rever e reutilizar materiais, utilização de atividades interativas. Marques (2009) apresenta também como grande vantagem o facto de todas as informações do QI poderem ser guardadas, enviadas por correio eletrónico ou publicadas numa página da internet. Num estudo realizado recentemente por Hall, Chamblee, & Hughes, (2008) foi reconhecido que este recurso tem impacto também na postura do professor tornando a sua atividade mais produtiva, envolvendo mais alunos, melhorando a qualidade das aulas e aproveitando melhor o tempo. Loureiro (2009) afirma que existem vantagens de caracter financeiro e organizacional , poupando nos serviços de reprografia.

Mas afinal o que é uma aula interativa?

Segundo Silva (2001, p.23),a aula interativa seria o ambiente em que professor interrompe a tradição do falar/ditar, deixando de identificar-se com o contador de histórias, e adota uma postura semelhante a dos *designers* de *software* interativo. Ele constrói um conjunto de territórios a serem explorados pelos alunos e disponibiliza co-autoria e múltiplas conexões, permitindo que o aluno também faça por si mesmo, que significa, muito mais que do que ser conselheiro, edificar uma ponte entre a informação e o entendimento.

Segundo Marques (2009), nas aulas interativas o professor não transmite conhecimento mas sim propõe esse conhecimento. Na linha de pensamento do mesmo autor numa aula interativa deve existir pelo menos cinco objetivos: a)Pressupor a participação-intervenção dos alunos; b)Garantir a bidirecionalidade da emissão e receção, c)Disponibilizar múltiplas redes articulatórias; d)Engendrar a cooperação; e) Suscitar a expressão e confrontação das subjetividades. Na mesma linha de pensamento Stein, Engle, Smith & Hughes (2008) apresentam cinco práticas para ajudar os professores a ir além de mostrar e transmitir a matemática. Especificamente as cinco práticas são: a) antecipar as respostas dos alunos em

tarefas cognitivas exigentes; b) auxiliar as respostas dos alunos na resolução das tarefas; c) selecionar alunos particulares para eles apresentarem as suas respostas; d) escolher propositadamente a sequência das respostas que vão ser dadas pelos alunos; e) ajudar a turma a fazer conexões entre as respostas que os alunos deram. (Stein, Engle, Smith, & Hughes, 2008)

Também os professores mencionam o contributo positivo que a utilização do QI tem: "apesar de todos os condicionantes ainda existentes relacionados com o QI, sentem que estes têm contribuindo de forma positiva para as suas práticas letivas" (Santos & Carvalho, 2009) ; "No exercício das suas funções, passaram a poder planificar as suas aulas com um maior número de recursos e metodologias, ou seja, alargar a possibilidade de integrar texto, movimento, animação, som e vídeo" (Loureiro,2009,p.72); "facilidade com que se manipulam, num curto espaço de tempo, várias aplicações e em que se exploram diversos contextos: a atividade foi explorada do ponto de vista algébrico, gráfico e geométrico num ambiente que dificilmente se conseguiria sem recurso ao quadro interativo".(Corrente,2009,p.96) Alguns professores referem também o impacto que esta tecnologia tem sobre os alunos. Pereira (2008) afirma que os alunos consideram as aulas menos aborrecidas com a utilização do quadro interativo, por se tornarem mais dinâmicas e participativas. Loureiro (2009) admite que esta dinâmica contribui para as aprendizagens dos alunos, uma vez que eles aprendem melhor com um ensino mais dinâmico. Ferreira (2009) constatou que esta aplicação tem influenciado nos hábitos de estudo dos alunos, isto porque os alunos começam a usar mais as tecnologias no momento de estudar. Através dos dados de um inquérito , Spínola (2009) conclui que os alunos gostam de usar o QI e que se concentram mais nas aulas em que ele é utilizado. Reconhece também que há mais participação de forma ativa e dinâmica. Segundo Marques (2009) , o aluno é convidado a abandonar uma postura passiva e utilizar uma postura mais ativa e participante. Para que exista diálogo no contexto sala de aula é necessário que se criem pré-condições para a comunicação, como atividades abertas e apoios à sala de aula para exploração e partilha de ideias (Oliveira, 2010). Hennesy, Warwick e Mercer (2010) concluem que a atividade dialógica é uma abordagem pedagógica em evolução onde os professores e alunos partilham de forma ativa as suas ideias e raciocínios. O QI tem o potencial de apoiar esta partilha e consecutivamente a co-construção de novos conceitos que tem são apreendidos por toda a turma. "Em uma *aula dialógica*, o professor vai buscar como ponto de partida para a abordagem de qualquer conteúdo, a experiência dos alunos em relação ao tema proposto. O conteúdo é questionado e redescoberto pelos alunos com base no confronto com

a própria realidade", afirma o professor Per Christian Braathen, do curso Aula Expositiva, elaborado pelo CPT – Centro de Produções Técnicas.

No entanto existem algumas desvantagens identificadas por alguns autores. Pereira (2008) refere que a utilização do QI pode originar uma participação desorganizada no contexto de sala de aula em consequência da maior vontade que os alunos têm de ir ao quadro.

Existem ainda muitos professores que são resistentes à integração das novas tecnologias. As razões desta situação são variadas e entre elas destacou-se a falha do software/hardware, a exigência de mais tempo para a preparação dos materiais (interativos), e a agitação excessiva por parte dos alunos (Pereira 2008). Batista (2009) referiu também que uma aula que tem por base a utilização do QI leva muito tempo a preparar. Outra desvantagem referida por Marques (2009), é o facto de os professores não poderem esquecer que existe uma diversidade de alunos, uns que dominam as ferramentas digitais mas por outro lado alunos que tem pouco contacto com as mesmas. Assim sendo a escola tem "dupla responsabilidade". Por um lado orientar de forma adequada uns alunos para o manuseamento das tecnologias, e por outro incentivar os outros alunos a usarem-nas (Marques, 2009). O mesmo autor refere ainda outras desvantagens relacionadas com o uso do QI destacou o facto de ser uma ferramenta com elevados custos, com falta de mobilidade, as canetas facilmente descalibram e por fim a existência inesperada de falhas técnicas (falta de eletricidade, ausência de internet etc). Segundo o Perfil do Aluno (2017) é necessário a existência de consciência sobre as consequências éticas, sociais, económicas e ecológicas, que a tecnologia advém.

Os princípios para ação (NCTM, 2008), referem também alguns obstáculos no uso das tecnologias no contexto sala de aula. Embora muitas escolas se orgulhem de estar atualizados em relação às tecnologias e ferramentas recentes, este valor tecnológico depende do envolvimento dos alunos nestas mesmas tecnologias. Segundo o mesmo autor a tecnologia deve ser um suplemento da aula e não a aula. Portanto só existem benefícios, quando os quadros interativos são usados e integrados de um modo efetivo na sala de aula ou seja quando os professores estão seguros na sua utilização (BECTA,2007) .

Estudos empíricos

Mary Ann Bell (2002) realizou vários estudos sobre o uso consolidado do quadro interativo. Do estudo de 2002 apresentou doze razões a favor do QI : a)ferramenta prática e colorida para apresentações; b) apresenta diferentes estilos de aprendizagem (Visão, tátil e auditiva); c) alunos de todas as idades respondem positivamente ao seu uso; d) favorece a aprendizagem à distância; e) permite a participação de todos os alunos; f) salas com apenas

um computador são favorecidas com a utilização do QI permitindo que alunos em simultâneo visualizem e utilizem; g) ferramenta limpa e atrativa; h) os alunos com limitações motoras têm mais facilidade em usá-lo devido ao seu formato grande; i) tem poder de conexão com outros aparelhos; j) permite acrescentar mais informações às apresentações; k) o único limite é a imaginação dos professores e do alunos; l) Ferramenta adapatável a numerosas funções.

Num estudo levado a cabo por Hennessy, Warwick e Mercer (2010) , os autores tentaram perceber se o uso do QI encorajava e apoiava o diálogo na sala de aula. O estudo baseou-se na parceria entre os autores e três professores do Reino Unido (nível primário, médio e secundário). Os autores chegaram à conclusão que a interatividade do QI possibilita a oportunidade aos professores de criarem espaços, tempo e contribuições dos alunos de forma a estimular o pensamento e diferentes perspetivas.

Num estudo realizado em doze escolas do Reino Unido concluíram através de uma investigação realizada em conjunto com professores de matemática do 3ºciclo no âmbito da formação dos professores que estes passam por três fases: a primeira fase em que o QI é utilizado como suporte didático onde existe pouca interatividade e pouco envolvimento dos alunos; a segunda fase que denominam de interativa onde o professor explora o potencial do QI estimulando os alunos, demonstrando conceitos, desafiando os alunos através de estímulos verbais, visuais e estéticos; por fim a última fase , reforço interativo, onde caracterizada por uma fase de mudança do pensamento por parte do professor, onde este utiliza tecnologia como parte integrante de todas as suas aulas, já existe conhecimento das técnicas disponíveis utilizando o recurso sem quaisquer dificuldades (Miller, Glove & Averis 2005). Os mesmos investigadores concluíram em conjunto com os professores de matemática das doze escolas que no âmbito da formação de professores estes passam por um processo de desenvolvimento gradual de três fases: a) suporte didático: quando o professor faz alguma utilização do QI mas apenas como apoio visual; b) interativa: explora algum potencial do QI para estimular as respostas dos alunos (com estímulos verbais, visuais e estéticos); c) reforço interativo: os professores passam a utilizar o QI na maioria das aulas conhecendo diversas ferramentas técnicas, utilizando-o sem dificuldade.

No entanto, noutro estudo intitulado por “A adoção do quadro interativo pelos professores de matemática no 3.ºCEB”, realizado em Portugal por Vicente e Melão (2009) os resultados não foram tão positivos. Foram colocadas as seguintes questões 1-“Como foi feita a integração dos QI na escola e na sala de aula pelos professores de Matemática do 3.º CEB?” 2- “Quais foram os fatores que facilitaram e condicionaram a utilização dos QI na sala de aula?” 3- “Quais são as expectativas dos professores em relação ao QI no ensino?” O estudo

demonstrou que a maioria dos quadros interativos foram introduzidos sem qualquer planeamento, tendo a formação acerca da sua utilização sendo feita entre os professores das escolas, ou seja, existiu uma falta de apoio das entidades competentes. Concluíram também que a maioria dos professores não utilizava o QI com muita frequência, nem aproveitavam todas as suas potencialidades.

Por outro lado Oliveira (2010) realizou também um estudo em Portugal com o objetivo de responder às seguintes questões :Como reagem os alunos ao uso do QI na sala de aula de matemática? Que efeito tem na aprendizagem dos alunos? Que mudanças ocorreram nas práticas pedagógicas da professora? Que possibilidades e constrangimentos decorrem da prática letiva com recurso à utilização do QI? Para isso utilizou como técnicas de recolha de dados a observação direta de aulas em ambiente natural, efetuou também gravações em vídeo para complementar a observação direta. Recorreu ainda, a entrevistas semiestruturadas à professora cooperante e aos alunos, fez um diário de aulas elaborado pela professora cooperante e por fim um diário de bordo e notas de campo. Nas conclusões a autora referiu que é necessário a reserva de tempo, da parte do professor, para efetuar pesquisa, para construir ou renovar materiais pedagógicos e para elaborar as aulas no QI. Que é necessário os alunos terem um papel ativo nas aulas em que o QI é utilizado. Nas práticas a investigadora concluiu que ocorreram algumas mudanças, principalmente porque a professora cooperante começou a utilizar mais tecnologia e softwares educativos, mais pesquisa por parte dos alunos, recurso a mais jogos (interativos), começando a mandar o registo das aulas para os alunos por *email*. A investigadora referiu também que os alunos aprendiam melhor com esta tecnologia, uma vez que as aulas se tornavam mais dinâmicas. Os próprios alunos referiram que as aulas de matemática eram mais interessantes e divertidas, e demonstravam maior desejo por participar.

Metodologia

Nesta secção do relatório apresentam-se as opções metodológicas, os participantes e as técnicas da recolha de dados. Faz-se uma breve abordagem à intervenção educativa e os procedimentos da análise dos dados, finaliza-se com a calendarização do estudo.

Opções metodológicas

A investigação é o resultado da curiosidade do homem descobrir as leis por trás de fenómenos, com o fim de dominar o mundo (Coutinho, 2014). Foram todas as investigações realizadas ao longo dos tempos que passando de geração em geração formaram o conhecimento que temos hoje (Latorre, Del Ricon, & Arnal , 1996).

No seguimento da definição do problema deste estudo e consecutivamente das questões de investigação definidas, realizou-se uma pesquisa. É essencial determinarmos um campo a ser estudado (Carmo & Ferreira, 1998). Compara-se a investigação em ciências sociais ao da prosperação petrolífera, uma vez que qualquer "perfuração" num determinado terreno deve ter um estudo prévio de um biólogo (Rymond & Campenhoudt, 1992, p.13).

Face ao problema e questõess da investigação realizada foi adotado o paradigma qualitativo/interpretativo, tendo-se realizado um estudo descritivo. Para Coutinho (2014) define-se paradigma de uma investigação "valores conhecidos, de teorias comuns e de regras que são aceites por todos os elementos de uma comunidade cientifica num determinado momento histórico" (p.9)

A expressão "metodologias qualitativas" engloba um conjunto de abordagens que tomam diferentes denominações, dependentes do investigador (e. g. Hérbert, Goyette, & Boutin, 2005; Erickson,1986, referido por Hérbert et.al 2005). A expressão "investigação interpretativa" engloba as observações participantes, etnógrafa, estudos de casos, fenomenologia ou simplesmente abordagem qualitativa. O mesmo autor refere que "este significado é o produto de um processo de interpretação que desempenha um papel-chave na vida social … qualifica de "interpretativas" as investigações que tomam em consideração esta dimensão na delimitação do objeto de estudo e nas opções metodológicas" (Erickson,1986 referido por Hérbert et.al 2005, p.32). A investigação interpretativa de questões da sociedade e relacionadas com a educação procura embrenhar-se na vida pessoal dos intervenientes, "para saber como interpretam as diversas situações e que significado tem para eles" (Latorre et al., 1996, p.42), procurando "compreender o mundo complexo vivido desde o ponto de vista de quem vive" (Mertens, 1998, p.11).

A investigação qualitativa é por norma descritiva. Quando se descreve uma investigação deve-se aprimorar o rigor e restringir-se somente aos dados recolhidos. A recolha de dados pode ser realizada com recurso a diversas técnicas como entrevistas, registo de observações, documentos escritos (pessoais e oficiais), fotografias e gravações em vídeo. Nos estudos qualitativos/descritivos os investigadores analisam os dados recolhidos tendo sempre em conta a ordem pela qual foram registados (Carmo & Ferreira, 1998). A nível concetual o objeto neste tipo de estudo são as intenções e situações, isto é, investigam-se ideias e descobrem-se significados nas ações de cada um e nas interações sociais (Coutinho, 2014). A nível metodológico a investigação qualitativa fundamenta-se no método indutivo "porque o investigador pretende desvendar a intenção, o propósito da ação, estudando-a na sua própria posição significativa, isto é o significado tem valor enquanto inserido nesse contexto " (Pacheco, 1993, p.28) acolhendo a postura de quem "tenta compreender a situação sem impor expectativas prévias ao fenómeno estudado" (Mertens, 1998, p. 160). O estudo realizado é descritivo e interpretativo.

Participantes

Este estudo realizou-se num contexto de 1.º ciclo do Ensino Básico no 3.ºano de escolaridade, numa escola em Viana do Castelo. Era uma turma com 20 alunos, 6 do sexo feminino e 14 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos.

Relativamente à área curricular de matemática os alunos apresentavam bastantes dificuldades, sendo por isso a área onde as avaliações eram menos satisfatórias. Neste seguimento foi essencial a criação de aulas dinâmicas e apelativas a fim de motivar as suas aprendizagens. O quadro interativo foi a principal ferramenta de motivação, devido aos diversos recursos que este disponibilizava. Os alunos não demonstraram quaisquer dificuldades no seu domínio, sendo por isso muito fácil a sua utilização no decorrer das aulas. As maiores dificuldades na área da matemática incidiam essencialmente na interpretação e resolução de problemas, sendo necessário um acompanhamento constante dos alunos durante a resolução. Por outro lado tinham algumas facilidades nos cálculos diretos simples, principalmente na multiplicação.

Recolha de dados

Depois de ter definido o problema e as questões de investigação foi necessário recolher dados para lhes dar resposta. Para isso foi necessário adotar técnicas que permitissem dar resposta mais eficaz à nossa investigação. Existem três grandes grupos de

técnicas de recolha de dados adequados à investigação qualitativa em ciências sociais que são o inquérito oral-entrevista ou escrito-questionário; a observação que pode ser participante ou não participante; e a análise documental (Bruyne, Herman & Schoutheete, 1975). " O pesquisador qualitativo utiliza uma postura reflexiva e tenta, da melhor forma possível, minimizar suas crenças, fundamentos ou experiências de vida, relacionados com o tema de estudo" (Grinnell, 1997, referido por Sampieri et al 2003, p. 375). Na investigaçao qualitativa os dados são normalmente descritos de forma profunda e completa quer se refiram a eventos, situações, imagens, interações entre outros (Sampieri, Collado, & Lucio, 2003).

Neste seguimento foram selecionados duas técnicas de recolha de dados para a presente investigação.

Observação

Antes de ser efetuada qualquer observação é preciso definir-se o que se aí observar (Goméz, Flores, & Jiménez, 1999). É através da observação que os investigadores registam modos de interações numa dada situação, baseados no que veem e ouvem. (Denzin, 1989; Flick, 1998, referido por Coutinho, 2014). É através da observação que o investigador documenta atividades, características físicas sem depender da vontade de outros (Coutinho,2014) . No presente estudo recorreu-se à observação não estruturada, "onde o investigador parte para o terreno apenas com uma folha de papel onde regista tudo o que observa" (Coutinho, 2014, p. 137).

Inquérito por questionário

Qualquer inquérito tem como pressuposto o questionamento a indivíduos. Quando as questões são colocadas em forma de formulário onde não é preciso que o investigador coloque diretamente as perguntas designamos de inquérito por questionário (Coutinho, 2014). O inquérito por questionário é uma melhor solução para quando o objetivo é questionar um grande número de pessoas (Coutinho, 2014). Já para Ghiglione e Matalon (2001) a grande vantagem deste método em relação ao inquérito por entrevista é o facto de os inquiridos controlarem melhor as suas respostas a questões específicas do que quando as mesmas são feitas de forma direta e presencial. Tradicionalmente o questionário era enviado em formato de papel, mas com o avanço das novas tecnologias a internet tornou-se um meio útil para enviar questionários (Coutinho, 2014). No entanto o recurso à internet tem os seus problemas. Coutinho (2014) salienta as dificuldades aos acessos dos endereços eletrónicos e a seleção de amostras representativas. No que se refere à tipologia das perguntas um questionário permite

inúmeras possibilidades, entre elas Coutinho (2014) destaca as respostas de escolha dicotómica ou múltipla, questões abertas ou fechadas, questões diretas ou indiretas. Para este estudo foram selecionadas para os questionários dos professores questões de resposta múltipla e de resposta aberta, e para os questionários dos alunos apenas questões de escolha múltipla. Os questionários podem ser realizados com base em determinados propósitos podendo ser eles: estimar certas grandezas absolutas; estimar grandezas relativas; descrever uma população ou subpopulação ou verificar hipóteses (Ghiglione & Matalon, 2001).

As atividades com Quadro Interativo resolvidas nas aulas de matemática

O minuto da tabuada. Após a entrada na sala de aula, os alunos copiavam o sumário. De seguida, fazia-se o concurso "o minuto da tabuada" que consistia na resolução de 10 multiplicações em um minuto. O tempo contava no quadro interativo através da aplicação e após acabar o tempo os alunos pousavam a caneta, a PE deslizava um desenho no QI que estava por cima da resolução e os alunos tinham de contar as respostas em que acertavam, com a supervisão da PE e dos restantes adultos presentes na sala. Após fazerem a contagem a PE registava os valores numa página em Excel onde os alunos iam verificando olhando para o QI e em seguida aparecia um gráfico onde mostrava se os alunos tinham melhorado, mantido ou piorado os seus resultados (Anexo 3).

Quiz. Para consolidação da matéria dividia-se a turma em quatro grupos e faz-se um quiz. A pergunta aparecia no QI e para que todos tivessem hipótese de responder, um elemento de cada grupo, dirigia-se à frente, realizava os cálculos e consoante a ordem em que terminassem, colocavam-se em fila, encostados à parede. O grupo que acabasse mais vezes em primeiro ligar, ganhava o concurso. Após descobrir a aplicação "Hotpotatoes" a PE começou a usá-la nesta atividade (Anexo 4).

Jogo da memória. Este jogo foi utilizado diversas vezes ao longo da PES. O jogo da memória assemelha-se ao jogo da memória tradicional. Neste jogo umas cartas tinham frações e outras tinham as dízimas correspondentes. As cartas ficavam viradas para baixo e um aluno de cada vez ia ao quadro e virava duas cartas, se formassem um par elas ficavam viradas para cima, se não fossem eram novamente colocadas para baixo. O objetivo era decorarem as posições das cartas a fim de fazer as correspondências corretas. No primeiro jogo os alunos tinham de associar as frações às dízimas representantes. Os jogos seguintes estiveram

maioritariamente associados às equivalências das diferentes unidades de medida, de comprimento, massa e capacidade (Anexo 5).

Casa das situações problemáticas. A casa tinha vinte janelas com números. Cada número correspondia a um aluno. Era utilizada sempre que havia tempo disponível ou sempre que os conteúdos abordados incluíssem problemas. Quando ouviam o som de bater à porta, um aluno dirigia-se à casa e via em que janela aparecia o "Espantalho Matias". Esse aluno tinha a missão de o ajudar numa situação problemática que o Espantalho Matias tinha de resolver. O problema aparecia no quadro interativo, exemplo: "Joãozinho, preciso da tua ajuda! Estou numa situação problemática. Pedi ao meu carpinteiro para me fazer uma cama de 1,70m, mas ele enviou-me uma de 15dm. Não consigo deitar-me na cama! Agora enviei-a para trás, mas tenho de lhe dizer quantos centímetros faltam para 1,70m. Ajuda-me. "Posteriormente o Joãozinho ia ao QI pegava na caneta e respondia no QI por baixo do problema. Sempre que necessário os alunos podiam recorrer aos recursos do QI para a resolução dos problemas como, régua, compasso, quadriculado, entre outros (Anexo 6).

Bingo das equivalências. Para consolidar a matéria dada acerca das equivalências a estagiária criou o jogo "Bingo das equivalências". Este jogo tinha o seguinte formato: a estagiária fornecia um cartão a cada aluno, com diversos comprimentos em m, dm, cm e mm e ainda as marcas para colocarem, por cima de cada número, quando saía um comprimento equivalente. Apareciam no QI comprimentos e os alunos tinham de ver no seu cartão se tinham um comprimento equivalente e colocavam a marca por cima. Consoante os comprimentos iam saindo ficavam expostos na parte lateral do QI. Quando o aluno preenchesse o cartão todo devia dizer "Bingo" e a estagiária verificava se o aluno tinha feito tudo corretamente. Caso o aluno falhasse o jogo devia prosseguir, na mesma ronda (Anexo 7).

