

REFLETINDO SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA E
ANALISANDO O CONTRIBUTO DA AULA DE
MATEMÁTICA NO DESENVOLVIMENTO DA
CAPACIDADE DE COOPERAÇÃO ENTRE PARES

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada

Sofia Fernandes Ramos

Trabalho realizado sob a orientação de

Professora Doutora Marina Rodrigues

Leiria, março 2016

Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1º Ciclo

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

AGRADECIMENTOS

O meu maior agradecimento é dirigido à Professora Doutora Marina Rodrigues, pelo seu acompanhamento, diponibilidade, ajuda e empenho desde o primeiro dia em que nos recebeu, a mim e à minha colega de estágio, a fim de nos acompanhar e orientar em cada Prática Pedagógica e em todo este processo investigativo.

Obrigada também por nunca ter desistido de nós, mesmo quando estivemos mais desligadas deste trabalho e desmotivadas. É um exemplo de professora para mim.

Outro agradecimento é dirigido à minha colega de estágio, com quem trabalhei sempre em equipa, com bastante entusiasmo. Num percurso onde ambas aprendemos, crescemos e ficámos mais autónomas uma da outra.

Por fim, agradeço à ESECS e a todos os professores que fizeram parte deste percurso de mestrado, pelas suas partilhas, ensinamentos e pela a oportunidade de realizar este relatório, que me desafia positivamente o futuro.

RESUMO

O presente relatório refere-se à prática de ensino supervisionado no âmbito do mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1º CEB. Está dividido em duas partes: a dimensão reflexiva, onde falo das experiências mais significativas vividas em cada contexto da prática pedagógica, bem como realizo uma reflexão sobre o perfil do professor reflexivo e investigativo. A segunda parte, refere-se à dimensão investigativa, estando subdividida em quatro capítulos.

Ao longo da dimensão reflexiva abordo quatro tópicos que são transversais a todos os contextos onde realizei as práticas pedagógicas: a elaboração das planificações, a construção dos materiais, a gestão do grupo e a implementação das tarefas.

A segunda parte deste relatório, corresponde à dimensão investigativa, e foi desenvolvida a partir da seguinte pergunta de partida: “Qual o contributo da matemática no desenvolvimento da capacidade de trabalhar cooperativamente?”. Definiram-se então os objetivos de investigação e fundamentou-se teoricamente o trabalho realizado e as opções metodológicas. Esta fundamentação assentou em quatro pilares chave: o papel da matemática no 1º CEB; a comunicação matemática e as interações; a aprendizagem cooperativa em contexto educativo e por último, a aprendizagem cooperativa em matemática.

A metodologia utilizada foi de caráter qualitativo, desenvolvendo-se um estudo descritivo e interpretativo. Este consistiu na proposta de um conjunto de tarefas matemáticas a serem desenvolvidas através do trabalho cooperativo, numa turma de alunos do 4º ano de escolaridade. Os principais resultados obtidos mostram que as aulas de matemática podem ser o motor impulsionador do desenvolvimento da capacidade para trabalhar cooperativamente, despertando o sentido de interdependência, de colaboração e interajuda entre os alunos.

Palavras chave:

Aprendizagem cooperativa, capacidades transversais, comunicação, matemática no 1ºCEB, trabalho cooperativo.

ABSTRACT

This report is about the practice of supervisory teaching in a master's degree in education for early childhood and 1st grade CEB. It is divided into two parts. The first one is the reflective part, where the most significant experiences are mentioned and where I also make some considerations about the reflexive and investigative teacher.

The second part has to do with the investigative dimension and it is subdivided in four chapters. During this reflexive part I mention four topics that can be found in all contexts where my teaching practice took place: elaboration of lesson plans, choosing and preparing materials, group management and practicing task. The investigative part of this report was developed bearing in mind the following question: What is the importance of mathematics in the ability to work cooperatively?

From here the investigation goals were defined and I tried to explain theoretically the work that has been done. This explanation was based in four main issues: the role of mathematics in 1st CEB, the mathematics communication, the cooperative learning in an educational context and finally the cooperative learning of mathematics.

The used methodology was qualitative, I developed a descriptive and interpretative study. It consisted in the proposal of a full set of mathematical tasks that should be done by the 4th class students using the cooperative work.

The first results show that mathematics classes can make the difference if we really want to develop the ability to work cooperatively. These classes help the students to understand the meaning of interdependence to understand the meaning of interdependency cooperation and mutual aid.

Keywords

Cooperative learning, communication abilities, mathematics in the 1st CEB and cooperative work.

ÍNDICE GERAL

| | |
|--|-----|
| Agradecimentos | ii |
| Resumo | iii |
| Abstract..... | iv |
| Índice Geral | v |
| Introdução..... | 1 |
| Dimensão Reflexiva | 3 |
| Prática Pedagógica em Educação de Infância e 1º ciclo..... | 3 |
| Creche..... | 3 |
| Jardim de Infância | 11 |
| 1º Ciclo do Ensino Básico | 17 |
| Concluindo | 24 |
| Visão Geral..... | 27 |
| Perfil do professor reflexivo e investigativo | 27 |
| Dimensão Investigativa | 35 |
| Capítulo i – Introdução | 35 |
| Contextualização do tema..... | 35 |
| Pergunta de partida e objetivos da investigação | 37 |
| Pertinência e revelância do estudo..... | 37 |
| Capítulo ii – Revisão da Literatura..... | 41 |
| O papel da Matemática no 1º CEB | 41 |
| A comunicação matemática e as interações | 43 |
| Aprendizagem cooperativa em contexto educativo..... | 48 |
| Aprendizagem cooperativa em Matemática | 56 |
| Capítulo III – Metodologia..... | 61 |
| Opções metodológicas | 61 |

| | |
|--|----|
| Contexto do estudo | 62 |
| Procedimentos | 62 |
| Métodos e instrumentos de recolha de dados | 63 |
| Métodos e técnicas de análise de dados..... | 64 |
| Capítulo IV – Apresentação e discussão dos resultados..... | 65 |
| INTERAÇÃO ALUNO/PROFESSOR | 65 |
| INTERAÇÃO ALUNO/ALUNO | 71 |
| INTERAÇÃO ALUNO/TURMA | 80 |
| Capítulo V - Conclusões..... | 89 |
| Conclusão do estudo..... | 89 |
| Limitações e recomendações | 93 |
| Conclusão | 95 |
| Bibliografia..... | 97 |
| Anexo 1 – Reflexões da Práticas Pedagógica em creche e Jardim de Infância..... | 1 |
| Anexo 2 – Transcrição dos dados recolhidos por audios e audiovisuais | 15 |
| Anexo 3 – Categorização dos dados..... | 33 |

INTRODUÇÃO

O presente relatório foi realizado no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º CEB, com o objetivo de refletir sobre o meu percurso de aprendizagem nos vários contextos: Creche, Jardim de Infância e 1º CEB.

Nesta lógica, o relatório está dividido em duas partes: a dimensão reflexiva, que apresenta o percurso de toda a prática pedagógica com base na reflexão e a segunda parte, corresponde à dimensão investigativa.

A dimensão reflexiva, que compõe a primeira parte do relatório, reflete as principais transformações que foram ocorrendo na minha formação profissional, com base em três fatores que considerei fundamentais: a planificação, a construção de materiais e o desenvolvimento das atividades e a gestão do grupo. Falo em cada um, à medida que vou refletindo sobre o contexto em creche, em jardim de infância e no 1º CEB.

A segunda parte deste relatório, refere-se a um ensaio investigativo que procura dar resposta à pergunta de partida “Qual o contributo da matemática no desenvolvimento da capacidade de trabalhar cooperativamente?”.

Ao longo das práticas pedagógicas em 1º CEB, fui observando diferentes situações onde estava presente o trabalho cooperativo e o espírito de interajuda. Na maioria das vezes estas situações ocorriam em aulas de matemática, despertando assim, a curiosidade de conhecer mais sobre o papel da matemática, no desenvolvimento desta capacidade.

Para dar resposta à pergunta de partida, foram elaborados e concretizados os seguintes objetivos:

- Proporcionar tarefas matemáticas de trabalho cooperativo numa turma de alunos do 4º ano de escolaridade;
- Acompanhar e observar os alunos ao longo da resolução das tarefas;
- Analisar as interações estabelecidas na sala de aula durante a resolução de tarefas;
- Analisar o papel do professor durante a resolução das tarefas.

Ao longo da leitura do relatório vai-se construindo uma noção mais clara sobre a importância da matemática na promoção de situações de trabalho cooperativo, concluindo-se a sua importância na aprendizagem desta ciência.

DIMENSÃO REFLEXIVA

PRÁTICA PEDAGÓGICA EM EDUCAÇÃO DE INFÂNCIA E 1º CICLO

Neste capítulo irei refletir sobre as diferentes etapas de cada prática pedagógica percorridas ao longo do mestrado. Cada estágio realizado teve o seu encanto e os seus desafios permanentes. A passagem por cada contexto trouxe-me mais ferramentas, que me ajudaram nos níveis de complexidade e autonomia que iam sendo gradualmente exigidos.

Irei falar e partilhar alguns momentos vividos e as aprendizagens que mais me marcaram. Na base da minha reflexão estão três pontos fundamentais, que são transversais a qualquer contexto, sendo eles a planificação, a construção de materiais e por último, o desenvolvimento das atividades e a gestão do grupo.

CRECHE

A chegada e receção à instituição que nos acolheu durante o período de estágio em creche, foi muito acolhedora. A educadora orientadora apresentou-nos as instalações e os profissionais que lá trabalhavam, explicando a função de cada espaço e o papel de cada um, *promovendo assim um importante acolhimento e integração para o nosso papel como estagiárias, num novo ambiente e durante um período de partilha e novas aprendizagens* (Reflexão do estágio de observação em creche).

Desde início senti que a educadora e a assistente operacional formavam uma boa equipa de trabalho, por demonstrarem uma relação de confiança, cooperação e disponibilidade, uma com a outra, nas várias tarefas e situações do dia a dia. Ambas conversavam muito comigo e com a minha colega de estágio, esclarecendo-nos em muitas dúvidas que surgiam e que estavam ligadas às crianças, às rotinas, ao funcionamento da instituição, entre outros. *A simplicidade, humildade e clareza como ambas falavam, ajudaram a sentir-me sem constrangimentos para questionar, aplicar os meus conhecimentos e a errar sem medo. Vi este acolhimento, como a chave para novas aprendizagens, experiências e crescimento profissional e pessoal* (Reflexão do estágio de observação em creche).

Esta prática pedagógica coincidiu com a integração das crianças na creche e com a nossa integração na instituição, pois para muitas crianças era a primeira vez que entravam na instituição, havendo uma grande adaptação às rotinas e regras presentes no quotidiano.

Sendo uma sala com idades distintas, entre 1 e 2 anos, várias situações de aprendizagem surgiam devido a este fator. As crianças mais velhas ajudavam os mais novos em comportamentos simples, como dar um brinquedo, dar a mão e até mesmo, guiavam os carrinhos pelos corredores, nas deslocações para as refeições. Observei várias vezes os mais velhos a terem comportamentos e atitudes que eram imitação dos adultos, isto acontecia em algumas expressões da fala, em algumas brincadeiras ou no apoio aos mais novos, pois a imitação está na base da aprendizagem. Bandura, citado por, Canavarro (s.d.), defende que aprendemos ao observar os outros. A observação de modelos exteriores (pessoas, meios eletrónicos, livros) acelera mais a aprendizagem do que se esse comportamento tivesse de ser executado pelo “aprendiz”. Também se evita receber consequências negativas.

Segundo Vygotski, citado por, Fernandes (2000),

a situação social do desenvolvimento é o ponto de partida para todas as mudanças dinâmicas que se produzem no desenvolvimento durante o período de cada idade. Determina plenamente e por inteiro as formas e a trajetória que permitem a criança adquirir novas propriedades da personalidade, já que a realidade social é a verdadeira fonte do desenvolvimento, a possibilidade de que o social se transforme em individual.

Entre as crianças, surgiam por vezes, momentos de ciúmes, mas que eram resolvidos através da conversa e valorização do papel de cada uma, pois as crianças mais velhas são fundamentais para ensinar e ajudar as mais novas. Ao valorizar esta atitude e proporcionar situações em que os mais velhos tenham um papel ativo e de responsabilidade, ajuda-se a ultrapassar estes sentimentos de ciúmes, tendo sempre por base os afetos entre os adultos e as crianças.

Durante o período de observação, reparei que haviam poucas atividades orientadas, pelo tempo que as rotinas ocupam, pelo curto tempo de concentração das crianças, para dar

lugar e promover momentos de brincadeira livre e exploração do espaço, facilitando o seu conhecimento, integração e relação entre todos, pois *o processo de integração é realizado ao ritmo de cada um, sem exigir o que a criança não consegue dar* (Reflexão do estágio de observação em creche). Como reforço a esta reflexão, é importante “compreender melhor cada criança, ao conhecer os sistemas em que esta cresce e se desenvolve, de forma a respeitar as suas características pessoais e saberes já adquiridos, apoiando a sua maneira de se relacionar com os outros e com o meio social e físico” (OCEPE, 1997).

Como tenho vindo a mencionar, as rotinas estavam presentes no quotidiano e, a partir delas, é que planeávamos e organizávamos o dia. As rotinas são determinadas práticas que realizamos com as crianças, que asseguram os seus cuidados básicos, como a higiene, a alimentação, o deitar. Em cada um destes momentos, o diálogo e os afetos estão presentes, de forma a completar e enriquecer a relação entre a criança e o adulto.

As crianças aprendem e desenvolvem-se bem na interação com pessoas que cuidam delas, que as amam, que as respeitam e lhes conferem confiança; pessoas atentas e sensíveis às suas particularidades, criando espaços equilibrados de estimulação, desafiam, autonomia e responsabilidade; pessoas de referência na sua vida, como serão os familiares próximos bem como educadores e professores ao longo da infância (Portugal, citada por, Dias e Correia, 2012).

Através das rotinas, as crianças sentem mais segurança, pois vão interiorizando os diferentes momentos do dia, podendo assim antecipá-los, sem estar em constante dúvida do que vai acontecer. “O dia do bebé organiza-se em torno de experiências de cuidados diários (mudar de fralda, vestir, comer, dormir). Os cuidados de rotina são momentos importantes oferecendo oportunidades únicas para interações didáticas, e para aprendizagens sensoriais, comunicacionais e atitudinais” (Portugal, s.d.).

Durante as primeiras semanas, foi interessante observar a forma como a educadora introduzia a rotina. *Começa por avisar que está a chegar a hora do lanche e que para isso é necessário arrumar a sala e de seguida sentar-se no tapete. Os mais velhos, por estimulação, interação e motivação, cumprem estas etapas e as crianças, mais novas, vão-se juntando a pouco e pouco no tapete, percebendo e interiorizando que quando*

estão todos sentados, podem começar a comer (Reflexão do estágio de observação em creche).

As refeições, que também fazem parte da rotina diária, são realizadas todas no mesmo espaço, o refeitório, onde se encontram os outros grupos das várias salas. Cada grupo tem o seu espaço adaptado, este grupo de crianças tem as mesas e cadeiras mais pequenas, as cadeiras que se encaixam nas mesas, os utensílios da refeição são diferentes e muitas vezes são pessoais.

As crianças mais velhas apresentam mais autonomia a comer, precisando apenas de vigilância, enquanto que as mais novas, são mais dependentes para comer a sopa, a papa, o iogurte, exceto para beber o leite, pois ao estar no biberon, torna-se mais fácil de segurar com as próprias mãos. Perto do final das refeições, o sono que chegava aos mais pequenos, despertava birras e tirava a vontade de comer. Nestas situações a ajuda que dávamos tinha de ser mais persistente, com mais calma e paciência.

Quando era necessário, as assistentes operacionais ajudavam as crianças que estavam mais atrasados, depois de se certificarem que o seu grupo estava já encaminhado, era uma atitude de boa relação entre todos, que torna o trabalho mais harmonioso e rico.

As conversas às refeições eram de motivação, desafiando as crianças a comerem sozinhas, “para serem crescidos”, também se realçavam as crianças que comiam com uma boa autonomia para que fossem exemplos para as outras e por vezes, os mais velhos, que eram os primeiros a comer, ajudavam os mais novos.

Depois da refeição vinha sempre o momento da sesta, onde ficava “estacionada” uma fileira de carrinhos de bebé à entrada da casa de banho, esperando a sua vez de mudar a fralda e/ou ir às sanita. Era sempre nosso objetivo criar um ambiente tranquilo e confortável, para as crianças se irem ambientando e preparando para dormir. Para proporcionar este ambiente colocávamos música calma e sempre que pretendíamos passar alguma mensagem ou conversar sobre determinado assunto, falávamos num tom mais baixo.

Na casa de banho estavam sempre a educadora, a assistente operacional e eu ou a minha colega. Havia sempre alguém que ficava de vigia às crianças que estavam nos carrinhos, orientando também quem chegava da casa de banho e se ia deitar. Quando uma das

crianças começava a chorar, parecia que contagiava todas as outras, acabando por chorarem todos. Nestas situações foi interessante observar como é que a música tinha um efeito tão forte, pois quando começávamos a cantar, elas iam acalmando e silenciando o choro, prestando atenção à música e, por vezes, cantavam connosco.

Depois da higiene feita, o deitar e adormecer era diferente para quase todos. Cada criança tinha a sua posição na cama, o seu objeto para se agarrar, a forma de se tapar com o lençol, a forma de ser balançada até adormecer. Ao longo do tempo, fomos conhecendo as estratégias de cada um e foi aumentando o número de crianças que conseguíamos adormecer.

Todos estes acontecimentos que falei fazem parte das rotinas do quotidiano e, era sempre a partir destes momentos que a minha relação com o grupo se tornava mais estruturada, adquirindo assim um papel progressivamente mais ativo.

Uma das áreas que mais me fascinou foi a música. Este grupo tinha todas as semanas uma sessão de “Jardim das artes”, que era composta por três profissionais ligados à música e dança, que trabalhavam os diferentes sons, os ritmos, a coordenação motora, os instrumentos musicais, a consciência da voz, entre outros conceitos.

A base do seu trabalho era a expressão corporal e musical que sobressaía sempre que se mexiam ou cantavam, era sempre nesta base que comunicavam com as crianças, deixando de lado a conversa. De acordo com Edwin Gordon,

a música é única para os seres humanos e, como as outras artes, é tão básica como a linguagem para a existência e o desenvolvimento humano. Através da música, as crianças aprendem a conhecer-se a si próprias, aos outros e à vida. E, o mais importante, através da música as crianças são mais capazes de desenvolver e sustentar a sua imaginação e criatividade (Rodrigues, 2000).

Nestas sessões estava tão ligada e concentrada, como as crianças. Aprendi que não precisamos de estar sempre a repetir as mesmas conversas e ordens, nem estar obcecados em criar grandes atividades, mas sim, partir de pequenas ações e torná-las criativas e cheias de significado, através da expressão do nosso corpo e voz. Os

sentimentos que colocamos em tudo o que fazemos são sentidos pelas crianças e, se forem bons sentimentos as respostas vão ser mais positivas.

Para trazer à memória estas sessões, transcrevo um pequeno excerto que fala destes momentos, onde *houve muita criatividade, magia e um ambiente imaginário em torno da música, na forma como apresentaram e tiraram os instrumentos (violinos) das malas, como cantaram, dançaram e representaram. Tudo estava relacionado com o vento, o espanto e a surpresa de ver uma mala e imaginar o que lá estaria dentro, o vento que fazia com que as malas se abrissem e voasse o pano que tapava o instrumento, os sons que o vento fazia* (Reflexão do estágio de observação em creche).

Depois do período de observação, eu e a minha colega de estágio, somos desafiadas a dirigir alguns momentos do dia, promovendo atividades direcionadas ao grupo de crianças, de forma a aplicar e desenvolver outras capacidades profissionais.

Foi fundamental a fase de observação para haver tempo de criar uma relação com as crianças, com os docentes e de conhecer melhor as características de cada um. O primeiro contacto é sempre mais difícil, porque temos de ir interagindo a pouco e pouco com as crianças, entrando gradualmente nas suas brincadeiras e conversas, ir ajudando em pequenas situações, como o comer e o brincar. Muitas vezes ficava preocupada por não conseguir identificar a razão do choro e ficava a observar o que se fazia, *mas com o passar do tempo, a minha interpretação e resposta foram melhorando e sendo mais perspicazes* (Reflexão do estágio de observação em creche).

As nossas intervenções partiam muito do que tínhamos observado, de forma a estar dentro da dinâmica da educadora e dando assim continuidade ao seu trabalho. Neste sentido, as atividades propostas partiam sempre do lanche da manhã, sendo o momento em que estavam todos reunidos no mesmo espaço e, por conseguinte, tornava-se mais prático aproveitar esta disposição do grupo para captar a atenção de todos. Era nestes momentos que se introduziam as tarefas através de uma conversa, de uma música, de uma dramatização, entre outros.

Quando chegou a hora de ser eu a incorporar o papel de educadora, pensei muitas vezes em atividades que poderia planificar, pois eram crianças tão pequenas, que estavam numa fase de grande desenvolvimento cognitivo, relacional e motor. Para que não fosse uma passagem muito exigente, as primeiras vezes que fomos nós (estagiárias) a dirigir

as atividades, começámos por trabalhar em parceria, distribuíamos os diversos momentos do dia entre nós e, ao estar a fazê-lo com a minha colega, sentia-me mais segura e à vontade.

A primeira atividade surgiu de algo que observámos e quisemos melhorar, sendo a caixa onde as crianças arrumavam os animais, que estava a ficar estragada e para a consertar, decidimos fazer uma nova. A partir desta pequena observação, pudemos trabalhar a temática dos animais e organizar uma sequência de atividades ligadas ao tema.

Ao longo do tempo as planificações tornaram-se mais simples e concretas, pois começámos a pensar de uma forma mais clara em relação aos objetivos que pretendemos em cada intervenção. Foi então que planificámos atividades como a descoberta das várias cores e texturas, utilizando materiais concretos, que eram manipulados pelas crianças, pois “ver, ouvir e sentir o mundo constitui o primeiro passo para o conhecer melhor e desenvolver outras capacidades necessárias à comunicação, como são o movimento e linguagem” (Avô, 1988).

Concluí que, nas tarefas mais simples estão as maiores riquezas, pois as crianças precisam fundamentalmente de se descobrirem a si e ao mundo que as rodeia, sempre num ambiente acolhedor e seguro.

Sendo a construção dos materiais um aspeto importante para o desenvolvimento das tarefas e da responsabilidade do educador, falo agora da minha experiência neste contexto. No início os principais erros estiveram presentes na forma como organizávamos os materiais na sala e não na sua construção, pois acabávamos por utilizar materiais do quotidiano, como os brinquedos, o computador, o projetor, as tintas, os pincéis, entre outros.

Uma das intervenções que mais me marcou foi o dia dos animais, que tinha como objetivo apresentar a imagem de diversos animais e as suas onomatopeias. Vários pormenores poderiam ter sido pensados, como por exemplo, a extensão elétrica e as colunas de som que poderiam estar num lugar onde as crianças não tivessem acesso. Outro aspeto a melhorar foi a coordenação do som dos animais com as imagens que iam sendo apresentadas em power point, para que as crianças fizessem uma associação mais simples e clara dos sons que correspondiam a cada animal, sem os confundir. Reforçando esta necessidade de melhorar as questões logísticas, a “organização do

espaço pode facilitar aprendizagens, criar desafios, provocar a curiosidade, potenciar autonomia e relações interpessoais positivas” (Portugal, s.d.).

Estas questões não foram premeditadas na planificação, sendo um dos aspetos que fui melhorando ao longo do tempo. Por exemplo, na atividade das sensações, onde se pretendia que as crianças explorassem as diferentes texturas, cores e temperaturas dos objetos, consegui coordenar melhor os materiais que utilizei, pois tinha disponível uma boa quantidade de objetos para as crianças manipularem, cada um a seu tempo e de forma a interiorizarem as suas propriedades físicas.

Para mim, ficou claro que a criança explora o mundo a partir do seu corpo: com o tocar, cheirar, reproduzir sons vocais, levar à boca, ver, entre outros comportamentos, reações e sentimentos, tendo por base, principalmente o brincar, isto é, “a criança enquanto ser ativo, experimenta através do seu corpo, construindo o seu conhecimento. Aprende fazendo, coordenando os sentidos, ações e sentimentos” (Dias, e Correia, 2012).

Outra ferramenta que descobri nesta prática pedagógica foi o imaginário, a magia e o sentimento de surpresa, que são importantes para cativar a atenção do grupo e uma forma de introduzir as atividades, pois a fantasia cria “um mundo de magia em que a imagem mental das coisas prevalece sobre a realidade, como um conto de fadas. (...) A criança confunde e mistura o real e o imaginário, sem se aperceber disso, construindo um mundo fantástico” (Avô, 1988).

A questão da introdução e conclusão das atividades também foi uma aprendizagem, pois a educadora chamava-me à atenção sobre a forma como iniciava a apresentação da tarefa às crianças e como a finalizava, pois muitas vezes não definia bem esses tempos, acabando por tirar algum valor à tarefa, por não haver um começo e desfecho concreto.

Na fase final do estágio foi interessante aperceber-me que, ao longo do tempo o conhecimento mais específico e profundo que fui adquirindo das características de cada criança, tornaram-se pontos-chave para saber agir de acordo com as suas necessidades.

Segundo Portugal (s.d.),

à medida que o adulto se torna capaz de prever as necessidades das crianças e a forma como responderá a diferentes tipos de estímulos, a criança conhece estabilidade emocional, aprende um sentido de segurança e

confiança relacionado com o sentimento de que as pessoas e o mundo são previsíveis e oferecem experiências interessantes.

Foi um estágio que trago comigo na memória pessoal e profissional, ajudando-me a recordar e refletir sobre diversos aspetos que são fundamentais ao crescimento e desenvolvimento das crianças e dos profissionais que trabalham com elas.

JARDIM DE INFÂNCIA

Assim como me senti acolhida em creche, também o contexto em Jardim de Infância teve uma receção cuidada. Foi uma transição mais calma, pois a instituição foi a mesma, mudando o essencial, o grupo de crianças, pois a dinâmica e os docentes já nos eram familiares.

Um dos aspetos que mais me marcou ao longo do estágio, e que já me fazia pensar durante o trabalho desenvolvido em contexto de creche, foi a comunicação. Para cada faixa etária tivemos que nos adaptar e moldar às situações, pois através do diálogo podemos transmitir sentimentos, ideias e aprendizagens, neste sentido, deverá haver simplicidade nas palavras, para que as crianças nos possam perceber. “A relação com o outro traduz-se de modo visível na atitude e expressão corporal. (...) a relação com o mundo do outro traduz-se em todas as comunicações e mais particularmente na expressão verbal” (Vayer, s.d.).

Neste contexto deparei-me com crianças que não eram tão pequenas como as da creche, em que as tarefas teriam que ser diferentes, pois correríamos o risco de não serem motivadoras e desafiantes. Assim, uma vez que as crianças possuíam já alguma autonomia, e mais conhecimentos, as tarefas a propor deveriam ser diferentes e talvez mais complexas. Tivemos então que planificar atividades muito equilibradas e sempre adaptadas às suas características.

Embora a planificação antecipe e previna várias questões, a disposição e o comportamento do grupo durante a atividade não é possível de prever na maioria das vezes, pois as crianças são seres que têm sentimentos e experiências diferentes umas das outras, que as tornam únicas. As crianças não vêm sempre com a mesma disposição

para aprender e o educador tem que se adaptar a estes imprevistos e situações. Esta capacidade vai-se aperfeiçoando ao longo do tempo, através da experiência e reflexão.

O desafio de calcular o tempo de desenvolvimento de cada tarefa manteve-se, pois nem sempre o tempo que prevíamos correspondia ao real, muitas vezes era necessário mais tempo nos momentos em que as crianças trabalhavam autonomamente.

Sendo assim, trabalhar com este grupo exigiu planificações mais elaboradas em termos de pormenores na forma de propor as atividades, maior número de passos para cada atividade, pois as crianças tinham um tempo de concentração mais alargado, em relação ao grupo da creche, assim como havia mais participação da sua parte. Por exemplo, no conto de uma história introduzíamos a temática com uma conversa, passando de seguida à leitura e depois à interpretação do conto, através das imagens, das questões que nós estagiárias ou as crianças faziam, e tudo isto tinha que ser planificado.

Um aspeto que foi comum em creche e Jardim de Infância, foi a diferenciação pedagógica, pois para a planificação de atividades era necessário adequar e moldar a mesma tarefa para as diferentes idades, de modo a dar sentido e significado ao trabalho desenvolvido. Neste sentido, é preciso pensar e refletir no papel do educador como proporcionador de “condições para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas diferenciadas, de forma a adequá-las às necessidades de cada aluno, procurando proporcionar, com equidade, o direito de sucesso na educação escolar” (Soares, s.d.).

Ao passar para o contexto de Jardim de Infância também não criámos uma grande quantidade de materiais, pois sentimos que nesta faixa etária as crianças precisavam de experimentar objetos e situações do dia a dia. Desta forma, proporcionámos atividades onde as crianças podiam, por exemplo, dramatizar pequenas situações da vida familiar, vestindo roupas e calçado de adultos, ou cozinhando com os ingredientes reais, seguindo os passos de confeção culinária.

Apresento agora uma pequena transcrição que fala de algumas dificuldades com que me deparei, durante o desenvolvimento das atividades. *“Durante o desenrolar de algumas tarefas, surgiu a necessidade de comunicar algumas regras, explicar a sequência dos acontecimentos, abordar conceitos, prender a atenção do grupo. Tudo isto se refletiu na falta de experiência para comunicar, na utilização inadequada das palavras e sua entoação e também, na escolha dos tempos certos para intervir”* (Reflexão da 1ª

semana de intervenção). Este excerto reflete a minha dificuldade no desenvolvimento das atividades, pois tive que ter um cuidado especial sempre que comunicava com o grupo e, por vezes, reforçar as regras de diálogo, para que não falassem todos ao mesmo tempo. Por ser uma pessoa que não fazia parte do grupo, ao contrário da educadora e da assistente operacional, tive que reforçar e lembrar estas questões de comportamento, para conseguir gerir melhor o grupo e desenvolver a atividade planificada.

As conversas com a educadora, no final das atividades ou do dia, ajudavam-nos a esclarecer as nossas dúvidas e dificuldades, neste caso, ela falava da importância de nos tentarmos colocar no papel das crianças, para perceber até que ponto elas irão entender o que lhes iríamos dizer ou propor. Fui desenvolvendo esta capacidade ao longo do tempo e das experiências, tornando-se depois, numa estratégia importante na planificação e desenvolvimento das atividades.

Para além disto, tem grande importância a colocação da voz, a entoação e a expressão facial e corporal, que têm o poder de cativar o nosso público-alvo, e para isso precisamos de nos “entregar” com o mínimo de vergonha possível. Várias vezes sentia vergonha nestes momentos de interação com as crianças, quando sentia que estava a ser observada ou quando estava sozinha a gerir a atividade.

Tinha sempre como objetivo ser expressiva a contar as histórias e a conversar com o grupo, mas nem sempre conseguia. Não tendo muita experiência, precisava de treinar bastante, para quando fosse contar a história, me sentir mais segura e à vontade.

Ao longo da minha prestação como educadora, fui aprendendo que poderia retirar mais partido das atividades que propunha, mais especificamente, a nível dos conceitos que poderia abordar e tarefas que poderiam ir ao encontro da continuidade destas novas aprendizagens.

Aprendi que as propostas de atividade devem, em primeiro lugar, estar adaptadas ao grupo de crianças e se necessário, haver diferenciação pedagógica, para que todas tenham a oportunidade de aprender. O grau de dificuldade deve ir aumentando gradualmente, à medida que as crianças se apropriam das aprendizagens anteriores, sendo importante conhecer o grupo a nível dos seus conhecimentos prévios, dos seus gostos, dos conceitos que já trabalharam, e outras informações que nos auxiliem. A preparação do espaço, a forma como o grupo se irá colocar no espaço, o ambiente e o

encadeamento da atividade são fatores que contribuem e influenciam o trabalho que se desenvolve com as crianças. Reforçando esta ideia, as OCEPE (1997) defendem que,

a organização e a utilização do espaço são expressões das intenções educativas e da dinâmica do grupo, sendo indispensável que o educador se interrogue sobre a função e finalidades educativas dos materiais de modo a planejar e fundamentar as razões dessa organização.

Os conteúdos que são trabalhados em cada tarefa, devem ser refletidos pelo educador, com intencionalidade educativa, para que tenha a oportunidade de encontrar conceitos que estejam interligados e que possam completar a atividade. Um exemplo, pode ser o conto e exploração das histórias, onde foi importante explorar a dimensão visual criada pelas ilustrações e a interpretação do conto, através de pequenas questões encadeadas, que recontassem a história.

Uma atividade que me marcou pela positiva foi a dramatização de histórias, pelas crianças. A atividade tinha por base histórias simples do dia a dia, que envolviam a família e eram dramatizadas em pequenos grupos de crianças. Segundo Landier e Barret (1991), a expressão dramática é

uma prática que põe em ação a totalidade da pessoa da criança no espaço-tempo e no grupo (...) que tanto solicita o físico como a afetividade ou o intelecto, que recorre a todas as formas de expressão alternadas, cruzadas ou integradas.

Para esta atividade os cantinhos da sala estavam organizados de forma diferente, havendo mais objetos representativos do dia a dia, roupa, calçado e acessórios para vestir, tendo sido criados espaços que não existiam. Estas alterações ajudaram a dar sentido às dramatizações, “o objeto é um bom pretexto; solicita o jogo, justifica gesto, movimentação e ação; confere um sentido à intervenção do indivíduo no espaço” (Landier e Barret, 1991). As histórias foram escritas por mim e pela minha colega de estágio, sendo lidas ao longo de cada dramatização, dando tempo para as crianças se expressarem e aproveitarem o momento, com criatividade e alegria.

Vejo esta atividade como exemplo, pois foi promotora de novas aprendizagens sociais, de autoconhecimento, ajudando a criança a lidar com algumas situações futuras, assim

como a expressar a sua forma de ver o mundo, sendo uma oportunidade para o educador conhecer mais características da criança, podendo ajuda-la a crescer.

Através destes jogos, a criança consegue também transpor e compensar os seus problemas: transpõe problemas reais para o Jogo Dramático, a fim de se libertar de conflitos psicológicos; compensa-se de problemas reais, transpondo-os para o mundo da imaginação, onde tudo pode, a fim de se compensar das suas incapacidades no mundo real (Sousa, 1979).

Esta atividade permaneceu presente nas brincadeiras livres do grupo, assim como mantivemos alguns espaços que não existiam, como o cantinho do cabeleireiro e o guarda roupa. O principal objetivo dos educadores e cuidadores é promover um crescimento saudável e harmonioso do grupo, para que cada criança, adquira uma estrutura sólida, firme e disponível para continuar a crescer, pois, como afirmam Landier e Barret (1991), “esperamos ajudar os alunos a ser os atores do seu próprio destino sobre o grande palco do mundo”.

Outro aspeto que me marcou, foi o conhecimento científico, que deve ser construído e adquirido ao longo do tempo e das temáticas que vão sendo trabalhadas, pois quanto mais conhecimento tivermos, mais conhecimento poderemos proporcionar às crianças. Assim como é fundamental cultivar o nosso conhecimento em relação a cada criança, de forma a proporcionar momentos de aprendizagem e relação mais ricos.

Refletindo nas questões de conhecimento científico e preparação das atividades, aprendi que a forma como o educador pensa sobre determinados temas, pode influenciar positiva ou negativamente as crianças. Com isto pretendo falar da atividade que desenvolvi, que abordava a temática da gravidez.

Apresentei um vídeo, explorei um livro e realizei um jogo de expressão motora, em cada uma destas tarefas trabalhei vários conceitos ligados ao tema e encontrei vários pontos que poderei melhorar, numa próxima atividade. Refiro alguns conceitos que poderia também ter desenvolvido, mas que não premeditei, assim como me faltou refletir mais sobre esta temática. É neste último parâmetro que me quero centrar, pois não basta haver uma preparação apenas da planificação e dos materiais, mas também pessoal, ou seja, refletindo sobre a forma como penso e encaro a sexualidade.

Sendo uma área sensível, pela sua importância e significado, para falar disto com as crianças, nós educadores, temos de estar preparados. “Ser um especialista em Educação Sexual, mas apenas um profissional devidamente informado sobre a sexualidade humana e que enquanto educador, já teve oportunidade de refletir sobre ela” (MS e ME, referido no, Projeto de Educação Sexual do Pré-Escolar e 1.º CEB).

Esta preparação pode ser feita através da reflexão, em relação à forma como me sinto à vontade, ou não, para falar, se estou à vontade para explicar determinados conceitos, se inclusive tenho conhecimento científico destes e outras questões que estejam relacionadas connosco próprios.

Se estivermos disponíveis para pesquisar, pensar e falar sobre o tema abertamente, não estaremos a limitar o pensamento das crianças, mas sim a deixá-lo atento e sensível à aprendizagem.

No decorrer desta atividade, quando cheguei ao jogo, que consistia em passar por uma sequência de obstáculos, carregando uma mochila na parte da frente do corpo, simulando uma barriga, tanto as raparigas como os rapazes participaram. Achei curioso os meninos não terem rejeitado, pois é um fenómeno natural que acontece apenas com o sexo feminino. O facto de serem crianças de três anos, ajudou-as a aceitar o desafio, trazendo uma sensibilidade para esta questão da gravidez, que deve ser desenvolvida também pelos rapazes.

A educação para a cidadania, baseada na aquisição de um espírito crítico e da interiorização de valores, pressupõe conhecimentos e atitudes que poderão iniciar-se na educação pré-escolar através da abordagem de temas transversais, tais como: educação sexual (OCEPE, 1997).

Nas brincadeiras livres, as crianças quiseram levar consigo as aprendizagens, introduzindo um boneco debaixo da camisola, imitando uma senhora grávida.

O brincar permite-lhes experienciar situações de aprendizagem que mobilizam cognitiva, afetiva e socialmente; em situações e contextos de aprendizagem significativos e relevantes, de exploração ativa, promotores de curiosidade, imaginação e criatividade; permite ainda experienciar

situações abertas, de aprendizagem por ensaio e erro, sem medo de falhar (Portugal, referido em, Dias e Correia, 2012).

Refletindo agora sobre outro ponto, recordo que em creche tomei conhecimento da necessidade de fazer uma introdução e uma conclusão em cada atividade. Quando passei para o contexto de Jardim de Infância, melhorei um pouco esta forma de trabalhar, introduzindo assim a conversa nos momentos antes e depois das atividades.

Se não tivesse algo preparado especificamente para estes momentos, recorria ao diálogo, de uma forma mais tranquila, até para escutar as opiniões das crianças. Estas conversas poderiam ser simples, pois tinham o objetivo de não quebrar a atividade e dar continuidade ao dia. *Nestes momentos de conclusão da atividade, a criança tem a oportunidade de organizar os seus conhecimentos, participar ativamente, partilhando as suas experiências e de ser ouvida* (Reflexão da 1ª semana de intervenção). Segundo Sarmento (2009),

a educação de infância é uma atividade relacional por excelência, em que o pensar e o sentir de cada pessoa-profissional é essencial na forma como a sua ação pedagógica decorre. A importância do vivido, das emoções que cada um assume e que os outros reconhecem, são fatores essenciais para esta prática profissional que é uma prática de relação e de interação entre pessoas.

É com este estágio que finalizo a minha prática pedagógica com crianças que estão no início do seu percurso de crescimento e desenvolvimento. Neste contexto desenvolvi a minha sensibilidade e conhecimento sobre a criança, que me preparou para o contexto seguinte, o 1º ciclo, onde deixamos de nos focar tanto na essência da criança, para nos concentrarmos no ensino/aprendizagem de capacidades mais concretas, que se repartem em diversas áreas do conhecimento.

1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Após realizar a prática pedagógica em Educação de Infância, passar para o 1º ciclo foi uma nova adaptação. As crianças têm idades diferentes e precisam que nós as ajudemos noutras áreas e que lhes falemos de forma diferente, porque já trazem consigo

experiências de vida, conhecimentos e sonhos que desejam realizar. Segundo Piaget, citado por, Canavarro (s.d.):

A criança de 7 anos começa a libertar-se do seu egocentrismo social e intelectual e assim se torna capaz de coordenações novas, que terão maior importância para a inteligência e ao mesmo tempo para a afetividade. No que se refere à primeira, trata-se (...) da construção da própria lógica: a lógica constitui precisamente o sistema de relações que permite a coordenação dos pontos de vista entre si, dos pontos de vista correspondentes a indivíduos diferentes. (...) No que respeita à afetividade, o mesmo sistema de coordenações sociais e individuais gera uma moral de cooperação e de autonomia pessoal.

Com isto, conclui-se que a fase de desenvolvimento onde se encontram, as crianças já não são tão egocêntricas, têm mais capacidade para tirar as suas conclusões e questionar-se sobre o que as interpela, por isso o nosso papel como professor, passa também por dar continuidade ao desenvolvimento destas capacidades, ou seja, incentivar a sua participação social nos vários contextos, conversar e discutir sobre as suas ideias e curiosidades. Este trabalho com as crianças deve contemplar, de uma forma transversal, todos os níveis de crescimento, como o cognitivo, o afetivo, o social e o físico.

Planificar foi um desafio constante e para o fazer, foi importante conhecer a turma, para adequarmos as atividades às características desta. Segundo Alvarenga (2011), a planificação “constitui um pilar decisivo do sucesso educativo visto que se baseia na reflexão e antecipação da ação de todo o processo educativo.”

As planificações que elaborámos para a turma de 1ºano e do 4ºano, foram muito distintas, uma vez que se tratou de contextos completamente diferentes. A começar pela idade dos alunos, pelo total de crianças e pelas suas características.

A turma de 1º ano, embora incluisse uma criança com Necessidades Educativas Especiais, era constituída por crianças com bastantes capacidades e conhecimentos, com um comportamento calmo e participativo e estavam habituadas a trabalhar em grupo. A turma do 4º ano tinha mais alunos, eram crianças com grandes capacidades intelectuais e uma boa cultura geral. No entanto, o seu comportamento era bastante desafiante,

prejudicando muitas vezes o desenrolar das aulas com participações orais inoportunas e desadequadas. Esta turma incluía, também, uma criança com NEE e duas outras crianças que beneficiavam de apoio, devido a terem um considerável défice de atenção.

Todos estes aspetos influenciaram a elaboração das planificações, mantendo-se, no entanto, a sua estrutura, pois com a ajuda das professoras cooperantes encontrámos um modelo de planificação que nos auxiliava a estruturar as propostas educativas.

Escudero, citado por, Zabalza, (1994), defende que planificar é “prever possíveis cursos de acção de um fenómeno e plasmar de algum modo as nossas previsões, desejos, aspirações, e metas num projecto que seja capaz de representar, dentro do possível, as nossas ideias acerca das razões pelas quais desejaríamos conseguir, e como poderíamos levar a cabo, um plano para as concretizar.” As planificações que construía com a minha colega de estágio foram melhorando ao longo do tempo, pois numa primeira fase deparamo-nos com a dificuldade de não conhecer ainda muito bem cada uma das turmas e os seus ritmos de trabalho. Esta falta de conhecimento sobre a turma, fez com que preparássemos, por exemplo, fichas de trabalho com questões complexas, em que os alunos necessitavam de mais tempo para as realizar e esse tempo estava planeado com outras tarefas.

Mais tarde, deparamo-nos com o desejo de querer fazer uma grande quantidade de tarefas e na maioria das vezes, o dia chegava ao fim sem que tudo estivesse concluído. Aconteceu diversas vezes, querermos planificar muitas atividades e pensar que tudo se faria, como planificar para uma aula de expressão plástica, com uma técnica de pintura mais elaborada e quando chegava a hora de arrumar as mesas de trabalho para escrever o sumário e fazer a autoavaliação, os alunos ainda não tinham terminado o seu trabalho.

Penso que me faltava pensar no tempo que demorava a distribuir os materiais, no tempo de explicar a tarefa aos alunos, no tempo que eles precisavam para realizar a tarefa e no tempo de arrumar tudo. São pormenores que contam e fazem toda a diferença quando se planifica e prepara uma atividade. Segundo Zabalza (1994), ao planificar, “uma das suas tarefas importantes se centra em clarificar o quê, o porquê e o como se pretende desenvolver o ensino nessa escola e/ou aula concreta e como se podem modificar as previsões em virtude da marcha geral do processo.”

Com todos estes aspetos que iam sendo refletidos e conversados entre nós e as professoras, fomos aprendendo que é mais rico planificar atividades simples e bem estruturadas, em vez de preparar uma quantidade exagerada de atividades, ou com uma estrutura muito complexa, em que passa a ser objetivo principal terminar a atividade em vez de aprender.

Sabemos que as planificações não são uma estrutura fixa e restrita. Ela é uma ferramenta fundamental para qualquer profissional de educação, pois através dela podemos estruturar o dia e cada tarefa, dando-lhe um encadeamento lógico, refletir nos conteúdos e conceitos que serão trabalhos, nos materiais necessários e até, premeditar determinadas dificuldades que os alunos possam apresentar. “Estabelecer um plano significa, por um lado, traduzir uma relação com o programa e portanto com o currículo e, por outro lado, com as condições e características do contexto de aprendizagem” (Zabalza, 1994). Neste sentido, a planificação é um documento, que bem elaborado, ajudará o professor a desempenhar um papel cada vez melhor com os seus alunos, ajudando-os a crescer.

Para além das planificações, também a construção dos materiais tem um papel bastante presente e importante para o desenvolvimento das tarefas, pois “os professores devem fazer muito mais que “ensinar”: eles têm afinal que ser os organizadores do espaço e dos seus recursos, face ao *currículum* e aos fins a que se propõem” (Malik, 2003).

Em comparação com os contextos anteriores, no 1º ciclo eu e a minha colega de estágio construimos um maior número de materiais, pela necessidade de haver um material manipulável que ajudasse os alunos no desenvolvimento de determinada tarefa e na construção de conceitos. Isto aconteceu em várias áreas como na matemática, em que demos um círculo de plasticina a cada par para dividir em várias partes iguais, com o objetivo de trabalhar o conceito de equivalência nas frações e na área do português, uma boa ferramenta foram as palavras escritas em cartões colados no quadro, que sendo descartáveis podiam ser organizados de várias maneiras, de forma a poderem ser classificados como adjetivos, nomes, verbos, etc., entre outros exemplos que foram surgindo nas várias áreas curriculares.

Estes materiais ao ficarem disponíveis para os alunos trabalharem, tiveram um papel importante na sua aprendizagem, pois “mais importante do que «aprender», «conhecer»

e «saber»; é o vivenciar, descobrir, criar e sentir. (...) A vivência pela prática é sempre superior às melhores explicações teóricas. A vida não pode ser ensinada pela teoria, tem que ser vivida na prática” (Sousa, s.d.).

Refletindo agora sobre os alunos com NEE, hoje em dia a escola é, “orientada por princípios de equidade e de direito de todos à aprendizagem, não mais é possível encarar a *escola como um serviço de pronto a comer*, em que se come geralmente sozinho, a comida vem empacotada, igual para todos, feita à distância e sem sabor” (Hargreaves e Fink, citado por Santos, 2009). Nesta perspectiva, houve vários materiais manipuláveis e fichas de trabalho, que eram muitas vezes específicos e adaptados para estes alunos.

Era nosso objetivo, meu e da minha colega de estágio, que os materiais estivessem ligados ao trabalho desenvolvido com a turma, com ligeiras adaptações, para que os alunos se sentissem sempre integrados na turma. Reforçando esta ideia, “é enquanto o processo de ensino e aprendizagem se desenvolve, que faz sentido procurar adequá-lo às características dos diferentes intervenientes da comunidade de aprendizagem” (Santos, 2009).

De acordo com Leite, 2002, “se queremos uma “escola para todos”, e não apenas para o tal “cliente ideal”, temos de aceitar o desafio de prever e conceber diferentes processos e meios de ensinar, para que se criem condições onde todos se sintam reconhecidos, respeitados e dispostos a aprender, conhecendo e reconhecendo outros de si diferentes”. Este autor completa a questão das NEE defendendo que somos todos diferentes e é fundamental aprender a viver com estas diferenças, de preferência se soubermos tirar partido delas.