Escola virtual. O programa da escola virtual foi utilizado várias vezes durante a PES. Quer na disciplina de matemática quer nas restantes, por ser um suporte de aprendizagem com muitas potencialidades que pode acompanhar o manual do início ao fim, uma vez que faz referência a todas as matérias do programa. A sua mais valia é o facto de se poderem consolidar conceitos através de exercícios interativos e visualização de animações relacionadas com cada tema (Anexo 8).

Outras aplicações do QI. Foram utilizadas funcionalidades do QI, tal como a que permitia a gravação dos escritos no QI, relativos às respostas aos problemas, quando não se concluía a resolução no dia, e que tinham que ser finalizados em momentos posteriores.

Também foi utilizado como projetor multimédia, ou seja, apenas como tela de projeção. Por fim foram ainda utilizadas algumas ferramentas inerentes ao QI, como instrumentos de medição e quadriculado (Anexo 9).

Análise de dados

Durante o presente estudo foram realizadas diversas análises aos dados recolhidos tentando encontrar semelhanças nas respostas dos professores, organizando-as em categorias a fim de obtermos informação viável para dar resposta às questões de investigação definidas.

Questão de investigação	**Categorias de análise**	**Indicadores**	**Níveis de desempenho**	
			Sim	**Não**
Que tipo de tarefas são realizadas com este suporte tecnológico?	Tipo de tarefas	Correção de fichas		
		Manual interativo		
		Jogos		
		Ferramentas do QI		

Questão de investigação	**Categorias de análise**	**Indicadores**	**Níveis de desempenho**	
			Facilita	**Não facilita**
Os quadros interativos são facilitadores do processo ensino aprendizagem da matemática?	Facilidade na aprendizagem	Motivação e atenção		
		Apelativo		
		Desenvolve o raciocínio		

Questão de investigação	**Categorias de análise**	**Indicadores**	**Níveis de desempenho**		
			Positivo	**Indiferente**	**Negativo**
Como reagem os alunos à utilização do QI nas aulas de matemática?	Reação dos alunos	Motivação			
		Envolvimento			
		Participação			

Quadro 1. Categorias de análise

Níveis de desempenho da categoria de análise relativa à facilidade na aprendizagem

Facilita
Visualiza claramente a tarefa
Compreende a tarefa
Resolve a tarefa com facilidade

Não facilita
Não visualiza claramente a tarefa
Não compreende a tarefa
Não resolve a tarefa com facilidade

Níveis de desempenho da categoria de análise relativa à reação dos alunos

Positivo
Está muito motivado para as aulas de matemática
Envolve-se muito nas aulas de matemática
Participa muito nas aulas de matemática

Indiferente
Está motivado para as aulas de matemática
Envolve-se moderadamente nas aulas de matemática
Participa moderadamente nas aulas de matemática

Negativo
Não está motivado para as aulas de matemática
Não se envolve nas aulas de matemática
Não participa nas aulas de matemática

Calendarização

O presente estudo de correu entre fevereiro de 2017 e novembro de 2017 tendo sido realizado em várias etapas (Quadro 2).

Datas / Etapas do estudo	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	Jul.	ago.	set.	out.	nov.
Pesquisa bibliográfica										
Definição do problema e das questões de investigação										
Observação da turma										
Seleção de tarefas no QI										
Elaboração e entrega dos questionários										
Revisão de literatura										
Análise dos dados										
Conclusões do estudo										

Quadro 2. Calendarização do estudo

A primeira etapa relacionou-se com a pesquisa bibliográfica relativa ao tema e definição do problema e respetivas questões de investigação. Nesta fase também foi elaborada a revisão de literatura que foi diversas vezes revisitada ao longo do estudo principalmente na análise dos resultados.

Aquando da chegada à turma do 1.ºciclo foram realizadas algumas observações acerca da utilização do QI por parte do professor cooperante e dos alunos. E a partir do seu conhecimento foram realizadas diversas atividades ao longo da PES no quadro interativo.

Foi também realizada uma caracterização do contexto onde foi realizado o estágio do 1.ºciclo, fazendo uma passagem pela caracterização do meio, agrupamento, escola e turma.

Seguiu-se a elaboração dos questionários dos professores (Anexo 9), dos alunos (Anexo 10) e dos agrupamentos sendo este último invalidado pelo pouco número de respostas obtidas. Após os questionários estarem elaborados procedeu-se à sua entrega e insistência na resposta aos mesmos.

Para finalizar foram criadas as categorias de análise e em sequência a análise de todos os dados recolhidos tentando sempre que possível relacionar os resultados obtidos com a revisão de literatura feita.

Depois de analisados os dados realizaram-se a respetivas conclusões, dando resposta às questões de investigação.

Apresentação e análise de resultados

Nesta secção vão ser apresentados os resultados, a partir de dados recolhidos com os instrumentos já referidos. Inicialmente vão ser analisados os dados dos inquéritos por questionário entregues aos professores das escolas onde se desenrolou a PES do 1ºCiclo, e seguidamente a opinião dos alunos onde foi realizado o estágio.

Análise dos inquéritos aos professores das escolas onde foram realizadas PES no 1.ºCEB

Neste inquérito participaram 4 escolas das 7 escolas onde decorre a PES. Apenas respondiam ao inquérito professores que fizessem ou já tivessem feito uso qualificado do QI, ou seja, das 7 escolas 4 tinham QI. No total o questionário foi respondido por 17 professores.

No que diz respeito à idade dos professores que participaram neste estudo verificou-se que a quase totalidade tem idade superior a 40 anos, como se verifica no Quadro 3.

	Idade (Anos)	**Respostas**	**%[1]**
P1	Entre 35 e 40 anos	1	5,88
P2	Entre 41 e 45 anos	7	41,18
P3	Mais de 50 anos	9	52,94

Quadro 3. Idade dos professores

Relativamente ao seu grau académico de formação dos constatou-se que 64,7% dos professores tem grau de licenciatura e que 35,3% possuem o grau de mestrado. Em relação à formação para a utilização de Quadros Interativos (QI) os resultados distribuíram-se quase equitativamente pelo SIM (52,94%) e pelo NÃO (47,06%), tendo os professores que receberam formação referido que esta foi realizada por um colega de agrupamento (22,22%) e a maioria referiu que foi outra entidade, por exemplo, empresa do QI ou uma editora (77,78%).

Constatamos que pouco mais de 50% dos professores tiveram formação no uso QI. Este fator pode influenciar o desinteresse dos restantes professores pela ferramenta visto não terem tido formação, uma vez que para o explorarem tem que ir realizando experiências, muitas vezes num tempo que já é limitado.

Para além de a formação ser realizada com pouco mais de 50% dos professores é possível verificar que os que a tem foram auxiliados por colegas de trabalho, ou seja, de 17 professores que utilizam o QI apenas 7 foram auxiliados pelas próprias empresas dos QI, conhecedoras de especificidades do material.

[1] Nesta secção todos os valores da percentagem são arredondados a duas casas decimais

A grande maioria dos professores (82,35%) utiliza o QI nas suas aulas com assiduidade. A falta de formação dos professores pode influenciar um melhor uso do QI? Das respostas obtidas verifica-se que apenas um professor que não teve formação, não utiliza o QI com assiduidade. Por este facto não é possível concluir que a falta de uma prática influencia a outra, pois mesmo professores sem formação especificaram o uso do QI nas aulas.

Importou saber em que áreas curriculares era mais usado o QI. No Quadro 4 apresentam-se os resultados obtidos.

Área curricular	**Respostas**	**%**
Matemática	15	88,24
Estudo do Meio Físico	14	82,35
Português	13	76,47
Estudo do Meio Social	9	52,94
Música	9	52,94
Artes plásticas	8	47,06
Drama	1	5,88
Motricidade	0	0

Quadro 4. Áreas curriculares

Das respostas obtidas verificou-se que as áreas onde os professores mais utilizam o QI são a matemática e o meio físico. Reparamos também que ambas as áreas curriculares têm uma componente mais prática que as outras. Poderá a natureza da área curricular ter influência no uso do QI?

Conhecidas as áreas curriculares onde maioritariamente os docentes usam o QI, importa saber que usos particulares lhe são atribuídos. Das respostas dos professores foi possível perceber que a utilização maioritária é como projetor multimédia e que a menor utilização é para gravar as respostas dos alunos. Na minha opinião, sendo a opção de gravar as respostas dos alunos uma mais valia para a aprendizagem, visto ser possível regressar às respostas num tempo futuro e analisar as opções feitas, por que razão os professores não o fazem? Importava saber se os professores desconheciam esta ferramenta ou se apenas não a utilizavam porque não a considerarem pertinente. Não foi possível obter esta informação pela razão de que não se criaram questões aos professores para responder sobre este aspeto.

Tarefas	Respostas	(%)
Como projetor	15	88,24
Apresentar/explorar vídeos	15	88,24
Anexos do Manual	15	88,24
PPT Web	12	70,59
PPT que elabora	12	70,59
Situações dinâmicas	9	52,94
Gravar respostas dos alunos	2	11,76

Quadro 5. Tarefas desenvolvidas pelos professores no QI

Ao analisar esta questão podemos concluir que o QI é maioritariamente utilizado como projetor, apresentação e exploração de vídeos e anexos do manual, seguindo-se a utilização como quadro convencional, na correção de tarefas. Refletindo nas práticas que pude observar nas aulas que tive ao longo dos anos em que o QI não existia, posso referir que pouco se distingue o tipo de tarefas que são realizadas pelos professores que possuem QI no presente.

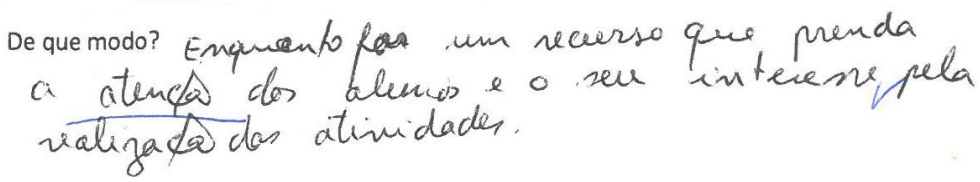
Sendo este trabalho focado na área de matemática, as perguntas seguintes estão relacionadas com essa área. A totalidade dos professores inquiridos afirma que o uso do QI afeta de forma positiva a aprendizagem dos alunos. Analisando o modo como os professores justificam que o QI afeta a aprendizagem dos alunos, constatou-se que:

Categorias	Respostas	%
C1-Mais motivação e atenção	11	64,71
C2- Mais apelativo	3	17,65
Desenvolve o raciocínio	1	5,88
Não responderam	1	5,88

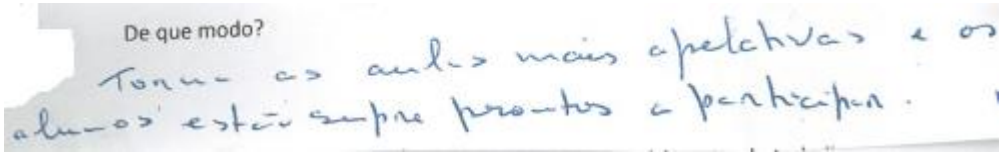
Quadro 6. O QI na aprendizagem dos alunos

A maioria professores referiu que o uso do QI afeta positivamente as aulas de matemática, porque motiva os alunos para as mesmas, proporcionando maior atenção na sala de aula.

C1



C2



Relativamente aos professores que não responderam não se sabe se entenderam que o QI não afeta positivamente a aprendizagem ou se não se quiseram pronunciar nesse sentido.

No que concerne às tarefas que os professores mais gostam de usar no QI no decorrer das aulas de matemática verificou-se que:

Categorias	**Respostas**	**%**
Exercícios interativos	6	35,29
Exercícios manuais	5	29,41
Jogos	2	11,76
Como projetor	2	11,76
Não responderam	2	11,76

Quadro 7. Aspetos que os professores gostam mais de usar nas aulas com QI

Embora em questões anteriores a grande parte dos professores tenham referido que usam assiduamente o QI como projetor, nesta questão referem que as suas preferências se incidem na resolução de exercícios interativos e exercícios manuais. Quando refiro exercícios manuais tem como pressuposto não existir uma componente interativa durante o mesmo, ou seja, o professor resolve no QI um exercício como se estivesse a escrever num quadro negro, ou seja, apenas necessita da tela branca e da caneta; o exercício interativo faz o uso de uma aplicação que só é possível ser feita numa tela como a do QI, por exemplo clicar num número e surgir um exercício. Por que razão os professores não recorrem ao QI para as suas atividades de preferência? A falta de formação pode influenciar este fator?

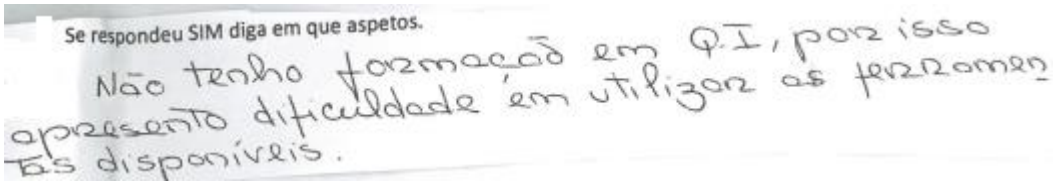
Em relação às dificuldades sentidas na utilização do QI, 47,06% dos professores dizem que ainda sentem dificuldade, sendo que 5,88% dos professores não respondeu a esta questão.

Dos oito professores que indicaram sentir dificuldades no uso do QI, cinco deles não tiveram formação. Reparamos que três dos inquiridos que não tiveram nenhuma formação afirmam não sentir dificuldades no uso do QI. No que se refere às razões que sustentam estas dificuldades (relativas aos 8 professores que referiram senti-las) obtive as seguintes justificações:

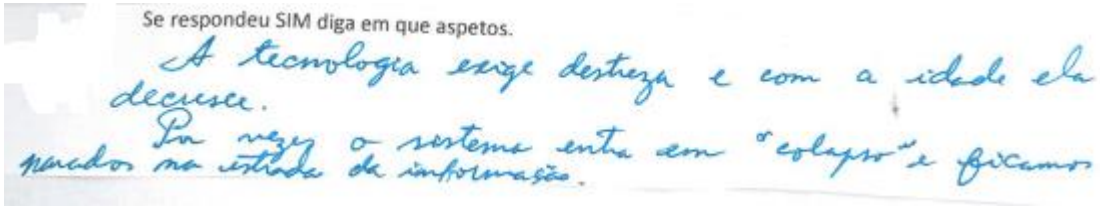
Categorias	Nº Professores	%
C1- Falta de formação	6	75,0
Criação de materiais	1	12,5
C2-Não funciona	1	12,5

Quadro 8. Dificuldades dos professores

C1



C2



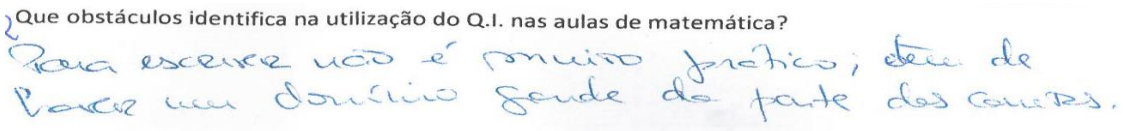
No entanto, analisando os questionários nesta questão, seis dos professores que referiram sentir dificuldades no uso do QI, referem que existe falta de formação. Ou seja, um dos professores embora tenha tido formação refere ainda sentir a sua falta. Que tipo de formação é dada pelos técnicos que aplicam o QI na sala de aula? Estará a formação adequada às necessidades reais dos professores? Terá sido suficiente?

Relativamente aos obstáculos que os professores dizem terem com o uso do QI nas aulas de matemática, destacaram os seguintes:

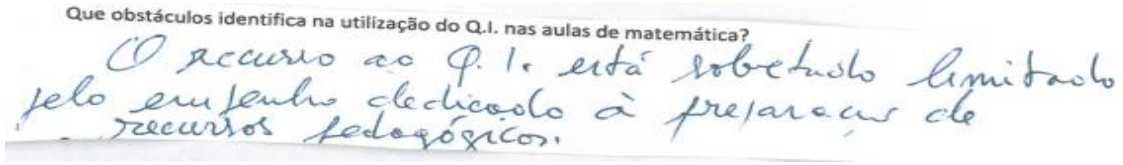
Categorias	Respostas	%
C1-Exatidão nas ferramentas de medição e na calibragem da escrita	4	23,53
C2-Demasiado tempo despendido	2	11,76
Não identifica	2	11,76
C3-Não funcionar	2	11,76
Não responderam	7	41,18

Quadro 9. Obstáculos do QI

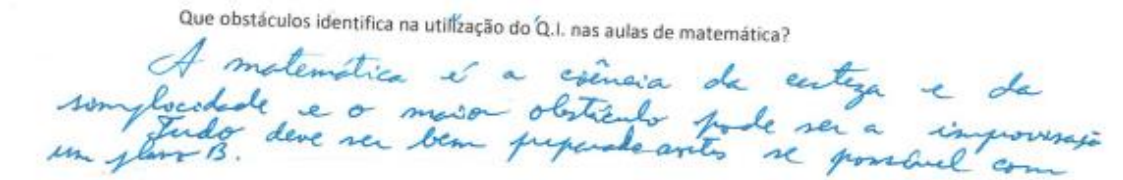
C1



C2



C3



Nesta questão uma grande parte dos professores não respondeu. Dentro das respostas que foram obtidas a maioria referiu que as ferramentas de medição e escrita não são exatas.

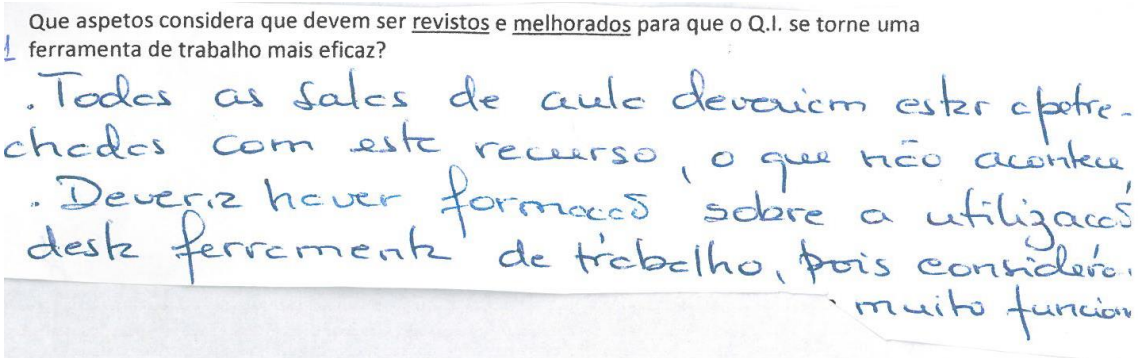
Na minha experiência também sublinho a falta de exatidão na escrita, como um dos pontos fracos do QI. Por vezes ao marcarmos um ponto na tela esse ponto ficava desviado do local onde tínhamos clicado, sendo necessário uma constante calibragem da caneta.

Para que esta ferramenta se torne mais eficaz é necessário rever e melhorar alguns aspetos. Ao analisar as respostas aos questionários relativamente aos aspetos que devem ser revistos e melhorados averiguou-se que:

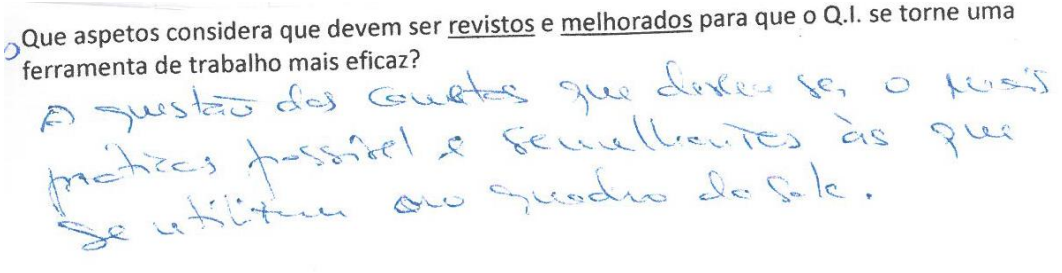
Categorias	Respostas	%
C1-Mais formação e manutenção	7	41,18
Nada a apontar	2	11,76
Mais dinâmica	1	5,88
C2-Ferramentas (Canetas)	2	11,76
Não responderam	5	29,41

Quadro 10. Aspetos a melhorar

C1



C2



Relativamente aos aspetos que devem ser melhorados e que foram mais referidos são os relativos a "Mais formação e manutenção". Podemos afirmar que um dos maiores problemas do QI é este ser entregue nas escolas sem qualquer tipo de auxílio na sua utilização. Até este momento da investigação foram várias as vezes que foi referida a falta de formação para o uso do QI. Estão os QI a ser "depositados" na maioria das escolas, sem qualquer tipo de apoio ao professor para a sua utilização?

No entanto, 88,24% dos professores referiram que ainda assim a utilização do QI influencia o envolvimento dos alunos nas aulas de matemática. Com isto importou perceber de que modo é que afetou o envolvimento dos alunos nas aulas. Analisando as respostas de escolha múltipla dos professores (onde era possível escolher mais que uma opção) averiguou-se que:

Categorias	Respostas	%
Mais atentos/interessados	13	76,47
Mas persistentes	2	11,76
Consolidam melhor a matéria	2	11,76
Não responderam	0	0

Quadro 11. Modo como os alunos são afetados pelo QI

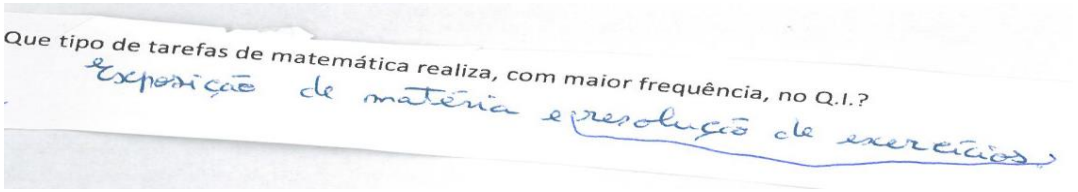
Se os professores referem que os alunos estão mais atentos/interessados nas aulas onde se usa o QI, apesar de nalguns casos fazerem uma utilização pelos recursos básicos do QI, por que razão(ões) não potenciam o uso do QI? Que etapas são necessário percorrer para um uso mais rico do QI? Os professores apontam muitas qualidades ao QI, mas não exploram o QI com todas as suas potencialidades.