Na construção dos materiais, muitas vezes o que imaginávamos não correspondia ao produto final, mas a partir desta dificuldade começámos a desenvolver uma visão mais pormenorizada e consciente do que queríamos.

Na turma de 1ºano, tive uma experiência que retrata esta dificuldade em construir os materiais conforme idealizei. Aconteceu na altura da Páscoa, em que o objetivo era construir um ninho com os alunos. Pensei em utilizar a técnica da cola branca, com tiras de lã, em cima de um balão cheio de ar, pois o produto final seria permanecerem apenas essas tiras, firmes e intactas, com o formato de ninho.

Para esta atividade idealizei apenas o produto final, pois já tinha experimentado a mesma técnica, mas com outros materiais. Concluindo, após os alunos realizarem todos os procedimentos e a peça secar, esta não funcionou, por não ter uma estrutura muito forte. Isto aconteceu porque era uma técnica que exigia bastante controlo na motricidade fina, e os alunos ainda não possuíam muito bem esta capacidade, assim como, a técnica em si deveria ter sido pensada de outra forma.

Aprendi que, deveria ter feito um exemplar em casa, de modo a prever algumas dificuldades que os alunos teriam e verificar se funcionava ou não.

Com estas experiências, fomos aperfeiçoando os nossos materiais quanto à criatividade utilizada, à diversidade de materiais nas várias áreas, de forma a serem duradouros. Utilizámos as novas tecnologias, como os vídeos, as apresentações em power point e a escrita no word, uma vez que,

as novas tecnologias oferecem, como instrumentos de educação de crianças e adolescentes, uma oportunidade sem precedentes de responder com toda a qualidade necessária a uma procura cada vez mais intensa e diversificada. (...) Oferecem igualmente aos professores a possibilidade de organizar mais facilmente as aprendizagens em turmas de nível heterogénio. (...) A interatividade permite ao aluno pôr questões, procurar ele mesmo informações ou aprofundar certos aspectos de assuntos tratados na aula (Delors, 1996).

Em relação às novas tecnologias, uma atividade que me marcou pela positiva foi a apresentação de um vídeo construído por nós próprias. Eu e a minha colega dramatizámos pequenas situações sobre a época histórica dos Descobrimentos, de modo a falar das principais figuras da história e os seus feitos. Para isto, escolhemos um lugar perto do mar, vestimos várias peças de roupa e acessórios e dramatizámos os textos que escrevemos. A apresentação deste vídeo, teve também a nossa dramatização em aula, através de um teatro em que eu era a avó a contar a história dos Descobrimentos à minha neta (colega de estágio), utilizando em parceria as filmagens projetadas no quadro.

Foi sempre nosso objetivo variar as técnicas de trabalho e a apresentação dos conteúdos, para que o manual fosse utilizado o menos possível. Era necessário criar mais materiais

como fichas de trabalho, textos, vídeos, canções, cartazes, entre outros. Trabalhar deste modo tornou-se mais desafiante e motivante, pela necessidade de construir todos estes materiais, e só assim o nosso empenho tinha sentido, porque nos fazia envolver na preparação e aplicação daquele momento com os alunos. Neste sentido, Pinto, citado por, Santos (2009), reforça a ideia que “a aprendizagem deixa de ser vista como um processo de acumulação linear, para ser vista como um processo complexo, que implica uma apropriação pessoal de experiências, feita através de uma actividade pessoal”.

Como referi anteriormente, ao passar para a prática pedagógica em 1º ciclo tive que me adaptar a este novo contexto, pois para além das planificações e dos materiais que construíamos serem diferentes, também o modo como conduziámos as aulas e geríamos o grupo foi diferente e novamente desafiador.

Para a regulação do ensino tendo em vista a aprendizagem curricular, as estratégias de ensino têm de incorporar no seu desenvolvimento, momentos de verificação do desenvolvimento de cada atividade, da apropriação que o aluno está ou não a realizar, e do processo que está a desenvolver, para identificar os porquês da dificuldade e, em função disso, reorientar a estratégia e melhorar a consecução do objectivo e a progressão das competências visadas (Gaspar e Roldão, 2007).

A comunicação foi um aspeto importante para esta nova adaptação, mas mais no sentido de encontrar diferentes formas de explicar um conceito ou um conteúdo, que muitas vezes para nós era simples de perceber, mas complexo para explicar.

Tanto com a turma de 1ºano como a de 4ºano, surgiu esta dificuldade, que muitas vezes era resolvida através da intervenção da professora cooperante ou da minha colega de estágio. Esta dificuldade estava presente em situações simples, como o explicar os exercícios de uma ficha de trabalho ou dizer por outras palavras interpretações de problemas ou histórias.

Através da comunicação estabelece-se a interação entre os homens, tornando possível que formulem opiniões e transmitam as suas ideias, sentimentos, estabelecendo contacto uns com os outros. (...) Além da palavra, para comunicar bem é preciso formar uma estrutura que dê mais poder à comunicação, o tom de voz, bem como, a postura corporal dos

interlocutores, o usos dos gestos e a expressão facial colaboram muito para uma boa comunicação oral, e eles fazem parte da inteligência interpessoal dos indivíduos (Kreuz, s.d.).

Outra componente que mais me marcou ao longo da prática pedagógica, foi a gestão do grupo, onde tive mais dificuldade com a turma do 4ºano, pois desafiavam-nos constantemente, a mim e à minha colega de estágio, com o seu comportamento e quem geria a aula tinha que ter uma postura de respeito, para que as atividades pudessem ser realizadas. Fomos encontrando estratégias que melhoravam a nossa gestão do grupo, assim como adquirimos mais confiança quando assumíamos o papel de professoras.

Chegou a acontecer várias vezes, ter uma tarefa divertida para fazer com a turma, como um jogo, uma música, uma história e esta ficar de fora. Quando isto acontecia, eu e a minha colega ficávamos bastante tristes, pois tínhamos investido tempo e dedicação àquele material e tínhamos tanto gosto em aplica-lo para que as aulas fossem estimulantes e no final, pelo tempo que gastávamos a pedir silêncio, a parar a aula pelo barulho, a dar recados, entre outros, não as colocávamos em prática. Muitas vezes já não era possível realizar a atividade noutra aula, pois a temática já não era a mesma ou já havia outras tarefas importantes para desenvolver.

Uma das sugestões que as professoras, orientadora e supervisora, nos davam era ter mais ritmo na condução da aula, para que os alunos também aplicassem a sua energia e atenção ao trabalho pretendido, sem que houvesse tempos “mortos”.

A oportunidade de estagiar no 1º e 4ºano foi bastante importante para adquirir uma visão geral do 1º ciclo, o seu começo e a sua fase final, conhecer as características de cada etapa e observar as mudanças que ocorrem.

CONCLUINDO

No final de cada dia, em conversa com a professora supervisora, na escrita ou conversa com a minha colega de estágio, encontrávamos sempre aspetos que poderíamos melhorar, podendo ser tanto a nível dos materiais, das metodologias, como da nossa postura ou conhecimento científico. A partir destas reflexões, tentávamos melhorar o

nosso trabalho, aplicando os conselhos que recebíamos ou as novas estratégias que encontrávamos.

Cada prática pedagógica teve os seus desafios, as suas conquistas e desencadeou constantemente o nosso crescimento. Foram oportunidades para aprender, crescer e construir uma visão mais real da minha futura profissão, definindo o perfil de educadora/professora que pretendo ser e confirmar o desejo que tenho em participar na construção de um mundo mais atento, sensível, consciente e participativo.

A forma como trabalhei com a minha colega de estágio foi mudando e progredindo com o tempo, pois fomos percebendo que poderíamos moldar a nossa estratégia de trabalho, de forma a ser mais produtiva e mantendo a cooperação. Sinto que deixámos, a pouco e pouco, de ser dependentes uma da outra, para aprender a discutir e a usufruir dos pontos de vista e capacidades diferentes de cada uma, para enriquecer e completar o nosso trabalho.

O trabalho de equipa que falei anteriormente não se manifestou apenas entre mim e a minha colega de estágio, mas também com as outras colegas estagiárias que estavam na mesma instituição que nós, pois trocávamos ideias e até mesmo materiais, em algumas situações, sendo depois ajustada a sua forma de aplicar, por se tratar de diferentes grupos.

São experiências e aprendizagens que nos marcam e acompanham para a vida.

VISÃO GERAL

PERFIL DO PROFESSOR REFLEXIVO E INVESTIGATIVO

A reflexão e investigação são temáticas que têm algum tempo na história da educação, mas continuam em plena atualização, pois ao longo dos anos os profissionais têm-se debruçado nestas questões para crescerem e desenvolverem a sua prática e formação pessoal.

De acordo com Habermas, citado por, Alarcão (1996), “a auto-reflexão é intuição e emancipação, compreensão e libertação de dependências dogmáticas”. Este ponto de vista, refere que a reflexão ajuda-nos a pensar e refletir sobre aspetos que nos interpelam, formando assim um ponto de vista e uma opinião que é nossa e não é apenas algo que pertence ao ponto de vista do outro, que simplesmente assimilamos sem nos questionarmos.

Ao longo do percurso de mestrado, em vários contextos fomos desafiados a refletir, também sobre determinados temas desenvolvidos em aulas teóricas, como sobre situações que nos marcavam em cada contexto de prática pedagógica. Esta prática não me era intrínseca, sendo sempre um desafio constante, mas fui percebendo que quando refletia, era “obrigada” a parar para pensar e me questionar, acabando por adquirir uma opinião, que embora pudesse ser idêntica a outras pessoas ou autores, era minha.

Segundo Dewey, citado por, Alarcão (1996), “uma forma especializada de pensar implica uma prescrutação activa, voluntária, persistente e rigorosa daquilo em que se julga acreditar ou daquilo que habitualmente se pratica, evidencia os motivos que justificam as nossas acções ou convicções e ilumina as consequências a que elas conduzem”.

Refletir é uma atitude e uma postura constante de questionamento, que combina “a racionalidade da lógica investigativa com a irracionalidade inerente à intuição e à paixão do sujeito pensante, une cognição e afetividade num ato específico, próprio do ser humano” (Alarcão, 1996).

A elaboração das reflexões semanais da prática pedagógica, eram individuais e reparei, que ao viver e experienciar as mesmas situações que a minha colega de estágio, nem

sempre escolhíamos os mesmos tópicos para refletir e fundamentar. Penso que isto acontecia pelo facto de sermos pessoas diferentes, cada uma sentiu e viveu as situações de forma diferente, tendo às vezes pontos de vista distintos perante o mesmo acontecimento.

O ato de refletir pode desencadear o repensar dos nossos papéis sociais, construindo assim um olhar mais responsável, abrangente e com mais sentido, que nos faz ter uma participação pessoal mais ativa e presente. Para isto, como defende Alarcão, 1996, é preciso dar “voz ao sujeito em formação numa tentativa de restituir ao professor a identidade perdida, ao aluno a responsabilidade perdida e devolver à escola a sua condição de lugar onde se interage para aprender e onde se gosta de estar, porque se aprende com o inerente entusiasmo e prazer de quem parte à descoberta do desconhecido”. Também Reis, 2011, defende que quando o professor reflete na ação, consegue identificar e dar resposta às situações problemáticas, adquirindo ferramentas para ter um olhar mais crítico e construtivo sobre a sua prática.

A meu ver, penso que quando refletimos ficamos mais despertos para a nossa prática e mais ligados ao papel que desempenhamos, sendo uma oportunidade de identificar os aspetos que temos a melhorar, encontrar outras estratégias para desenvolver determinada atividade e assim tornar o nosso trabalho, um caminho de crescimento, que acaba sempre por influenciar positivamente os alunos. A partir do momento que conseguimos apropriar-se desta postura reflexiva, temos a capacidade de ser modelo para os nossos alunos e ajuda-los também a adquirir esta forma de estar.

Como verificámos na perspetiva de Alarcão, tanto o professor como o aluno devem ser reflexivos, pois têm ambos um papel importante na sociedade.

A reflexão não deve estar presente apenas antes da ação ou só depois desta, porque refletir é um ciclo constante de mudança e crescimento. Alarcão, 1996, afirma que

os professores desempenham um importante papel na produção e estruturação do conhecimento pedagógico, porque reflectem na e sobre a interacção que se gera entre o conhecimento científico e a sua aquisição pelo aluno. (...) reflectem na e sobre a interacção entre a pessoa do professor e a pessoa do aluno, entre a instituição escola e a sociedade em geral.

Este autor recorda-me que a reflexão escrita que realizava após a semana de estágio não se cingia à reflexão sobre a prática, mas também aos momentos de reflexão na prática e antes desta. Cada momento de reflexão ajudou-me não só a encontrar aspetos que devia melhorar, mas também a antecipar algumas situações, tendo a possibilidade de evitar alguns erros.

As várias dimensões abordadas fazem parte de um todo, que correspondem aos papéis que são desempenhados por cada agente: o professor e aluno. Nesta perspetiva, ambos têm um papel ativo na educação e não passivo ou indiferente ao que acontece.

Especificando cada uma, tendo por base a teoria de Alarcão (1996) refletir na ação corresponde à reflexão no decorrer da própria ação sem a interromper, como se fosse um diálogo com a própria situação. Refletir sobre a ação, diz respeito à reconstrução mental da ação para a analisar.

“A reflexão na ação e sobre a ação permite que os professores se assumam como decisores e construtores de currículo. (...) Através da reflexão sobre a prática, os professores podem alterar/(re)construir/desenvolver os currículos, de forma a encontrarem os caminhos mais adequados às metas desejadas” (Reis, 2011).

A partir da reflexão conhecemo-nos mais e melhor, pois durante este processo o nosso “eu” está envolvido, assim como as questões em relação ao papel que desempenhamos, às nossas crenças, aos objetivos, entre outras coisas.

Para o aluno, a reflexão é “a língua que este está a aprender e os processos que utiliza na sua aprendizagem, bem como as atitudes que toma em relação a ela” (Alarcão, 1996). O facto de ser aluno, significa que ainda não tem adquirido uma grande autonomia, consequentemente, o professor deve ajudá-lo a crescer neste sentido.

Este conceito de autonomia corresponde à capacidade para gerir a própria aprendizagem, pois a autonomia é “a liberdade que tem de ser vivida com responsabilidade” (Holec, citado por, Alarcão, 1996). Com esta citação, o conceito de autonomia adquiriu mais significado e sentido. Sinto que como aluna de mestrado fui desenvolvendo a minha autonomia ao experimentar o papel de educadora e professora, que fazia parte da minha aprendizagem e só seria compensadora se a vivesse com responsabilidade.

Quando refletimos queremos dar resposta às questões que nos colocamos e assim compreende-las, mas para isso é preciso analisar à “luz de referentes que lhe dêem sentido, estes referentes são saberes que já possuímos” (Alarcão, 1996), ou que procuramos saber, pois “não se pode conhecer sem agir e não se pode agir sem conhecer” (Dewey, citado por, Alarcão, 1996).

Esta procura de respostas leva a uma outra dimensão: a formação contínua. Nesta perspetiva, a reflexão passa a ser mais complexa e completa, pois aborda diferentes dimensões e áreas do conhecimento. De acordo com a teoria de Nóvoa (2008), são as escolas e os professores, que ao se organizarem e trabalharem cooperativamente, conseguem encontrar os melhores meios, os melhores métodos e as melhores formas de assegurar a formação contínua, conforme as necessidades do grupo de indivíduos onde se está inserido.

Em todas as reflexões que escrevi, tive que pesquisar e contactar com documentos que me auxiliavam na parte teórica, em relação aos assuntos que para mim tinham mais significado. Estas pesquisas, traduziam-se em fundamentações que iam ao encontro da minha reflexão, sendo processos de aprendizagem, pois ao contactar com estas informações estava a adquirir mais conhecimento.

É importante haver uma reflexão que não se fique pela individual, mas que possa ser partilhada e discutida com outros professores que refletem, assim há oportunidade de conhecer diferentes pontos de vista, adquirir novos conhecimentos através das experiências partilhadas e criar novos pontos de reflexão, para dar continuidade ao trabalho pessoal. Em relação às diferenças que falei anteriormente, entre mim e a minha colega de estágio, eram importantes para que pudéssemos discutir pontos de vista distintos e alargar o nosso pensar, despertando-o para outras questões. Isto fazia-nos aprender e repensar sobre a nossa prática.

Nóvoa (2008), defende que as capacidades de reflexão e investigação “não são inerentes à profissão docente, no sentido de serem naturais, mas que elas são inerentes, no sentido em que são essenciais para a profissão. E portanto tem que se criar um conjunto de condições, regras, lógicas de trabalho e, em particular, criar lógicas de trabalho coletivo dentro das escolas, a partir das quais, através da reflexão, da partilha e troca de experiências, seja possível dar origem a uma atitude reflexiva da parte dos professores”.

Para mim, esta perspectiva tem toda a lógica, pois os professores de cada escola devem unir-se e discutir as questões, as ideias e os objetivos de cada docente, pois são eles que conhecem a instituição, os alunos, os encarregados de educação, as parcerias que se realizam com a comunidade e os docentes que com eles trabalham. Neste sentido, é da responsabilidade de todos os professores refletirem sobre as questões que estão ligadas ao meio onde se trabalha, para terem um papel interventivo.

Day, citado por, Reis, 2011, “descreve o desenvolvimento profissional como um processo complexo, através do qual o professor, individualmente ou com outras pessoas, reformula as suas orientações pessoais relativamente às finalidades do ensino e desenvolve, de forma crítica, o conhecimento, as técnicas e a inteligência (cognitiva e afetiva) indispensáveis ao exercício de uma prática de qualidade no contexto da escola”.

O questionamento, o envolvimento pessoal e o sentido de descoberta são a chave para ser um professor reflexivo e investigador. Alarcão (1996), fala das capacidades a desenvolver, sendo elas as de observar, descrever, analisar, confrontar, interpretar e avaliar. Referindo ainda que, para estas modalidades de formação terem um caráter verdadeiramente dinâmico e construtivo, elas têm de ser envolvidas numa curiosidade inquietante, traduzindo-se numa atitude de questionamento permanente.

Nesta perspectiva, senti que ao longo da minha prática fui sentindo a necessidade de refletir em diferentes momentos e contextos, desenvolvendo gradualmente as minhas capacidades para observar, questionar, interpretar, entre outras. É esta postura que devemos adquirir como profissionais de educação, para desenvolvermos estas capacidades e conseguirmos ser modelo para os nossos alunos, ajudando-os a ser cada vez mais autónomos. “São as perguntas que permitem passar do nível descritivo ao nível interpretativo, transformar os confrontos em potenciais de reconstrução, dar sentido ao que se observa e ao que depois se define como objetivo a prosseguir” (Alarcão, 1996).

Nóvoa (2008), vem reforçar e completar este ponto de vista, através de um olhar sobre o perfil do professor, valorizando duas competências, a primeira refere-se à organização. Isto é, o professor é um organizador de aprendizagens, de aprendizagens via os novos meios informáticos, por via dessas novas realidades virtuais. Organizador do ponto de

vista da organização da escola, que é a organização da turma ou da sala de aula, é portanto uma dimensão da organização das aprendizagens.

A segunda competência que este autor destaca é a compreensão do conhecimento, isto significa que “não basta deter o conhecimento para o saber transmitir a alguém é preciso compreender o conhecimento, ser capaz de o reorganizar, ser capaz de o reelaborar e de transpô-lo em situação didática em sala de aula” (Nóvoa, 2008).

Estas duas dimensões, quando são adquiridas pelo professor e estão presentes na sua prática, são ferramentas fundamentais que tornam o seu trabalho num percurso de crescimento, adquirindo igualmente as capacidades necessárias para encaminhar e orientar os seus alunos. John Smyth, citado por, Alarcão (1996), apresenta uma noção mais concreta e prática, da forma como o professor deve trabalhar, sendo elas a descrição, a interpretação, o confronto e a reconstrução, que vão orientar as conclusões e alterações que se podem aplicar à prática educativa pessoal.

Alarcão (1996) fala em três tipos de atividades que desenvolvem as capacidades de reflexão, sendo elas as atividades prospetivas, retrospectivas e interativas. As atividades prospetivas referem-se ao domínio da reflexão para a ação, as retrospectivas em que se pratica a reflexão sobre a ação incluindo o pensamento sobre os processos e estratégias utilizadas, e por último, as atividades interativas que trabalham a consciencialização das estratégias pessoais de aprendizagem.

Estas atividades estão todas interligadas, pois completam-se entre si, fazendo parte do ciclo prático da ação-reflexão-ação. As atividades que levam o aluno a ter uma noção mais consciente da dimensão social da aprendizagem, são fundamentais “não só pelo seu valor formativo imediato, mas também pelo valor que detêm na construção do cidadão do futuro” (Alarcão, 1996).

Concluindo, a reflexão faz-nos desenvolver a capacidade de estarmos atentos ao que nos rodeia, concentrados no trabalho e focados no nosso crescimento como cidadãos e profissionais. “A formação é um fazer permanente, que se refaz constantemente na acção. Para se ser, tem de se estar sendo” (Freire, citado por, Alarcão, 1996).

Alarcão, 1996, alerta para que a reflexão não se torne simples contras que influenciem negativamente o professor, retirando-lhe o objetivo de ser um agente participativo na

mudança educativa. Reforçando esta ideia, Reis, 2011, defende que “sem a realização de análises organizadas e disciplinadas sobre a experiência, limita-se o ensino a uma mera rotina e reduzem-se consideravelmente as oportunidades de aprendizagem”.

“A experiência é muito importante, mas a experiência de cada um só se transforma em conhecimento através desta análise sistemática das práticas” (Nóvoa, 2008). Para que esta necessidade de refletir e investigar seja uma constante da vida profissional, Alarcão (1996), deixa uma mensagem: “professor, descobre o sentido da tua profissão e descobre-te a ti mesmo como professor para ajudares os teus alunos a descobrirem a língua que aprendem e a descobrirem-se a si próprios como alunos.

DIMENSÃO INVESTIGATIVA

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Esta segunda parte do relatório apresenta uma investigação desenvolvida em contexto de Prática Pedagógica no 1º CEB. Encontra-se organizada em cinco capítulos.

No primeiro contextualiza-se o estudo, argumenta-se a sua pertinência e apresentam-se os objetivos de investigação. No segundo capítulo apresenta-se a fundamentação teórica que sustenta o estudo. Desenvolve-se o conceito de comunicação para partilhar, conhecer e confrontar as ideias dos outros, sendo uma oportunidade para alargar e/ou estruturar os nossos conhecimentos. Os dois últimos tópicos abordam a aprendizagem cooperativa em contexto educativo e na matemática.

No terceiro capítulo são apresentadas as opções metodológicas que foram seguidas. O quarto capítulo destina-se à apresentação e discussão dos resultados e o último capítulo apresenta as principais conclusões e limitações do estudo.

CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

Com o decorrer das práticas pedagógicas, ao longo do primeiro e segundo semestre, nasceu em mim um interesse e necessidade de explorar a dinâmica, o poder e os frutos do resultado do trabalho cooperativo. Observei este tipo de “organização social” em diversos momentos e situações, com níveis distintos de formalidade e em grupos de diferentes faixas etárias.

O que me fez avançar com esta ideia de investigar o contributo da matemática no desenvolvimento da capacidade de trabalhar cooperativamente, foi vivenciar uma experiência que me deixou a pensar, depois de orientar uma aula de matemática, em que os alunos estavam divididos em pequenos grupos e tinham como proposta de trabalho a resolução de problemas. Enquanto estava a apoiar um grupo, um aluno fez uma intervenção com um nível de conhecimento muito mais avançado que os seus colegas de grupo e, depois de a partilhar, explicou o seu raciocínio e assim os restantes

elementos do grupo tiveram oportunidade de conhecer e compreender outra estratégia de resolução do problema.

Boavida e Ponte (2002), identificam algumas vantagens de trabalhar colaborativamente: juntando diversas pessoas que se empenham num objetivo comum fortalece-se a determinação em agir; juntando diversas pessoas com experiências, competências e perspectivas diversificadas reúnem-se mais recursos para concretizar um trabalho; juntando diversas pessoas que interagem, dialogam e refletem em conjunto criam-se sinergias que possibilitam a reflexão e um aumento de aprendizagem mútua (Dias, 2008).

Para além do crescimento a nível cognitivo, o aluno cresce como cidadão, pois trabalha capacidades transversais para um crescimento global e harmonioso, como: escutar, respeitar, partilhar e cooperar com outros indivíduos.

As transformações que os alunos fazem ao longo do tempo estão muitas vezes relacionadas com as vivências proporcionadas pelos agentes que fazem parte do seu meio. Neste sentido, para além do papel da família, também o professor que acompanha a formação escolar da criança tem um papel fundamental. O professor deve proporcionar experiências ricas e diversificadas; motivar o aluno a responder às suas questões; suscitar a necessidade de querer saber mais sobre o mundo que o rodeia; promover as relações saudáveis entre os seus colegas e amigos, para que o aluno tenha capacidade de “saber estar” e “saber ser”, nos desafios que a vida constantemente coloca.

Com isto, pretendo dizer que está nas mãos do professor uma responsabilidade muito grande, no que diz respeito ao crescimento de cada criança que faz parte da sua turma, pelo que deve haver uma preocupação cuidada na sua formação contínua e no trabalho que desenvolve com os seus alunos, para que gostem de aprender e que na verdade se apropriem das aprendizagens realizadas. Segundo Dias, 2008, “a intervenção educativa tem de ser capaz de modificar o meio e de provocar interação, com o objetivo de desenvolver um mecanismo de procura do saber, com sentido, o que Delannoy (1997) chama um desejo de saber e a decisão de aprender”.

A partir desta reflexão investigativa, vou aprendendo mais sobre o conceito de trabalho cooperativo, pois é uma temática que me interessa bastante pelo seu contributo para o crescimento das crianças, a nível intelectual, pessoal e social. Este tema torna-se mais interessante a partir do momento que é integrado na área da matemática, desafiando-me a refletir e a investigar.

PERGUNTA DE PARTIDA E OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO

Para desenvolver o meu relatório de investigação, tendo por base a temática que me interpelou, pretendo dar resposta à seguinte pergunta de partida “Qual o contributo da matemática no desenvolvimento da capacidade de trabalhar cooperativamente?”.

Neste sentido, estruturando toda a investigação de uma forma gradual e lógica, para dar resposta à principal pergunta, serão desenvolvidos e atingidos os seguintes objetivos:

- Proporcionar tarefas matemáticas de trabalho cooperativo numa turma de alunos do 4º ano de escolaridade;
- Acompanhar e observar os alunos ao longo da resolução das tarefas;
- Analisar as interações estabelecidas na sala de aula durante a resolução de tarefas;
- Analisar o papel do professor durante a resolução das tarefas.

PERTINÊNCIA E REVELÂNCIA DO ESTUDO

No decorrer do trabalho de investigação, irei abordar e desenvolver conceitos simples que estão ligados a este grande tema do trabalho cooperativo na matemática e completam a investigação.

O trabalho de grupo pode ajudar a promover mais reflexão, mais discussão entre os alunos e mais actividades de resolução de problemas, promovendo assim uma mudança da natureza das actividades que tradicionalmente têm sido dominantes na aula de Matemática. Embora a Matemática seja

tradicionalmente associada a tarefas rotineiras e individuais, a sua natureza favorece a aprendizagem cooperativa, ao proporcionar inúmeras oportunidades para a formulação e discussão de conjecturas, argumentos e estratégias de resolução de problemas (Matos e Serrazina, 1996).

Este ponto de vista, fala na capacidade que a matemática tem em proporcionar momentos de trabalho cooperativo, como uma estratégia fundamental para envolver os alunos na construção da sua aprendizagem, assim como trazer uma nova dinâmica e consequente motivação por esta área. É também de referir, que as consequências desta estratégia na matemática envolvem indiretamente as capacidades transversais desta área, sendo fundamentais na base do conhecimento e capacidades dos alunos.

O trabalho cooperativo envolve sempre trabalhar acompanhado, com um ou mais indivíduos, pois têm algo que os liga, que começa por ser o trabalho proposto, podendo ter um resultado mais ou menos positivo, conforme os indivíduos se relacionem durante o trabalho.

Num trabalho de colaboração existe, necessariamente, uma base comum entre os diversos participantes, que tem a ver com os objetivos e as formas de trabalho e de relação. (...) Um trabalho colaborativo não depende só da existência de um objetivo geral comum. As forças de trabalho e de relacionamento entre os membros da equipa têm, igualmente, que ser propiciadoras do trabalho conjunto (Boavida e Ponte, 2002).

Para que o trabalho cooperativo resulte, as relações entre os alunos do mesmo grupo, devem ser tidas em conta e trabalhadas, para que decorra realmente um trabalho cooperativo.

No entanto convém assinalar, desde já, que o simples facto de diversas pessoas trabalharem em conjunto não significa que se esteja, necessariamente, perante uma situação de colaboração. (...) a utilização do termo colaboração é adequada nos casos em que os diversos intervenientes trabalham conjuntamente, não numa relação hierárquica, mas numa base de igualdade de modo a haver ajuda mútua e a atingirem objetivos a que todos beneficiem (Boavida e Ponte (2002).

Este aspeto das relações entre os alunos deve ser trabalhado ao longo do ano, para que o aluno tenha a oportunidade de trabalhar com diferentes colegas e desenvolver assim a sua capacidade relacional, dando o seu contributo e respeitando o dos seus colegas.

Neste processo, é fundamental que os participantes manifestem abertura no modo como se relacionam uns com os outros, dispondo-se a um contínuo dar e receber, assumindo uma responsabilização conjunta pela orientação do trabalho e sendo capazes de construir soluções para os problemas no respeito pelas diferenças e particularidades individuais. (...) Subjacente à ideia de colaboração está, também, uma certa mutualidade na relação: todos têm algo a dar e algo a receber do trabalho conjunto. Se a relação é muito desequilibrada, havendo uns que dão muito e recebem pouco e vice-versa, é problemático atribuir a essa atividade um carácter de colaboração (Boavida e Ponte, 2002).

Numa outra perspetiva, a cooperação pode ser uma mais valia para os alunos com mais facilidade ou mais dificuldade. O ajudar, não passa apenas por deixar copiar ou dizer simplesmente as coisas, os alunos que ajudam os seus colegas que têm mais dificuldade, devem usar outras estratégias, para que a ajuda tenha “frutos”. Neste sentido, o professor deve incentivar a explicação e não apenas a referência. Os alunos que recebem ajuda, devem estar conscientes desta necessidade para que interpretem a ajuda de uma forma séria, com o objetivo de aprender e não com o objetivo de terminar o trabalho o mais depressa possível, com a preocupação de o terminar por completo, mesmo que não haja compreensão da sua parte.

Ajudar os colegas pode ser útil aos melhores alunos, ao permitir-lhes observar processos conhecidos e reflectir sobre eles a um nível superior. Para isso é preciso que a ajuda não se limite a dar informações, mas envolva explicação. A ajuda pode também beneficiar os alunos com dificuldades desde que estes reconheçam a sua necessidade e tenham oportunidade de usar, de facto, as explicações recebidas (Matos e Serrazina, 1996).

A turma na qual foi realizada a presente investigação apresentava várias características, em que a matemática poderia ser um fator motivador do desenvolvimento destas capacidades colaborativas. Estes alunos apresentam algumas dificuldades em interagir

uns com os outros e mesmo com as professoras, verificando-se que em situações de trabalho a pares muitas vezes não interagem e acabam por trabalhar individualmente. São alunos que gostam de desafios matemáticos e portanto, esta pode ser uma forma de os ajudar a desenvolver a capacidade de trabalhar cooperativamente.

Uma criança não cresce sozinha, mas sim no constante contacto com os outros, sem esquecer os momentos de individualidade que também são importantes, mas havendo vivências em ambos os contextos, a criança desenvolve e armazena as bases principais para a continuidade do seu crescimento ao longo da vida, que será sempre em comunidade com os outros.

CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA

O PAPEL DA MATEMÁTICA NO 1º CEB

De acordo a NCTM (2008), actualmente vivemos em tempos de mudança rápida e acentuada, onde novos conhecimentos, ferramentas e formas de procedimento e comunicação da matemática continuam a emergir e a evoluir. Com todas estas transformações que vão ocorrendo no mundo que nos rodeia, a matemática interpela-nos, defasiando à reflexão, investigação e construção de novos conhecimentos.

Esta ciência, para além de estar ligada a muitas áreas do conhecimento, tem um impacto e valor cada vez mais presente no nosso dia a dia, contribuindo assim para a resolução de muitos problemas com que diariamente somos confrontados. Reforçando esta ideia, Ponte e Serrazina (2000), caracterizam a matemática como um património cultural da humanidade do qual todos devem usufruir, uma vez que numa sociedade cada vez mais tecnológica, o saber matemático é fundamental para que o direito de cidadania possa ser exercido por todos.

Segundo o Programa de Matemática do 1º ciclo (2007), a matemática não é uma ciência sobre o mundo natural ou social, no sentido em que o são algumas das outras ciências, mas sim uma ciência que lida com objetos e relações abstratas. É, para além disso, uma linguagem que nos permite elaborar uma compreensão e representação desse mundo, e um instrumento que proporciona formas de agir sobre ele para resolver problemas, assim como, prever e controlar os resultados da ação que realizarmos.

Existe um elemento chave que auxilia o ensino-aprendizagem desta ciência, orientando o seu processo de desenvolvimento de uma forma flexível e adaptada, sendo ele o currículo. Os Princípios e Normas para a Matemática Escolar, apresentam uma visão do ensino-aprendizagem da matemática bastante exigente:

a sua aquisição exige um currículo matemático sólido, professores preparados e competentes que consigam fazer integração do ensino com a avaliação, políticas educativas que estimulem e suportem a aprendizagem, salas de aula com acesso imediato às tecnologias, e um compromisso dirigido à equidade e à excelência (NCTM, 2008).

O professor deve ter um papel interveniente e construtor do currículo. Deve também moldar o currículo de acordo com as características e necessidades dos alunos.

É nesta perspetiva que o currículo de matemática do 1º ciclo deve ser encarado com o objetivo de promover uma aprendizagem completa e significativa, que acompanhe o aluno durante todo o seu percurso, fornecendo-lhe as bases e ferramentas necessárias, que ficarão presentes e prontas a utilizar para a vida, pois “neste mundo em mudança, aqueles que compreendem e são capazes de fazer matemática terão oportunidades e opções significativamente maiores para construir os seus futuros” (NCTM, 2008).

Reforçando esta ideia, Ponte e Serrazina (2000) afirmam que, se os alunos estão perante um problema e sentem que a matemática pode ser útil para a sua resolução, ela passa a ser significativa e valorizada.

Para que a matemática faça sentido na vida de cada aluno, é preciso haver uma estrutura que oriente este ensino-aprendizagem. De acordo com as orientações curriculares do 1º ciclo, citadas por (Ponte e Serrazina, 2000), referem a importância de haver objetivos relacionados com o desenvolvimento de capacidades como a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação, assim como o desenvolvimento de atitudes e valores, como o gosto pela matemática, a autonomia e a cooperação.

Para que seja promovido um ensino-aprendizagem equilibrado e rico, é preciso que os alunos tenham a oportunidade de experienciar situações de aprendizagem diversificadas, o contacto com diferentes contextos e recursos, sempre num ambiente de trabalho saudável e estimulante, estando sensíveis às diferenças, pois “os alunos demonstram ter diferentes talentos, capacidades, aquisições, necessidades e interesses pela matemática” (NCTM, 2008).

Como resposta a uma das grandes questões, “porquê ensinar Matemática?”, Ponte e Serrazina (2000) explicam que esta ciência oferece uma cultura quantitativa sem a qual seria impossível enfrentar com êxito uma boa parte dos problemas que os cidadãos têm de resolver ao longo da vida.

Os autores, Boavida, Graça e Abrantes (1997), citados por, Ponte e Serrazina (2000), consideram que as finalidades do ensino da matemática em qualquer nível de ensino

envolvem diversas dimensões do currículo, destacando: caráter prático, formativo, cultural e de cidadania.

O caráter prático da matemática, está relacionado com a literacia matemática que, como referem Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), envolve os conhecimentos necessários para a execução de uma dada tarefa, mas também a capacidade de os identificar e mobilizar na situação concreta para além da disposição para o fazer.

Em relação à dimensão formativa esta apresenta-se a nível cognitivo, afetivo e social. O caráter cultural valoriza o contributo da cultura matemática ao longo da história, defendendo a sua presença no processo de formação dos diferentes indivíduos.

Por último, a dimensão de cidadania revela a influência da matemática na vida pessoal e profissional dos indivíduos, sendo o seu ensino fundamental para o crescimento e desenvolvimento de cidadãos competentes, independentes, críticos e confiantes.

O professor deve dar aos alunos um papel ativo, de modo a serem eles próprios os agentes construtores do seu conhecimento. Tendo um papel participativo, os alunos terão oportunidade de se “entregar” ao trabalho que desenvolvem, com base nos seus conhecimentos prévios, das suas formas de ver e interpretar o mundo, das experiências que vivem fora da escola, tornando a aprendizagem mais rica e significativa.

Chegamos então à conclusão que a matemática é uma ciência com um papel presente e ativo, tanto no nosso quotidiano como nas transformações que vão ocorrendo ao longo do tempo e espaço. Para que as crianças cresçam num ambiente onde possam ser agentes participativos e com opiniões próprias, é fundamental que tenham acesso ao ensino-aprendizagem matemático, nas suas várias dimensões.

A COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA E AS INTERAÇÕES

Segundo Fiske (1993), comunicar é falarmos uns com os outros, é a televisão, é divulgar a informação, é o nosso penteado, é a crítica literária: a lista é interminável.

De uma forma geral, Fiske (1993) refere que a comunicação envolve signos e códigos, ou seja, a mensagem não é, algo enviado de A para B, mas sim um elemento numa

relação estruturada, cujos outros elementos incluem a realidade exterior e o produtor/leitor.

Numa perspetiva direcionada para a Matemática, Ponte e Serrazina (2000), descrevem a comunicação como um importante processo matemático, transversal a todos os outros. Por seu intermédio, as ideias matemáticas são partilhadas num determinado grupo e, ao mesmo tempo, são modificadas, consolidadas e aprofundadas por cada indivíduo. A comunicação permite-nos estender o nosso conhecimento matemático, considerando e interagindo com as ideias dos outros.

Através das interações surge a negociação de significados. Como explicam (Ponte e Serrazina, 2000), uma negociação é uma interação entre dois ou mais intervenientes, com pontos de partida e interesses muitas vezes diferentes, que podem ter algo a dar uns aos outros.

Nesta perspetiva, também Pinto e Santos (2010), afirmam que através da discussão oral, os alunos confrontam as suas estratégias de resolução e identificam os raciocínios produzidos pelos seus colegas, pois o aluno deve ser capaz de expressar as suas ideias mas também de interpretar e compreender as ideias que lhe são apresentadas e de participar, de forma construtiva, em discussões sobre ideias, processos e resultados matemáticos. A construção e significado dos conceitos e relações matemáticas, está na origem deste processo de negociação.

De acordo com (Ponte e Serrazina, 2000), a comunicação é ao mesmo tempo, um indicador sobre a natureza do processo ensino-aprendizagem e uma condição necessária para o seu desenvolvimento. Consideramos então que a comunicação é um dos mais importantes fatores intervenientes no processo de ensino-aprendizagem da matemática e deve ser um dos grandes pilares da aula.

Cada oportunidade para comunicar é uma forma de estruturar e consolidar as nossas ideias e conhecimentos, “a comunicação das nossas ideias permite que elas se tornem objetos de reflexão, discussão e refinamento. Trata-se de um passo importante na organização e clarificação do nosso pensamento” (Ponte e Serrazina, 2000).

De acordo com o NCTM (1998) citado por Ponte e Serrazina (2000), o Programa de Matemática deve realçar a comunicação, assim como as outras capacidades transversais,

de forma a promover a compreensão desta ciência a todos os alunos. Neste sentido, os alunos irão desenvolver as suas capacidades, de modo a que:

- Organizem e consolidem o seu pensamento matemático para comunicar com os outros;
- Expressem as suas ideias matemáticas de modo coerente e claro para os colegas, os professores e outras pessoas;
- Alarguem o seu conhecimento matemático, considerando o pensamento e as estratégias dos outros;
- Usem a linguagem matemática como um meio de expressão matemática precisa.

Para comunicarmos utilizamos as mais variadas ferramentas, como referem Ponte e Serrazina (2000), a comunicação matemática não utiliza apenas a linguagem matemática, mas também a linguagem natural e corporal, podendo recorrer a desenhos, figuras, dramatizações e outras formas de representação.

As estratégias de comunicação podem surgir em momentos de interação ou também individualmente, sendo ambas fundamentais para proporcionar aos alunos uma aprendizagem mais rica, para que estes dêem voz à sua forma de pensar e interpretar as questões que os interpelam. Para além disto, a aprendizagem torna-se mais estimulante e mais significativa quando são os alunos a explicarem aos colegas e a partilharem com a turma as suas estratégias de resolução das tarefas que lhes são propostas.

É a partir da linguagem natural que os alunos começam a desenvolver a linguagem matemática. Neste sentido, Ponte e Serrazina (2000), valorizam a interiorização gradual das características da linguagem matemática, assim como a necessidade de permitir aos alunos os seus próprios meios de expressão, aspetos essenciais para desenvolver o sentido de apropriação o que é decisivo para um forte envolvimento com a matemática.

O professor tem um papel fundamental, gerir a comunicação em aula de modo a desafiar e encorajar os alunos a ter um papel participativo. Do ponto de vista de (Ponte e Serrazina, 2000), nas aulas de matemática, a comunicação surge e desenvolve-se principalmente pela linguagem oral, completada pela linguagem gestual, podendo haver linguagem escrita e icónica, ou também surgir momentos de dramatizações, mas “o cuidado e a precisão presentes na linguagem matemática dependem apenas da riqueza

das experiências de comunicação vividas” (Fonseca, 2009, citado por, Amaral, Carreira, Amado, 2010).

Ponte e Serrazina (2000), referem também que a comunicação feita por linguagem oral é imprescindível para que os alunos possam ouvir o professor, exprimir as suas ideias e confrontá-las com as ideias dos seus colegas.

A comunicação através da linguagem escrita também é fundamental para o desenvolvimento da capacidade de expressão, assim como os registos que são efetuados no quadro e no caderno, uma vez que estruturam esta aprendizagem.

É durante a comunicação que vão surgindo diversificados momentos de interação dos alunos entre si e com o professor, proporcionando compreensão dos conceitos e atribuição de significados matemáticos. Segundo (Ponte e Serrazina, 2000), a negociação de significados deve respeitar a forma como os alunos e professores expõem uns aos outros, o seu modo de encarar os conceitos e processos matemáticos, os aperfeiçoam e os ajustam ao conhecimento matemático.

Também Ponte, Quaresma e Costa (2010), argumentam sobre o papel da comunicação na matemática, defendendo que a construção de significados matemáticos evolui por etapas sucessivas, através da sua expressão de forma oral ou escrita, pelos alunos, regulada pelo professor. Para que tal aconteça, é necessário que estes se sintam à vontade e também que saibam auto-regular-se para intervir de forma adequada. Os significados matemáticos emergem das conexões entre as ideias matemáticas em discussão e os outros conhecimentos pessoais do aluno.

São agora apresentados três modos fundamentais de comunicação, referidos por (Ponte e Serrazina, 2000), que podem surgir entre dois ou mais intervenientes:

- Exposição, em que um dos intervenientes narra uma história ou expõe uma ideia;
- Questionamento, em que um dos intervenientes faz perguntas aos outros;
- Discussão, em que os diversos intervenientes interagem expondo ideias e fazendo perguntas uns aos outros.

A exposição pode ser de uma história, de uma experiência, de uma ideia e ser feita pelo professor ou pelos alunos. Quem estiver a assistir, pode intervir colocando perguntas de

esclarecimento. Os alunos devem ser encorajados a realizar exposições previamente preparadas, organizando os seus pensamentos e desenvolvendo a sua argumentação de acordo com a reação da audiência.

Em relação ao questionamento, normalmente feito pelo professor, é realizado com base num determinado objetivo. A partir das suas questões, o professor tem a possibilidade de identificar dificuldades ao nível da compreensão de conceitos e dos processos matemáticos, ajudando os alunos a pensar, motivá-los para participar e saber se estão a acompanhar o trabalho da aula.

Saber aplicar cada forma de comunicação na situação certa, pode ser um aspeto fundamental, mas o papel do professor apresenta uma influência muito forte, que acaba por ser “determinante nas experiências de aprendizagem oferecidas e nos objectivos que com elas se pretendem atingir. Mas não bastam tarefas promissoras para serem garantidas as aprendizagens previstas. A forma como o professor interage com os seus alunos é uma dimensão essencial. A intencionalidade e a forma como o faz determinam se esta interacção é ou não marcada por uma natureza reguladora das aprendizagens” (Santos, 2008, citado por, Pinto e Santos, 2010).

Em relação à perspectiva do questionamento, Ponte e Serrazina (2000), consideram existir três tipos fundamentais de perguntas, sendo elas: de focalização, de confirmação e de inquirição.

As perguntas de focalização ajudam o aluno a seguir um certo percurso de raciocínio, pois têm o objetivo de orientar o aluno, de modo a que complete a sua tarefa.

As perguntas de confirmação servem para verificar os conhecimentos dos alunos. Pois quando os alunos conseguem responder corretamente às perguntas do professor, interiorizam melhor as ideias e ganham confiança em si mesmos.

Por fim, as perguntas de inquirição têm como objetivo o esclarecimento do professor, em relação ao modo como os alunos estão a pensar, o modo como resolveram um certo problema, ou qual a sua opinião sobre um dado resultado ou estratégia.

O professor deve utilizar cada tipo de pergunta conforme a situação e os objetivos que determinou, de modo a haver um uso equilibrado das questões, despertando e orientando os alunos nas suas tarefas.

Regressando aos três modos fundamentais de comunicação, os estudos de Ponte e Serrazina (2000), afirmam que a discussão é o modo mais importante que pode assumir a interação entre os alunos ou entre alunos e o professor. Aqui o controlo passa sucessivamente de interveniente para interveniente e o registo alterna-se entre o afirmativo e o interrogativo.

Numa discussão normalmente os intervenientes têm igualdade de papéis, na qual o professor poderá ser o moderador. Os participantes podem já ter ideias bem definidas em relação ao assunto que está a ser discutido, ou podem ser participantes que estão pela primeira vez a falar do assunto.

Os alunos não só devem expor as suas resoluções aos colegas mas também explicar e defender o seu raciocínio, para serem questionados, quer pelo professor, quer pelos colegas, colocando-o como objecto partilhado de reflexão, torna-se assim uma “comunicação feita em múltiplas direcções e sentidos” (Rodrigues, 2010). Este envolvimento entre a comunicação e a Matemática, trará a esta ciência mais significado na vida corrente do aluno.

Concluimos assim, que a comunicação é uma ferramenta essencial para o ensino-aprendizagem da matemática, pois a capacidade para comunicar e interpretar a informação “contribui para a apropriação de outras dimensões da Matemática, que vão para além dos números, regras e procedimentos mecanizados” (Boavida et al, 2008, citados por, Amaral, Carreira, Amado, 2010).

APRENDIZAGEM COOPERATIVA EM CONTEXTO EDUCATIVO

Durante muitos anos prevaleceu na nossa sociedade um ensino da matemática centrado na transmissão de conhecimentos. O professor apresentava os conteúdos e, supostamente, os alunos apropriavam-se do conhecimento associado. Segundo Fernandes (2000), a esta concepção da aprendizagem da matemática está subjacente a ideia de que todos aprendemos de igual modo, concepção que, em grande parte devido à investigação educacional, se foi alterando e sendo abandonada.