Para entendermos que tipo de tarefas os professores realizam com maior frequência, com recurso ao QI, nas aulas de matemática questionámo-los, e obtivemos as seguintes respostas:

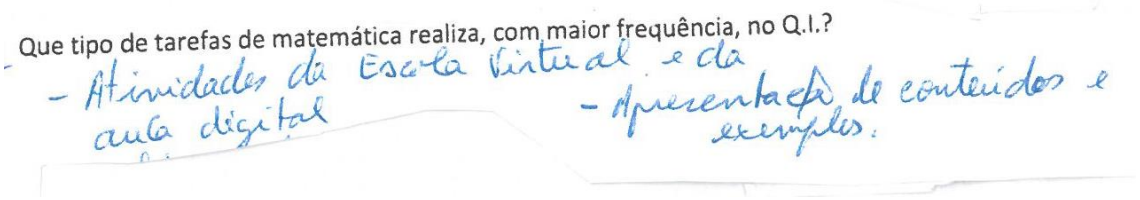
Categorias	Respostas	%
C1-Correção de fichas (Exercícios)	6	35,29
C2-Manual interativo e escola virtual	5	29,41
Jogos	2	11,76
C3-Aplicação das ferramentas do QI	2	11,76
Não responderam	2	11,76

Quadro 12. Atividades realizadas com frequência pelos professores no QI

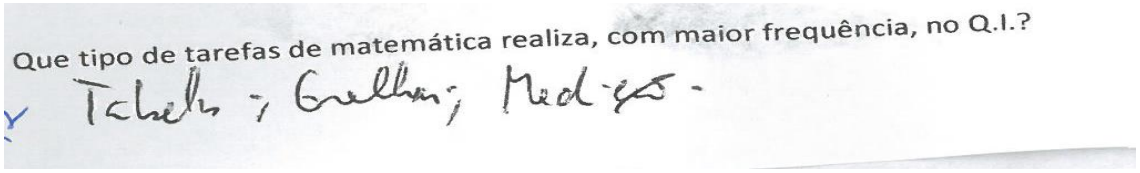
C1



C2



C3



Centrando-se nas tarefas maioritariamente realizadas nas aulas de matemática os professores referiram que utilizavam o QI para correção de fichas e resolução de exercícios. Com pouco menos percentagem está a utilização do manual interativo. Ainda assim podemos mais uma vez referir que o QI ainda não está a ser explorado com o seu maior potencial, são

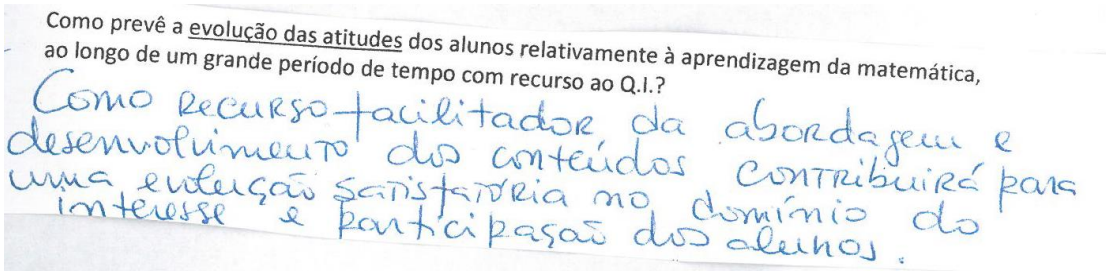
poucos os professores que fazem uso da interatividade do QI. Este ainda é muito utilizado apenas como uma tela ou mesmo como um quadro negro. Os professores mostram alguma resistência em desligar-se das aulas lecionadas com recurso ao uso do projetor e do quadro negro. Das respostas obtidas parece poder dizer-se que os professores reconhecem o potencial deste dispositivo, mas não estão a utilizá-lo com todas as suas potencialidades. Cabe questionar se a utilização de funcionalidades interativas do QI (por exemplo: Jogos, vídeos, exercícios, programas que contenham por exemplo questionários com pontuação) exige mais tempo de preparação e seleção ao professor, do que o uso dos outros recursos não digitais?

Relativamente à evolução das atitudes dos alunos relativamente à aprendizagem da matemática, ao longo de um grande período de tempo com recurso ao QI, os professores referiram que estas se:

Categorias	Respostas	%
C1-Maior empenho	8	47,06
C2-Perdem o interesse	3	17,65
C3-Depende dos restantes meios envolventes	2	11,76
C4-Mantém-se	1	5,88
Não responderam	3	17,65

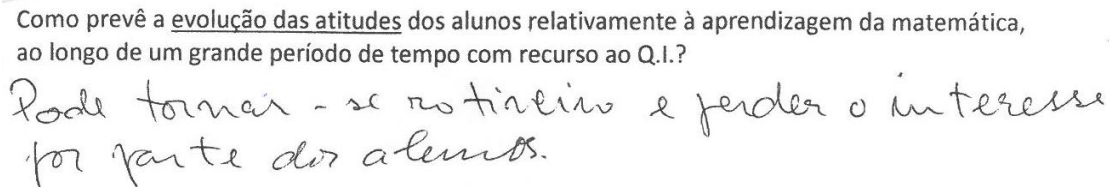
Quadro 13. Evolução das atitudes dos alunos

C1


Como prevê a evolução das atitudes dos alunos relativamente à aprendizagem da matemática, ao longo de um grande período de tempo com recurso ao Q.I.?

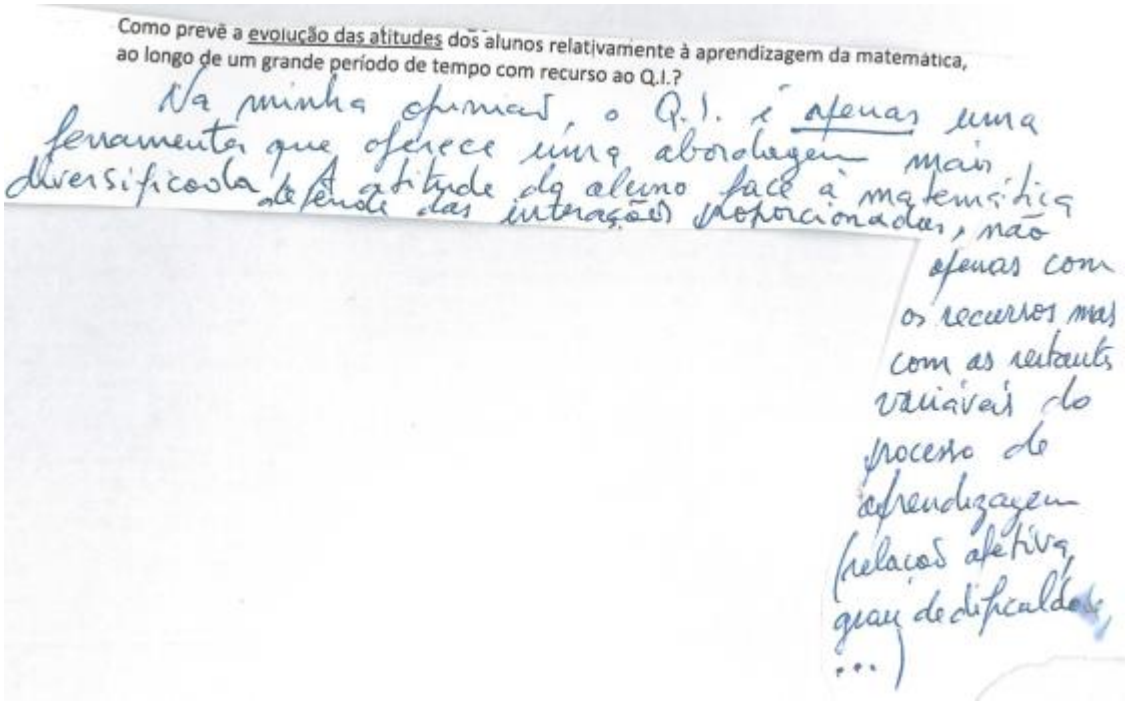
Como recurso facilitador da abordagem e desenvolvimento dos conteúdos contribuirá para uma evolução satisfatória no domínio do interesse e participação dos alunos.

C2


Como prevê a evolução das atitudes dos alunos relativamente à aprendizagem da matemática, ao longo de um grande período de tempo com recurso ao Q.I.?

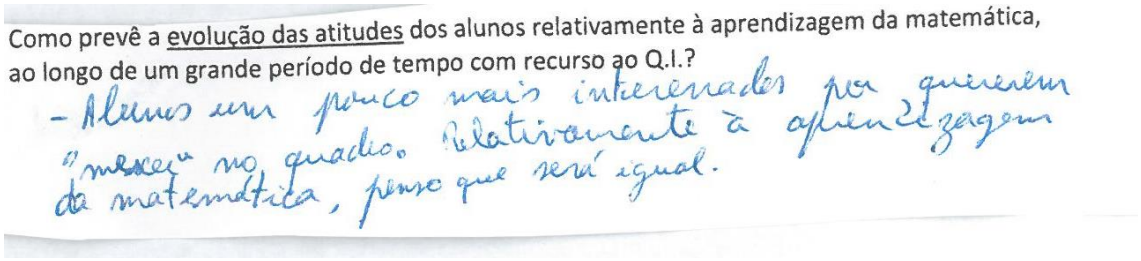
Pode tornar-se rotineiro e perder o interesse por parte dos alunos.

C3


Como prevê a evolução das atitudes dos alunos relativamente à aprendizagem da matemática, ao longo de um grande período de tempo com recurso ao Q.I.?

Na minha opinião, o Q.I. é apenas uma ferramenta que oferece uma abordagem mais diversificada da atitude do aluno face à matemática através das interações proporcionadas, não apenas com os recursos mas com as restantes variáveis do processo de aprendizagem (relação afetiva, grau de dificuldade, ...)

C4


Como prevê a evolução das atitudes dos alunos relativamente à aprendizagem da matemática, ao longo de um grande período de tempo com recurso ao Q.I.?

- Alunos um pouco mais interessados por quererem "mexer" no quadro. Relativamente à aprendizagem da matemática, penso que será igual.

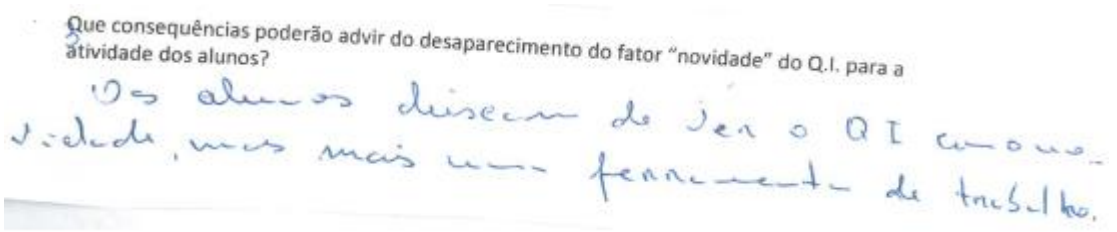
"Maior empenho" é a resposta com mais percentagem, ou seja, os professores referem que vai haver uma evolução positiva nas atitudes dos alunos face à matemática. No entanto, podemos verificar que embora os professores afirmem que esta ferramenta pode trazer grandes vantagens, como o maior empenho por parte dos alunos não sabemos se eles realmente observam isto nas suas aulas ou se esperam que esta mudança de atitude venha realmente a acontecer.

Outro fator que importou saber foi perceber o que poderá acontecer ao interesse dos alunos quando desaparecer o fator "novidade". Analisando as respostas dos professores obtivemos os seguintes resultados:

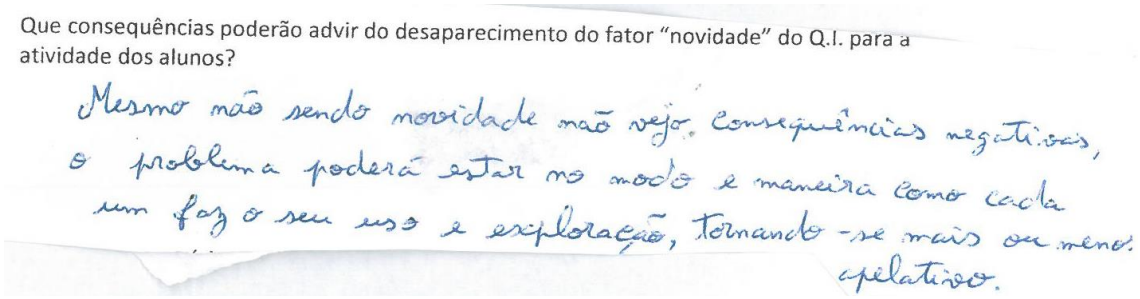
Categorias	Respostas	%
C1-Desinteresse	6	35,29
C2-Depende do uso que é feito	3	17,65
C3-Não pode ser usado habitualmente	2	11,76
C4-Proximidade com outras tecnologias	1	5,88
C5-Vai haver sempre evolução	1	5,88
Não responderam	4	23,53

Quadro 14. Quando o fator "novidade" desaparecer …

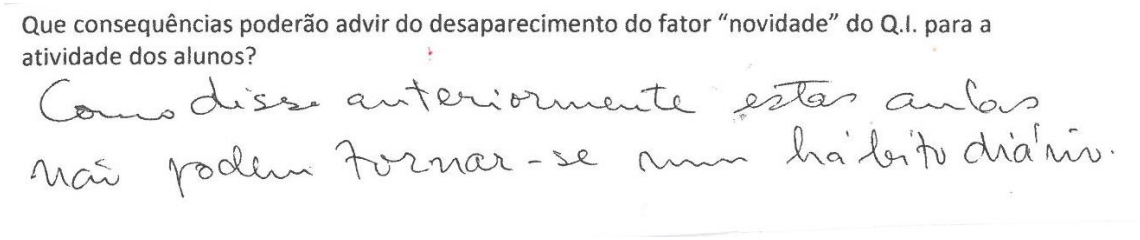
C1



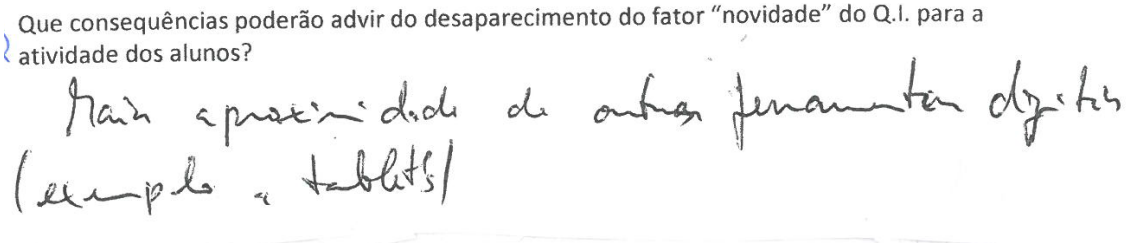
C2



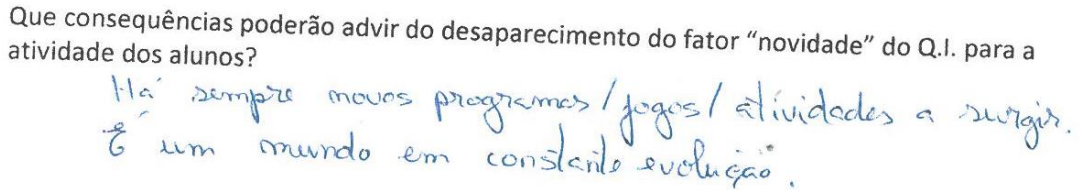
C3



C4



C5



A maior percentagem dos professores refere que o QI vai se tornar uma ferramenta "normal" e consecutivamente vai desaparecer o fator novidade. No entanto, estamos na era das tecnologias e como os telemóveis o QI também vai evoluindo. Nesta questão discordo da opinião da maioria dos professores, pois tal como os telemóveis, os tabletes, as televisões e os computadores o QI também vai evoluindo e tornar-se mais sofisticado a fim de responder a todas as necessidades dos professores. Por esta razão penso que haverá sempre mais interesse no QI desde que este esteja a ser bem utilizado. Ao longo do tempo irão aparecer novas ferramentas, e programas que serão sempre um fator novidades para os alunos.

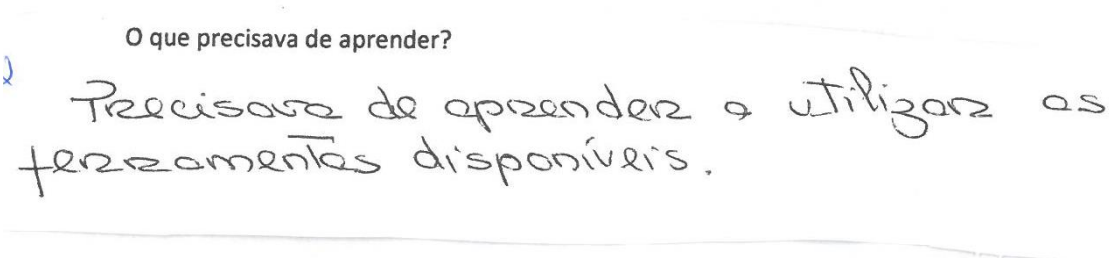
Como já tínhamos verificado anteriormente a maioria dos professores (70,59%) referiu que é necessária mais formação para que se explore o QI mais adequadamente.

Na pergunta "Sente dificuldades na utilização no QI?" apenas 8 professores referiram "SIM". Nesta questão a grande maioria refere que ainda deve haver mais formação. Neste seguimento importou saber o que os professores consideraram necessário ainda aprenderem para usarem o QI de modo mais aprofundado/diversificado. As respostas apontam para:

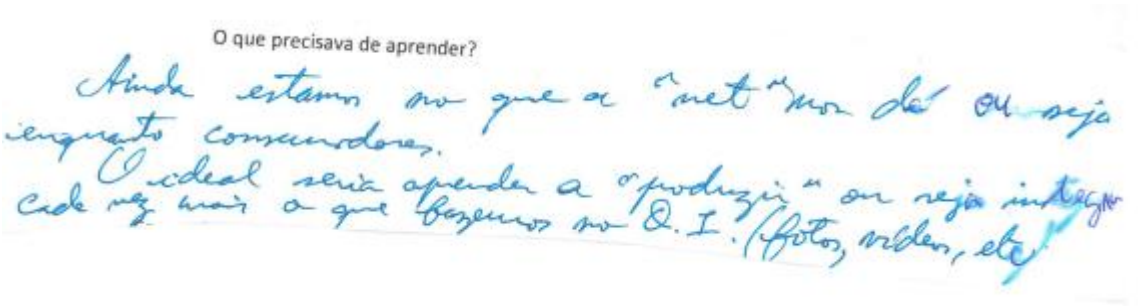
Categorias	Respostas	%
C1-Utilizar as ferramentas	7	41,18
C2-Produzir materiais	3	17,65
C3-Motivação	1	5,88
Não responderam	6	35,29

Quadro 15. Aspetos do QI a aprender

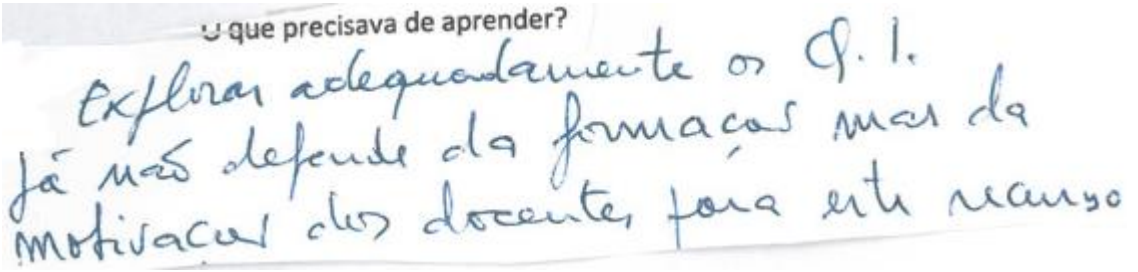
C1



C2



C3



Relacionada com a pergunta anterior, mais professores referem que o que mais precisavam de aprender é a utilizar as ferramentas de que o QI dispõe. Na minha opinião estas ferramentas deveriam ser obrigatoriamente exploradas com os professores na altura da aplicação do QI nas salas de aulas, visto que é necessário que os professores conheçam as várias potencialidades do QI para poderem adequar o seu uso às áreas curriculares com que trabalham sem que restrinjam o QI a um quadro não convencional. Não sabendo utilizar as ferramentas não vão conseguir criar materiais interativos, sendo este o propósito em que devia consistir a sua utilização. Marques (2009) também referiu que a visualização de figuras geométricas com diferentes tamanhos, a base quadriculada do ecrã, o recurso à calculadora entre outras ferramentas, se apresentam como base essencial do QI para o ensino da matemática. Marques (2009) apresenta também como grande vantagem o facto de todas as informações do QI poderem ser guardadas, enviadas por correio eletrónico ou publicadas numa página da internet.

Para clarificarmos quais são as principais ferramentas que o QI apresenta recorri ao artigo "Aproveitar ao máximo o seu quadro interativo" que refere como principais ferramentas a ser aprendidas as seguintes: Uso das canetas/marcadores; Saber arrastar, largar e corresponder textos figuras etc.; Uso da lupa/focos; Ferramentas do texto; Uso da cortina, sombra do ecrã ou função revelar para tapar e destapar imagens ou textos; Reconhecimento

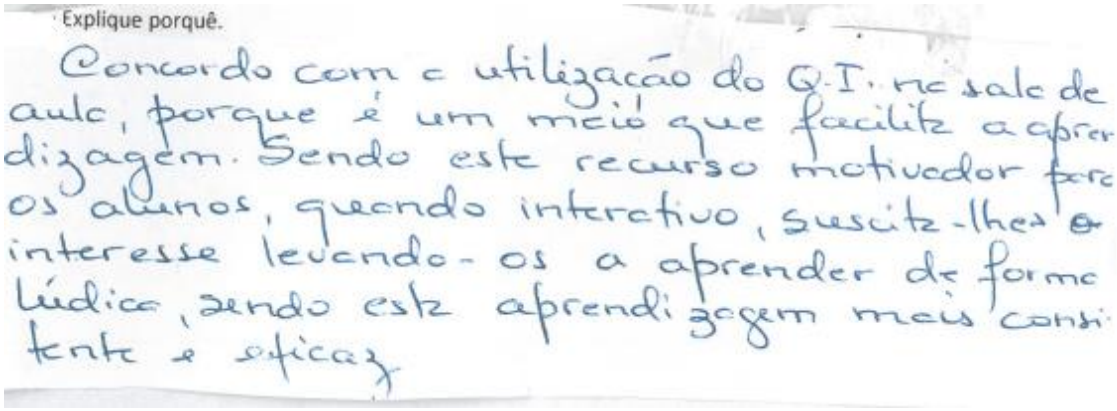
de texto manuscrito; Empilhar objetos/duplicar/copiar; Usar relógios e cronómetros; Ferramentas matemáticas (Compasso; Frações; esquadro; transferidor; régua e quadriculado); Gravador de ecrã; Transparência; Agrupar objetos; Sobreposição de imagens; Apagar/revelar; Câmara/captura de imagem do ecrã; Animação; Conhecer comunidades *online* de utilizadores; Usar outros dispositivos interativos em conjunto, ex: Tabletes; Função de dois utilizadores fazerem uso do QI ao mesmo tempo (Bannister & Wolverhowpton, 2010).