As aprendizagens diversificadas e com sentido favorecem o “acesso à literacia e numeracia, desenvolvendo o sentido crítico e permitindo exercer uma cidadania

participativa” (Apple, 1995, citado por, César e Machado, 2010). Vários autores e documentos realçam a “necessidade de saber trabalhar colaborativamente como algo essencial numa sociedade na qual o trabalho em equipa desempenha um papel cada vez mais relevante para o progresso do conhecimento” (Abrantes et al., 1999; DEB, 2001; NCTM, 2007, citados por, César e Machado, 2010).

Sendo a educação uma área que tem vindo a evoluir com o tempo, Fernandes (2000) explica que numa primeira fase, os investigadores falavam de receção passiva de conhecimento, depois falaram desse mesmo conhecimento ser ativamente construído pelo aluno, mais tarde analisaram como é que os conceitos eram transferidos do plano social para o plano individual e o modo como eram interiorizados pelo aluno.

O mesmo autor refere que atualmente a aprendizagem é concebida como um processo de tornar-se membro de uma comunidade, para a qual é fundamental desenvolver as capacidades para comunicar na linguagem dessa comunidade e atuar segundo as normas particulares da mesma. Neste contexto, os professores são os preservadores da comunidade e o aluno torna-se parte integral da equipa. As capacidades cognitivas deixam de ter um papel central, passam a ser valorizadas as qualidades que podem ser vistas como sociais, como ser capaz de negociar, de comunicar em particular na linguagem do grupo, de partilhar responsabilidades e de trabalhar em equipa.

Atualmente existe uma maior sensibilidade para o ensino/aprendizagem da matemática e, autores como Reynolds e Wheatley, 1996, (citados por Fernandes 2000) referem que aprender matemática é construir relações matemáticas, negociar os significados matemáticos com os outros e refletir sobre a própria atividade matemática.

Nesta perspetiva, tomamos consciência do fenómeno que é a aprendizagem, e que este investe no crescimento das crianças a vários níveis, de forma a fornecer as ferramentas necessárias para a vida em cidadania.

Hargreaves, referido por, Nunes, (2011), fala da sua visão de sociedade contemporânea, numa perspetiva de futuro, referindo que:

A prosperidade futura depende do nosso engenho, da nossa capacidade para dominar e para desenvolver a inteligência coletiva, com base nos atributos centrais de uma economia baseada no conhecimento: o espírito

inventivo; a criatividade, a resolução de problemas, a cooperação, a flexibilidade, a capacidade de desenvolver redes, a aptidão para lidar com a mudança e o empenhamento numa aprendizagem ao longo da vida.

Como temos vindo a perceber, a matemática não é algo que se faz apenas sozinho, mas em conjunto, sendo então fundamental falar de alguns conceitos como aprendizagem cooperativa, trabalho cooperativo e interações.

A aprendizagem cooperativa é considerada um dos instrumentos mais importantes no combate à discriminação social e fator de motivação para a aprendizagem e para a melhoria do rendimento académico de todos os alunos. É por isso uma estratégia eficaz quando se pretende promover a igualdade de oportunidades e a dimensão intercultural da educação (Ibidem, citado por, Nunes, 2011).

Ao longo do tempo tem havido várias investigações na área da aprendizagem cooperativa. Segundo Dillenbourg, citado por Fernandes (2000), os referenciais teóricos que têm servido de suporte à investigação nesta área são: a abordagem dos construtivistas sociais, a abordagem sócio-cultural e a abordagem da cognição distribuída.

A perspetiva da abordagem construtivista social afirma que é através das interações com os outros, coordenando a atividade individual com a dos outros, que o indivíduo passa a dominar novos conhecimentos. Quanto mais desenvolvimento individual houver, mais possibilidades existem e permitem a participação em certas interações sociais, promovendo assim novos estádios de desenvolvimento, tornando-se num ciclo de crescimento.

A abordagem sócio-cultural, tem por base a teoria de Vygotsky (1962/1978) e “foca-se na relação causal entre as interações sociais e a mudança cognitiva individual” (Dillenbourg, citado por, Fernandes, 2000).

Por último, a cognição distribuída considera o ambiente uma parte integral da atividade cognitiva, pois este inclui o contexto físico e o contexto social. Nesta abordagem foi desenvolvida a ideia de que “o conhecimento é distribuído entre as várias pessoas cujas

interações determinam decisões, julgamentos e soluções de problemas” (Resnick, citado por, Fernandes, 2000).

Os progressos que surgiram na educação, que foram construtores de uma nova mentalidade definiram uma “metodologia nova, suportada por um conjunto de técnicas baseadas na intervenção de pequenos grupos, que passou a ser conhecida com a designação gerérica de aprendizagem cooperativa” (L. Freita e C. Freitas, citados por, Nunes, 2011).

Reforçando esta ideia e esta necessidade de trabalhar e aprender cooperativamente, refiro os autores Abrantes; César; Machado, citados por, César e Machado, 2010, pois afirmam que a” implementação de práticas colaborativas em cenários de educação formal favorece a apropriação de conhecimentos, bem como a mobilização/desenvolvimento de capacidades e competências, matemáticas e transversais, como a argumentação sustentada, o sentido crítico, a autonomia ou a responsabilização”.

A escola é um meio que proporciona ao aluno uma grande diversidade de experiências, que ocorrem a nível social, cognitivo, afetivo, pessoal, vindo despertar e sensibilizar o aluno para dar valor ao que o rodeia, de forma a assumir um papel cada vez mais presente e ativo na sociedade.

Um exemplo deste trabalho, foi John Dewey (1952) que utilizou a aprendizagem cooperativa no seu projeto de ensino “com a finalidade de a escola poder tornar-se diferente, mais ligada à vida em sociedade” (L. Freitas e C. Freitas, citados por, Nunes, 2011). Assim, “a sala de aula devia espelhar a sociedade como um todo e ser o laboratório para a aprendizagem da vida real” (Arend, citado por, Nunes, 2011).

Hoje em dia, existe uma grande consciência que a interação social é fundamental e tem uma grande influência na construção do conhecimento.

Hetano e Inagali, citados por, Fernandes (2000), distinguem dois tipos de interações: a interação vertical (um elemento mais capaz que o(s) outro(s)) e interação horizontal (todos os elementos do grupo num mesmo nível de conhecimento). Estes autores referem que é mais notável a construção do conhecimento em grupos horizontais que verticais, pois no primeiro caso, os alunos sabem que estão à vontade para partilhar as

suas ideias e conhecimentos, pois elas vão ser tidas em conta e não vão estar apenas à espera de “uma” resposta certa, do elemento que tem mais capacidades.

Estas interações podem surgir em trabalho cooperativo, assumindo diversos formatos, como “o trabalho de projeto, em pequenos grupos ou o trabalho em díade, em atividades de investigação ou na resolução de problemas e exercícios” (César e Machado, 2010).

Fernandes (2000) coloca uma questão interpelativa: mas como poderá o grupo construir determinado conhecimento se cada elemento do grupo, individualmente e à partida, não era capaz? O mesmo autor explica que a informação distribuída pelos elementos do grupo, pode ser usado para resolver um problema, sem serem coordenados num novo bocado de conhecimento na mente de cada um dos elementos do grupo.

Falando agora de uma forma mais precisa quanto ao trabalho cooperativo, Dees, citado por, Fernandes (2000), fala deste conceito, referindo que quando os alunos trabalham juntos com o mesmo objetivo de aprendizagem e produzem um produto ou solução final comum, estão a aprender cooperativamente.

Esta metodologia de trabalho desperta a sensibilidade de os alunos trabalharem com alguém que têm de partilhar a responsabilidade do trabalho, que têm de respeitar e sentir-se respeitado, pois não corresponde a uma “luta” de poderes, sendo também uma oportunidade de desenvolver a sua consciência em relação ao mundo e às pessoas que o rodeiam, pois corresponde ao “desenvolvimento de competências sociais, de cooperação (...) de interdependência e reciprocidade, de capacidade de aprender a aprender e de redução de desigualdades” (Ibidem, citado por, Nunes, 2011).

A aprendizagem cooperativa é “um processo onde a troca de informação entre os actores presentes na sala de aula procura conduzir a uma aprendizagem fundamentada no conhecimento das perspectivas dos outros e na declaração da perspectiva do próprio, abrindo-se assim a possibilidade de novas interpretações, novos contributos para os temas em estudo” (Bruffee, citado por, Canavarro, s.d.).

Aronson e Patnoe, Bessa e Fontaine, citados por, Nunes, 2011) afirmam que este método proporciona estruturas de relações sociais em que todos os alunos, integrados em grupos heterogéneos, interagem de acordo com o mesmo estatuto, independentemente do seu passado cultural ou linguístico.

Tomando um outro ponto de vista, dentro desta metodologia, os autores Damon e Phelps, citados por, Fernandes (2000), fazem a distinção entre trabalho cooperativo e trabalho colaborativo. No trabalho colaborativo os alunos recebem diferentes papéis para resolverem a tarefa proposta, ficando cada um encarregue de uma certa parte da mesma. Com esta subdivisão do trabalho, os alunos acabam por trabalhar, a maior parte do tempo, isoladamente.

Por outro lado, “quando se promove trabalho cooperativo os alunos trabalham sempre em conjunto num mesmo problema, em vez de separadamente em componentes da tarefa. Desta maneira cria-se um ambiente rico em descobertas mútuas, *feedback* recíproco e um partilhar de ideias frequente” (Fernandes, 2000).

Ao longo deste texto várias ideias foram realçadas sobre a abordagem do trabalho cooperativo, mas porque será ele tão importante para a aprendizagem do aluno?

Davidson, citado por, Fernandes (2000) afirma que o trabalho cooperativo promove a dimensão social da aprendizagem da matemática e proporciona um ambiente onde há pouco espaço para a competição e muito para a interação entre alunos.

A matemática proporciona várias oportunidades de aprendizagem e é um motor de desenvolvimento das capacidades cognitivas e sociais de cada um. “Trabalhando cooperativamente os alunos lidam com problemas que podem estar para além das possibilidades de cada um dos alunos trabalhando individualmente” (Fernandes, 2000).

Segundo Johnson e Johnson, citados por, Fernandes (2000), quando os alunos trabalham cooperativamente, ganham confiança nas suas capacidades individuais, além de que os conceitos matemáticos são mais bem apreendidos como parte de um processo dinâmico em que os alunos interagem. Além disso, a resolução de problemas em matemática é uma atividade interpessoal – implica falar, explicar, discutir. Neste sentido, se a resolução de problemas for feita em pequenos grupos, os alunos têm mais facilidade em partilhar as suas ideias uns com os outros, ficando conseqüentemente, mais motivados e envolvidos no trabalho, adquirindo mais confiança nas suas capacidades matemáticas.

Com base na teoria de Vygotsky podemos perceber melhor a importância do trabalho cooperativo na aprendizagem, pois segundo este autor “os processos interpsicológicos envolvem pequenos grupos de indivíduos ocupados com interações sociais e são

explicados em termos da dinâmica e das práticas comunicativas de pequenos grupos” (Vygotsky e Wertsch, citados por, Fernandes, 2000).

A sua teoria explica-se com base na “lei genética do desenvolvimento cultural”, que Vygotsky desenvolveu. Esta lei fala do desenvolvimento cultural da criança, que é realizado a partir das “funções que aparecem em dois níveis, primeiro aparecem entre as pessoas como uma categoria interpsicológica, e depois, “dentro” da própria criança como categoria intrapsicológica” (Vygotsky e Wertsch, citados por, Fernandes, 2000).

Este processo de internalização, que é a transformação dos processos externos em processos internos, é vista por Vygotsky como o resultado de uma longa série de acontecimentos de desenvolvimento.

O desenvolvimento cognitivo do indivíduo sofre uma evolução tão assinalável porque (ou quando) a criança existe num mundo que lhe providencia atenção e apoio e onde as interações críticas para o desenvolvimento são aquelas que sucedem em situações que a criança não resolveria sozinha mas nas quais consegue obter êxitos com apoio Canavarro (s.d.).

Então, para que Vygotsky pudesse falar da natureza interativa das transformações que ocorrem no desenvolvimento, criou o termo zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que corresponde à “distância entre o actual desenvolvimento determinado pela resolução independente de problemas e o nível mais elevado de potencial desenvolvimento determinado através da resolução de problemas sob a orientação de adultos ou em colaboração com pares mais capazes” (Vygotsky, citado por, Fernandes, 2000).

Nesta linha de pensamento, também outros autores concordam com Vygotsky e argumentam que “a *interação cooperativa* entre alunos pode, em certas condições, acabar por ser uma base adequada para a criação de ZDP [zona de desenvolvimento próximo] e dar origem a ajudas que façam progredir na aprendizagem os participantes através dessas ZDP” (Fontes e Freixo, citado por, Nunes, 2011).

Assim, a ZDP corresponde ao desenvolvimento do indivíduo desde as suas aprendizagens que concretiza individualmente e com outros indivíduos, que contribuem para o crescimento e amadurecimento das suas capacidades.

Reforçando esta ideia, outros autores afirmam que “nesta zona, o aluno não é um recipiente que recebe os ensinamentos dos adultos. O par aluno professor envolve-se na actividade conjunta da resolução de problemas, partilhando ambos conhecimentos e a responsabilidade pelo desempenho da tarefa” (Fontes e Freitas, citado por, Nunes, 2011).

Para compreender melhor a aprendizagem os seguintes autores, Lave e Wenger, citados por, Fernandes (2000) argumentam que é fundamental mudar o foco analítico do indivíduo como alguém que aprende, para a pessoa que aprende participando no mundo social, e do conceito de processo cognitivo para a visão da prática social.

Reforçando a ideia de cooperação, Lave, citado por, Fernandes (2000) com base nas comunidades de prática que estudou, afirma que a afetividade da circulação de informação entre pares sugere que o envolvimento na prática, em vez de ser um objeto desta, é uma condição importante para a aprendizagem. Assim como, também este autor argumenta fortemente a favor do trabalho cooperativo, visto que os mecanismos sociais envolvidos no mesmo, conduzem a um acesso equitativo do conhecimento.

Falando agora nesta metodologia de trabalho e aprendizagem cooperativa, mas focando-se na avaliação, que é uma componente fundamental em qualquer trabalho, os autores L. Freitas e C. Freitas, referindo Dishon e O’Leary, citados por, Nunes (2011), consideram que “a avaliação do processo é a faceta da aprendizagem cooperativa que mais profundamente a distingue do trabalho em grupo tradicional“. Através da avaliação do processo, irá obter-se as informações necessárias para que o professor possa responder às necessidades dos alunos, a fim de serem cada vez mais autónomos no seu trabalho. Pois não basta que os alunos apresentem bons resultados, é igualmente importante, a forma como interagem e trabalham cooperativamente uns com os outros no decorrer do seu trabalho.

APRENDIZAGEM COOPERATIVA EM MATEMÁTICA

Para promover o trabalho cooperativo é necessário estabelecer “um contrato didático coerente e sustentado num quadro de referência teórico sólido, desenvolvendo a consciência epistemológica dos professores” (César, 2008). Este contrato didático deve promover a “autonomia, a responsabilização, facilitando a comunicação do tipo horizontal (aluno/aluno)” (César, 2003, 2009; Machado, 2008).

Segundo Fernandes, 2000, o trabalho cooperativo gera uma dinâmica diferente do que aconteceria por exemplo em aulas de tipo expositivo. Para os alunos que trabalham desta forma, aprender matemática é construir relações matemáticas, é negociar significados matemáticos com os outros e refletir sobre a sua atividade matemática.

Com base na teoria do Desenvolvimento Cognitivo de Piaget,

a influência social, a qualidade do mundo social onde o indivíduo interage, bem como a afetividade, a qualidade do mundo afetivo, podem permitir ao indivíduo a prática sustentada de determinadas competências e a realização de uma série de experiências potenciadoras ou inibidoras do desenvolvimento individual (Canavarro, s.d.).

A compreensão de uma tarefa pode ser de carácter individual, quando o aluno começa por não perceber e acaba quando encontra uma resposta para a sua incompreensão, ou pode ser de carácter coletivo, quando o aluno pede que comentem as suas ideias ou expliquem determinada questão. Por vezes esta troca de explicações entre alunos pode suscitar discussões promotoras de conhecimento, que terminam apenas quando todos estão satisfeitos ou convencidos com as explicações.

O trabalho cooperativo promove um ambiente onde há pouco espaço para a competição e muito para as interações entre alunos.

Nesta medida, as tarefas propostas aos alunos têm uma grande influência para o trabalho que estes irão desenvolver, pois se não estiver adaptada às características dos alunos, a sua resolução não será produtiva.

Do ponto de vista educativo, as concepções de Vygotsky e Bakhtin, (...) revelam que a interacção social de um perito (professor) com um aprendiz

(aluno), funcionando o mais competente como modelo, deve estruturar e proporcionar os instrumentos de apoio às tarefas do menos competente e fornecer-lhe treino e formação, no quadro dessa interacção, para a resolução dessas mesmas tarefas (Canavarro, s.d.).

Assim como é fundamental a tarefa estar adaptada ao grupo de alunos, também deve ser motivadora e desafiar as competências dos alunos, para que se proporcione um momento de aprendizagem.

De acordo com Steiner (1972), citado por Neto (2000) a produtividade de realização de uma tarefa é determinada pela interacção de três fatores:

- Pedidos da tarefa que incluem todas as exigências para realizar a mesma: meios necessários, modo de combinação dos meios, e constrangimentos impostos por regras exteriores ou condições.
- Meios que são conhecimentos, capacidades e materiais que um grupo possui.
- Processo que consiste nos meios utilizados pelo grupo para realizar a tarefa.

Steiner (1972) fala em dois termos: produtividade potencial e a produtividade atual. A produtividade potencial corresponde à máxima realização que se pode obter, tendo em conta os pedidos de uma tarefa particular e os meios disponíveis. Por outro lado a produtividade atual corresponde ao que poderia ser a produtividade potencial, mas com os problemas do processo em que os meios não são utilizados de modo tão eficaz como seria possível, tornando a produtividade atual mais baixa. “A produtividade depende muitas vezes do tipo de tarefa que se coloca a um grupo” (Neto, 2000).

Steiner (1972) definiu quatro tipos diferentes de tarefas (tarefas aditivas; tarefas comuns; tarefas disjuntivas e tarefas compensatórias), para argumentar que a superioridade do grupo em relação ao indivíduo varia em função da tarefa.

As tarefas aditivas são as realizadas em grupo, em que cada elemento adiciona o seu resultado de forma a obter o resultado final. Neste caso, Steiner (1972) defende que o rendimento do grupo acaba por ser maior que o individual.

Nas tarefas comuns, cada elemento do grupo possui a mesma função, dependendo todos uns dos outros. Assim, um elemento que tenha mais facilidade na tarefa, tem de adaptar-

se ao ritmo do grupo, por conseguinte, o rendimento do grupo não é geralmente superior ao do indivíduo.

As tarefas disjuntivas caracterizam-se pelo elemento do grupo com mais facilidade na tarefa, que partilha a solução e todo o grupo acaba por ter sucesso. Nesta situação o rendimento do grupo não ultrapassa o do seu melhor membro.

Por último, as tarefas compensatórias, em que todos os elementos cooperam. Para esta tarefa, quanto mais for o envolvimento dos elementos maior rendimento terá todo o grupo.

Estes diferentes tipos de tarefas podem acontecer durante o trabalho em tempo de aula, neste sentido o professor deve estar atento para que em cada grupo de trabalho, todos os elementos possam partilhar as ideias, discutir pontos de vista e fazer argumentações, de forma a ser um trabalho saudável e não apenas um trabalho com o objetivo de finalizar a tarefa com a resposta certa, em que apenas um dos elementos do grupo participou ou haver elementos que não tiveram oportunidade de participar.

Nem sempre o trabalho cooperativo corre bem, pois como afirmam Latané, Williams e Harkins, citados por, Neto (2000), pode surgir preguiça social, em que os sujeitos em grupos exercem menos esforço individual.

Existem vários fatores que podem contribuir para a “preguiça social”, pois pode acontecer o indivíduo gostar mais de trabalhar individualmente, talvez por ainda não ter experienciado uma situação produtiva e saudável em trabalho cooperativo, pode ainda acontecer os elementos do grupo não se sentirem valorizados, anulando assim a sua participação, ou os elementos do grupo não estarem motivados para realizar a tarefa, daí ser fundamental que esta corresponda às características do grupo, de modo a dar sentido e significado aos elementos.

Neto (2000) sugere uma forma de reduzir a “preguiça social”, informando todos os elementos do grupo que estão a ser avaliados individualmente e coletivamente. A esta sugestão podemos acrescentar a adequação das tarefas, o empenho e a motivação do professor como modelo para os alunos, a interação do professor com os grupos, para os acompanhar e ajudar.

Outra das situações negativas que podem surgir é o “pensamento grupal” (Neto, 2000). Este conceito diz respeito à falta de discussão entre os elementos do grupo, pois sem aprofundarem a questão que está a ser trabalhada através da discussão, acabam todos por concordar com algo que foi dito superficialmente, colocando algumas dúvidas pessoais de lado. Neste caso, todos os elementos devem ser encorajados a expressarem-se, sem terem receio de estar a ver por uma perspetiva diferente dos outros ou por ter determinadas dúvidas.

De acordo com Pato (1995), “observar alunos em pequenos grupos torna-se mais simples do que observá-los no grupo turma. Na relação com o pequeno grupo, o professor dispõe de mais e de melhores condições para observar e intervir”.

O professor quando aplica esta metodologia deve dar tempo aos alunos para se adaptarem às regras e à forma de trabalhar diferente, “para evitar resistências por parte daqueles que poderão não estar preparados para partilhar de forma mais sistemática os seus conhecimentos e descobertas com os colegas” (Nunes, 2011).

O professor terá sempre ao seu encargo a responsabilidade de ser um modelo para os alunos, pois será nele que as principais atenções recaem e este processo natural, contribuirá para o crescimento de cada um. Pois, “de acordo com a Teoria da Aprendizagem Social, as pessoas aprendem observando as outras, designadamente aquelas a quem atribuem características de modelo” (Canavarro, s.d.).

Em relação ao ambiente e espaço de sala de aula, estes são fundamentais para a promoção do trabalho cooperativo. Este “deve ser organizado para que facilmente possa ser convertido num espaço com mesas agrupadas. Nas paredes deve existir espaço para os alunos colocarem os materiais que vão construindo. Outro elemento que não pode faltar é o relógio para identificar os tempos de tarefa que têm de ser cumpridos” (Nunes, 2011).

CAPÍTULO III – METODOLOGIA

OPÇÕES METODOLÓGICAS

A metodologia do presente trabalho, que tem por base a investigação de tipo qualitativo. “A investigação qualitativa foca um modelo fenomenológico no qual a realidade é enraizada nas percepções dos sujeitos; o objectivo é compreender e encontrar significados através de narrativas verbais e de observações em vez de através de números” (Bento, 2012).

Atualmente existe uma noção mais alargada do conceito de investigação qualitativa, sendo identificadas várias características desta metodologia. Como destaca Bento, 2012, ao referir outros autores (Bogdan & Biklen) este tipo de investigação não é pré-estabelecido, mas sim, surge na consequência do que é investigado, neste sentido, as questões de investigação podem mudar e ser redefinidas durante o seu processo, ocorrendo em ambientes naturais, onde o investigador recolhe os dados de forma interativa e cuidada, de modo a não influenciar os participantes. Tem um carater interpretativo e descritivo, no qual o investigador reflete sobre o seu papel e trabalha em simultâneo com a recolha de dados, a análise e o processo de escrita.

Nesta metodologia de investigação qualitativa, o presente trabalho foi desenvolvido através de uma recolha de dados, com base nas tarefas propostas aos alunos de uma turma do 4ºano, na Prática Pedagógica em contexto de 1º CEB. A investigação tem a vertente qualitativa por se basear na descrição e interpretação dos dados recolhidos, num ambiente natural, sendo este as aulas de matemática e onde o investigador tentou sempre ter um comportamento normal e cuidado, para não influenciar os dados recolhidos. Há medida que a investigação decorria, todos os dados eram transcritos e/ou organizados para posteriormente serem interpretados.

CONTEXTO DO ESTUDO

A turma do 4º ano, era composta por vinte e seis alunos, dos quais nove são do sexo feminino e os restantes dezassete, são do sexo masculino. Mais de 50% dos alunos tem 9 anos de idade e os restantes 10 anos.