Para finalizarmos o questionário perguntou-se aos professores se concordavam com o uso do QI. Foram unânimes em responder "Sim". Consequentemente foi necessário que sustentassem as suas respostas e obtivemos as seguintes justificações:

Categorias	Repostas	%
C1-Aulas mais apelativas	9	52,94
C2-Facilta o trabalho	2	11,76
Disponibiliza recursos variados	2	11,76
C3-Preparação das crianças para um mundo tecnológico	2	11,76
Não responderam	2	11,76

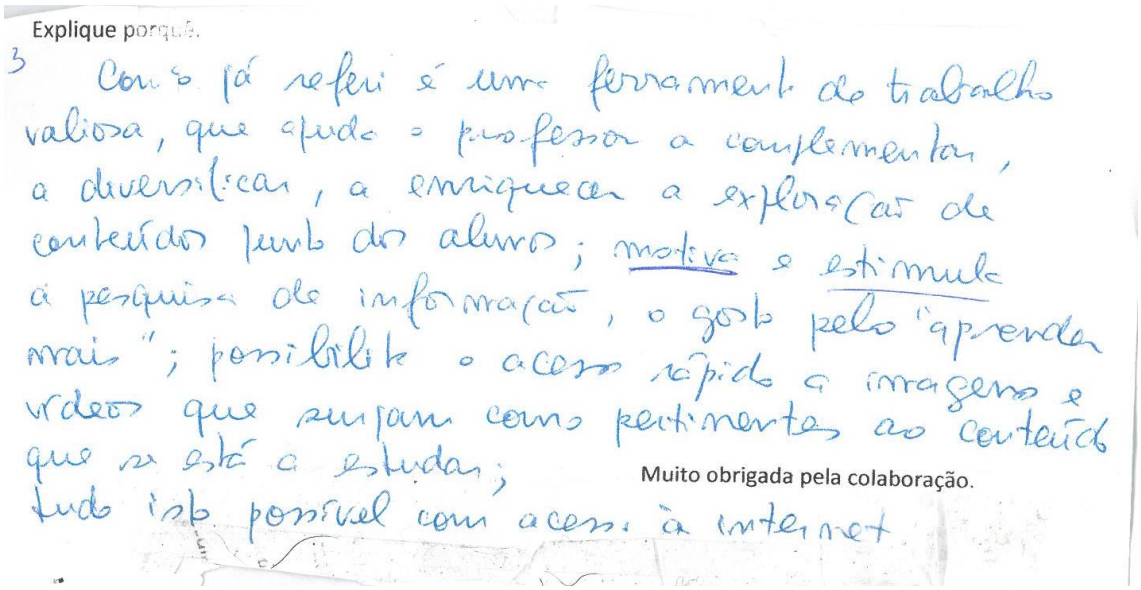
Quando 16. Vantagens do QI

C1


Explique porquê.

Concordo com a utilização do Q.I. na sala de aula, porque é um meio que facilita a aprendizagem. Sendo este recurso motivador para os alunos, quando interativo, suscita-lhes o interesse levando-os a aprender de forma lúdica, sendo esta aprendizagem mais consistente e eficaz.

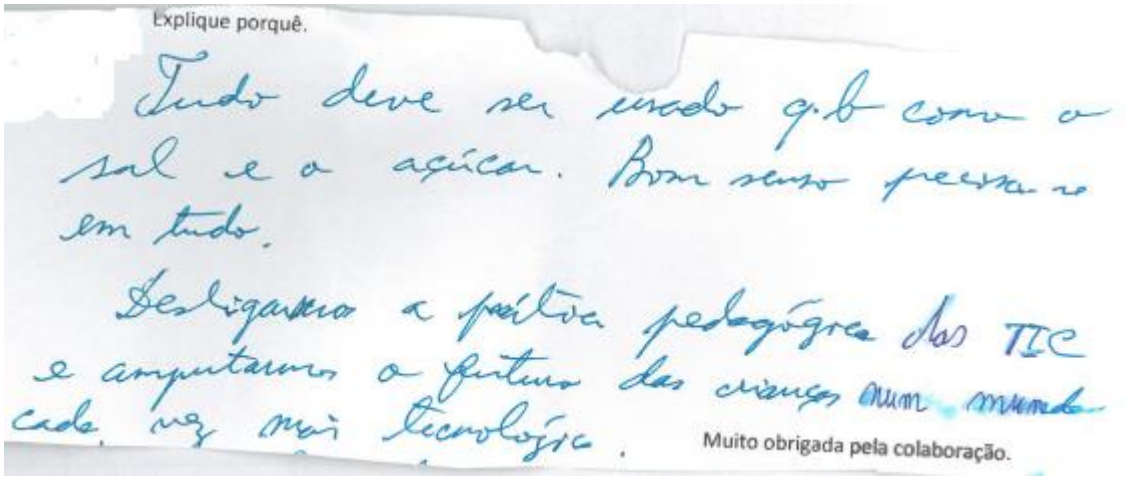
C2


Explique porquê.

3 Como já referi é uma ferramenta de trabalho valiosa, que ajuda o professor a complementar, a diversificar, a enriquecer a exploração de conteúdos junto dos alunos; motiva e estimula à pesquisa de informação, o gosto pelo "aprender mais"; possibilita o acesso rápido a imagens e vídeos que surjam como pertinentes ao conteúdo que se está a estudar;
tudo isto possível com acesso à internet.

Muito obrigada pela colaboração.

C3


Explique porquê.

Tudo deve ser usado q.b como o sal e o açúcar. Bom senso presente em tudo.

Desligar a política pedagógica das TIC e amputarmos o futuro das crianças num mundo cada vez mais tecnológico.

Muito obrigada pela colaboração.

Embora a maioria dos professores não esteja completamente satisfeita com a maneira como os QI foram introduzidos nas escolas, todos concordam com a sua utilização. Reconhecem que este recurso é uma mais valia. No entanto, não está a ser bem aproveitado. Mais de 50% dos professores referem que as aulas se tornam mais apelativas, o que quer dizer que os alunos ganham motivação, e consequentemente se empenham mais, se mostram mais interessados e no final os resultados são melhores.

Tendo por base as respostas dadas pela maioria dos professores questionados, em síntese conclui-se que a área onde o QI é mais utilizado é a área da matemática. No que concerne às atividades mais realizadas pelos professores tiveram igual percentagem as

seguintes: o QI usado como projetor; o QI com o objetivo de apresentar e, consequentemente explorar vídeos ou fazer recurso aos anexos do manual. A totalidade dos professores esteve em consenso quando referiram que o QI é um facilitador da aprendizagem e mais de metade justificou as suas respostas dizendo que este suporte tecnológico motiva os alunos, auxiliando na sua atenção. No que se refere às tarefas que os professores mais gostam de realizar verificamos que a maioria utiliza o QI maioritariamente para resolver exercícios, ou seja, como um quadro convencional onde apenas se precisa da tela e do marcador. Pouco mais de metade dos professores referiu ainda sentir dificuldades no uso do QI, e a maioria afirmou que a falta de formação é a principal causadora destas dificuldades. Neste seguimento, muito professores identificaram como principal aspeto a ser revisto e melhorado precisamente a formação e a manutenção do QI. Referiram também que o que mais precisavam de aprender era a utilizar as ferramentas que estão disponíveis no QI. No entanto, existem ainda obstáculos no próprio equipamento salientando-se a falta de exatidão nas ferramentas de medição e na calibragem da escrita.

Relativamente à postura dos alunos os professores afirmam que estes se apresentam mais atentos/interessados nas aulas em que o QI é utilizado. Os professores referem também que ao longo do tempo os alunos se vão empenhando mais nas aulas com o uso do QI. Contudo referem que quando o "fator novidade" desaparecer o interesse dos alunos vai desaparecer também, tornando o QI apenas um objeto normal, parte integrante da sala de aula.

Para finalizar, todos os professores foram unânimes em concordar com a utilização do QI. A grande maioria dos professores baseia a sua opção no facto de as aulas se tornarem mais apelativas para os alunos.

Análise dos inquéritos aos alunos da turma do 1.º CEB onde foi realizada a PES

Neste inquérito participaram 19 alunos. Todos os alunos que responderam ao questionário afirmaram que o QI era utilizado frequentemente nas aulas de matemática.

É um facto que na turma onde foi realizada a PES o QI era realmente utilizado praticamente em todas as aulas. Quando cheguei foi possível constatar que os alunos já dominavam a ferramenta tendo sido eles a auxiliar as professoras estagiárias no seu uso.

Tendo em conta que este questionário era de resposta fechada (escolha múltipla) e onde os alunos podiam escolher mais que uma opção, obtiveram-se os resultados que a seguir se apresentam.

Quando questionados acerca do que mais gostavam de fazer no QI nas aulas de matemática os alunos referiram que:

Tarefas	Respostas	%
Jogos interativos	17	89,47
Desenhar formas	8	42,11
Uso de ferramentas matemáticas	8	42,11
Criar frações e imagens correspondentes	8	42,11
Resolver problemas	7	36,84

Quadro 17. Preferências dos alunos no uso do QI

Importa referir que o que os alunos mais gostavam de fazer no QI é o que os professores menos fazem, de acordo com as respostas obtidas nos questionários dos professores. No entanto, os alunos que responderam a este questionário faziam um uso bastante explorado do QI, uma vez que em todas as aulas o QI era utilizado em todas as áreas exceto na de Educação Física. Pelo menos uma vez por semana se recorria a um jogo de consolidação da matéria, utilizava-se bastantes vezes a ferramenta que permitia gravar as respostas dos alunos para dar continuidade ao trabalho numa aula posterior, em alguns momentos foi permitido aos alunos fazerem pesquisas no computador sobre determinadas matérias, o programa da *escola virtual* foi utilizado com regularidade nas diferentes áreas, entre outras atividades que a PE ia criando com programas como o *PowerPoint* ou a *hotpotatoes,* sendo este último apenas utilizado na área do português. Importa referir que os alunos já estavam habituados a utilizar o QI com o professor cooperante, que não criava novos materiais, mas utilizava os que já existiam, como jogos na internet ou exercícios da escola virtual.

A grande maioria dos alunos (94,74%) refere que aprendem melhor com o QI. Apenas um aluno respondeu que não, devido ao seu problema que é o de ter enxaquecas precoces. Uma criança com enxaquecas tem sensibilidade à luz da tela, por essa razão é necessário que esteja sempre uma luz a incidir da parte de cima para não forçar a visão. Perguntou-se aos alunos, que responderam que aprendem melhor com o QI, por que razão é que isso acontece e obtiveram-se as seguintes justificações:

	Respostas	**%**
Poder pesquisar a matéria	11	57,89
Gosto pelas tecnologias	9	47,37
Atividades mais dinâmicas	8	42,11
Está mais atento	6	31,58

Quadro 18. Modo como a aprendizagem dos alunos é afetada

Foi possível reparar na turma que eles gostavam de fazer pesquisas acerca da matéria que estava a ser lecionada, principalmente procurar vídeos, sempre com a supervisão de um adulto. O gosto pelas tecnologias foi também evidente pois a maioria dos alunos usava aparelhos tecnológicos em casa (telemóveis, tabletes e computadores) o que facilitou uma melhor interação com o QI.

Quando questionados diretamente sobre a sua atenção nos momentos em que é utilizado o QI, a maioria dos alunos (94,74%) afirma que está mais atenta nas aulas em que o QI é usado, excetuando o aluno que tinha enxaquecas que discordou da opinião dos colegas. Os alunos sustentaram a sua opção da seguinte forma:

	Respostas	**%**
Porque posso aprender de forma divertida	16	84,21
Porque quero ir mais vezes ao quadro	6	31,58
Porque as aulas são diferentes	5	26,32
Porque vejo melhor o que está escrito	4	21,05

Quadro 19. Razões pelas quais a aprendizagem dos alunos é afetada

Na minha opinião não podemos comparar as respostas destes alunos com as respostas dadas pelos professores, pelo facto de nesta turma o QI ser muito explorado. Esta exploração foi feita com recurso às ferramentas do QI (medição, quadriculado, gravação de respostas, compasso etc.), mas também com utilização de jogos interativos quer criados pela PE, quer com o recurso à escola virtual, principalmente nas áreas da matemática, português e estudo do meio físico e social.

Sintetizando as respostas dos alunos que obtiveram maior percentagem temos as seguintes conclusões: a atividade que os alunos mais gostam de realizar no QI são os jogos interativos, algo que já esperava que fosse a sua opção. Qualquer criança gosta de jogos, por isso se conseguirmos juntar as duas vertentes - jogar e aprender - estamos a facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Se refletirmos acerca do tempo que vamos usar a criar ou encontrar um jogo didático para explorarmos numa aula percebemos que despendemos muito tempo. Mas se compararmos com o tempo que usado muitas vezes a esclarecer dúvidas aos alunos, talvez com o jogo não se gaste tanto tempo, se originar um resultado mais eficaz e contribuir para tornar mais positivas as atitudes dos alunos, por exemplo, em relação à área de matemática.

Os alunos referiram também que aprendem melhor matemática porque podem pesquisar a matéria. Foram diversas as alturas em que um aluno à escolha de dirigiu ao computador para fazer uma pesquisa. Ao longo deste processo ele ia ouvindo sugestões dos alunos e evidentemente dos professores. No entanto, este trabalho era bastante mais facilitado se todos os alunos pudessem fazer a pesquisa por exemplo através de um *tablet* individual.

Para finalizar, salienta-se que a maioria dos alunos afirmou ter aprendido melhor com o QI, afirmando que este torna as aulas mais divertidas. Aprender e divertir ao mesmo tempo é realmente a maior vantagem do QI, na minha opinião. Contudo, isto dependerá muito da predisposição do professor para que tal aconteça.

Conclusões

Nesta secção apresentam-se as conclusões do presente estudo onde se responde às questões definidas no inicialmente. Referem-se também as limitações inerentes ao estudo e as recomendações para estudos futuros. Mencionam-se algumas questões às quais não foi possível dar respostas como proposta para novos estudos. Para finalizar apresentam-se as considerações finais.

O objetivo deste estudo era perceber de que forma é que o QI é utilizado nas aulas de matemática e de que modo este afeta a aprendizagem dos alunos.

As conclusões pretendem responder ao problema e às questões formuladas.

1.Os quadros interativos são facilitadores do processo ensino aprendizagem da matemática? Porquê?

Ao longo da análise dos questionários pude constatar que a totalidade dos professores afirma que o uso do quadro interativo facilita o processo de ensino e aprendizagem da matemática. Os professores justificam esta afirmação referindo que o uso do QI motiva os alunos, captando a sua atenção. Outros professores justificam a sua resposta afirmando que o QI torna as aulas de matemática mais apelativas. Apenas um dos professores referiu que o uso do QI facilita o ensino e a aprendizagem da matemática porque desenvolve o raciocínio dos alunos No entanto, foi possível verificar que alguns professores não estão ainda a utilizar o QI, de modo a explorar todo o potencial que realmente possuí.

A falta de formação é o principal fator que os professores apontam para uma utilização não tão eficaz dos QI, aspeto que deve ser revisto.

Outra situação também referenciada pelos professores é a qualidade das ferramentas pela falta de exatidão quer na medição, quer na escrita, aspetos que podem quebrar o interesse destas ferramentas. Uma vez que fui uma utilizadora ativa deste suporte, ao longo do estágio, pude comprovar este fator. Principalmente na escrita. Foram muitas as vezes em que tive de interromper a aula para calibrar a caneta, num programa que o QI já tinha para esse efeito.

Apesar destes aspetos há concordância quando reconhecemos que o QI facilita a aprendizagem, contudo existem ainda algumas situações que devem ser melhoradas. Anteriormente havia sido referido que o NCTM (2008) também afirma que os alunos com mais

dificuldades na concentração conseguem estar mais facilmente atentos nas aulas em que a tecnologia está presente. No entanto, existe falta de formação, que já Marques (2009) havia referido. Para a autora um dos maiores problemas observados neste tipo de aulas é a falta de formação dos professores, sendo necessário motivá-los e encorajá-los para a utilização da tecnologia nas suas aulas.

Fullan e Hargreaves (2001) referido por Folhas, Pombo , & Loureiro (2012), referem que "por mais nobres, sofisticadas e iluminadas que possam ser as propostas de mudança e aperfeiçoamento, elas não terão quaisquer efeitos se os professores não adotarem na sua própria sala de aula e não a traduzirem em práticas de ensino eficazes " (p.34). Reconhece-se a falta de formação relativa ao uso do QI, mas os professores tem de estar predispostos a recorrer ao seu uso e não criarem resistência à entrada das tecnologias no ensino.

2.Que tipo de tarefas são realizadas com este suporte tecnológico?

Quando questionados acerca das tarefas que mais realizam no QI os professores inquiridos, referindo-se genericamente às diferentes áreas curriculares, destacaram as seguintes tarefas: Como projetor, apresentar/explorar vídeos e anexos do manual. Posteriormente quando questionados acerca dos aspetos que mais gostam de usar nas aulas de matemática já se obteve respostas bastante distintas, sendo os exercícios interativos a primeira preferência dos professores e os exercícios manuais a segunda. Num outro momento questionaram-se os professores acerca das atividades que realizavam com maior frequência e novamente as respostas de alteraram, sendo a resposta "correção de fichas (exercícios) " a mais referida.

Com tudo isto podemos analisar as três questões para dar resposta à questão acima colocada. Primeiramente podemos concluir que existe uma diferença nas tarefas utilizadas quando se muda de área curricular. Num primeiro momento os professores, de forma geral, referiram que usavam o QI como projetor, mas quando questionados especificamente nas aulas de matemática eles já referiram que usavam mais para resolver exercícios. Numa segunda parte desta questão podemos reparar que ouve uma ligeira mudança de percentagem quando questionados acerca do que mais gostam de fazer, comparativamente com o que realmente fazem. Sendo os exercícios interativos a preferência dos professores, são os exercícios manuais os que são realizados com maior frequência. Neste sentido importava saber por que razão os professores não exercem as atividades da sua preferência? Na minha opinião isto pode ocorrer pelo facto de os professores considerarem que vão despender

demasiado tempo na sua preparação. Também a falta de formação que foi referida muitas vezes como um ponto negativo relativamente à exploração do QI, está associada ao facto de os professores não saberem criar novos materiais. No entanto, confrontei-me com o facto de já existirem programas preparados para os professores usarem na sua sala de aula, como a escola virtual ou até mesmo o CD que vem em anexo à maioria dos manuais. Por que razão os professores continuam sem o usar ou a usar com pouca frequência o QI? Será por não confiarem no material que lhes está disponível? Ou haverá da parte dos professores resistência à entrada das tecnologias na sala de aula?

3.Como reagem os alunos à utilização do QI nas aulas de matemática?

Relativamente à reação dos alunos face ao uso do QI nas aulas de matemática, foram analisadas duas perspetivas: a dos professores e a dos alunos.

Na perspetiva dos professores o QI afeta a aprendizagem dos alunos tornando-os mais atentos, interessados e motivados. Este fator deve-se ao facto das aulas se tornarem mais apelativas. Ao longo do tempo em que o QI é utilizado os professores referem que existe uma evolução nos alunos e por isso eles se empenham mais. No entanto, referem que quando o fator "novidade" desaparecer os alunos vão perder o interesse pelo QI, e este volta a ser só mais um objeto do meio de sala de aula.

Os alunos também concordam que as aulas com QI são mais divertidas, porque podem jogar e pesquisar matéria. Se compararmos estas respostas à dos professores podemos concluir que os professores não praticam as atividades de preferência dos alunos. Se repararmos nenhum professor referiu a tarefa "fazer pesquisas" ao longo dos questionários. Mas ao longo da PES apercebi-me que se disponibilizarmos um guião aos alunos e eles tiverem de pesquisar o assunto no computador e responder ao guião, a aprendizagem parece muito melhor. No entanto, há cuidados a ter numa tarefa deste tipo: pode realizar-se de modo individual ou em grupo. A tarefa individual é feita em computador ou tablet (por exemplo da biblioteca), apenas a atividade em grupo pode ser realizada no QI. Um aluno vai para o computador faz a pesquisa ouvindo os conselhos dos colegas e estes acompanham a pesquisa através do QI. Esta tarefa era mais fácil de concretizar se, por exemplo, cada aluno tivesse um tablet associado ao QI, realidade que neste momento ainda não é possível nas escolas onde se concretizou a PES.

O desinteresse que os professores referiram que vai existir no momento em que o QI deixar de ser novidade pode dever-se ao facto de não reconhecerem as potencialidades que este tem. O grupo de alunos que respondeu a este questionário era um grupo que utilizava o

QI, não se podendo dizer que com todas as potencialidades, mas certamente com mais potencialidades do que a maioria das utilizadas pelos professores que participaram neste estudo. Por essa razão tem uma perspetiva do QI como uma ferramenta onde se aprende e "brinca", já os professores o perspetivam como uma ferramenta que para se utilizar tem de se despender muito tempo, principalmente, a aprender a fazer uso dela.

Analisando as respostas às perguntas do inquérito relativas a esta questão do estudo podemos concluir que a reação dos alunos ao uso do QI nas aulas de matemática é boa. Contudo é necessário fazer-se uma gestão qualificada do mesmo.

Limitações do estudo e recomendações para futuras investigações

Ao longo da realização deste relatório foram diversas as limitações sentidas. Estas limitações prendem-se essencialmente às técnicas de recolha de dados selecionadas. Tratando-se esta investigação de conhecer o modo como o QI é utilizado foi necessário selecionar um grupo de professores para dar resposta às questões do questionário. Este grupo começou a ficar demasiado reduzido por duas razões: ou os professores não usavam o QI ou não respondiam ao questionário. Durante o período da PES foram diversas as tentativas para obter um maior número de respostas. Relacionada com a limitação anterior existiu outra grande limitação no que iria ser a primeira parte deste estudo, que era saber o número de QI presentes nas escolas do 1.ºciclo do Alto Minho. Não possível dar resposta a esta questão, que foi retirada do estudo, mais uma vez pela inexistência de respostas dos diferentes agrupamentos, apesar das insistências variadas. Este questionário foi enviado via *email* (cerca de 8 tentativas), facebook e ainda através do telefone diversas vezes. Mas de 20 agrupamentos apenas se obteve a resposta de 6, não sendo esta amostra suficiente para tirar conclusões. Lamenta-se o facto de não ter sido possível obter uma imagem real da existência de QI nos diferentes agrupamentos do Alto Minho.

Para conclusões mais precisas para este estudo era necessário terem-se realizado observações nos vários contextos, o que não foi possível. O questionário não é suficiente para obter conclusões mais precisas, sendo essencial cruzar o defendido pelos professores com as suas práticas letivas. Em estudos posteriores sugere-se a utilização o questionário por entrevista, acrescido de observações nos contextos

Era importante alargar este estudo a toda a região do Alto Minho, bem como a outras regiões do país para se perceber quantas escolas já tem acesso ao QI e de que modo é que este está a ser utilizado.

Outra questão que se me coloca é sobre a necessidade ou não, de reajustar o programa de matemática do ensino básico, a partir do momento em que todos os professores de todas as escolas tiverem acesso ao QI para as suas aulas.

Era igualmente importante relacionar-se o bom uso do QI com a idade dos professores, perceber se os professores com mais idade criam maior resistência à utilização da tecnologia, comparativamente aos professores mais novos, por não terem nascido na "geração tecnológica", ou se a utilização das TIC depende da formação dos professores e da sua predisposição para a inovação.

Neste estudo podia-se ter optado por focalizar-se num só tópico relacionado com o QI como por exemplo "Jogos interativos". Com este tema, este estudo incidia mais na reação dos alunos e na evolução dos seus comportamentos. Estudando também se a criação de jogos necessita de muito tempo, quais as suas vantagens e desvantagens entre outros aspetos que poderiam tornar-se interessantes.

Considerações finais

Para finalizar este estudo é essencial fazer-se uma reflexão geral de todo o processo que lhe esteve inerente.

O ponto de partida para este estudo esteve no local onde foi realizado o estágio do 1.º CEB. Foi neste contexto que experimentei pela primeira vez um contacto qualificado com o QI. Reconhecia já a sua existência e algumas das suas potencialidades, mas nunca houve oportunidades para o explorar.