Na turma é possível verificar diversidade em relação às capacidades cognitivas, às preferências das áreas curriculares, às dificuldades, às interações e relações de amizade, entre outros aspetos.

Em geral a turma demonstra ter boa capacidade de aprendizagem, no desempenho das tarefas escolares e a nível físico-motor. É notável alunos com mais capacidade de concentração que outros, mas este não é um fator condicionante de aprendizagem. Existem dois alunos com Necessidades Educativas Especiais, os quais foram assinalados com dislexia, que todas as semanas têm apoio de uma docente de educação especial.

Em relação ao comportamento, dois alunos destacam-se pela sua maneira de estar sentados, de comunicar com a professora e colegas e pelos conflitos que criam com a turma. Por outro lado, têm uma excelente capacidade intelectual e conhecimento cultural, em geral superior ao dos seus colegas.

PROCEDIMENTOS

A investigação foi desenvolvida tendo por base a realização de tarefas. Estas eram realizadas em pequenos grupos ou a pares e tinham a característica de resolução de problemas. Após a concretização de cada tarefa, era realizada a sua correção em grande grupo, onde os alunos eram convidados a partilhar a estratégia e o raciocínio utilizado durante o trabalho cooperativo, proporcionando assim uma maior diversidade de oportunidades de resolução.

Durante o trabalho autónomo dos alunos, a professora estagiária ia circulando pela sala, de forma a apoiar e orientar as dúvidas que iam surgindo, mas sempre com o objetivo complexo de os ajudar a pensar, sem dar a resposta.

Houve tarefas que foram iniciadas com a leitura do enunciado pela professora estagiária e outras, onde essa responsabilidade foi atribuída aos alunos.

Cada grupo teve liberdade para implementar as suas estratégias de resolução, mas estas decisões eram tomadas com o objetivo de serem sempre baseadas na discussão entre os elementos, de forma a que todos tivessem “voz” e encontrassem concordância.

A escolha e criação das tarefas teve em atenção o conhecimento das principais características da turma, uma vez que já tinha experienciado um longo período de prática pedagógica, estruturando assim a minha relação com os alunos e completando as informações relativas a cada um.

O principal objetivo das tarefas era promover a aprendizagem cooperativa, através das diversas formas de interação, sempre a partir de contextos significativos em matemática.

MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

Os métodos e técnicas de recolha de dados constituem um momento fundamental da investigação, que dão arranque a todo o trabalho que será desenvolvido e influenciarão a forma de analisar e aprofundar os dados. “Constitui uma etapa que o investigador não pode minimizar, pois destas depende a concretização dos objectivos do trabalho de campo. À semelhança do que acontece com as restantes etapas, esta tem também um carácter aberto e interactivo” (Aires, 2011).

Os registos diários, as produções dos alunos, as gravações áudio e audiovisuais foram os métodos utilizados na recolha de informação para este estudo. Com os registos diários, guardamos informação que consideramos importante e que de alguma forma pode completar as gravações e ser mais detalhada. As produções dos alunos correspondem ao material escrito em papel, fruto das tarefas propostas, que ao ser recolhido e analisado, facilita a interpretação dos dados de uma forma mais concreta, ajudando a completar informação já recolhida. Por último, as gravações contribuem para analisar com mais minuciosidade as várias situações de investigação, de forma a identificar os fatores em estudo através das transcrições que se fazem a partir destas gravações.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados recolhidos foi realizada a partir da sua categorização. Os dados foram organizados em três categorias: interações aluno/aluno, interações aluno/professor e interações do aluno com a turma.

As interações aluno/aluno dizem respeito, essencialmente às discussões estabelecidas entre os pares durante a realização das tarefas; as interações aluno/professor referem-se aos momentos de monitorização das tarefas, quando o professor acompanha e questiona os alunos no período de realização destas. Finalmente, as interações aluno/turma referem-se à apresentação que os alunos fizeram do seu trabalho e ao questionamento que foi feito pelos colegas. Trata-se, no fundo, da discussão em grupo–turma, a partir das apresentações dos diferentes grupos.

CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

INTERAÇÃO ALUNO/PROFESSOR

As interações que surgem entre o aluno e o professor, estão presentes fundamentalmente no início da resolução das tarefas e durante o seu desenvolvimento. Uma vez que constata-se uma grande diversidade de interações ao longo das tarefas, pois o professor

vai acompanhando o progresso dos diferentes grupos e alunos. Com base nessas informações pode adoptar as estratégias que lhe pareçam mais adequadas – não intervir, intervir de forma discreta e ligeira, ou dedicar uma atenção considerável a um dado aluno ou grupo de alunos. Este tipo de actuação do professor pode, em certos casos, dar origem a uma transição de segmentos de interacção ou até de momentos da aula (Ponte; Ferreira; Varandas; Brunheira e Hélia, s.d.).

Neste sentido, segundo Ponte e Serrazina (2000), destaco a importância da atitude e entusiasmo do professor perante a matemática e no ensino desta, e o reflexo que este tipo de comportamento tem nos seus alunos. Se o professor confia nos seus alunos e nas suas competências e se o demonstra nas interações que com eles estabelece, então os alunos querem fazer Matemática, acreditam que são capazes de o fazer e demonstram todo esse entusiasmo quando resolvem, com gosto, problemas matemáticos.

Analiseemos uma situação de interação aluno-professor no momento em que após a leitura das tarefas, dois grupos de alunos precisaram da ajuda da professora para os esclarecer e orientar, mesmo sem antes tentarem discutir entre si como é que cada um interpretava o problema e em que estratégias estavam a pensar. O aluno em causa solicitou de imediato a professora, esclarecendo a sua dúvida. E no final do diálogo, teve o esclarecimento que necessitava para avançar.

Marco: Cada equipa tem de ter 23 bombeiros?

Professora: Sim, temos de formar equipas de 23 e vamos ver quantas equipas vão ser formadas.

(Após a explicação da professora, o aluno vira-se para o colega e começa a trabalhar)

A intervenção da professora, veio confirmar e completar a forma como o aluno tinha interpretado o enunciado lido, ajudando-o, indiretamente, a iniciar o trabalho com o seu colega.

Neste mesmo contexto de orientação inicial dada pela professora, verificou-se uma outra situação, enquanto esta circulava pela sala. Nesta situação a professora dá o seu primeiro contributo na interpretação do enunciado e assim, encaminha as alunas no seu trabalho.

(A Rute estava a terminar de ler o enunciado do problema)

Rute: Quantos alunos ficaram em cada espaço para que a distribuição fosse equitativa? (A aluna teve dificuldade em ler a palavra “equitativa”)

Professora: Equitativa significa igual, equivalente.

Este excerto apresenta uma interação simples, mas que vai ao encontro da necessidade que a aluna apresentava, pois a dificuldade em compreender o significado da palavra “equitativa” representava um obstáculo para prosseguir com o desenvolvimento da tarefa. Nesta situação a professora contribuiu para o enriquecimento da linguagem matemática das alunas, pois cada desafio matemático proporciona momentos de aprendizagem e, neste contexto, “o cuidado e a precisão presentes na linguagem matemática dependem apenas da riqueza das experiências de comunicação vividas” (Fonseca, citado por, Amaral, Carreira e Amado, 2010).

Por outro lado, neste início de tarefas foram observados vários alunos que, embora estivessem com um colega na mesma mesa, escolheram trabalhar individualmente. Por exemplo, na situação que a seguir se ilustra, um dos alunos tenta imitar os procedimentos do colega (figura 1).

Duarte: Estas-me a imitar, não sabes o que vais fazer.

Ruben: Sei, sei.

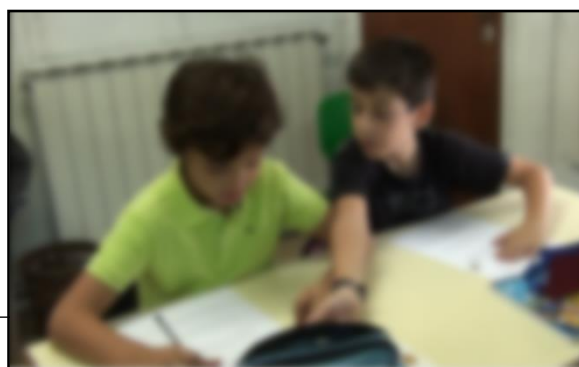


Figura 1

Após a fase inicial de compreensão do que era pretendido, os alunos passam à seleção e implementação de estratégias de resolução do problema. Mais uma vez observámos alunos que conseguem trabalhar de uma forma cooperativa com todas as vantagens que isso aporta para a sua aprendizagem, enquanto outros alunos continuam a trabalhar individualmente ou mesmo limitando-se a tentar copiar o trabalho realizado pelos colegas. Também a solicitação do apoio da professora se fez novamente sentir.

No decorrer da tarefa, embora os alunos estejam a trabalhar cooperativamente, recorrem à ajuda da professora no sentido de terem um reforço e uma confirmação da sua parte, para poderem dar continuidade ao seu trabalho. É de salientar o facto que nesta fase da resolução dos problemas o apoio que os alunos pedem à professora é maioritariamente referente à confirmação da correção dos seus cálculos e não à adequação da estratégia seleccionada:

Ana: Esta conta está bem? (operação realizada com o seu colega)

Professora: Sim, está correta.

Esta situação de solicitação de confirmação de cálculos foi igualmente frequente por parte de alunos que trabalhavam individualmente:

Alda: É assim professora? (mostra a folha de cálculos)

Professora: Sim, mas porquê?

Nem todos os pares tiveram facilidade em trabalhar em grupo, pois surgiram situações em que a professora interveio, ajudando o aluno a repensar o seu papel no trabalho cooperativo.

Professora: O que estão a fazer?

Vasco: Eu não consigo trabalhar em grupo.

Professora: Porquê?

Vasco: Gosto mais de trabalhar sozinho.

Professora: Mas quando tu tens dúvidas não é mais fácil trabalhar em grupo?

Vasco: Desenrasco-me.

Professora: Então já que tens tantas facilidades não achas importante ajudares a Ana?

Vasco: Então primeiro vou só acabar. (Posteriormente o aluno vira-se para a colega e tenta perceber o seu raciocínio e os seus cálculos).

Depois da intervenção da professora, o aluno mudou de atitude e dirigiu-se para a sua colega, tentando dar o seu apoio.

Ao longo das observações, para além destes alunos que apenas necessitavam de confirmação da professora, encontrámos outros alunos que claramente precisaram de orientação para a identificação da melhor estratégia a utilizar.

Hugo: É uma conta de menos.

Professora: Porquê?

Hugo: Para sabermos quantos soldados poderiam ficar nas bancas e quantos soldados poderiam ficar a guardar o castelo.

Professora: Leiam com atenção. O primeiro problema tem duas questões. Primeiro têm que saber quantos soldados poderão guardar a feira e depois, desses que guardam a feira, quantos podem ficar em cada banca.

Segundo as teorias Sócio-Culturais de Vygotsky e de Bakhtin, citadas por Canavarro (s.d) “a interação social mantida pelos adultos que geralmente ajudam e apoiam as crianças a pensar e a resolver os seus problemas, dão a estas últimas uma maior possibilidade de serem bem sucedidas. Este tipo de interacção leva à interiorização (...) transforma processos de pensamento que eram interpessoais em intrapessoais”.

Deste modo, com o apoio da professora na interpretação do enunciado e no esclarecimento de algum raciocínio, o par de trabalho poderá adquirir o conhecimento necessário para realizar a tarefa, como se pôde verificar na transcrição.

Também na situação que se segue o par precisou da ajuda da professora para compreender melhor a tarefa:

Vasco: Professora preciso de ajuda.

Alda: É para dividir?

Professora: Estes 2384 soldados, têm de ficar dentro do castelo, então quantos soldados podem ir guardar as bancas?

Vasco: Já sei.

Após a intervenção da professora, os alunos ficaram esclarecidos, pois identificaram concretamente o que precisavam de saber, continuando a tarefa, sem que fosse necessário alongar a interação com a professora.

Por vezes, as dúvidas dos alunos surgiam apenas na fase de exploração dos resultados, sendo nesse momento que solicitavam o apoio da professora.

Professora: Mas a operação está a dar-te resto 70, é isso? (operação: 98:14)

Bruna: Exato.

Professora: Então se o teu divisor é 14, o resto pode ser 70?

(A aluna parece ter compreendido o seu erro, uma vez que continua a sua operação)

O episódio seguinte evidencia novamente uma situação semelhante.

(O Marco chama a professora)

Professora: Qual é a vossa dúvida?

Marco: A nossa dúvida é que não faz sentido. (Os alunos referem-se ao resultado obtido na operação que realizaram)

Professora: Porque é que não faz sentido?

Marco: Porque 72:3 vai dar 34.

(A professora lê de novo o enunciado com os alunos e estes voltam a fazer a operação)

Como se verificou, o apoio da professora centrou-se no esclarecimento de dúvidas, neste sentido, Ponte e Serrazina (2000), defendem que a partir das questões, o professor tem a possibilidade de identificar dificuldades ao nível da compreensão de conceitos e dos processos matemáticos, ajudando assim os alunos a pensar e motivando-os a participar.

Pelo exposto, verifica-se que os alunos foram desenvolvendo as tarefas de diferentes formas, pois cada um optou por trabalhar sozinho ou acompanhado, pedindo ajuda à professora, sempre que tinham necessidade.

Durante o desenvolvimento das tarefas, foi possível verificar a forma cooperativa ou não de como os alunos trabalhavam e os diferentes tipos de interação que surgiram, entre a professora e estes. As necessidades dos alunos vão variando e a professora apoia cada aluno ou cada par, consoante o que precisam.

Esta ajuda verificou-se de diferentes formas, como a orientação dos alunos através do esclarecimento de dúvidas, o reforço e confirmação da adequação dos raciocínios utilizados, a correção dos procedimentos e técnicas. De salientar, também, a importância das interações estabelecidas, a pedido dos alunos, no sentido de incentivar o trabalho cooperativo ultrapassando-se pequenos conflitos que usualmente surgem quando se trabalha cooperativamente.

De seguida serão analisadas as interações entre o professor e aluno, na fase final da resolução das tarefas.

A primeira situação diz respeito à interação entre duas alunas e a professora, quando esta lhes chama a atenção sobre o trabalho que estão a desenvolver.

Rute: Isto está mal, se dá resto 40. (Olha para a colega e não mostra preocupação no erro, dizendo depois: Deixa estar.

Professora: Meninas pensem lá bem, se na operação que fizeram têm resto 40 é porque ainda podem formar mais grupos de 12.

Rute: Mas nós... (As alunas tentam justificar-se)

Professora: Pensem lá melhor.

O excerto apresentado mostra o incentivo dado pela professora a este par de trabalho, após verificar que a operação está incorreta e que uma das alunas coloca o resultado na ficha, sem ter a responsabilidade de o corrigir.

À medida que os alunos tornam as suas ideias explícitas, o professor tem também a possibilidade de perceber como é que eles estão a pensar. Pode desse modo, identificar eventuais concepções erradas ou o uso impróprio da linguagem matemática, que será preciso corrigir (Ponte e Serrazina, 2000).

Como foi sendo referido, ao longo do desenvolvimento das tarefas, alguns alunos optaram por trabalhar individualmente, sem interagirem com o seu colega de trabalho.

Estes alunos, mesmo na fase final da tarefa solicitavam a professora para com ela discutirem os seus resultados, sem aproveitarem a presença do colega para desenvolverem a sua capacidade crítica e de argumentação. Reforçando esta ideia, os autores Abrantes; César e Machado, citados por, César e Machado, 2010, afirmam que a "implementação de práticas colaborativas em cenários de educação formal favorece a apropriação de conhecimentos, bem como a mobilização/desenvolvimento de capacidades e competências, matemáticas e transversais, como a argumentação sustentada, o sentido crítico, a autonomia ou a responsabilização".

Síntese

As interações apresentadas e analisadas, dizem respeito principalmente, à orientação dos alunos dada pela professora, sendo uma forma de os ajudar a esclarecer alguma dúvida de modo a conseguirem continuar o seu trabalho. Neste tipo de interações também se verifica, embora com menor frequência, o apoio do professor no sentido de reforçar e confirmar a forma como os alunos estão a desenvolver a sua tarefa, sendo um estímulo positivo para os alunos desenvolverem o seu sentido de responsabilidade e empenho.

As várias formas de interação apresentadas, entre o aluno e o professor, foram aplicadas e direcionadas a cada tipo de situação. Desta forma a professora moldou-se a cada momento para poder dar respostas individuais aos alunos, pois

não bastam tarefas promissoras para serem garantidas as aprendizagens previstas. A forma como o professor interage com os seus alunos é uma dimensão essencial. A intencionalidade e a forma como o faz determinam se esta interação é ou não marcada por uma natureza reguladora das aprendizagens (Santos, citado por, Pinto e Santos, 2010).

INTERAÇÃO ALUNO/ALUNO

A interação aluno-aluno será realizada da mesma forma que foi a interação aluno – professor. Assim, descrever-se e analisar-se-ão as interações entre alunos no início das tarefas, ao longo do seu desenvolvimento e no final das mesmas.

O bem-estar e o empenho no trabalho, foram surgindo ao longo das três fases de resolução das tarefas, mas um par destacou-se, logo no início de uma destas.

Alda: Vá vamos começar o trabalho, assim vamos ter uma grande nota.

Vasco: Queres ler tu ou leio eu?

Alda: Leio eu.

O excerto apresentado, revela a vontade da aluna em querer alcançar um objetivo e assim, incentiva o seu colega de trabalho a dar início à tarefa. O aluno responde indiretamente à sua colega, tomando iniciativa ao questiona-la sobre a distribuição de tarefas. Nesta perspetiva, vários autores defendem a importância da dimensão social, ao analisarem que

a disciplina de matemática está frequentemente associada a representações sociais negativas, que configuram os desempenhos dos alunos (Abrantes, 1994; Machado, 2008), sendo importante facilitar-lhes o acesso às aprendizagens matemáticas, à literacia e ao sucesso académico, permitindo que construam representações sociais da matemática mais positivas e evitando formas de exclusão escolar e social (César; Cobb e Hodge, citado por, César e Machado, 2010).

Numa situação idêntica, outro par de alunos distribuiu a leitura do enunciado entre si, sendo uma forma de dar início à resolução das tarefas. A partir da leitura partilhada, surge uma interação relacionada com a compreensão do problema.

(Os alunos distribuem entre si a leitura do enunciado.)

Andreia: “No castelo de Leiria decorreu uma feira de venda de produtos com 21 bancas e cada uma precisava de ser protegida dos assaltos.”

Hugo: “Sabendo que o rei tem (...) quantos soldados poderão guardar a feira?”

(Após a leitura, os alunos escrevem os dados na folha de trabalho.)

Andreia e Hugo: 21 bancas, 2478 soldados...(Completam os dados, escrevendo na ficha de trabalho)

Como se compreende, houve cooperação desde início, pois os alunos resolveram distribuir a leitura e escrever ao mesmo tempo, os dados da situação problema. Assim

observámos uma forma de os alunos estarem em sintonia em relação à interpretação do enunciado, sem que haja um dos elementos a ficar “de fora” ou sem perceber. Esta interação ajuda-os a tomarem uma atitude cooperativa, a partir do começo das tarefas, sendo uma mais valia para a continuação e desenvolvimento das mesmas.

Ainda na primeira fase de resolução das tarefas, observámos igualmente a interação entre dois alunos, após a professora questionar a turma sobre o significado de uma palavra do enunciado.

(Depois da professora questionar a turma sobre o significado da palavra “quantitativa“, o Paulo vira-se para o seu colega e responde-lhe, num tom de voz baixa.)

Paulo: Equitativa significa “certa”.

(Logo em seguida, o Vasco é soliciado pela professora, para responder à turma, dando a resposta do seu colega)

Vasco: Significa certa.

O aluno que partilhou com a turma a resposta do seu colega, considerou-a correta, daí ter falado em voz alta. Esta interação poderia ter sido mais rica, se o Vasco tivesse incentivado o colega a falar, reforçando, assim, a sua autoconfiança.

Após os alunos interpretarem os enunciados e definirem o que precisam de saber, passam para o desenvolvimento da tarefa, onde discutem as suas ideias, a forma como estão a pensar e as estratégias que consideram ajustar-se melhor às tarefas.

Vários alunos discutiram com os seus colegas de trabalho, qual a operação que mais se adequava a cada tarefa. Sendo uma discussão entre alunos, trata-se de uma interação que tem um objetivo comum: escolher a estratégia a utilizar. Vejamos alguns exemplos:

(Após a leitura do enunciado)

Sandra: Se calhar temos de dividir.

Rute: Eu acho que temos de fazer 84 a dividir por 12.

Sandra: Porquê?

Rute: É para dividirmos os 84 alunos pelos 12 espaços.

Ambas as alunas estavam de acordo com a operação a utilizar, mas uma tinha uma noção mais clara da razão da sua escolha. Através do diálogo, a Sandra, pôde ser esclarecida com mais pormenor, em relação à operação que escolheram. Reforçando a ideia de que, “o trabalho a pares ou em pequenos grupos permite aos alunos sentirem-se à vontade para exprimir ideias ainda pouco trabalhadas e para comentar as ideias propostas pelos outros” (Ponte e Serrazina, 2000).

Nem sempre os alunos estão de acordo entre si, sobre a estratégia a utilizar, surgindo discussões com o objetivo de confrontar raciocínios a partir da cooperação e interajuda. Nesta perspetiva, “os alunos devem aprender a aceitar ou rejeitar afirmações com base em raciocínios matemáticos. É através da comunicação que tomam consciência dos processos de construção e validação do conhecimento matemático” (Ponte e Serrazina, 2000).

O excerto que se segue, retrata uma situação de discussão entre um par de alunos, relativamente à estratégia a utilizar.

(Depois de a Alda ler o enunciado)

Alda: É para dividir?

Vasco: Não, 1 criado é igual a 27 moedas de ouro, então será 235 criados vezes 27 moedas de ouro.

Alda: Mas porquê?

Vasco: Porque cada um recebe 27 moedas de ouro.

Alda: Ah ok, já percebi.

A interação que se cria entre os alunos através da partilha de ideias, dúvidas e esclarecimentos, gera concordância, pois “através da comunicação, podem encontrar oportunidades para detectar pensamentos errados ou inadequados, podendo alterá-los, refiná-los e aprofundá-los” (Amaral, Carreira e Amado, 2010).

Nesta situação, a aluna sugeriu ao seu colega a operação que considerava correta, o Vasco, não concordando, explicou o seu raciocínio, de forma a esclarecer a Alda e assim, darem continuidade à tarefa que estavam a realizar.

À medida que os alunos conversam entre si sobre as estratégias e as operações a utilizar, começam a implementá-las. Neste sentido, vejamos algumas interações estabelecidas

durante o período de implementação das estratégias, que foi, na realidade, em todos os problemas, o momento de maior interação.

Estas interações tornam-se num momento fundamental de trabalho, em que os alunos tiveram espaço e tempo para partilhar e debater conhecimentos e dúvidas.

Hugo: Vamos fazer tentativa erro. Andreia, escreve 235×27 .

(Enquanto o Hugo vai ditando, a Andreia vai escrevendo no caderno a operação que vão fazer)

Andreia: Então, 5×7 (tenta fazer de cabeça)

Hugo: São 35.

Andreia: Colocamos o 5 e vão 3.

Hugo: Agora $7 \times 3 = 21$, 21 mais 3 é 24.

Andreia: E vão 2.

Hugo: $7 \times 2 = 14$

Hugo: Agora vamos fazer a operação de dividir.

(Os alunos chamam a professora para verificar o trabalho que estão a fazer)

O Hugo começou por ter mais determinação no que queria fazer, guiando e envolvendo a sua colega na tarefa, como se verifica no excerto apresentado.

Apresento outra situação idêntica, em que um dos alunos, por estar mais seguro do que pretende, pede ajuda ao seu colega para realizar a operação.

(Operação 72:23, os alunos começaram por fazer $23+23+23=69$)

Marco: Duarte tenta fazer também esta operação $69+23$.

(O Duarte tenta faz a operação na sua ficha de trabalho)

Duarte: Estás a fazer a operação em pé?

Marco: Pois estou, se não, não conseguimos.

Marco: Vai dar 82, não pode passar pois não? (ultrapassar o total de 72 bombeiros)

Duarte: Então tem de ser 69.

(O Marco lê de novo a pergunta do enunciado)

Marco: Quantas equipas podem ir ajudar a população? São 3.

Nesta interação, observou-se cooperação entre os alunos, para chegar ao resultado pretendido, pois o Marco solicitou a ajuda do seu colega para realizar a operação e interpreta-la. Também foi possível verificar que o Marco está empenhado em conseguir chegar ao resultado, quando pede ajuda ao seu colega.

Também o excerto que se segue, teve este tipo de interação, onde se verifica que ambas as alunas realizam o cálculo que definiram, como estratégia de resolução.

Rute: Agora temos de fazer $82:12$.

Sandra: $1 \times 4 = 4$, $2 \times 4 = 8$, $3 \times 4 \dots$ (Interrompe a tabuada). É 2×4 .

Rute: (2×4) É 8, 8 para 8 é 0.

Rute: Agora vamos fazer a tabuada do 1 até chegar a 4.

Sandra: 1×4 é 4.

(A Rute observa o resultado)

Rute: Isto está mal, se dá resto 40.

Para realizar a operação de divisão, as alunas cooperam até chegarem a um resultado, apenas no final, verificam que este não fazia sentido. Através do tipo de interação utilizada, desencadeou-se a realização do cálculo e também a identificação do erro.

As discussões entre os alunos e, por vezes, alguma falta de consenso levam a que algumas tarefas não sejam terminadas. Vejamos um exemplo:

(Alda está a fazer a operação 235×27)

Alda: Aqui é 1 porquê? Se 7×5 é 35 e vai 1.

Vasco: Não, e vão 3.

Alda: Pois, e vão 3.

Vasco: 7×3 são 21, + 3 é igual a 24.

(Os alunos não terminam a operação por falta de tempo)

O Vasco ajuda a sua colega a perceber porque está a errar e realizam juntos a operação. Embora não tenham tempo para terminar, a aluna conseguiu esclarecer a sua dúvida, através da cooperação do seu colega, pois neste caso, ao “raciocinar em voz alta, desenvolvem em cooperação as ideias e o conhecimento matemático” (Ponte e Serrazina, 2000).

Na linha de interações com base na discussão dos cálculos, apresento o diálogo entre outro par de alunos, que depois de interpretarem o enunciado, dão continuidade à resolução da tarefa em desenvolvimento.

Hugo: Então são estes, menos estes.

(A aluna toma a iniciativa de escrever a operação na folha de trabalho)

Andreia: É uma operação de menos?

Hugo: Sim.

Andreia: 2478-2394

Andreia: 4 para 8 são 4, 9 para 7...(fica a pensar)

Hugo: Temos de juntar o 1 às dezenas. (conta de 9 para 17) São 8.

Hugo: Agora somamos o 1 ao 3.

Andreia: 4 para 4 fica 0.

Hugo: Agora também fica 0. (2 para 2)

Andreia: Assim o resultado é 84.

Estes alunos efetuam a operação em conjunto, conseguindo terminar e obter um resultado. Mais uma vez, verificou-se a importância das interações no desenvolvimento das tarefas.

Este tipo de interação foi observado não apenas durante o desenvolvimento das tarefas, mas também na sua fase final, quando os alunos começam a dar por concluídas as tarefas. Como já foi possível verificar, nem todos os pares conseguiram chegar a um resultado, por várias razões, seja por uma má gestão do tempo ou por falta de conhecimentos.

Vejamos o exemplo de duas alunas em que a discussão entre ambas permitiu que uma delas, a partir da explicação da colega, compreendesse o seu erro:

(Depois de verificarem que o resultado não tinha lógica)

Sandra: Não, não. Tem de ser dezenas com dezenas e unidades com unidades.

Rute: Então temos tudo mal.

Sandra: Pois é.

Constatou-se que, em qualquer uma das tarefas analisadas, à medida que os alunos finalizavam as suas discussões sobre a realização dos cálculos, começavam a avançar na resolução das tarefas e alterar o tipo de interação, passando para uma discussão sobre a resposta final a dar à tarefa.

Ao longo da realização das tarefas foram observados alguns pares a construírem a resposta final em conjunto.

(Os alunos estão a construir a resposta final de uma das tarefas e ambos escrevem na folha de registo)

Hugo: Poderão guardar a feira 84 soldados...(não termina)

Andreia: ...e ficarão a guardar as bancas 3 soldados em cada uma.

Hugo: Vou-te explicar, há 21 bancas, por isso 3 soldados guardam 1 banca, que vai dar ao todo 83 soldados.

Após os alunos escreverem a resposta ao problema, o Hugo tentou explicar à sua colega, de uma forma mais simples, o significado da resposta final, de modo a ajudá-la a esclarecer algumas dúvidas relativas ao trabalho realizado pelos dois.

Este tipo de explicação não surgiu em todos os grupos, houve alunos que investiram na sua discussão, durante a criação de uma resposta completa, tendo a intenção e o cuidado de escrever como melhor sabiam, como se verifica no seguinte excerto:

Andreia: O Rei D. Afonso Henriques gastou 6345 moedas de prata.

Hugo: A resposta não é essa, olha a pergunta.

Andreia: Mas podemos fazer uma resposta completa.

Nesta caso, verifica-se que ambos os alunos tiveram uma visão diferente de resposta final, prevalecendo o objetivo de criar uma resposta completa, devido à influência positiva da Andreia.

Síntese

O tipo de interação analisada realiza-se apenas entre alunos, sem qualquer intervenção do professor. Neste tipo de interação é possível identificar os alunos que têm mais

facilidade em cooperar com os colegas e identificar situações reais de aprendizagem e crescimento.

Num momento inicial da resolução das tarefas, há grupos que distribuem logo trabalho entre si, como a leitura do enunciado. Esta atitude demonstra que os alunos do grupo, estão envolvidos na tarefa, sendo um aspeto positivo para iniciar e dar continuidade à realização das tarefas.

Foi possível verificar, no início e desenvolvimento das tarefas, que os alunos realizam vários procedimentos, que os ajudam a definir estratégias de trabalho, como por exemplo, um dos alunos ser incentivado a escrever os dados do enunciado.

Observei várias vezes, que após a leitura do enunciado era iniciada uma discussão entre os alunos, de forma a descodificar os vários significados existentes. Nem sempre os alunos estavam de acordo com a interpretação do enunciado e das estratégias a utilizar, sendo estes aspetos fatores da discussão. É neste ambiente de discussão que os alunos são confrontados com diferentes opiniões e, conseqüentemente, se apropriam de novos conhecimentos, que sozinhos não alcançariam.

Um aluno que tem um dado modo de ver um problema, pode beneficiar da observação da forma como o seu colega vê o mesmo problema, que pode revelar aspectos bastante diferentes. Ao considerar as estratégias e os métodos usados pelos outros, avaliando a sua correção e a sua utilidade, os alunos alargam o seu conhecimento matemático (Ponte e Serrazina, 2000).

Durante a realização das operações, houve grupos que as fizeram em parceria e outros que experimentaram fazer individualmente, para depois verificar se chegavam ao resultado certo. Também se observou alunos a pedirem ajuda aos seus colegas, estando ao mesmo tempo a envolve-los no trabalho, tornando-o cooperativo.

Foi interessante verificar que, em diferentes momentos, como na realização das operações e na escrita da resposta final, os alunos que tinham mais facilidade e compreendiam o que estavam a fazer, preocupavam-se em explicar e tirar as dúvidas ao seu colega, de forma a que este se mantivesse integrado nas tarefas e a acompanhar o raciocínio.

Nem todos os grupos conseguiram finalizar as tarefas, devido à má gestão do tempo ou às dificuldades que encontraram, mas durante o trabalho que desenvolveram cooperativamente, concretizaram aprendizagens.

Estas pequenas atitudes, que surgem ao longo das três fases de desenvolvimento das tarefas, devem ser realçadas e valorizadas, para que os alunos percebam que podem sempre aprender e fazer um bom trabalho e que, uma boa estratégia para o conseguirem é trabalharem em interação com os seus colegas.

INTERAÇÃO ALUNO/TURMA

Como já foi referido, as tarefas propostas aos alunos do 4º ano vão sendo desenvolvidas por fases, ou seja são valorizados todos os momentos da sua resolução.

As interações presentes em cada momento do desenrolar das tarefas são, portanto, alvo de análise. Neste item serão analisados os momentos de interação aluno-turma que, naturalmente, se centram nos momentos finais de exploração coletiva das diferentes estratégias de resolução utilizadas.

No decorrer de cada um destes momentos, as interações têm um papel fundamental na dinâmica de cada tarefa, pelo que, depois de falar da interação entre alunos e na interação entre o aluno e o professor, falarei agora sobre a forma como os alunos interagem com a turma, num contexto de correção das tarefas em grande grupo.

Para este tipo de interação, utilizei diferentes categorias para caracterizar os vários estilos e formas de interação que vão surgindo. Começo por falar dos alunos que demonstram interesse e empenho em participar na exploração das tarefas em grande grupo.

Numa das tarefas, a professora informou a turma que a primeira operação será corrigida em grande grupo, com a participação de todos e só na segunda operação irá chamar um aluno para fazer a próxima.

Rui: Nós depois dizemos quanto é que vai dar.

Professora: Ok, exatamente.

A intervenção do Rui demonstrou a sua sensibilidade perante a proposta da professora e a vontade que tinha em colaborar. Este é um dos exemplos que foram surgindo ao longo das explorações em grande grupo.

Outros alunos estavam atentos aos pormenores da exploração das tarefas e consequentemente, iam intervindo de forma a completar a estrutura de cada uma. No seguinte excerto, a professora está a escrever no quadro os passos da resolução do problema e os alunos indicam a que falta.

(A professora está a escrever os dados do problema)

Andreia: Professora, a seguir aos dados é a indicação.

Professora: E o que vamos colocar na indicação?

Alunos: 72 a dividir por 23.

Professora: Muito bem.

A intervenção dos alunos corresponde, mais uma vez, ao interesse em participar e também revela a atenção destes, durante a correção.

Este tipo de interação do aluno com os seus colegas e professora, revela-se positivo em relação à forma como os alunos cooperam, mas também em outros aspetos. Muitas vezes se observou nestas interações, que os alunos tinham oportunidade de esclarecer as suas dúvidas. Esta situação verificou-se após um dos alunos ler o enunciado de uma das tarefas, e revelar dificuldades em pronunciar a palavra “equitativa”. A atitude da professora foi questionar os restantes alunos sobre o significado desta palavra.

Professora: Sabem o que significa equitativa?

Maura: Significa, “exato”.

Professora: Não é bem isso.

(A professora passa depois a palavra ao Vasco)

Vasco: “Equitativa” significa certo.

Professora: Mais ou menos, significa que tem de ser igual para todos.

Com estas intervenções, os alunos têm a possibilidade de comunicar as suas dúvidas e opiniões, criando assim, momentos de aprendizagem.

Verifica-se, com este tipo de interação, que os momentos de dúvidas ocorrem tanto em contexto mais próximo e individual, como é o exemplo das interações entre alunos ou

entre o aluno e o professor, como em contextos que envolvem mais indivíduos. Neste sentido, “para desenvolver a capacidade de comunicar matematicamente, é preciso criar ambientes que envolvam participação e onde a comunicação seja explicitamente tratada e estimulada” (Fonseca, citado por, Amaral, Carreira e Amado, 2010).

Para além das dúvidas que iam sendo esclarecidas, as diversas estratégias utilizadas, eram partilhadas em grande grupo. Ao longo das tarefas, várias vezes surgiram intervenções dos alunos, a pedir para explicar a forma como tinham realizado a tarefa. “Para o trabalho colaborativo, as tarefas devem possibilitar uma diversidade de estratégias de resolução, de tipos de abordagem e de raciocínio matemático (César e Machado, 2010).

As explorações em grande grupo começam pela leitura do enunciado seguida da pergunta direta aos alunos, para que estes participem ativamente. Um exemplo simples é apresentado de seguida:

Professora: Diz como fizeste Marco.

Marco: Como cada criado ia receber 27 moedas, fiz 27×235 .

Professora: Muito bem, o teu raciocínio está correto.

Este tipo de interação verificou-se várias vezes no decorrer da correção das tarefas. Muitas vezes a professora desafiava os alunos a partilharem com os seus colegas, a forma como tinham realizado cada tarefa.

Professora: Vasco queres explicar como fizeste?

Vasco: Fiz, $2478 - 2394$.

Professora: Para descobrir o quê?

Vasco: Quantos soldados podiam ficar a proteger as bancas, deu-me 84.

Professora: E porque é que são 84?

Vasco: Porque os outros 2394 iam estar a trabalhar.

Professora: Muito bem Vasco.

À medida que os alunos iam participando, tinham a necessidade de partilhar as suas próprias estratégias, quando estas eram diferentes das dos seus colegas. Vejamos uma situação, que surgiu após uma exploração em grande grupo, em que um aluno chamou a

atenção da professora, para dizer que ele e o seu colega tinham realizado a operação de forma diferente e por isto, queriam partilha-la.

Marco: Nós fizemos $23+23+23$, que deu 69. Depois para ficar completo, 69 para 72, fizémos a operação $72-69$.

(A professora vai escrevendo no quadro, à medida que o aluno vai explicando)

Professora: Então chegaram à mesmo conclusão certo?

Marco: Sim.

Através desta partilha, todos os alunos tiveram oportunidade de conhecer uma estratégia diferente e, de perceber que existe mais do que uma forma de resolver uma situação problema. Segundo Fernandes (2000) os problemas matemáticos são ideais para a discussão em grupo, pois as suas soluções podem ser demonstradas e os alunos podem apresentar uns aos outros a lógica dos seus argumentos, assim como, partilhar as várias estratégias de resolução do mesmo problema.

Nesta perspetiva, também Pinto e Santos (2010), afirmam que através da discussão oral, os alunos confrontam as suas estratégias de resolução e identificam os raciocínios produzidos pelos seus colegas, pois o aluno deve ser capaz de expressar as suas ideias mas também de interpretar e compreender as ideias que lhe são apresentadas e de participar, de forma construtiva, em discussões sobre ideias, processos e resultados matemáticos.

Ao longo das partilhas dos alunos, verificou-se que a professora vai colocando questões, com o objetivo de ajudar o aluno a estruturar o seu raciocínio e a clarificar a sua comunicação.

Marco: Eu fiz $12+12+12....$ até chegar a 7 e depois fiz 12×7 .

Professora: E fizeste essas somas sucessivas até chegar a que resultado?

Marco: Até chegar ao resultado 84.

Professora: Então descobriste que tiveste que somar quantas vezes o 12?

Marco: Tive que somar 7 vezes.

Professora: Ok, então depois é que fizeste a operação 12×7 para confirmar. Muito bem.

A partilha do Marco, que foi feita em voz alta e com o aluno no quadro a escrever para toda a turma, foi bastante significativa para todos, ajudando-os a compreender a estratégia de resolução utilizada por este aluno.

Também outro aluno partilhou a estratégia que utilizou para resolver a situação problema, mas ao mesmo tempo, o seu colega de mesa foi intervindo, pois fizeram a tarefa em conjunto.

Duarte: Fizemos diferente.

(É interrompido pelo Marco)

Marco: Fizeram 72-69.

Duarte: Não foi nada.

Bruna: Deixa o Duarte falar.

Duarte: Fui ver na tabuada, 23×1 ; 23×2 ...

(O seu colega de trabalho intervem)

Rui: Até 23×3 , que é 69.

Professora: E quanto falta até ao 72?

Rui e Duarte: 3.

Rui: Porque fizemos 72-69.

Esta intervenção refletiu o trabalho cooperativo dos alunos que apresentaram a sua estratégia e a forma interventiva que o Rui teve, enquanto o seu colega explicava. Também aqui se verifica a dificuldade que os alunos têm em escutarem-se uns aos outros e esperar a sua vez para falar. Esta forma de estar vai-se construindo ao longo do tempo e com as experiências que se vão vivendo. Nesta perspetiva, Sanches, citado por, Nunes (2011), defende que o envolvimento em grupos cooperativos conduz, inevitável mas saudavelmente, a conflitos entre ideias, opiniões, teorias, conclusões e, até, a informação existente.

Nestes momentos de exploração conjunta, também se dá relevância à forma como os alunos se expressam na escrita, ou seja, nas respostas às situações problema. Assim, para cada tarefa, a professora pergunta aos alunos quem quer ler a sua resposta final.

(Andreia podes ler a tua resposta)

Andreia: Poderão guardar a feira 84 soldados.

(O Rui ajuda a sua colega a terminar a resposta)

Rui: (...) e ficarão 4 soldados a guardar cada banca.

Professora: Muito bem.

A professora tenta dar mais ênfase às respostas completas, para que os alunos desenvolvam essa capacidade e a apliquem em cada tarefa que a contemple. Esta situação verificou-se ao longo da correção das tarefas, onde os alunos lêem as suas respostas e é discutida a resposta mais completa.

Professora: Como ficaria a resposta, Inês?

Inês: Ficariam em cada espaço sete alunos.

Bruna: Eu escrevi assim professora: na distribuição, ficaram sete alunos em cada espaço.

Professora: Está mais completo, muito bem.

Ao selecionar a resposta mais completa, esta torna-se um modelo para os alunos e incentiva-os a escrever o melhor possível.

Em muitos momentos da exploração das tarefas, a professora aproveita determinados contextos para passar uma mensagem a todos os alunos. Esta é uma forma de os envolver a todos, sempre que surgem avisos, esclarecimentos de dúvidas ou outras mensagens importantes de comunicar.

Destaco uma situação em que a professora teve como objetivo alertar os alunos para o valor do conceito que estavam a trabalhar. Depois de um aluno partilhar a sua estratégia, a professora intervém passando uma mensagem aos alunos.

Estas chamadas de atenção, despertam os alunos e proporcionam-lhes mais consciência para o trabalho que desenvolvem.

A interação do aluno com a turma e a professora, durante a explicação da estratégia utilizada, desperta outros assuntos que são importantes de serem comunicados à turma.

A regulação da comunicação oral na sala de aula é parte importante do papel do professor. Ele precisa de saber ouvir com atenção as ideias dos alunos e pedir-lhes que as clarifiquem e justifiquem, ele tem de gerir a participação dos alunos e decidir quando e como encorajar cada aluno a participar. A

condução da comunicação impõe ao professor constantes decisões (Ponte e Serrazina, 2000).

Verificou-se várias vezes a intervenção da professora, para dar resposta às necessidades de orientação e esclarecimento, que os alunos iam apresentando.

Rui: Eu fiz de forma diferente, fiz por tentativa e erro.

Professora: Muito bem Rui, conseguiste encontrar uma estratégia de resolução. Para conheceres outra estratégia, que te ajuda a seres mais rápido, experimenta fazer com estas regras do algoritmo.

O aluno depois de perceber que conseguiu chegar ao mesmo resultado por tentativa e erro, a professora incentivou-o a experimentar fazer com as regras do algoritmo, de forma a aprender uma nova estratégia.

Na resolução de um problema de Matemática é importante a capacidade de registo e organização da informação, a clareza na expressão de ideias e a construção de uma argumentação sólida. As representações constituem um meio fundamental para ajudar nesta clarificação e para exprimir o conhecimento matemático (Amado, Nobre, Carreira e Ponte, 2010).

Ocorreram também outras intervenções da professora, mas com sentidos diferentes. Durante as partilhas dos alunos, verifica-se que ainda estão a construir o seu vocabulário, por isso, vários conceitos não são utilizados na sua comunicação. As intervenções seguintes, vão ao encontro desta necessidade de promover o alargamento do vocabulário.

Bruna: Eu fiz a operação de divisão $84:12$ e deu-me 7. Para confirmar se estava correto, fiz 7×12 e deu-me 84.

Professora: A isso chama-se operação inversa.

A intervenção da professora lembrou aos alunos conceitos matemáticos já aprendidos, pois acontece que “os alunos retêm muito pouco do que ouvem na sala de aula a menos que tenham oportunidade de interagir profundamente com as ideias expostas e de se apropriarem delas” (Ponte e Serrazina, 2000).

Assim é concluída a análise das interações do aluno com a turma, ondem surgem principalmente situações de partilha e esclarecimento de dúvidas, estando este tipo de interações, como já foi referido anteriormente, numa fase de conclusão das tarefas.

Síntese

Enquanto os alunos vão trabalhando na tarefa proposta, o professor tem de manter um diálogo com eles; no fim da aula é altura de conduzir a discussão coletiva; durante todo o tempo, o professor precisa de recolher informações com vista a manter ou alterar o curso dos acontecimentos; pode ainda acontecer que o professor tenha necessidade de se envolver em raciocínio matemático (Ponte, et al, s.d.).

É a partir daqui que se desperta as interações entre o aluno e a turma, sendo sempre o professor a gerir as intervenções de cada aluno.

Ao longo destes momentos de interação, é possível observar que há alunos disponíveis e motivados para participar, pois através da sua intervenção, completam correções que são feitas no quadro ou oralmente.

Este tipo de interação dá oportunidade ao aluno para colocar as suas dúvidas, na qual o professor aproveita esta situação para envolver os restantes alunos, desafiando-os a refletir e partilhar sobre a dúvida colocada.

Não só as dúvidas, como também as diferentes estratégias de resolução das tarefas são partilhadas em turma. Muitas vezes, são os próprios alunos que desejam comunicar a forma como resolveram determinada tarefa, pois percebem que fizeram de forma diferente, surgindo assim a vontade de a partilhar. Durante estes momentos, a professora coloca algumas questões aos alunos, para os ajudar a estruturar a forma como apresentam a sua estratégia, de modo a ser clara para todos.

No decorrer das interações, vários conceitos vão sendo esclarecidos, sendo uma mais valia para a apropriação e consolidação dos conhecimentos da turma.

Concluindo, a professora foi realçando e valorizando os alunos que realizavam muito bem determinada operação, interpretação ou resposta final, para que fosse um modelo a seguir pelos restantes alunos.

CAPÍTULO V - CONCLUSÕES

CONCLUSÃO DO ESTUDO

Com base na questão “Qual o contributo da matemática no desenvolvimento da capacidade de trabalhar cooperativamente?” foram reunidos, organizados e analisados os dados, recolhidos numa turma do 4º ano de escolaridade.

Através desta pergunta de partida, definiram-se os seguintes objetivos de investigação:

- Proporcionar tarefas matemáticas de trabalho cooperativo;
- Acompanhar e observar os alunos ao longo da resolução das tarefas;
- Analisar as interações estabelecidas na sala de aula durante a resolução de tarefas;
- Analisar o papel do professor durante a resolução das tarefas.

Conforme expresso no primeiro objetivo, tudo começou com uma proposta lançada à turma do 4º ano, que consistia em realizar um conjunto de tarefas matemáticas, através da formação de pequenos grupos. Ao longo de diversas aulas, os alunos tiveram oportunidade de realizar tarefas em conjunto com os seus colegas, experienciando um desafio que despertou as suas capacidades sociais e de cidadania, uma vez que permitiu o desenvolvimento de competências sociais, de cooperação (...) de interdependência e reciprocidade, de capacidade de aprender a aprender e de redução de desigualdades” (Ibidem, citado por, Nunes, 2011).

O segundo objetivo foi igualmente concretizado, pois cada tarefa foi proposta em aula e acompanhada pela professora estagiária, que ia circulando pela sala e auxiliando os grupos durante o seu trabalho autónomo, recolhendo informações sobre o que tinha observado. Na perspetiva de Pato (1995), “observar alunos em pequenos grupos torna-se mais simples do que observá-los no grupo turma. Na relação com o pequeno grupo, o professor dispõe de mais e de melhores condições para observar e intervir”.

Nestas interações, houve determinados cuidados de forma a ajudar os alunos sem lhes dar a resposta, ou seja, orientando apenas o seu trabalho. Por vezes as intervenções baseavam-se em pequenas questões ou esclarecimentos, que alertavam e despertavam os alunos a pensarem de forma diferente ou vendo por outra perspetiva.

Como referem Ponte, Quaresma e Costa (2010), a construção de significados matemáticos evolui por etapas sucessivas, através da sua expressão de forma oral ou escrita, pelos alunos, regulada pelo professor. Para que tal aconteça, é necessário que estes se sintam à vontade para intervir e também que saibam auto-regular-se para intervir a propósito e de forma adequada.