Outra situação que me interessou foi o facto de saber que todas os profissionais portugueses contribuíram e continuam a contribuir para a colocação dos quadros interativos nas escolas portuguesas, a bem do ensino e da aprendizagem dos nossos alunos. No início deste estudo uma das questões à qual pretendia dar resposta era comparar o número de escolas de Lisboa e do Alto Minho quanto ao número de quadros interativos. Um segundo ponto que pretendia saber, era se o QI estava a ser bem aproveitado, o modo como os professores o utilizam e que tipo de apoios tiveram, e ainda a sua influência na aprendizagem dos alunos. Por ser um tema pouco estudado e que parece passar despercebido, tencionava recolher o máximo de informação para tornar o estudo mais credível. No entanto, ao primeiro ponto não foi possível dar resposta devido ao número insuficiente de respostas aos questionários enviados por diferentes meios para as escolas dos distritos de Viana do Castelo e de Lisboa.

Ao longo da investigação foram feitos alguns ajustes de forma a obter o maior número de respostas. Com a dificuldade na obtenção de repostas, optou-se por fazer chegar questionários em papel às escolas onde se desenvolvia a PES, através dos meus colegas de curso. O questionário aos alunos focou-se apenas nos alunos da turma onde foi realizei a PES do 1.ºCEB, por haver a garantia do uso frequente do QI e por essa razão ajudar a perceber a veracidade das respostas.

Após a recolha de dados foi necessário analisá-los. O facto de se ter optado por respostas abertas, dificultou o trabalho da análise de dados pelo facto de as respostas serem mais complexas e poderem abranger um grande número de perspetivas. Contudo estas respostas foram mais enriquecedoras para o estudo por trazerem informações que poderiam não haver se apenas fossem selecionadas respostas fechadas de escola múltipla.

Durante todo este processo foram feitas novas aprendizagens e conquistadas novas perspetivas enquanto professora estagiária e investigadora. Foi necessário refletir, reformular e refletir novamente.

Para finalizar pode concluir-se, em forma de síntese, que o QI é um excelente potencializador do processo de ensino e aprendizagem, e este fator é reconhecido tanto por professores como por alunos. É uma ferramenta em evolução, e que pode facilmente revolucionar o modo como as aulas são lecionadas. Contudo e devido maioritariamente à falta de formação e alguma resistência por parte dos professores não está a ser utilizado com todo o seu potencial. As tarefas realizadas são de um nível básico, não existe muita inovação e por essa razão a colocação dos quadros interativos não está a ter o resultado pretendido que era recuperar o atraso tecnológico dos alunos do nosso país.

Era importante alargar este estudo ao resto do país, e sensibilizar a sociedade acerca dos investimentos feitos e de como estes estão a ser utilizados, quer seja na área da educação quer noutra área qualquer. Avaliar o retorno do investimento, qualquer que seja a sua natureza, é essencial para a melhoria contínua.

CAPÍTULO III- REFLEXÃO FINAL DA PES

Nesta secção abordarei a passagem pela Prática de Ensino Supervisionada, PES, ao longo do último ano, referindo os seus grandes contributos para a nossa futura vida profissional enquanto professores/educadores. A PES é na minha opinião a parte crucial para o remate do nosso curso. Para muitos alunos é o primeiro meio de contacto que experimentam antes de entrarem no mercado do trabalho. É no seio dos estágios que se experienciam as primeiras vivências e contactos como professores ou educadores. É na prática que é possível perceber se realmente é esta profissão que realmente queremos para a nossa vida. Lidar com crianças diariamente não é uma tarefa fácil, mas se houver gosto supera-se qualquer obstáculo. Na minha opinião é uma profissão que se deve mesmo desejar, caso contrário não vale a pena investirmos tempo nela.

Primeiramente irei referir a passagem pelo contexto do jardim de infância durante o primeiro semestre do ano letivo anterior. É necessário referir que não foi um contexto novo, porque já trabalhei com crianças desta faixa etária anteriormente, sendo por isso mais fácil no início do estágio contactar quer com as crianças, quer com os profissionais da instituição. Este contacto com uma nova instituição fez criar uma maior bagagem de metodologias inerentes ao trabalho como educadora. É de salientar que o grupo de profissionais, quer educadoras quer as funcionárias, era excelente. As maiores características destacavam-se tanto pelos afetos como pela disponibilidade em ensinar, não me estando a referir somente à educadora titular da turma, mas também às restantes educadoras que se mostravam predispostas a conhecer os nossos trabalhos, e a ajudar a melhorá-los. A educadora do grupo foi muito acolhedora desde o início do estágio intervindo, sempre que necessário, com vista ao meu desenvolvimento.

É realmente muito importante para as crianças se as fizermos entender que elas também têm valor e que reconhecemos o seu valor. É essencial ouvirmos a opinião de todas as crianças, encontrarmos algo em comum e ajustarmos ao objetivo que pretendemos. Foi neste sentido que sustentei as minhas atividades, com planificações muitas vezes alteradas ou ajustadas à disposição das crianças no dia a dia. As crianças por si só são seres exigentes e por vezes difíceis de satisfazer principalmente se o tentarmos fazer com a opinião de um grupo bastante alargado. É necessário fazer negociações, que não são fáceis, a fim de chegarmos a uma só tarefa que todos queiram realizar. No entanto, existiram alguns momentos em que isto não foi possível devido à extrema necessidade de alcançar objetivos muito específicos. Mesmo com alguns entraves é sempre possível realizar as atividades selecionadas e criar à sua volta um ambiente de motivação, atenção e interesse das crianças. Tudo depende da nossa criatividade e esta não tem limites. O ambiente que se promove em sala de aula é o ponto

fulcral para que as crianças gostem de lá estar e é nisso que nós futuros educadores/professores temos de nos focar.

Relacionado ainda com esta metodologia de trabalho esteve ligado o projeto de empreendedorismo "Ajudar os animais" onde foi necessário às crianças exporem ideias, negociarem as ideias, planearem o desenvolvimento do projeto, responsabilizarem-se por passar a palavra no seio familiar entre outras capacidades que se foram trabalhando. Foi um projeto inicialmente ajudado pela PE principalmente para terem ideias, devido à idade das crianças uma vez que surgiram ideias difíceis de concretizar. Posteriormente a ideia de pedir comida à família para levar para os animais surgiu das crianças, ao longo do diálogo com a PE. É muito importante desde cedo as crianças ganharem afetos pelos animais e pelas pessoas se querermos formar cidadãos responsáveis. Cada vez mais se verifica que as crianças são mais maldosas quer umas com as outras, quer com o meio que as rodeiam. A falta de tempo que os pais têm, muitas vezes devido à carga horária no trabalho, pode prejudica o desenvolvimento da criança, como diz Paula (2014)

> A visão que os pais desenvolvem da escola, também deixa claro sua escala de valores, ou seja, a escola muitas vezes não passa de uma empresa disfarçada ou fantasiada de creche e isto está diariamente tornando-se comum. Os filhos são lançados na escola e muitas vezes esquecidos por um transporte escolar que chega com algum tempo de atraso quase todos os dias. Por essas e outras razões, todos os dias são percebidas e diagnosticadas várias dificuldades de aprendizagem em crianças aparentemente saudáveis e normais (Paula, A Ausência dos Pais na Vida Escolar das Crianças de Ensino Fundamental, 2014).

Embora se diga muitas vezes que não é papel da escola educar as crianças, eu discordo, é evidente que a educação começa em casa, mas deve ser trabalhada diariamente pelos educadores/professores na escola, pois é lá que as crianças passam maioritariamente o seu tempo.

Durante a PES tive sempre o cuidado pelo interesse das crianças na adequação das planificações. É essencial percebermos que nem sempre é fácil cumprirmos planificações, umas vezes por falta de tempo, outras vezes devido à predisposição dos alunos, ou então por imprevistos que podem surgir. Assim como pode acontecer o oposto onde as planificações são cumpridas antes do tempo sendo necessário colocar em prática um "plano B". Na realização de qualquer planificação há vários aspetos a ter em conta desde os objetivos a atingir, às características do grupo que temos, e à gestão do tempo e espaço disponíveis.

No 1.ºciclo foi mais difícil partirmos para o planeamento através da opinião dos alunos, uma vez que os objetivos são claros e têm de ser atingidos num determinado intervalo de tempo. No 1.ºciclo os alunos opinam mais, conhecem mais e tomam comportamentos mais

afirmativos, sendo em muitas ocasiões extremamente necessário mantermos uma posição firme perante eles. É mais difícil no 1.ºciclo fazermos ligações interdisciplinares do que no JI, devido à obrigação de abordarmos muitos conteúdos e termos o tempo limitado. Embora este tipo de contexto me tivesse causado mais estranheza no início do estágio em relação ao JI, foi um contexto que gostei muito de conhecer e onde me senti melhor do que o que estava à espera. É um contexto muito distinto do que estava habituada. É importante para nós que estamos a completar um curso que abrange várias faixas etárias, percebermos o quanto as crianças evoluem no período de um ano. As crianças mais novas são muito mais curiosas que as mais velhas, querem sempre saber mais e muitas vezes ficamos com dificuldades em saciar a sua vontade de saber mais. Por outro lado, os mais velhos não se importam de ficar pelo limiar dos conhecimentos, não procurando saber mais do que aquilo que lhes foi dito.

No entanto, pude constatar que às crianças no 1.ºciclo é lhes imposta uma imensidão de conteúdos num curto intervalo de tempo. Esta situação fez-me perceber que, por exemplo, sendo a matemática a área com menos interesse para as crianças o excesso de matéria desencadeia ainda menos interesse. A escalada de desinteresse, por parte dos alunos, sobrecarrega tanto os professores como os pais. Com tudo isto desencadeamos uma bola de neve que coloca a escola na situação que estamos hoje, pais com sobrecargas de horário de trabalho alargado e posteriormente menos acompanhamento aos filhos. É importante repensar os objetivos estipulados, e fazer análises realistas acerca dos resultados dos alunos.

Para além da heterogeneidade na idade das crianças o educador/professor deve entender que mesmo num grupo homogéneo (quando nos referimos à idade das crianças) é essencial considerarmos que cada criança tem uma personalidade distinta das outras. Cada criança tem as suas vivências, a sua maneira de pensar e por isso devemos entender um grupo não como um todo, mas sim considerando as partes. É necessário estarmos sensíveis a esta situação, pois nem todas as crianças se desenvolvem da mesma maneira, nem agem da mesma maneira. Isto não significa que tenham problemas de aprendizagem pois não há data marcada para que uma criança atinja um determinado estádio de desenvolvimento.

Outro ponto importante que concerne a PES é a verificação da importância do envolvimento das famílias nas atividades. Tanto as crianças mais novas, como as mais velhas sentem-se melhor, olhando para a escola de outra maneira se os pais tiverem uma intervenção mais participativa nas atividades propostas. Esta articulação não só facilita a integração das crianças na escola, mas também a aumenta a confiança dos pais nos professores (Ramos & Fonseca, 2016). No entanto, nem tudo é tão facilitado como poderia ser, é muito importante ter em conta que cada família tem vivências específicas, e que nem todas agem como

desejamos. É essencial pensarmos numa forma de não perturbar a criança quando a sua família decide não participar. Foi notório que os pais se mostraram mais participativos no contexto do jardim de infância relativamente ao 1.ºciclo. É igualmente importante envolver o trabalho das crianças com o meio onde vivem. Esta situação também ajuda as crianças a sentirem-se mais próximas do seio familiar. É importante que as crianças conheçam o espaço que as rodeiam, de modo a incentivá-las a conhecer outros novos espaços. É também importante existirem momentos onde as crianças abordem diferentes temas que fujam à rotina, para que percebam que a escola não serve só para aprender matéria para os testes, mas também para adquirirmos conhecimentos do mundo em geral, para nos tornarmos cidadãos cultos e informados. Por exemplo foram realizadas aulas no exterior, tirar algum tempo para ir fazer pesquisas aos computadores da biblioteca de forma livre, mas sempre controlada pela PE, também durante a PES a PE tirou algum tempo para criar ambientes de "cinema" onde os alunos visualizavam filmes sobre diversos temas, recurso a jogos como o "jogo do caracol" ou "o jogo da glória" (Anexos da planificação do 1ºciclo) para auxiliar novas aprendizagens.

Como anteriormente já foi referido a motivação é realmente essencial para que as crianças aprendam. E sendo que hoje em dia a nossa sociedade é cada vez mais exigente e insatisfeita a nossa imaginação não pode mesmo ter limites, devemos procurar conhecer atividades diversificadas, através de pesquisas a fim de criarmos uma bagagem de conhecimentos capaz de ser posta em prática em qualquer momento do nosso trabalho. As crianças de hoje em dia desde muito novas que contactam com brinquedos com "mil e uma" funções, fazem uso de tablet e telemóveis muito precocemente. É cada vez mais difícil proporcionar gosto pelas coisas mais simples, e não podendo o educador remar contra a maré, ou seja, não pode de todo não integrar, por exemplo, as tecnologias no dia a dia das crianças é de extrema importância que se adapte a ela. É verdade que a tecnologia pode tornar-se uma ferramenta perigosa quando mal-usada. No entanto, é capaz de proporcionar tarefas e materiais excecionais. Não devemos, portanto, deixar a tecnologia à porta da sala, mas sim integrá-la da forma mais informada possível, tirando todo o proveito que ela tem para nos dar. Durante a PES foram sempre que possível utilizados recursos tecnológicos, como computador, projetor, QI, DVD, entre outros.

É importante para o nosso desenvolvimento como profissionais na educação fazer uma reflexão diária e uma retrospeção. Não deixar nunca "estagnar" e tentarmos sempre evoluir mais. Na minha perspetiva reflexão e a vontade de mudar são as duas ferramentas essenciais para sermos bons educadores/professores. Não podemos ter medo de arriscar quando

estamos dispostos a que os nossos alunos aprendam mais. Não há barreiras quando se trata de ensinar. Se nós desistimos que moral vamos ter para pedir aos alunos que não o façam?

Principalmente no 1.ºciclo é necessário derrubar muros que muitas vezes os alunos içaram. Nem todos os alunos têm o melhor agregado familiar e é papel do professor ajudá-los a não desistir. Proporcionar momentos diferentes e entusiasmantes faz parte do nosso trabalho. Várias tarefas com este fim foram realizadas ao longo da PES, sempre pensando na maneira que todos os alunos iriam reagir, adaptando sempre quando necessário. Na passagem do primeiro para o segundo contexto da PES foi possível perceber que no 1.ºciclo os pais se preocupavam mais com as avaliações comparativamente ao jardim de infância. Esta "pressão" influencia a descontração dos alunos, e muitas vezes eles desistem por acharem "ser impossível". A nível familiar foi possível observar uma diferença muito drástica do JI para o 1.ºciclo. Enquanto no JI a grande maioria dos pais eram muito participativos, interagiam muito com todos os intervenientes da ação educativa, mostravam-se mais importados com o bem-estar dos filhos, davam muito apoio em casa (realizando trabalhos com eles), entre outros fatores. No 1.ºciclo senti um desequilíbrio total na relação dos pais com os filhos. Os pais apresentavam-se mais despreocupados com o bem-estar do filho e apenas se importavam com as notas, sendo que outros apenas queriam saber se o filho transitava o ano. Havia crianças com ambiente familiares completamente desequilibrados, carentes de afetos, e com problemas que não deviam ser suportados nesta faixa etária. Não é tarefa fácil ser professor e encarar diariamente realidades de vida muito diferentes do que estamos habituados, ambientarmo-nos a elas e encontrar as melhores soluções para todo tipo de problemas. Ser professor hoje em dia vai muito para além de instruir os educandos com conhecimentos das diversas áreas do saber.

Com tudo isto pareceu-me que no JI decorre um ambiente mais familiar, onde há mais calma mais interajuda entre todos os envolvidos, pais, educadores e funcionários. O próprio percurso foi diferente muito mais pressionado no 1.ºciclo do que no jardim de infância. O 3.ºano é um ano com uma sobrecarga de conteúdos tão grande que se torna muito difícil avançar para um novo conteúdo com a certeza que o último tenha ficado bem consolidado. Por outro lado, no jardim de infância não existe esta pressão, há muito mais tempo para atingir as metas. Todos estes fatores vão influenciar o bom ambiente na sala de aula. Se um professor sabe que está atrasado vai abordar o conteúdo de forma mais rápida, consequentemente os alunos não ficam bem esclarecidos e tudo isto vai desencadear maus resultados, baixa autoestima e por vezes a sua desistência.

Para além de todas as responsabilidades acima referidas que os educadores/professores carregam, eles ainda têm de lidar com reuniões, avaliações, festividades das escolas entre outras situações pontuais que vão surgindo. Um professor tem de estar preparado para imprevistos e para isso é essencial criar espaços "vazios" para estas ocorrências para que nada fique por abordar.

As crianças com NEE são outro fator que deve ser rapidamente repensado. Concordo quando decidem criar uma escola de inclusão, mas é necessário que a escola esteja suficientemente preparada para estas situações, o que não minha opinião ainda não acontece. Os professores deviam ter mais preparação sobre como lidar com estes problemas a fim de ajudar as crianças a serem o mais felizes possível.

Nos dias de hoje os professores vêem-se obrigados a lidar com situações que chegam a ser frustrantes e praticamente impossíveis de resolver. Várias crianças apresentam-se na escola com posturas pouco convencionais, e com comportamentos repetidamente "maldosos". Muitas vezes os professores não sabem lidar com estas situações, tomando atitudes pouco corretas. É indispensável "ensinar" os docentes a lidar com as situações mais adversas, que cada vez mais são frequentes nas escolas de hoje em dia, criando estratégias a adotar.

Além da gestão de comportamentos dos alunos, por vezes é necessário gerir igualmente o comportamento dos pais. Os pais cada vez se tornam mais exigentes para os professores, exigindo pouco dos filhos, quase como se fosse de total responsabilidade dos professores o facto de os alunos não aprenderem.

Com tudo isto finalizo as minhas considerações com a certeza de que ser professor vai muito para além de transmitir conhecimentos. É preciso planificar, inovar, criar, gerir tempos, gerir comportamentos, avaliar, adaptar, envolver famílias, motivar, entre outras ações que devem estar frequentemente presentes no nosso trabalho. Toda esta consciência não poderia ter sido tomada de forma tão clara se não passasse por este ano de estágio. Através dele fui criando uma bagagem de conhecimentos que se não experienciasse não era possível conceber. A PES é fundamental para completarmos o nosso curso, é nela que realmente percebemos a necessidade de todos os conhecimentos que fomos adquirindo ao longo do curso.

BIBLIOGRAFIA

Abelheira, E. d. (2013/2017). *Agrupamento escolas da abelheira*. Obtido de Projeto eductivo. Consultado em: http://www.escolasabelheira.com/images/PDFS/docs-orient/Projeto_Educativo_2013_2017.pdf.

Aharoni, R. (2008). *Aritmetica para pais*. Lisboa: Gradiva.

Antunes,P.M.B (2008). *Impacte dos quadros interativos nas práticas docentes*: um estudo de caso (Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Bannister, D., & Wolverhowpton, U. d. (2010). *Aproveitar ao máximo o quadro interativo.* European Schooltnet. Obtido em setembro de 2010 de Aproveitar ao máximo o quadro interativo. http://erte.dgidc.min-edu.pt/publico/conteudos/BrochuraQIM.pdf

Batista, T.M.F (2009**).** *Impacte dos quadros interactivos nas escolas do Concelho de Oliveira do Hospital* (Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.

BECTA (2005). *How can use of an interactive whiteboard enhance the nature of teaching and learning in secondary mathematics and modern foreign language?* UK: Becta.

Beeland, W. D. (2016). *INTERACT, quadro interativo nas salas de aula*. Consultado em 1 de abril de 2016: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/8470/1/ulfpie043376_tm.pd.

Bell, M. (1998). Teachers' perceptions regarding the use of interactive. Disponível em: *SmarterKids Foundations*: http://www.smarterkids.org/research/paper6.asp consultado em 17-07-2007.

Bell, M (2002). *Why use an interactive whitebord? A baker´s dozen reasons! Teachers Net Gazette.* Consultado em 19-7-2017 em: http//teachers.net/gazette/JAN02(maybell.htm.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Bruyne, P., Herman, J., & Schoutheete, M., (1975). *Dynamique de la recherche en sciences sociales*. Vendôme: P. U. F.

Carmo, H., & Ferreira, M. M. (1998). *Metedologia da investigação - Guia para Auto-aprendizagem.* Lisboa: Universidade Aberta.

Censos 2011. (2011). Obtido de Instituto Nacional de Estatística.

Coutinho, C. p. (2014). *Metedologia de investigaçãoem ciências sociais e humanas: teoria e prática.* Coimbra: Almedina.

Crato, N. (2006). Aonde podem conduzir as teses de pedagogia romântica. In Crato, N . *Desastre no ensino da matemática: Como recuperar o tempo perdido.* Lisboa: Gradiva.

DGEEC. (s.d.). *Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciências-Missões e objetivos*. Obtido de DGEEC. Consultado em : http://www.dgeec.mec.pt/np4/243.html.

Educação, M. d. (2015). Direção-Geral da Educação (DGE) Obtido de Direção-Geral da educação: http://www.dge.mec.pt/.

Escolar, P. (2017). *Portal Parque Escolar*. Obtido de Plano tecnológico da educação . Consultado em: https://www.parque-escolar.pt/pt/empresa/plano-tecnologico-da-educacao.aspx.

Evertson, C., & Green, J. (1989). La observacion como indagacion y metodo. In M. Wittrock (Eds.), *La investigación de la enseñanza, II: Métodos cualitativos y de observación* (pp. 303-421). Barcelona: Ediciones Paidos.

Ferreira, P.M.P.G (2009*). Quadros interactivos: novas ferramentas, novas pedagogias, novas aprendizagens*. (Mestrado). Braga: Universidade do Minho.

Folhas, R., Pombo , L., & Loureiro , M. (2012). *Tecnologias da Informação.* Obtido de Revistas-Aveiro: Universidade de Aveiro: http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/viewFile/1772/1643

Ghiglione, R., & Matalon, B. (2001). *O inquérito.* Oeiras: CELTA.

Glover, D. & Miller, D. (2001). Runnig with tecnology: the pedagogic impacto f the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secundary school. Technology, pedagogy na education, 10 (3), pp.257-278. Disponível em http://pdfserve.Informaworld.com/344578__739086631.pdf e consultado a 07-07-2017.

Gomes, C ., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrilho, J., Ucha, J., Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R., Rodrigues, S. (2017). *Perfil do Aluno Séc. XXI.* Lisboa: Ministério da Educação.

Goméz, G. R., Flores, J. G., & Jiménez, E. G. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Ediciones Aljibe, S.L

Hall,J. Chamblee, G., & huGHES, t. (2008). Teacher perceptions of interactive whiteboards: A comparison of users and future-users in high school and middle school mathematics. In K. McFerrin, & al (Ed.), *Society for informations tehcnology and teacher Education International Conference* 2008, pp. 4461-4467. Chesapeake, VA: AACE.

Hérbert, M. L., Goyette, G., & Boutin, G. (2005). *Investigação qualitativa- Fundamentos e práticas.* Lisboa: Instituto Piaget.

IAVE. (s.d.). *PISA*. Obtido de IAVE. Consultado em: http://iave.pt/np4/12.html.

Instituto Nacional de Estatísticas. (2012). *Censos 2011.* Obtido de Instituto Nacional de Estatística: http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_publicacao_det&contexto=pu&PUBLICACOESpub_boui=73212469&PUBLICACOESmodo=2&selTab=tab1&pcensos=61969554.

Jonassem, D. (2007). *Computadores. Ferramentas Cognitivas .* Porto: Porto Editora.

Latorre, A., Del Ricon, D., & Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa.* Barcelona: Hurtado Ediciones.

Levy,P. (2002). *Interactive whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study.* Disponível em: http:/dis.shef.ac.uk/eirg/projects/wboards.htm e consultado em 27/06/2017.

Loureiro,C (2009). Geometria no novo programa do ensino básico. Contributos para uma gestão curricular reflexiva. *Educação matemática*, 105, 61-66.

Mamede, E. (coord). (2008). *Matemática ao encontro das práticas*. Braga: Instituto de Estudos da Criançada Universidade do Minho.

Marques, V. L. (2009). *Os quadros interativos no ensino da matemática.* Porto: Universidade Portucalense Infante D.Henrique.

Mercer, N., Hennessy, S., & Warwick, P. (2010). Using interactive whiteboards to orchestrate classroom dialogue. *Technology, Pedagogy and Education*, 19 (2), pg. 195-209.

Mertens, D. M. (1998). *Research Methods in Education and Psychology: Intergrating diversity with quantitative & qualitative approaches*. London: Sage Publications.

Miller, D., Glover, D & Averis, D (2005). *Developing Pedagogic Skills for the Use of the Iinteractive Whiteboard in Mathematics.* Kelle University. Keele. Consultado em: 17-07-2017 em: http://www.keele.ac.ok./depts/ed/iaw/docs/BERA%20Paper%20Sep%202005.pdf.

Miller,D.,Glover,D.(2006). *Interactive whiteboards evaluation for the secondary strategy-Developing the use of interactive whiteboards in Mathematics*. Keele University. Keele. Consultado em 17-07-2017. http://www.standards.dfes.gov.uk/secondary/keystage3/downloads/ma_iaw_eval_summary.pdf.

Ministério da Educação. (2015). *Metas curriculares*. Obtido de Direção Geral da Educação: http://www.dge.mec.pt/.

NCTM (2008). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

Oliveira, A. (s.d.). *Aula dialógica: uma atitude transformadora*. Obtido de Centro de Produções Técnicas. Consultado em: https://www.cpt.com.br/cursos-metodologia-de-ensino/artigos/aula-dialogica-uma-atitude-transformadora.

Oliveira, C. M. (2010). *O quadro interativo multimédia no ensino/aprendizagem da matemática.* Porto: Universidade Portucalense Infante D.Henrique.

Pacheco, J.A. (1993). O pensamento e a ação do professor em formação (Tese de doutoramento). Braga: Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho.

Paula, J. R. (Dezembro de 2014). *Psicologadoartigos*. Obtido de A ausência dos pais na vida escolar das crianças do ensino fundamental: https://psicologado.com/atuacao/psicologia-escolar/a-ausencia-dos-pais-na-vida-escolar-das-criancas-de-ensino-fundamental.

Pereira, A.S.D.C.A (2008) *Integração dos quadros interactivos multimédia em contexto educativo,* Um estudo de impacte no numa escola de Leiria (Mestrado). Universidade de Aveiro. Obtido de http://biblioteca.sinbad.ua.pt/teses/2008000902.

Pereira, J. J. (2007/2010). *Uma análise de investigação realizada em Portugal sobre quadros interativos multimédia.* Braga: Instituto de Educação da Universidade do Minho.

Picanço, Z., & Pereira, F. (2008). *A IMPORTÂNCIA DA LEITURA E SUA APLICAÇÃO NO AMBIENTE.* Obtido de Portal do mec: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/tcc_aimportancia.pdf

Ponte, J., Oliveira, H & Varandas, J. (2001). *O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional*. Lisboa: Universidade de Lisboa

Ponte, J., Serrazina, L, Guimarães, H., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Menezes, L., M. & Oliveira, P. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: DGIDC-ME .

Prensky,M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon,* 9 (5), pg.1-6. Disponível em: http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf e consultado em: 27/07/2017.

Prensky,M(2006). Don´t Bother me, Mom, I'm Learning! - *How computer and vídeo games are preparing your Kids for 21stcentury success and how you can help*!. St.Paul, Minnesota: Paragon House.

Ramos, S. & Fonseca, L. (2015). Um meio de aproximação da família à escola através da matemática. *Revista de Estudios e Investigación em Psicologia y Educación*, Atas XIII Congresso Internacional Galeco-Português de Psicopedagoxia, A5-103-107. www.reipe.udc.es.

República Portuguesa xvii Governo Constitucional. (2005). Plano tecnológico.

Rymond , Q., & Campenhoudt, L. (1992). *Manual de investigação em Ciências Sociais.* Obtido de file:///C:/Users/Mafalda%20Liz/Downloads/manualInvestigacaoCS_kivy.pdf.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2003). *Metedologia de pesquisa.* Cidade: editora.

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

Silva, M. (Setembro de 2001). *SALA DE AULA INTERATIVA.* Obtido de ITERCOM: http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/80725539872289892038323523789435604834.pdf

Smith, H., Higgins, S., Wall, K & Miller, J. (2005). Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, pg. 91-101.

Spínola, T.M.G (2009). *A utilização do quadro interactivo multimédia em contexto de ensino e aprendizagem impacte do projeto "O quadro interativo multimédia na RAM*". Aveiro: Universidade de Aveiro.

Stein, M., Engle, R., Smith, M., & Hughes, E. (2008). *Orchestrating Productive.* University of Pittsburgh,.

Vicente, C. & Melão, N (2009). A adopção do quadro interactivo pelos professores de matemática do 3ºCEB: um estudo empírico nas escolas da Guarda. *Educação, Formação & Tecnologias;* 2(2), 41-57. Consultado dia 20-07-2017 consultado em: http://eft.educom.pt.

Yee, H. J., Pont, B., Figueroa, D. T., Albiser, E., Maghnouj, S., & Fraccola, S. (2014). *Perspetivas das políticas de educação*. Cidade: editora.

ANEXOS

Anexo 1 – Planificação do pré-escolar

Idades das crianças: 3anos		Número: 25 crianças		Data: 09-12-1016
Mestrando: Mafalda Liz		Dia da semana: segunda-feira		
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos/**	**Desenvolvimento das atividades**	**Materiais/recursos /espaços físicos**	**Avaliação**
1.Área da formação pessoal e social (1.1,1.2,1.3, 1.4 2.Domínio da educação artística: subdomínio da música (2.1) 3.Área de expressão e comunicaçã	1.1Assumir responsabilidades e cooperar com os outros 2.1Cantar em grupo 1.2Estar atento 1.3Desenvolver o respeito pelo outro 1.4Dizer se está presente	Parte da manhã (09:00h-12:00h) Rotinas da manhã (09:00h-09:30h) 09:00h-As crianças que estão no prolongamento (zona onde são recebidas ao inicio da manhã e deixadas na parte da tarde até à hora de ir embora acompanhadas pelas auxiliares) chegam à sala e vestem a sua bata e vão deixar a toalha das mãos no seu cabide, pousam a mochila no cesto e vão sentar-se na sua cadeira. As crianças que chegam mais tarde com os pais são levadas por estes à sala e todos se sentam nas suas respetivas cadeiras. 09:15h- Canta-se a canção dos bons dias onde todas as crianças têm de dar o bom dia ao resto da sala. Posteriormente vão se marcar os *smiles* no quadro das presenças, um *smile* amarelo para quem está presente e um vermelho para quem não veio à escola. Nesta tarefa a educadora chama uma criança para a ajudar a marcar as presenças. Quando todas as presenças estiverem marcadas, em conjunto contam quantos meninos estão presentes contando as caras amarelas. De seguida a criança que fez as presenças via também colocar no quadro do tempo, a imagem correspondente ao estado de tempo do presente dia.	Espaço físico: -Polivalente -Sala de atividades Materiais: -Quadro das presenças (Anexo1)	-Demonstra consciência de si e do outro -Respeita os colegas -Está atento à marcação das presenças

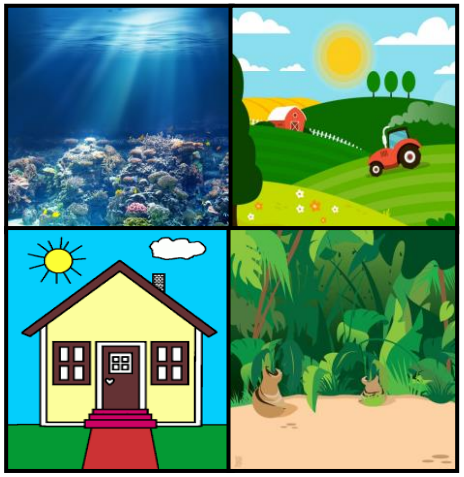
o: 3.1domínio da linguagem oral (3.1, 3.2, 3.3, 3.4) 4.Área do conhecimento do mundo	3.1.1Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação. 4.1 Conhecer os diferentes habitats 4.2 Saber a que habitat pertence cada animal 3.2 Justificar a sua escolha	09:30h-10:00h- Nesta hora as crianças vão para a biblioteca, onde a professora Ana conta uma história. Esta rotina acontece todas as segundas feiras à mesma hora. Nesta semana a história será **10:00h-10:30h-Hora do lanche da manhã**- As crianças sentam-se na sua cadeira, que tem a sua fotografia, e esperam que seja dada a sua mochila, tiram o pano individual e tiram a fruta que trouxeram de casa. Quando necessário aguardam que algum adulto descasque a fruta. 10:30h-11:15-**Atividade 1-** Pelo facto de esta semana se concretizar o nosso projeto de empreendedorismo que será ajudar os animais de uma instituição em Ponte de Lima (Alaar), a estagiária decidiu dedicar a semana da visita ao tema os animais. Para começar a semana a estagiária irá abordar com as crianças a distinção entre animais domésticos, animais da quinta, animais da água e animais selvagens. Para isso as crianças irão observar diversas imagens de animais (Anexo 3) e uma de cada vez vai ter que separar os animais que elas acham que podemos ter dentro de casa, os da água, os da floresta, e os da quinta sempre que a criança colocar o animal num cartaz deve justificar a sua resposta. Para a atividade foram construídos quatro cartazes que representa a casa (que corresponde aos animais domésticos) a quinta, a água e a floresta. É importante dizer às crianças que esta distinção não é totalmente linear, isto porque existem animais que podem ser domésticos, e também pertencer a um dos outros grupos como por exemplo o coelho. Para isso a estagiária duplicou as imagens, para que se possa	- Quatro cartazes (Anexo 2) -Figuras dos animais	-Revela interesse pela história -Colocar corretamente o animal no cartaz - Distinguir animais domésticos, de aquáticos, de selvagens e da quinta corretamente - Sabes justificar a escolha feita

	3.3 Compreensão inferencial do vocabulário 3.4 Descodificar palavra a palavra 4.3Conhecer as	colocar o mesmo animal em dois sítios diferentes. 11:15h-11:45h- As crianças vão brincar ou para as áreas que incluí a área da casinha, dos jogos de manta, da biblioteca, da plasticina, do quadro, da colagem, dos jogos de mesa e da pintura ou vão para o exterior se o tempo permitir. Para fazer a seleção das crianças para as áreas a educadora observa as crianças que conseguem manter-se sentadas direitas no seu lugar tendo estas prioridade na escolha da área. Uma vez que devido à idade das crianças ainda se está a trabalhar a capacidade de estas estarem sentadas no seu lugar durante algum tempo. **<u>11:45h-Higiene pessoal</u>** 11:55h- As crianças fazem um comboio para se dirigirem ao refeitório. **<u>12:00h-Almoço</u>**-Após a chegada ao refeitório as crianças sentam-se aleatoriamente nas cadeiras e começam a comer a sopa se esta já não estiver quente. As auxiliares ajudam as crianças durante toda a refeição. A educadora e a estagiária ajudam as crianças até ao 12:15h. **<u>13:30h- Atividade 2</u>**- Para complementar atividade da manhã a estagiária vai levar uma série de adivinhas adequadas à idade das crianças. Cada adivinha corresponderá a um animal abordado na parte da manhã. Após ler uma adivinha a estagiária escolhe uma criança ao acaso para adivinhar o animal "escondido". Como não haverá animais suficientes para todas as crianças participarem a estagiária irá dividir as crianças em dois grupos. Um grupo irá	-Adivinhas (Anexo 4) -Imagens dos animais (Anexo 2)	-Ser capaz de compreender corretamente r a adivinha - Reconhecer as características dos animais - Ser capaz de

	características dos animais 4.4 Recolher toda a informação dizendo qual é o animal presente na adivinha	fazer a atividade enquanto outro estará nas áreas. Desta forma é mais fácil de dar maior atenção a todas as crianças. Para realizar a atividade a estagiária levará as crianças para a biblioteca para conseguir mais silêncio. **<u>15:00h- Hora do lanche-</u>** As crianças sentam-se na sua cadeira e esperam que lhes seja dada a sua mochila onde retiram o individual e o pão e aguardam que lhes deem o leite. 15:30h- Acabado o dia no jardim de infância as crianças vestem os seus casacos colocam as mochilas e dirigem-se com as auxiliares até ao prolongamento e aguardam lá pela chegada dos pais. As crianças que vão mais cedo vão para a biblioteca e esperam pelos pais.		identificar o animal de que fala a adivinha

Anexos (Planificação do pré-escolar)[1]

Anexo 2 – Cartazes (Planificação do pré-escolar)

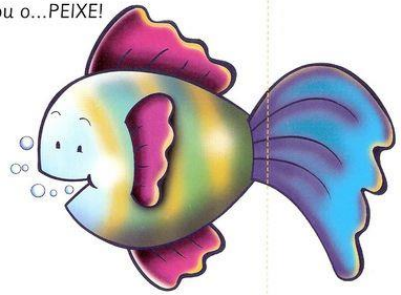


Anexo 3- Animais (Planificação do pré-escolar)

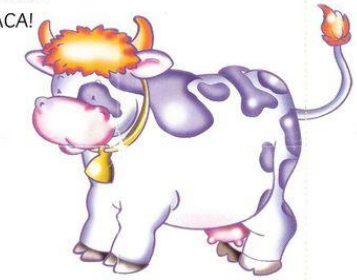
Nota[1]: Apenas apresento os anexos relativos ao projeto de empreendedorismo acima referido

Anexo 4 (Adivinhas) (Planificação do pré-escolar)

Ando sempre molhadinho.
Fora de água ninguém me deixe.
Faço bolhas ao respirar,
meninos, eu sou o...PEIXE!

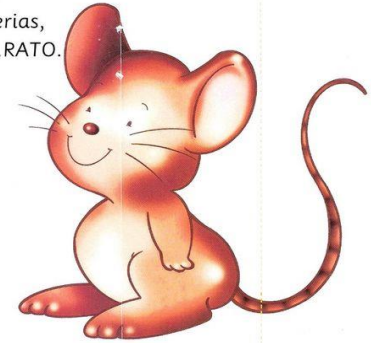


Dou leite e boa carninha,
sou forte, mas com voz fraca,
sou pachorrenta, rumino...
Adivinhem...Sou a...VACA!



Acordo sempre primeiro,
sou chefe do galinheiro.
Ninguém dorme
quando eu falo
Tenho crista ...
Sou o ...GALO!

Gosto de queijo e petiscos,
meu inimigo é o gato,
ando sempre em correrias,
meus meninos, sou o...RATO.



Por bananas sou um louco
Só gosto de macacada
Digam todos, não se enganem!
Sou um MACACO! Mais nada!

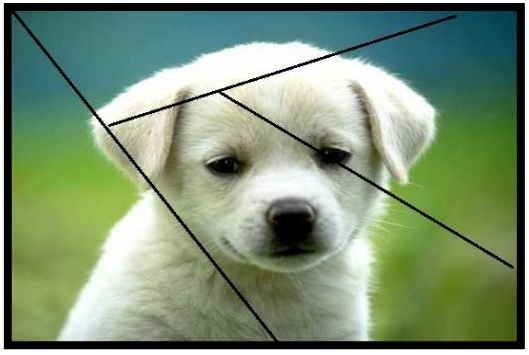
Tenho um rabinho enrolado,
ando feliz na pocilga,
minha pele sempre rosada,
mas muito PORCO,
há quem diga.

Idades das crianças:3 anos			Data: 10/01/2016	
Mestrando: Mafalda da Cunha Braga Liz		Dia da semana: terça feira	Período:	
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos/**	**Desenvolvimento das atividades**	**Materiais/recursos/espaços físicos**	**Avaliação**
1.Dominio da matemática 2.Dominio da educação motora	1.1 Entender as partes do puzzle como um todo 2.1 Desenvolver a motricidade fina 4.1 Identificar o animal presente no puzzle	Parte da manhã (09:00h-12:00h) **<u>Rotinas da manhã (Como anteriormente descrito)</u>** (09:00h-09:30h) 09:30h- 10:00h-**<u>Sessão de música</u>**-Todas as terças-feiras uma professora vai dar uma aula de música no polivalente da escola. 10:00h-10:30h-**<u>Hora do lanche da manhã (Como anteriormente descrito)</u>** 10:30h-11:15h- **Hora das atividades**- Nesta manhã as crianças irão montar um "puzzle" de quatro peças com a imagem de um animal. A estagiária irá fornecer quatro bocados de papel que as crianças devem colar numa folha branca com ajuda e verificar qual é o animal presente no puzzle. Como a turma é muito grande a estagiária vai optar por trabalhar com pequenos grupos enquanto as restantes crianças irão para o exterior se o tempo permitir ou para as áreas. 11:15h-11:45h-**<u>Hora do Intervalo (Como anteriormente descrito)</u>** 11:45h-**<u>Higiene pessoal (Como anteriormente descrito)</u>**	- Peças do puzzle (Anexo 5) -Folhas brancas -Cola	-Saber montar corretamente o puzzle -Saber colar as peças na folha branca -Identificar corretamente o animal

3.Dominio da linguagem oral e abordagem à escrita 4. Área do conhecimento do mundo	3.1 Desenvolvimento lexical: Aquisição de vocabulário 3.2. Uso apropriado do vocabulário 3.3 Construção de frases semanticamente coerentes 4.2 Conhecer as características dos animais	12:00h-**<u>Hora de Almoço (Como anteriormente descrito)</u>** 13:30h-14:15h- **Hora das atividades-** Para esta sessão a estagiária preparou um pequeno texto incompleto. Em capa-line vai estar escrito um texto sobre um animal com espaços em branco. O primeiro espaço em branco é para colocar o animal escolhido, o resto dos espaços serão preenchidos consoante o animal escolhido pela criança. O texto será o seguinte: Olá eu sou um/a _____ e vivo _____. O meu corpo é coberto de _____. Gosto muito de _____. E a minha comida preferida é_____. E as opções serão: A)Gato, casa, pelo, bolas, peixe. B)Cão, casa, pelo, brinquedos, osso. C)Vaca, quinta, pelo, dar leite, erva. D)Rato, toca, pelo, andar na roda, queijo. E) Peixe, mar, escamas, saltar, minhocas As opções vão aparecer em forma de imagem uma vez que as crianças não sabem ler. Esta tarefa será realizada em pequenos grupos para que todas as crianças possam ter maior apoio.	- Texto em capa-line - Imagens das características dos animais (Anexo 6)	- Compreender o que o texto diz -Compreender todas as palavras do texto - Saber contar o que o texto diz segundo as características escolhidas - Conhecer corretamente as características de cada animal

		15:00h- **<u>Hora do lanche da tarde</u>** 15:30h- As crianças são acompanhadas pela auxiliar até ao prolongamento.		

Anexo 5 (Puzzles) (Planificação do pré-escolar)



Anexo 6 (Caracteristicas dos animais) (Planificação do pré-escolar)

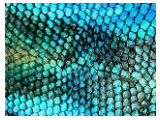
A)Gato, casa, pelo, bolas, peixe.

B)Cão, casa, pelo, brinquedos, osso.

C)Vaca, quinta, pelo, dar leite, erva.

D)Rato, toca, pelo, andar na roda, queijo.

E) Peixe, mar, escama, dar saltos, iscos



Idades das crianças:3 anos			Data: 11/01/2016	
Mestrando: Mafalda da Cunha Braga Liz		Dia da semana: quarta-feira	Período:	
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos/**	**Desenvolvimento das atividades**	**Materiais/recursos /espaços físicos**	**Avaliação**
1.Domínio da formação pessoal 2. Domínio da linguagem oral	1.1Saber estar durante a visita 1.2 Aprender a razão pela qual vamos à associação 1.3 Compreender o valor dos animais	Parte da manhã (09:00h-12:00h) **<u>Rotinas da manhã (Como anteriormente descrito)</u>** (09:00h-09:30h) 09:30h-10:00h- **Hora das atividades** – Visita de estudo à associação Alaar. Programa: 09:00h- Chegada à escola 09:30h- Partida de camioneta para Ponte de Lima 10:00h-Chegada à associação 10:15h-Hora da visita 11:15h- Termina a visita 11:20h- Partida para o infantário 11:50h-Chega ao infantário 11:50h-**<u>Higiene pessoal (Como anteriormente descrito)</u>** 12:00h-**<u>Hora de Almoço (Como anteriormente descrito)</u>**	- Camioneta -Associação Alaar	- Comportar-se corretamente durante a visita - Compreender a razão da visita - Dar valor aos animais - Tomar consciência de como se deve tratar os animais - Relembrar o

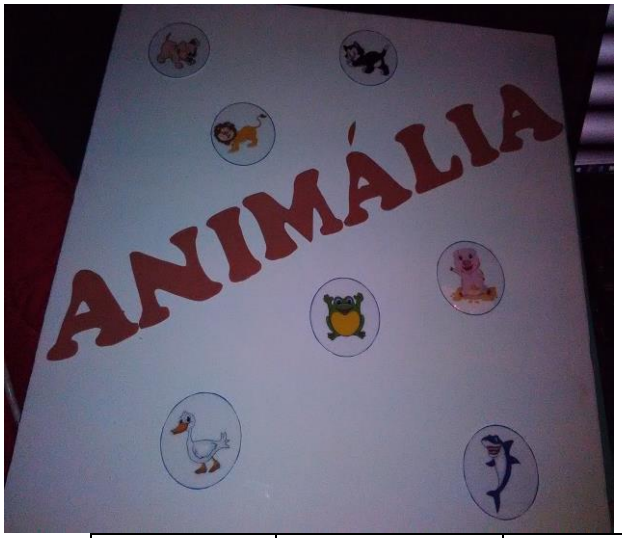
	2.1 Relembrar a vista 2.2Dizer o que gostou mais e menos durante a visita	13:30h-14:15h- **Hora das atividades-** Diálogo com as crianças acerca do que fizemos na parte da manhã. Refletir sobre o que correu bem e o que correu mal e ainda questionamento sobre o que mais gostaram e o que menos gostaram e porquê. 15:00h- **<u>Hora do lanche da tarde</u>** 15:30h- As crianças são acompanhadas pela auxiliar até ao prolongamento.		que fizeram na visita sabendo expressa-lo - Ser capaz de refletir o que correu bem e mal na visita - Ser capaz de exprimir o que mais gostou e menos gostou

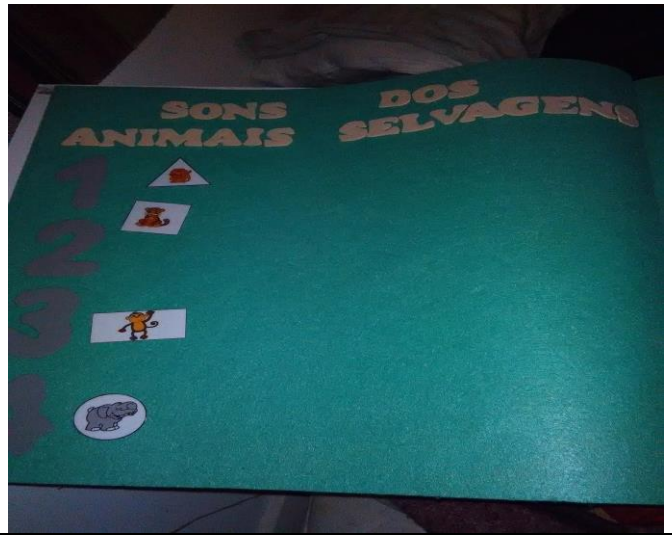
Idades das crianças:3 anos			Data: 11/01/2016	
Mestrando: Mafalda da Cunha Braga Liz		Dia da semana: quinta-Feira	Período:	
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos/**	**Desenvolvimento das atividades**	**Materiais/recursos /espaços físicos**	**Avaliação**
1.Domínio da educação motora	1.1Dominar o corpo 1.2Dominar o espaço e dos materiais 1.3Mobilizar o corpo com precisão e coordenação 1.4Relacionar o corpo com os obstáculos 1.5Ultrapassar os obstáculos	Parte da manhã (09:00h-12:00h) **<u>Rotinas da manhã (Como anteriormente descrito)</u>** (09:00h-09:30h) 09:30h-10:00h- **Sessão de motricidade** – Nesta manhã a estagiária irá fazer um circuito com obstáculos no polivalente da escola. Como são muitas crianças a estagiária irá dividir em dois grupos. Enquanto uns estão na sala nas áreas os restantes irão para o polivalente. A sessão começa com um pequeno aquecimento que se inicia pelos membros inferiores acabando nos membros superiores (Dos pés para a cabeça). Após o aquecimento, as crianças devem formar uma fila atrás do primeiro obstáculo. Primeiro a estagiária vai exemplificar como se faz e quando der permissão a primeira criança avança. Durante todo o percurso a criança deve ser sempre acompanhada pela estagiária as restantes crianças devem esperar que as outras acabem. Como esta semana o tema é os animais a atividade vai ter uma particularidade. Será atribuído a cada criança um animal (cão, cobra, ou canguru) que elas devem imitar, sempre que possível, durante o percurso. Se for o cão as crianças irão ter que ir de gatas, se for a cobra as crianças irão ter que ir a rastejar se for o canguru as crianças irão ter que ir a saltar. Para finalizar a aula a estagiária coloca uma música de relaxamento para fazer	-Polivalente; - Túnel, arcos, cones, Corda, cones, Colchões (Anexo 7)	-Ser capaz de dominar o corpo ultrapassando os obstáculos - Ser capaz de se orientar no espaço definido -Ser capaz de coordenar voluntariamente o corpo - Conseguir imitar o animal enquanto

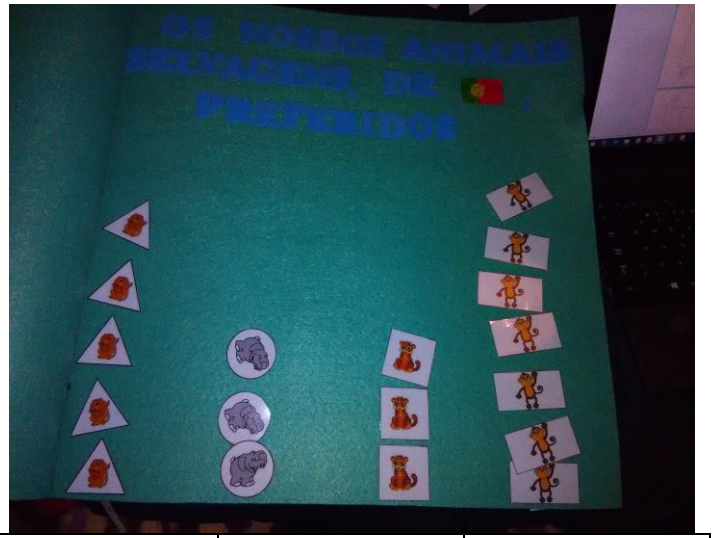
2.Subdominio das artes visuais 3.Dominio da formação pessoal e social	imitando o animal atribuído 2.1 Marcar a mão no cartaz sem a mover 2.2 Desenvolver a motricidade fina através da colagem 3.1Sensibilixar a comunidade educativa para a proteção e cuidado dos animais	alguns alongamentos. 11:45h-**<u>Higiene pessoal (Como anteriormente descrito)</u>** 12:00h-**<u>Hora de Almoço (Como anteriormente descrito)</u>** 13:30h-14:15h- **Hora das atividades-** Nesta tarde as crianças vão criar um cartaz para ser exposto na entrada do jardim de infância para incentivar outros a ajudar os animais. Para isso a estagiária irá utilizar uma imagem (Anexo 2) para simbolizar a proteção dos animais e colocando-a no centro de uma folha A2. Posteriormente cada criança vai marcar a sua mão com tinta com o intuito de mostrar que já ajudou os animais. Para completar o cartaz vai ser dado às crianças as letras de um slogan a dizer " Nós já ajuda-mos, ajudem vocês também" que elas devem colar num sítio à sua escolha no cartaz. Este trabalho deve ser feito com um pequeno grupo (máximo 5 crianças) uma vez que não é possível por as 25 crianças a colar as letras. 15:00h- **<u>Hora do lanche da tarde</u>** 15:30h- As crianças são acompanhadas pela auxiliar até ao prolongamento.	- Tinta - Cartaz -Imagem da proteção dos animais -Letras do slogans para colar	ultrapassa os obstáculos - Saber marcar a mão no cartaz sem a mexer - Usar a motricidade fina para colar as letras do slogam -Compreender a razão pela qual construímos o cartaz

Idades das crianças:3 anos			Data: 12/01/2016	
Mestrando: Mafalda da Cunha Braga Liz		Dia da semana: sexta-Feira	Período:	
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos/**	**Desenvolvimento das atividades**	**Materiais/recursos /espaços físicos**	**Avaliação**
1.Conhecimento do Mundo 2.Domínio Matemática	1.1Promover a atenção e a memorização 1.2Distinguir sons de animais; 2.1Organizar dados; 2.2Conceituar figuras geométricas;	Parte da manhã (09:00h-12:00h) **<u>Rotinas da manhã (Como anteriormente descrito)</u>** (09:00h-09:30h) 09:30h-10:00h- **Hora das atividades** - A atividade irá abranger dois temas, matemática e os animais selvagens. No livro " Animália" vai existir um quadro com uma coluna com "som 1, 2, até ao 4" e de seguida, colocamos os sons dos quatro animais selvagens. À medida que vão ouvindo, vão pegando na imagem a que corresponde ao som e colocar por ordem de audição. Por último, com várias imagens dos animais diferentes e colocados em figuras geométricas diferentes (por ex: leão-triângulo, elefante-círculo, papagaio-retângulo e tigre-quadrado). Cada imagem estará exposta num quadro onde o título será "O meu animal selvagem, de Portugal, preferido" e terá na parte inferior do quadro as quatro imagens, separadas, em linha horizontal. Cada aluno, pegará na imagem que corresponde ao seu animal	-Quadro de sons (uma página do livro); - Local para construir o gráfico (outra página do livro)	-Estar atento ao debate; Captar conceitos; -Associar o som ao animal; -Contar números;

	2.3Numerar figuras; 1.3 Relembrar a visita 1.4 Desenvolver a memória colocando as fotografias cronologicamente corretas	preferido daqueles quatro e colocará por cima do sítio correspondente. Enquanto pegam na imagem, vai ser questionado que figura geométrica é aquela como: "Será que esse leão está num círculo? Ou num triângulo?". Depois de todos colocados, está formado um "gráfico de barras" e começa-se a contar quantos leões estão na fila do leão e repete-se para os outros animais. Por último faz-se o mesmo trabalho mas com a pergunta sobre as figuras geométricas: "Quantos triângulos têm?", Trabalhando-se, assim, os números e as figuras geométricas ao mesmo tempo. 11:45h-**Higiene pessoal (Como anteriormente descrito)** 12:00h-**Hora de Almoço (Como anteriormente descrito)** 13:30h-14:15h- **Hora das atividades-** Como foi a semana da realização do projeto de empreendedorismo, a estagiária vai levar algumas fotos da visita e juntamente com as crianças vão construir um cartaz que mostre como se realizou a nossa visita. Serão as crianças a ordenar as imagens segundo a ordem dos acontecimentos. Este cartaz será exposto na entrada da sala para que os pais possam ver as fotos que serão devidamente legendadas pela estagiária. 15:00h- **Hora do lanche da tarde** 15:30h- As crianças são acompanhadas pela auxiliar até ao prolongamento.	-Cartaz -Fotografias - Legendas para as fotos	Distinguir as figuras geométricas; - Ser capaz de relembrar a visita e tudo o que fez parte dela -Colocar corretamente as imagens segundo a ordem dos acontecimentos







Anexo 9 (Livro animália)

Anexo 2 – Planificação do 1.ºciclo

Ano de escolaridade: 3º ano Nº de alunos: 20 alunos			Data: 15- 05-2017		
Mestrandos(as): Mafalda e Catarina		Dia da semana: **segunda-feira**	Período: Terceiro		
Área disciplinar: Matemática		Tempo: 1h30			
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos**	**Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho (incluir aprendizagens prévias se relevante)**	**Materiais/ recursos/espaços físicos**	**Tempo**	**Avaliação**
<u>Matemática:</u> Unidades de medida de massa	-Identificar o conceito de peso e massa -Identificar a unidade principal das unidades de medida de massa (O grama) -Conhecer os submúltiplos do quilograma	**Rotinas:** Após a entrada na sala de aula, os alunos copiam o sumário que se encontra no quadro . A professora estagiária inicia a aula com a apresentação de um vídeo (**Anexo 1**), onde mostra a diferença entre peso e massa. Logo após a visualização do vídeo, através do diálogo, esta sintetiza, com os alunos, o assunto que o mesmo retrata. Com isto, pretende-se que os alunos entendam que massa é a capacidade de matéria que um corpo tem e que peso é a força com que o corpo é atraído pela terra. Ao longo desta abordagem a PE irá exemplificar com uma balança de cozinha, colocando a mão de um aluno sobre a mesma e registando no quadro quanto esta pesa e de seguida, pede ao aluno que aplique força. Aí vai ser possível os alunos verificarem que os valores da balança aumentaram. A PE segue questionando: ”Acham que a mão do vosso	**Espaço físico:** sala de aula Quadro interativo; Balanças (Digital, de cozinha, normal) Tabela das unidades de medida de massa (Grande e pequenas) Pesos Objetos com determinado	90´	-Distinguem massa de peso -Reconhecem o grama como unidade principal das unidades de medida da massa -Identificam e relacionam os submúltiplos do

		colega engordou?" onde os alunos dirão que não; "então o que mudou?" e com ajuda da PE eles chegarão ao peso. Posteriormente a esta abordagem, a PE irá dizer "Agora vamos trabalhar as unidades de medida de massa" pedindo que escrevam, no caderno, "unidades de medida de massa" como título. Continua apresentando a tabela (**Anexo 2**) com os submúltiplos das unidades de medida de massa e ao mesmo tempo apresenta um quilo de farinha (ou um peso de um quilo). Depois abre o pacote de farinha e pesa na balança digital até fazer um grama. Em diálogo com os alunos, chegam à conclusão que 1 Kg é igual a 1000g e que estas são as unidades de medida de massa mais frequentes. Segue apresentando as restantes unidades e explicando que relações estabelecem umas com as outras. Por conseguinte, a PE pede a dois alunos que se pesem na balança ao mesmo tempo e depois pede a um dos alunos que saia da balança. Através da massa de apenas um aluno, eles devem chegar à massa do outro aluno. Esta tarefa pode ser repetida diversas vezes introduzindo objetos ou continuando com o peso de outros alunos.	peso (Farinha, arroz, comprimido etc.) Problemas (ppt) (**Anexo 3**)		quilograma

Área disciplinar: Português		Tempo: 1h30			
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos**	**Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho (incluir aprendizagens prévias se relevante)**	**Materiais/ recursos/espaços físicos**	**Tempo**	**Avaliação**
<u>Ler textos diversos</u>	-Noção de fábula -Identificar carcteristicas de uma fábula -Identificar a lição de moral	A PE inicia a aula apresentando um vídeo da fábula: "A cigarra e a formiga". Após a visualização do vídeo vai ser pedido aos alunos que retirem algumas características do texto como por exemplo: o tipo de personagens, a lição de moral, entre outros. Depois de algum diálogo apresenta o conceito "fábula" juntamente com algumas carcteristicas da mesma. A PE mostra aos alunos diversas fábulas através do livro "As mais belas fábulas de la Fontaine" procedendo à leitura da fábula "A cigarra e a formiga" para os alunos compararem com o vídeo. De seguida a PE vai abrindo o livro selecionando mais uma ou duas fábulas (dependendo do tempo) para que se possam comparar. Por fim, fornece aos alunos uma síntese sobre o conteúdo abordado para que possam colar no caderno.	Vídeo " A cigarra e formiga" (**Anexo 4**) PPT português (**Anexo 5**) Livros "As mais belas fábulas de la Fontaine"	90`	-Reconhecer o que é uma fábula e as suas características - Identificar na fábula a lição de moral
Área disciplinar: Matemática		Tempo: 1h			
<u>Matemática:</u> Unidades de medida de massa	-Conhecer os múltiplos do quilograma -Relacionar as unidades de medida	No seguimento da matéria abordada na parte da manhã, a PE apresenta os múltiplos das medidas de massa. Para isso, acrescenta à tabela estas novas unidades de medida. Para iniciar, aborda a unidade de medida mais comum dos múltiplos - tonelada - e questiona os alunos: "Já ouviram falar no conceito tonelada? "Conhecem alguma coisa que possa ter de massa uma tonelada?".	Tabela das unidades de medida de massa	60`	--Identificam e relacionam os múltiplos do quilograma - Relacionam as

	de massa	Após este diálogo, explica que 1 tonelada são 1000 quilogramas. Segue apresentando os restantes submúltiplos do quilograma explicando que não são tão frequentes mas que é necessário eles perceberem como é que uns surgem em relação aos outros completando a tabela com estas informações. (Anexo 6)	Problemas (ppt) (**Anexo 3**)		unidades de medida de massa e como estas se posicionam na tabela

Escola: EB1 Igreja da Meadela	Ano de escolaridade: 3º ano	Nº de alunos: 20 alunos	Data: 16- 05-2017		
Mestrandos(as): Catarina Oliveira e Mafalda Liz	Dia da semana: **terça-feira**		Período: Terceiro		
Área disciplinar: Matemática	Tempo: 3h		Professor Cooperante: Rolando Viana		
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos**	**Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho (incluir aprendizagens prévias se relevante)**	**Materiais/ recursos/espaços físicos**	**Tempo**	**Avaliação**
<u>Matemática:</u> Unidades de medida de massa	- Conhecer equivalência simples das unidades de medida de massa - Comparar massas de objetos e estabelecer a correspondência entre o quilograma e o litro	Na primeira parte da aula (1:30h) a PE começa a relembrar os conceitos abordados no dia anterior, utilizando alguns problemas semelhantes aos do dia anterior. De seguida, apresenta um bingo de conversões simples para que os alunos consolidem bem a matéria. Na segunda parte da aula (1:30h) a PE compara massas de objetos e estabelece a correspondência entre o quilograma e o litro. Para isso, leva alguns objetos (uma garrafa de água de um litro, uma de meio litro e um pacote de arroz de um quilograma). De seguida, coloca os dois objetos numa balança de pratos e poderão observar que têm a mesma massa apesar de um estar em estado líquido e outra em sólido. Para consolidação, os alunos irão jogar o jogo da memória onde terão de fazer as correspondências corretas entre os quilogramas e os litros	Sala de aula Bingo das conversões (**Anexo 7)** Jogo da memória **(Anexo 8)** Balança de pratos Garrafa de um	90` 90	-Identificam valores de massa equivalentes - Memorização posição das cartas correspondentes -Estabelecem relações entre o litro e o quilograma

		e os seus submúltiplos e múltiplos.	litro, e 1 quilo de arroz		
Área disciplinar: Estudo do Meio		Tempo: 1h			
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos**	**Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho (incluir aprendizagens prévias se relevante)**	**Materiais/ recursos/espaços físicos**	**Tempo**	**Avaliação**
Estudo do meio: Os astros	-Pesquisa e organização da informação (tema, assunto, mapas de ideias e de conceitos, esquemas,…) com recurso às TIC.	A PE leva os alunos para a biblioteca e dividi-os em pares. Cada par dirige-se para um computador. Posteriormente, fornece a cada grupo um guião **(Anexo 10)** acerca do que eles devem pesquisar. Os temas vão estar relacionados com o sistema solar, sendo que nenhum tema é igual para os pares (planetas ou o sol). Os alunos devem fazer a pesquisa respondendo ao guião. No fim devem preparar uma apresentação oral, para mostrarem aos restantes colegas da turma.	-Biblioteca -Guião	60`	São capazes de pesquisar a informação necessária -Sintetizam a informação relevante -Organizarem a informação -Apresentarem com clareza o trabalho aos colegas
Área disciplinar: Português		Tempo: 1h	Professor Cooperante: Rolando Viana		
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos**	**Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho (incluir aprendizagens prévias se relevante)**	**Materiais/ recursos/espaços físicos**	**Tempo**	**Avaliação**
<u>Português:</u> Mobilizar o conhecimento	- Produção de um guião em grupo -Recurso ao	A PE forma 5 grupos, e a cada grupo é fornecido um guião que irá conter: espaço, objetos, personagens, tempo e algumas ações e ainda um problema	-Guião (**Anexo 10**)	60`	- Ser capaz de produzir um guião para uma peça de teatro

da pontuação	discurso direto -Sabe o uso da mudança de linha - Usar os dois pontos –Usar travessão	que estes devem encontrar a solução e introduzi-la no texto. A partir deste texto, os alunos devem construir um texto conversacional e escrevê-lo numa folha. Após a construção do texto a PE irá corrigir grupo a grupo o texto. Para finalizar, cada grupo deve apresentar o texto que escreveram ao resto da turma e enquanto isso, a PE distribui aos grupos adereços para a peça.	-Adereços para os alunos usarem na apresentação.		- Reconhece o uso do discurso direto - Utiliza corretamente os dois pontos e o travessão - Compreende a mudança de linha

Ano de escolaridade: 3º ano Nº de alunos: 20 alunos			Data: 17- 05-2017		
Mestrandos(as): Mafalda Liz e Catarina Oliveira		Dia da semana: **quarta-feira**	Período: Terceiro		
Área disciplinar: Matemática		Tempo: 1h30			
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos**	**Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho (incluir aprendizagens prévias se relevante)**	**Materiais/ recursos/espaços físicos**	**Tempo**	**Avaliação**
<u>Matemática:</u> Unidades de medida de massa	-Resolução de problemas com unidades de medida de massa de um ou mais passos -Cumprir as regras de jogo	A PE inicia aula explicando que vai ser realizado o jogo da glória com os alunos (que estes já conhecem). Um aluno de cada grupo (5 grupos) é um peão, sendo que este é rotativo ao longo do jogo. A primeira equipa a lançar o dado dirige-se para a casa correspondente, e aí a PE entrega um problema que o peão deve ler em voz alta. A equipa do peão deve selecionar um aluno (também tem de ser rotativo ao longo do jogo) para ir resolver o problema no quadro branco portátil. Sempre que acertarem, cada equipa ganha um ponto. Ganha a equipa que tiver mais pontos ou chegar primeiro ao final. As restantes equipas devem ir resolvendo para tentar roubar pontos à outra equipa caso eles não consigam responder. Como são problemas muito simples vai ser dado tempo limite (3min).	-Caixa dos problema -Problemas (**Anexo11**) -Jogo da glória (**Anexo 12**)	90’	- Resolvem problemas com unidades de medida de massa -Cumprem as regras do jogo

Ano de escolaridade: 3º ano Nº de alunos: 20 alunos			Data: 18- 05-2017		
Mestrandos(as): Mafalda Liz e Catarina Oliveira		Dia da semana: **quinta-feira**	Período: Terceiro		
Área disciplinar: Português		Tempo: 3h			
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos**	**Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho (incluir aprendizagens prévias se relevante)**	**Materiais/ recursos/espaços físicos**	**Tempo**	**Avaliação**
Português: Ler e ouvir textos literários Escrever textos narrativos	- Audição da leitura do livro -Responder a perguntas relacionadas com o texto - Escrever um pequeno texto narrativo, incluindo elementos constituintes quem, quando, onde, o quê e como.	**Pré-leitura:** A PE apresenta aos alunos a obra "A que sabe a lua?" de *Michael Grejniec.* Inicia mostrando apenas a capa e a contracapa do livro. Precedentemente, pede aos alunos que retirem pormenores que nos possam induzir ao assunto do texto. **Durante a leitura:** Após a leitura do livro a PE apresenta algumas perguntas de forma interativa no *hotpotatoes* **(Anexo 15).** A PE fornece algum tempo para responderem à primeira pergunta na folha fornecida pela mesma. Essa folha contém as mesmas perguntas do jogo interativo. Em seguida, um aluno de cada vez vai ao quadro interativo responder, com a ajuda da turma (a PE não poderá interferir nas respostas dos alunos). No final, a turma vai verificar as pontuações que tiveram em conjunto. **Pós-Leitura:** Para finalizar, a PE utiliza a régua do livro para medir os alunos da turma em articulação com os conteúdos da matemática. Depois de todos medidos, elege-se os 3 mais baixos e os três mais altos. Neste seguimento, em grande grupo, devem recriar a história onde as personagens são esses mesmos alunos. A história será escrita em *word* para depois ser impressa e os alunos poderem ficar com o registo. Como trabalho para casa, a PE pede para que criem uma pequena ilustração para a história criada.	Livro "A que sabe a lua?" de Micheal Grejniec Jogo interativo (*Hotpatatoes*)	180`	-Responderem corretamente às perguntas relacionadas com o texto - Escreverem um texto em grande grupo utilizando elementos da história "A que sabe a lua"
Área disciplinar: Estudo do meio		Tempo:1h			

<u>Estudo do meio:</u> Realizar experiências com a luz	-Observar a interseção da luz em diferentes meios -Observar e experimentar a refração da luz em diferentes meios (ar e água)	A PE inicia com a explicação da refração da luz através de uma experiência. Questiona os alunos: "O que acontece à luz quando atravessa um meio diferente do ar?", depois de ouvir algumas sugestões a PE diz: "Então vamos experimentar!". Primeiro coloca uma palhinha de refresco dentro de um copo transparente vazio, e pede aos alunos para observarem a palhinha e segue questionando-os: "Aconteceu alguma coisa?" onde os alunos, facilmente, dirão que não. De seguida, coloca água no copo e pede aos alunos que observem e volta a questioná-los: "Aconteceu alguma coisa?" onde os alunos verificarão que a palhinha parece partida, mas na verdade não está. A PE segue explicando que este fenómeno acontece quando a luz passa para um meio diferente, neste caso a água. Esta, também, sintetiza dizendo que quando a luz passa de um meio para o outro (ex: do ar para água), muda de direção porque se propaga a uma velocidade diferente e que a esta mudança de direção chamamos refração (dá aos alunos um papel com esta informação para que colem no caderno).	Copo Palhinha Água PPT experiências **(Anexo 14)**	60`	- Compreendem porque é que existe a refração da luz quando esta muda de meio

Ano de escolaridade: 3º ano Nº de alunos: 20 alunos			Data: 19- 05-2017		
Mestrandos(as): Mafalda Liz e Catarina Oliveira		Dia da semana: **sexta-feira**	Período: Terceiro		
Área disciplinar: Português		Tempo: 1:30h			
Áreas/ Domínios	**Objetivos específicos**	**Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho (incluir aprendizagens prévias se relevante)**	**Materiais/ recursos/espaços físicos**	**Tempo**	**Avaliação**
<u>Português:</u> Leitura e escrita	- Identificar os astros e a sua posição (estrelas, planetas, terra e o sol) -Reconhecer o sol como fonte de luz e de calor	Antes de começar a aula a PE irá apresentar em ppt (**Anexo16**) o processo de de formação do sistema solar, e como ele está organizado. De seguida divide a turma em pares. A cada par será atribuído uma parte do sistema solar (sol, mercúrio, vénus, terra, marte, júpiter, urano, neptuno, cintura de asteroides e as estrelas). A PE fornece a cada par uma imagem, do seu astro, e ainda o material necessário para o montar (bolas de esferovite e tinta). Durante toda a atividade vai estar afixada no quadro interativo uma imagem do sistema solar para os alunos entenderem as dimensões do seu objeto. A base fica ao encarregue da PE. Após todos os grupos terem a sua parte construída, em grande grupo vai ser construído o sistema solar que ficará exposto na sala. (**Anexo17**)	-Imagens do sistema solar -Base do sistema solar -Bolas de esferovite -Tintas -Cola para esferovite	90´	-Identificam os astros e os seus nomes -Conhecem a sua posição no sistema solar -
Área disciplinar: Matemática		Tempo:1:30h			
<u>Matemática:</u> Unidades de medida de comprimento, massa e capacidade	-Resolução de problemas com recurso a diferentes unidades de medida	Para finalizar, a PE vai realizar um quiz individual, onde serão abordadas as diferentes matérias (comprimento, capacidade e massa) em problemas. O quiz vai consistir no surgimento de problemas através de um *power point*. Os alunos, individualmente, devem resolvê-lo no caderno. Quando o aluno terminar, levanta o braço e a PE dirige-se à beira do aluno para fazer a verificação. Caso o aluno	Quiz **(Anexo 18)**		-Resolvem problemas com recurso às diferentes unidades de medida

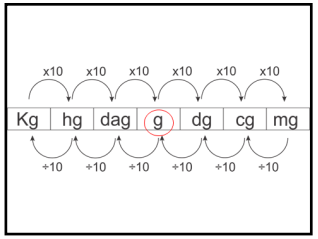
	-Cumprir a regra do jogo	acerte ganha um ponto, caso esteja errado o jogo prossegue. Só se avança para o problema seguinte quando todos os alunos responderem ao problema. O aluno qua acerta mais rápido deve ir ao quadro escrever a resolução e os restantes devem corrigir. No final, a PE atribuí um prémio aos dois alunos com maior número de pontos.			-Cumprem a regra do jogo

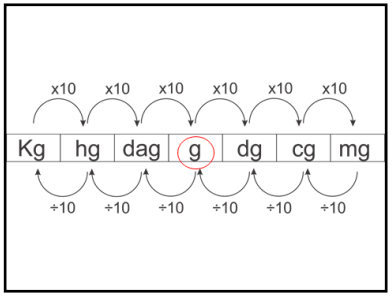
Anexos (Planificação do 1.ciclo)

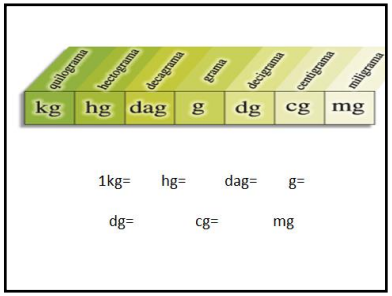
Anexo 1 (Link vídeo sobre a massa e o peso) (Planificação do 1.ciclo)

https://www.youtube.com/watch?v=daLC6w2Stb0

Anexo2 (Tabela das unidades de medida da massa) (Planificação do 1.ciclo)







Na sala do 3º D dois alunos mediram a sua massa na balança ao mesmo tempo e a balança marcava 82kg. Um dos alunos saiu da balança, e a balança marcou 38,5kg. Quanto pesa o aluno que saiu da balança?

Agora vamos experimentar!

Anexo 3 (PPT matemática) (Planificação do 1.ciclo)

E se agora cada aluno pegar num saco de arroz de 1kg , que valor vamos obter?

Pistas:

- O gato tem massa de 5,8kg.
- A massa do cão é o quádruplo da massa do gato.
- O leão tem 8,5 kg a mais do que o cão e o gato juntos.

1- Qual é a massa do cão em quilogramas?

2- Qual é a massa do leão em quilogramas?

Observa a tabela:

Nomes	Peso
Carlos	Pesa 46,5kg
Ricardo	Pesa mais 3kg que o Carlos
António	Pesa mais 5kg que o Carlos
Susana	Pesa menos 6,5kg que o Carlos

Quanto pesa o Ricardo, o António e a Susana?

<u>Múltiplos do quilograma</u>

Tonelada, quintal e decaquilograma

Tonelada

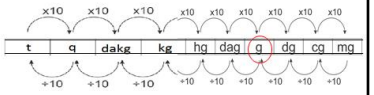
<u>1 tonelada são 1000kg</u>

Quintal

1 quintal são 100kg

Decaquilograma

1 decaquilograma são 10kg



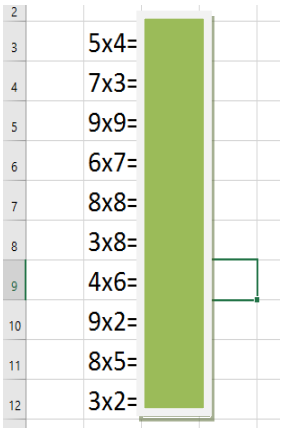
<u>Diferença entre peso e massa</u>

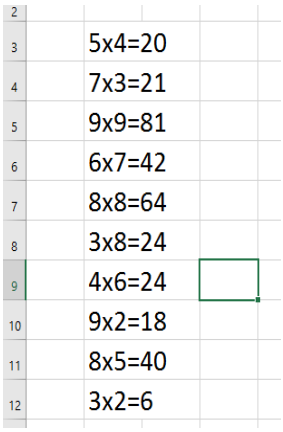
<u>Massa</u> é a quantidade de matéria que um corpo constitui.

<u>Peso</u> é a força com que o corpo é atraído pela terra.

Anexo- Jogo da glória (Planificação do 1.ciclo)

Anexo 3- Minuto da tabuada





Anexo 4- Quiz

Qual é a área de um quadrado com 4cm de lado?

Quantas gramas são 2,5kg?

A Joana ,a Carolina e a Cátia compraram algumas fitas de tecido para utilizar num trabalho de expressão plástica. A Joana comprou 34/100 m de fita azul, a Carolina comprou 4,5dm de fita vermelha e a Cátia comprou 31/100 m de fita verde. Quem comprou mais fita?

A Maria comprou leite em embalagens de 6 litros. Em casa da Maria consomem-se 3litros de leite por dia. Quantos litros gastam no mês de maio?

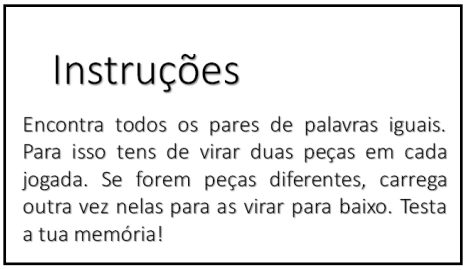
A Maria comprou leite em embalagens de 6 litros, a 5 euros cada uma. Em casa da Maria consomem-se 3litros de leite por dia. Quanto foi o leite consumido no mês maio?

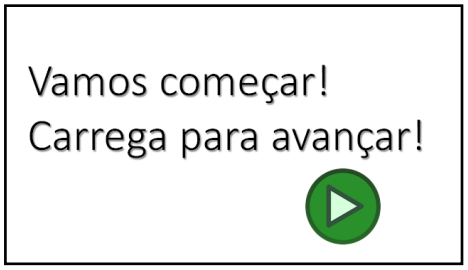
A Lurdes comprou 8metros de fita de renda. Ela vai coser a renda à volta de guardanapos que têm a forma de um quadrado com 30cm de lado. Que quantidade de fita gastará em cada guardanapo?

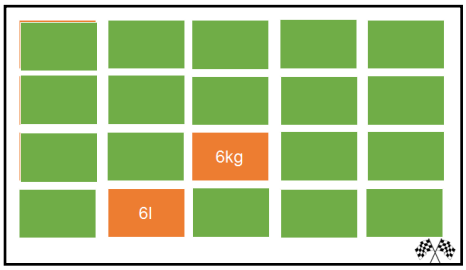
A D.Maria tem no seu armazém 60 garrafas de azeite. Cada garrafa tem 0,5 l de azeite. Vendeu 6,5 l ao Sr.João. Com quantos cl de azeite ficou a D.Maria ?

Qual é o perímetro de um retângulo com 62 cm de comprimento e 32 de largura?

Anexo 5- Jogo da memória

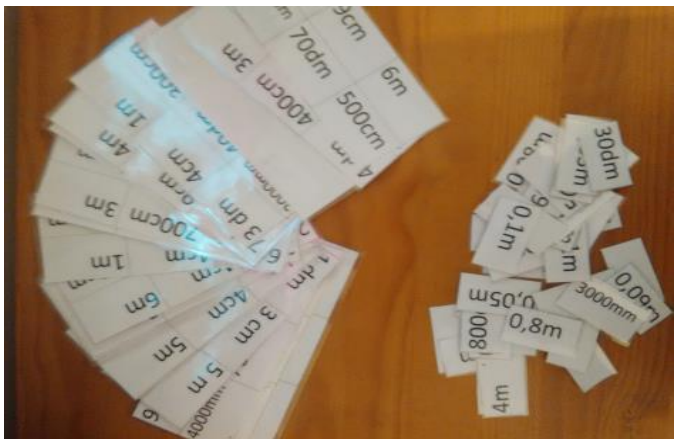






Anexo 6-Casa das situações problemáticas (Problemas)

Anexo 7- Bingo

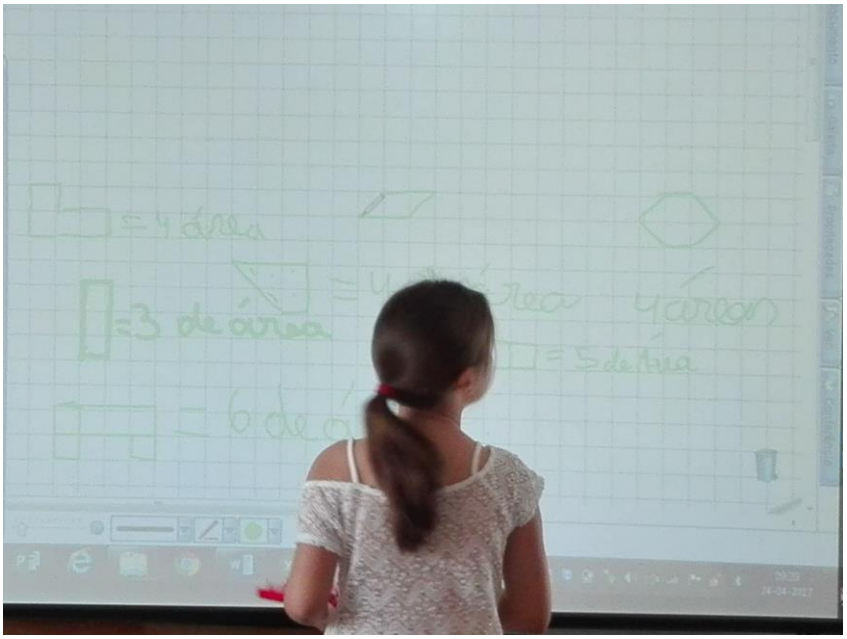


Anexo 8- Escola virtual

Jogo interativo:

https://lmsev.escolavirtual.pt/playerteacher/resource/59228/L?se=375&seType=

Anexo 9-Outras aplicações do QI



Anexo 10- Problemas de matemática

Problemas 1

1. Num parque há duas pistas, uma para caminhar ou correr, com 850 m de extensão, e outra para ciclistas, com 950 m de extensão.

a) A Helena deu 4 voltas na pista de corrida. Quantos metros percorreu? Essa distância é maior ou menor do que 3km?

b) O Diogo deu 3 voltas na pista de ciclismo. Que distância percorreu? Ele percorreu mais ou menos do que 3km?

c) Qual dos dois percorreu maior extensão? Quantos metros a mais?

2. Uma estrada de 400km está a ser pavimentada. Já está pronto 1/5 da estrada. Quantos metros ainda falta pavimentar?

3. O Pedro vai utilizar 1/10 de um rolo de arame de 250 metro. Quanto vai gastar, se cada metro custar 1,50€?

4. O pai do Tiago quer vedar um terreno retangular. Sabendo que a largura é de 13,5m e o comprimento é o dobro, de quantos metros de rede precisa?

5. O Vasco mediu o seu irmão mais velho e anotou a altura: 1,74. Quanto mede o irmão do Vasco?

a) Um metro e setenta e quatro centímetros.

b) Cento e setenta e quatro decímetros.

c) Um metro e setenta e quatro decímetros.

d) Cento e setenta e quatro metros.

6. Quatro amigos fizeram um concurso de viagens. Quem viajava com mais distancia?
   a) João: 1198 dam
   b) 1,2 hm
   c) 123000m
   d) 45km

7. A distância da casa do João à escola é de 2,7km. Calcula a distância em metros.

8. A cama do Francisco mede 1,8m de comprimento e 1,05m de largura. Calcula o comprimento e a largura em cm.

9. A piscina do Manuel tem uma profundidade de 1480mm. O Manuel mede 165cm. Se o Manuel estiver de pé na piscina, afoga-se?

10. A Maria percorreu uma distância de 0,62km para ir à padaria. Depois percorreu 780m para ir à farmácia, por fim percorreu 3,7hm para regressar a casa. Quanto percorreu no total, em dam?

Problemas 2

1.Num canteiro triangular em que todos os lados medem 9 metros vão ser plantadas roseiras em dois dos lados. Em cada metro vai ser plantado quatro roseiras. Cada roseira custa 3 euros, quanto se vai gastar na compra das roseiras?

2.Uma costureira fez uma toalha com 6 metros quadrados de área. A costureira resolveu levar a toalha a uma bordadeira e pediu-lhe que a cobrisse toda com quadrados com ½ metro quadrado cada. Quantos quadrados de renda fez a costureira?

3.De uma toalha retângular com 2 metros de largura e 3 metros de comprimento, uma costureira resolveu corta-a ao meio, fazendo 2 toalhas. Quanto ficou a ser o perímetro de cada uma das toalhas? E a área?

4.O pai do João quer saber quantos tijolos precisa para construir um muro para a sua casa. . Colocou tijolo 15 tijolos alinhados no chão para marcando o comprimento do muro, e fez uma coluna com 6 tijolos para marcar sua altura. Ajuda-o a saber quantos tijolos precisa de comprar. Auxília com um desenho.

5.O quintal da dona Antónia tema forma de um retângulo e foi cercado com 120 metros de arame a toda a volta. Sabendo que o quintal mede 40 metros de comprimento, calcula a medida da largura e expressa-a em decâmetros.

6.A D.Teresa quer tem no seu quintal que tem 32 m^2, uma mesa com 1m^2, uma casota para os cães uma com 2 m^2 e outra com 1,5m^2, um canteiro de flores com 9m^2. E quer saber se pode montar uma piscina com 8 m^2 de maneira a que sobre pelo menos 10m^2 de quintal. Achas que consegue?

Problemas de um passo:

1.Na quinta do senhor Manuel havia um canteiro com 8 metros quadrados. O senhor Manuel quer ocupar 1/3 com morangueiros. Quanta parto do canteiro vai sobrar?

2.A Maria mudou-se para uma casa nova, e no seu quarto só tem uma cama que ocupa 3 metros quadrados e um armário com 2metros quadrados. A Maria quer que o restante espaço seja tapado com um tapete, sabendo o seu quarto no total tem 10 metros quadrados, que quantidade de tapete vai necessitar?

3.A joana tem uma casa com 200 metros quadrados, 100 metros quadrados fazem parte do interior da casa e os restantes fazem parte do jardim. Ela quer construir uma piscina com 25 metros quadrados. Que quantidade de jardim vai sobrar?

4.Na escola da Meadela querem construir um querem construir um parque infantil com 50 metros quadrados, um campo com 100 metros quadrados e uma horta com 25 metros quadrados. Sabe-se que o recreio tem 200 metros quadrados. Achas que ainda vai sobrar algum espaço?

5.O quarto da Leonor é quadrado. Tem 20 metros de perímetro. Quanto mede de área?

6-O ricardo tem um relógio quadrado, o lado do seu relógio tem 2cm. Qual é o perímetro?

7.Um canteiro triangular de lados iguais mede 27 metros de perímetro. Quantos metros de comprimento tem cada lado?

8.Num canteiro triangular em que todos os lados medem 9 metros vão ser plantadas roseiras em dois dos lados. Em cada metro vai ser plantado quatro roseiras. Quantas roseiras são precisas para se plantar os dois lados do canteiro?

9.Uma costureira fez uma toalha retângular com 2 metros de largura e 3 metros de comprimento. Qual o perímetro dessa toalha?

10.Uma costureira fez uma toalha retângular com 2 metros de largura e 3 metros de comprimento. Qual a área dessa toalha?

11.A mãe da maria tem uma mesa quadrada com 2 metros de lado, qual é a área que ela ocupa?

12.A avó da teresa tem um tapete quadrado com 20 metros de perímetro. Qual a área que ele ocupa?

13.O Pedro deu duas voltas e meia a correr à volta do campo da escola. Sabendo que o perímetro do campo é de 30 metros. Quanto percorreu o pedro?

14.Calcula o perímetro em dam de um campo de basquetebol que tem de comprimento 45 m e de largura 22.

15. A mãe da Joana fez uma toalha quadrada com 1 metro de lado. Qual é a área da toalha?

Anexo 11- Questionário dos professores

Caro(a) professor(a): Este questionário tem por objetivo recolher informação sobre a utilização dos Quadros Interativos (QI) nas escolas do 1º CEB. Os dados recolhidos destinam-se a uma investigação e são confidenciais. Assim, solicito que responda com exatidão e dando a sua opinião com rigor.

Agradeço desde já a atenção dispensada.

Mafalda Liz

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º CEB da ESE-IPVC

Idade :

Entre 25 a 30 anos ☐ Entre 31 a 35 anos ☐

Entre 36 a 40 anos ☐ Entre 41 a 45 anos ☐

Entre 46 a 50 anos ☐ Mais de 50 anos ☐

Formação:

Licenciatura ☐ Mestrado ☐ Doutoramento ☐

Teve formação para a utilização de Quadros Interativos (QI)**?**

SIM ☐ NÃO ☐

Quem a ministrou?

Colega do Agrupamento ☐ Outra entidade ☐ Qual?

Usa o QI nas suas aulas, com assiduidade?

SIM ☐ NÃO ☐

Se respondeu SIM, diga em que área(s) curricular(es) usa o QI

Português ☐ Matemática ☐ Estudo do Meio Físico ☐ Estudo do Meio Social ☐

Motricidade ☐ Artes Plásticas ☐ Música ☐ Drama ☐

Como usa o QI? Pode escolher várias opções.

Como projetor multimédia	☐	Para apresentar ppt obtido na web	☐
Para apresentar vídeos	☐	Para gravar as respostas dos alunos	☐
Para apresentar materiais anexos ao manual	☐	Para corrigir tarefas de sala de aula	☐
Para apresentar ppt que elabora	☐	Para apresentar situações dinâmicas	☐

Focando-se nas aulas de matemática

O uso de um QI como ferramenta de trabalho afeta positivamente a aprendizagem dos alunos?

SIM ☐ NÃO ☐

De que modo?

7- Indique aspetos de que mais gosta de usar na aula de matemática quando trabalha com o QI (Escolha apenas uma opção).

Opções	
Exercícios interativos	☐
Exercícios manuais	☐
Jogos	☐
Como projetor	☐

Sente dificuldades na utilização no QI?

SIM ☐ NÃO ☐

Se respondeu SIM diga em que aspetos.

Que obstáculos identifica na utilização do QI nas aulas de matemática?

Que aspetos considera que devem ser revistos e melhorados para que o QI se torne uma ferramenta de trabalho mais eficaz?

11. O envolvimento dos alunos nas aulas de matemática é afetado pelo uso do QI?

SIM ☐ NÃO ☐

De que modo?

Os alunos mostram-se mais atentos ☐
Os alunos mostram mais interesse ☐
Os alunos mostram-se mais persistentes ☐
Outros_____

Que tipo de tarefas de matemática realiza, com maior frequência, no QI?

Como prevê a <u>evolução das atitudes</u> dos alunos relativamente à aprendizagem da matemática, ao longo de um grande período de tempo com recurso ao QI?

Que consequências poderão advir do desaparecimento do fator "novidade" do QI para a atividade dos alunos?

Considera necessária mais formação para os professores poderem explorar mais adequadamente os QI?

SIM ☐ NÃO ☐

O que precisava de aprender?

Concorda com a utilização do QI?

SIM ☐ NÃO ☐

Explique porquê.

Anexo 12- Questionário dos alunos

Caro(a) aluno(a): Este questionário tem por objetivo recolher informação sobre a utilização dos Quadros Interativos nas escolas do 1º CEB. Os dados recolhidos destinam-se a uma investigação e são confidenciais. Assim, peço que respondas com verdade e dando a tua opinião com rigor.
Muito obrigada.

Mafalda Liz

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º CEB da ESE-IPVC

_____

Nome_____
Nas aulas de Matemática costuma ser usado o Quadro Interativo (QI)?

SIM ☐ NÃO ☐

O que mais gostas de fazer quando usas o quadro interativo nas aulas de matemática

- Resolver problemas……..☐

-Utilizar as ferramentas que o quadro interativo dispõe:

Uso da aplicação para desenhar formas……..☐

Uso de ferramentas matemáticas (quadriculado…… ☐
compasso, esquadro, transferidor, régua…)

Criar frações e imagens correspondentes…… ☐

-Jogar jogos interativos didáticos……..☐

Aprendes melhor com o uso do quadro interativo?

SIM ☐ NÃO ☐

Porquê?

-Porque estou mais atento……..☐

-Porque as atividades são mais dinâmicas……..☐

- Porque gosto de usar tecnologias……..☐

-Porque podemos pesquisar a matéria……☐

Prestas mais atenção nas aulas em que se trabalha com o quadro interativo?

SIM ☐ NÃO ☐

Porquê?

-Porque as aulas são diferentes……..☐

-Porque quero ir mais vezes ao quadro……. ☐

-Porque vejo melhor o que está escrito……. ☐

-Porque posso aprender de forma divertida……. ☐

Obrigada pela tua colaboração.