Em relação a este trabalho cooperativo, Dees, citado por, Fernandes (2000), fala deste conceito, referindo que quando os alunos trabalham juntos com o mesmo objetivo de aprendizagem e produzem um produto ou solução final comum, estão a aprender cooperativamente.

Através do objetivo anterior, foi possível analisar os vários tipos de interações estabelecidas na sala de aula, durante o desenvolvimento das tarefas. Estas interações foram categorizadas em três tipos diferentes: aluno-professor; aluno-aluno e aluno-turma. Cada uma foi analisada durante a resolução das tarefas, seguindo a mesma estrutura, ou seja, o início, o desenvolvimento e o final das tarefas.

Como foi aprofundado no capítulo da revisão da literatura, a comunicação é um dos principais fatores da interação, neste sentido, Ponte e Serrazina (2000), descrevem a comunicação como um importante processo matemático, transversal a todos os outros. Por seu intermédio, as ideias matemáticas são partilhadas num determinado grupo e, ao mesmo tempo, são modificadas, consolidadas e aprofundadas por cada indivíduo. A comunicação permite-nos estender o nosso conhecimento matemático, considerando e interagindo com as ideias dos outros.

O primeiro tipo de interação analisado foi o de aluno-professor, sendo definidas duas categorias, numa primeira fase, que corresponde ao início das tarefas, a professora interveio principalmente para esclarecer e orientar os alunos, no que respeita ao desenvolvimento e à conclusão das tarefas, o papel da professora foi de reforço e confirmação.

Em relação à primeira parte, início das tarefas, as interações tiveram como objetivo ajudar os alunos a dar início e/ou continuidade ao seu trabalho.

Passando a fase de interpretação das tarefas, os grupos selecionam e aplicam as estratégias que consideram as mais apropriadas. É nesta fase de desenvolvimento que a

professora auxilia os alunos, no sentido de lhes dar um reforço e uma confirmação em relação aos cálculos, havendo algumas situações, em que os alunos precisavam de orientação para adequar melhor as suas estratégias.

No que respeita à interação aluno-aluno, identificaram-se várias atitudes e comportamentos que corresponderam a um incentivo e estímulo positivo entre alunos, para trabalhar.

É a partir destas interações que os alunos se confrontam com diferentes pontos de vista e que são desafiados a desenvolverem as suas capacidades argumentativas e a aplicarem os seus conhecimentos. Relembrando, Pinto e Santos (2010), verifica-se que através da discussão oral, os alunos confrontam as suas estratégias de resolução e identificam os raciocínios produzidos pelos seus colegas.

Verificou-se em vários grupos, alunos com mais facilidade a ajudarem os seus colegas através da explicação da forma como estavam a pensar ou do cálculo que estavam a realizar. Houve alunos que tiveram o cuidado de envolver o seu colega no desenvolvimento das tarefas, através da explicação da situação problema, na partilha da responsabilização para realizar as operações e também na escrita da resposta final.

Os alunos que cooperaram entre si, tiveram mais facilidade em identificar os erros e encontrar formas de os solucionar.

Observaram-se grupos de trabalho que optaram por realizar a organização dos dados, as operações e a resposta final, tudo em conjunto e outros que optaram por, numa primeira fase experimentar fazer individualmente e depois discutir os resultados com o colega de trabalho.

Passando ao último tipo de interação, aluno-turma, foi possível observar alunos interessados e motivados em participar no momento de exploração das tarefas em grande grupo. Este tipo de interação permitiu que os alunos esclarecessem dúvidas que ainda restavam, possibilitando que mais alunos se relacionassem e/ou se apropriassem de conceitos, tarefa que, individualmente, não fora conseguida.

No entanto, os alunos evidenciaram dificuldades em respeitar-se uma vez que foi com dificuldade que esperavam pela sua vez de falar, interrompendo por vezes, os colegas que partilhavam as suas resoluções.

Mesmo assim, podemos afirmar que os momentos em grande grupo foram oportunidades para aprender, transmitir mensagens importantes, esclarecer e relembrar conceitos já aprendidos e desenvolver as capacidades de cidadania.

Conclui-se que nem todos os alunos conseguiram e souberam trabalhar em cooperação, havendo uns a optarem por trabalhar individualmente e outros que necessitaram do apoio e incentivo da professora para dar continuidade ao seu trabalho em grupo. Estas capacidades vão sendo desenvolvidas ao longo do tempo, sempre que houver oportunidade de trabalhar cooperativamente, deixando que os alunos descubram as suas dificuldades e benefícios.

O professor e os alunos têm de negociar os diferentes significados, justificando as suas ideias matemáticas com vista à construção de um significado socialmente partilhado e compreendido por todos. Neste sentido, os significados matemáticos não existem por si mas são gerados durante o processo de comunicação e interação social. Por isso, no processo de construção do conhecimento matemático é fundamental que os alunos possam dispor de momentos em que se exprimem com grande liberdade, sem se sentirem constrangidos pela observação do professor ou pelo olhar coletivo de toda a turma. Essa é, indiscutivelmente, uma das grandes virtualidades do trabalho em pequeno grupo (Carrillo, Ribeiro e Monteiro, 2010).

O último objetivo da investigação está interligado com o objetivo anterior, no qual se analisam as várias interações ocorridas durante o desenvolvimento das tarefas. O professor sempre esteve presente, participando de forma direta ou indireta, pois teve que ajustar o seu papel às diferentes situações: observar, questionar, esclarecer e também em moderar e gerir as várias intervenções dos alunos. Como defende Santos, 2008, citado por, Pinto e Santos, 2010, não bastam tarefas promissoras para serem garantidas as aprendizagens previstas. A forma como o professor interage com os seus alunos é uma dimensão essencial. A intencionalidade e a forma como o faz determinam se esta interação é ou não marcada por uma natureza reguladora das aprendizagens.

Em síntese, o estudo realizado permitiu confirmar o potencial das aulas de matemática para o desenvolvimento da capacidade de cooperar nos diferentes atores da sala de aula.

A utilização de metodologias de ensino ativas e que apelem ao envolvimento, faz desenvolver nos alunos, para além de conhecimento matemático, atitudes favoráveis relativamente à matemática, contribui de forma progressivamente mais eficaz para o desenvolvimento de competências sociais de interdependência e de igualdade entre pares.

LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente relatório de investigação foi a minha primeira experiência como “investigadora”. No decorrer da sua realização fui adquirindo mais conhecimentos e maturidade para elaborar este trabalho, e penso que só agora é que estaria mais preparada para realizar todo este percurso.

Falo da maturidade, porque é essencial logo no início, quando estamos na fase de reflexão e identificação da questão que mais nos interpela e que queremos investigar. Pensei em várias temáticas, mas a que escolhi, foi realmente a que mais desejava desenvolver.

A maturidade também é importante para definir os objetivos que pretendemos alcançar, para serem concretos e estruturados de uma forma encadeada.

As limitações que encontro neste relatório são várias. Começo por falar no facto de não haver uma estrutura que categorize o trabalho cooperativo, facilitando assim a recolha e organização dos dados por diferentes categorias. Assim, as categorias de análise foram definidas à posteriori a partir de uma análise global dos dados recolhidos.

Outra limitação está relacionada com a própria recolha dos dados, que deveria ter sido mais alargada, através da criação de uma maior diversidade de grupos, durante um maior período de tempo. Tal, porém, não foi possível devido ao trabalho já programado para os alunos, que nem sempre podia ser alterado para o trabalho cooperativo.

Os instrumentos de recolha de dados contribuíram de forma positiva, mas também limitativa, ou seja, os gravadores de voz, tinham um número limite de requisição e quando eram colocados na mesa, nem sempre era perceptível identificar o aluno que

estava a intervir. As filmagens, possuíam a imagem e voz, tornando a recolha de dados mais clara e completa, mas perdia a oportunidade de interagir, de uma forma mais natural, com os grupos de trabalho. Ambos os instrumentos interferiam com os alunos, na medida em que os distraíam mais facilmente e nem sempre os colocavam à vontade.

A forma como interagia com os alunos não foi sempre correta, pois surgiram situações nas quais acabava por ajudar demasiado, outras vezes não me apercebia da dificuldade que tinham fosse nas questões de conhecimento ou de relação com o colega.

Todos estes aspetos fizeram parte do relatório de investigação e contribuíram para pensar nas dificuldades que iam surgindo e adaptar-me a elas.

CONCLUSÃO

O presente relatório foi desenvolvido em duas partes, em que a primeira se destinou a refletir sobre a Prática Pedagógica em Creche, Jardim de Infância e 1º CEB, ao longo dos três semestres de mestrado. A segunda parte, baseou-se na descrição e reflexão sobre uma investigação levada a cabo no contexto de Prática Pedagógica em 1ºCEB, com uma turma de 4º ano de escolaridade, com a finalidade de observar e analisar o contributo da matemática no desenvolvimento da capacidade de cooperação entre pares.

A elaboração deste relatório permitiu-me voltar a olhar para todo o meu percurso, onde tive a oportunidade de exercer o papel de educadora e professora. Os momentos de reflexão, durante a prática, realizaram-se individualmente, com a minha colega de estágio e também com as professoras supervisora e cooperante, ajudando-me a pensar em como corria cada dia de trabalho em relação às planificações, ao desenvolvimento das aulas, à minha postura e gestão do grupo. A reflexão apresentada na primeira parte do relatório, surge a partir destas conversas, focando-se nos momentos e situações que mais me marcaram e nas aprendizagens que concretizei, bem como nas dificuldades encontradas e nas estratégias que testei para melhorar e crescer profissionalmente.

O trabalho de investigação, apresentado na segunda parte deste relatório, permitiu-me descobrir uma nova dimensão desta profissão: o professor investigador, que é complexa, que exige mais maturidade e experiência profissional, de modo a permitir um olhar mais atento e ativo sobre o que se pretende investigar. Ao longo do seu desenvolvimento senti que fui estimulando e aprofundando as minhas capacidades investigativas e, simultaneamente, tive a oportunidade de aprender mais sobre a importância da matemática no 1º CEB, na promoção do desenvolvimento de competências cognitivas e sociais da criança.

Este relatório desafiou-me a refletir sobre a minha atuação e investigar sobre um tema que me despertou interesse, aprendendo que esta é uma forma de conhecer melhor os alunos com quem trabalhamos, de estar atento às suas necessidades e refletir sobre estratégias para dar resposta às suas questões, que muitas vezes são silenciosas, pois só se identificam com a observação, envolvimento, reflexão e investigação.

Finalizo este desafio com a vontade de voltar a ter uma experiência idêntica, para continuar a desenvolver e a melhorar os meus conhecimentos científicos e a minha atuação como professora/educadora.

BIBLIOGRAFIA

- Abrantes, P. (1994). *O trabalho de projecto e a relação dos alunos com a Matemática: a experiência do Projecto Matemática*. (Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.
- Abrantes, P., L. Serrazina, e I. Oliveira (1999). *A Matemática na educação básica*. Lisboa: ME/DEB.
- Aires, L. (2011). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educational*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Alarcão, I. (1996). *Formação Reflexiva de Professores. Estratégias de Supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Alvarenga, I. (2011). *A planificação docente e o sucesso do processo ensino-aprendizagem*. Santiago: Universidade Jean Piaget.
- Amado, N.; Nobre, S.; Carreira, S. e Ponte, J. (2010, Outubro). *Comunicação Matemática na resolução de problemas com a flha de cálculo*. *Investigação em Educação Matemática*. 268-270.
- Amaral, N.; Carreira, S e Amado, N. (2010, Outubro). *A resolução de problemas e a comunicação Matemática para além da sala de aula: como vêm os alunos o uso das tecnologias?* *Investigação em Educação Matemática*. 287-294.
- Avô, A. B., (1988). *O desenvolvimento da criança*. Lisboa: Texto Editora
- Bento, A. (2012, Abril). *Investigação quantitativa e qualitativa: Dicotomia ou complementaridade?* *Revista JA (Associação Académica da Universidade da Madeira)*, nº 64, ano VII (pp. 40-43). ISSN: 1647-8975.
- Boavida, A. E Ponte, J. (2002). *Investigação colaborativa: “Potencialidades e Problemas”*. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 43-55). Lisboa: APM.
- Canavarro; J. (s.d.). *Ciência e Sociedade*. Coimbra: Quarteto.
- Carrillo, J.; Monteiro, R. e Ribeiro, C. (2010, Outubro). *Práticas comunicativas de uma professora de Matemática*. *Investigação em Educação Matemática*. 224-234.
- Dias, I. S. e Correia S., (2012, 15 de Setembro). *Processos de Aprendizagem dos 0 aos 3 anos: contributos do sócio-construtivismo*. *Revista Ibero-americana de Educação*, 60, 1-4.

- Fernandes, E. (2000). Fazer Matemática compreendendo e compreender Matemática fazendo: A apropriação de artefactos da Matemática escolar Quadrante, Vol. 9, N1, 49-6.
- Fiske, J. (1993). *Introdução ao estudo da comunicação*. Porto: ASA.
- Gaspar, I. E Roldão, M. C. (2007). *Elementos de Desenvolvimento Curricular*. Lisboa: Universidade Aberta.
- GTI Grupo de Trabalho de Investigação. (2008). *O professor de Matemática e os projectos de escola*. Associação de Professores de Matemática.
- Hoff M. (coord.) & Ortiz A. (coord.), et. al. (2008, junho, 15). Entrevista com António Nóvoa: O professor pesquisador e reflexivo. Multicurso grupo desafio Pio XII. (p.2-6). Recuperado a 15 de outubro de 2015. <http://desafiopio.blogspot.pt/2008/06/entrevista-com-antnio-nvoa-o-professor.html>
- Jacques Delors et all. (1996). *Educação um tesouro a descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Porto: Ed. ASA.
- Kreuz, Neusa. (s.d.). *A importância do domínio da comunicação oral para o secretário executivo*. Brasil: Unioeste.
- Landier, J. & Barret, G. (1999). *Expressão Dramática e Teatro* (P. Mário Trad.). Porto: ASA Editores. (Obra original publicada em 1991).
- Leite, C. (2002). *Para uma escola curricularmente inteligente*. Porto: Ed. ASA.
- Machado, R. e César, M. (2010, Outubro). *Trabalho colaborativo e matemática: contributo para a comunicação e aprendizagem matemática*. Investigação em Educação Matemática. 73-75.
- Mali, L. (2003). *Será a escola facilitadora de aprendizagens?* Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- Matos, J. M. & Serrazina, M. L. (1996). *Didática da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Medeiros et al, (2005). Projeto de Educação Sexual do Pré-Escolar e 1.º CEB. Escola Básica e Jardim de Infância Praia da Vitória.
- Ministério da Educação (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Departamento da Educação Básica – Ministério da Educação.
- NCTM. (2008). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Lisboa: APM – Associação de Professores de Matemática.
- Neto, F. (2000). *Psicologia Social (Volume II)*. Lisboa: Universidade Aberta.

- Nunes, M. (2011). *Estratégias de Aprendizagem Cooperativa em Contexto de Sala de Aula: Um Estudo de Caso com Alunos do 4º Ano*. Leiria: ESECS (Relatório da Prática de Ensino Supervisionada).
- Pato, M. H. (1995). *Trabalho de grupo no Ensino Básico: Guia prático para professores*. Lisboa: Texto Editora.
- Pinto, F.; Santos, L. (2010, Outubro). *A comunicação em sala de aula no desenvolvimento de uma tarefa de natureza exploratória*. *Investigação em Educação Matemática*. 87-96.
- Ponte, J. P.; Ferreira, C.; Varandas, J. M.; Brunheira, L. e Hélia, O. (s.d.). *A relação professor-aluno na realização de investigações matemáticas*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J.; Matos, J. e Abrantes, P. (1998). *Investigação em educação*. Lisboa: Instituto de inovação educacional.
- Ponte, J.; Quaresma, M. e Costa, M. (2010, Outubro). *Comunicação e representações na aprendizagem dos números racionais no 5º ano de escolaridade*. *Investigação em Educação Matemática*. 336-341.
- Ponte, J. P. e Serrazina, L. (2000). *Didáctica da Matemática para o 1.º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Portugal, G. (s.d.). *Finalidades e práticas educativas em creche: das relações, atividades e organização dos espaços ao currículo na creche*. Aveiro: Casa de Trabalho.
- Reis, P. (2011). *Observação de aulas e avaliação do desempenho docente*. Cadernos CCAP – 2. Lisboa: ME-CCAP.
- Rodrigues, M. (2010, Outubro). *O processo de demonstrar na aula de Matemática: Um olhar sobre a comunicação emergente*. *Investigação em Educação Matemática*. 24-25.
- Rodrigues, P. M. (2000). *Teoria de Aprendizagem Musical para Recém-Nascidos e Crianças em Idade Pré-Escolar*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Santos, Leonor. (2009). *Diferenciação Pedagógica: UM DESAFIO A ENFRENTAR*. *Revista Noesis*. Volume 79, 1-11.
- Sarmiento, T. (2009). *As entidades profissionais em educação de infância*. Minho: Instituto de Educação, Universidade do Minho.
- Soares, L. (s.d.). *Diferenciação Pedagógica*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Sousa, A. B. (1979) *A educação pelo movimento expressivo* Aveiro: Básica Editora.

- Sousa, B. (s.d.). *Educação pela arte e artes na educação*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
- Vayer, P. (s.d.). *O diálogo corporal: A acção educativa na criança dos 2 aos 5 anos*. Lisboa: Educação e Reabilitação.
- Zabalza, M. (1994). *Planificação e Desenvolvimento Curricular na Escola*. Porto: Ed. ASA.

ANEXO 1 – REFLEXÕES DA PRÁTICAS PEDAGÓGICA EM CRECHE E JARDIM DE INFÂNCIA



Instituto Politécnico de Leiria

Escola Superior de Educação e Ciências Sociais

Reflexão da Prática Pedagógica em Creche

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

Instituição: Centro Paroquial e Social dos Pousos

Professora Supervisora: Marina Rodrigues

Educadora Orientadora: Mónia Santo

Discente: Sofia Ramos

Reflexão do estágio de observação em creche

O primeiro contacto com a instituição, orientado pela educadora e coordenadora pedagógica Mónia Santo, teve como base uma breve apresentação das instalações, das educadoras e auxiliares, promovendo assim um importante acolhimento e integração para o nosso papel como estagiárias, num novo ambiente e durante um período de partilha e novas aprendizagens.

No início da primeira semana, a forma como fomos acolhidas fez a diferença, pois colocaram-nos à vontade, sem formalismos. A educadora e auxiliar, ao longo dos primeiros dias, tiveram o cuidado de ir explicando e esclarecendo as rotinas e intervindo com alguns conselhos, em relação à forma de agir e lidar com cada criança, depositando confiança em nós, estagiárias. A simplicidade, humildade e clareza como ambas falavam, ajudaram a sentir-me sem constrangimentos para questionar, aplicar os meus conhecimentos e a errar sem medo. Vi este acolhimento, como a chave para novas aprendizagens, experiências e crescimento profissional e pessoal.

O grupo de crianças com quem vou estagiar, é composto por rapazes e raparigas com idades entre um e dois anos de idade, que veem de uma educação em casa com familiares, em especial as mães e avós, sem que nunca tivessem tido uma experiência em berçário. Neste sentido, o nosso período de estágio coincidiu com o período de adaptação deste grupo de crianças, nas rotinas diárias da creche.

Este período de adaptação das crianças é fundamental, pois a educadora e auxiliar têm de dar tempo, disponibilidade e abertura a cada criança para se integrar neste novo ambiente e maneira de estar, respeitando os ritmos de cada um, pois é possível “compreender melhor cada criança, ao conhecer os sistemas em que esta cresce e se desenvolve, de forma a respeitar as suas características pessoais e saberes já adquiridos, apoiando a sua maneira de se relacionar com os outros e com o meio social e físico.” (OCEPE, 1997)

Nesta fase de integração, estão envolvidos tanto a educadora como os pais, que em parceria, trabalham para um mesmo objetivo, sendo fundamental “incentivar a participação das famílias no processo educativo e estabelecer relações de efetiva colaboração com a comunidade.” (OCEPE, 1997)

O grupo de crianças, ao ser composto por idades heterogêneas, proporciona uma vivência e cooperação entre crianças rica e interessante, pois os mais velhos sentem-se estimulados pela responsabilidade do seu papel em ajudar os mais novos, e estes sentem-se estimulados para crescerem como os modelos que contactam diariamente. Como afirma as OCEPE, 1997, “o educador alarga as oportunidades educativas, ao favorecer uma aprendizagem cooperada em que a criança se desenvolve e aprende, contribuindo para o desenvolvimento e aprendizagem das outras.” (OCEPE, 1997)

Existe este crescimento mútuo, porque na sala, a educadora dá a oportunidade das crianças mais velhas guiarem os carrinhos dos que ainda não adquiriram por completo a marcha; têm possibilidade de abanar as cadeiras dos mais novos e até mesmo, imitam os comportamentos, de cuidado e carinho, que vêm como exemplo na educadora e auxiliar. Embora existam estes aspetos positivos, as crianças mais velhas, por veres, expressam comportamento de ciúmes pelos mais novos. Como já pude observar, as crianças mais velhas tiram os objetos aos mais novos, pedem colo e, por vezes, tiram o lugar de colo aos mais novos. Tudo isto, expressa uma carência de atenção dos mais velhos, que é normalmente colmatada com a responsabilização e valorização do papel e funções que os mais velhos podem desempenhar.

Durante estes dias de observação, pude verificar que houve poucas atividades desenvolvidas pela educadora, o dia-a-dia teve por base a brincadeira livre, as brincadeiras com intencionalidade e as rotinas diárias. Isto acontece porque as crianças estão numa fase de adaptação, então não seria promotor de um desenvolvimento harmonioso, preencher e sobrecarregar a aprendizagem das rotinas diárias, com atividades. Desta forma, o processo de integração é realizado ao ritmo de cada um, sem exigir o que a criança não consegue dar.

Nos dias de bom tempo e sem chuva, as crianças das várias salas vão brincar para a rua, no período da tarde. Nestes momentos, foi possível observar que as crianças que ainda não adquiriram a marcha, ficam presas nos carrinhos, enquanto os restantes brincam no pátio. Isto acontece porque o chão é composto apenas por cimento e não tem condições de as crianças sem marcha, andarem livremente sem se magoarem. Na minha opinião, penso que é injusto os mais novos ficarem presos nos carrinhos, pois estão a perder uma oportunidade de interagir com crianças que não fazem parte da sua sala, nem podem continuar a sua exploração do mundo e das relações. Segundo Vygotski, 1996 “A *situação social do desenvolvimento* é o ponto de partida para todas as mudanças dinâmicas que se produzem no desenvolvimento durante o período de cada

idade. Determina plenamente e por inteiro as formas e a trajetória que permitem a criança adquirir novas propriedades da personalidade, já que a realidade social é a verdadeira fonte do desenvolvimento, a possibilidade de que o social se transforme em individual.”

Como resolução do problema, sugeria colocar um tapete próprio para as crianças andarem sem se magoarem, ou até mesmo um pavimento diferente para o chão.

Ao longo dos dias, tivemos oportunidade de receber as crianças e os pais/avós, contribuindo para um outro tipo de experiência profissional e também para uma integração mais completa. Ao receber e acolher as crianças que chegam à escola, os pais também têm a oportunidade de nos conhecer e, conseqüentemente, depositar confiança em nós e no nosso papel como estagiárias. “A relação com cada família, resultante de pais e adultos da instituição serem co-educadores da mesma criança, centra-se em cada criança, passando pela troca de informações sobre o que lhe diz respeito, como está na instituição, qual o seu progresso, os trabalhos que realiza.” (OCEPE, 1997)

O lanche da manhã, que faz parte da rotina diária, tem um processo pelo qual as crianças mais novas aprendem por imitação dos mais velhos. A educadora começa por avisar que está a chegar a hora do lanche e que para isso é necessário arrumar a sala e de seguida sentar-se no tapete. Os mais velhos, por estimulação, interação e motivação, cumprem estas etapas e as crianças, mais novas, vão-se juntando a pouco a pouco no tapete, percebendo e interiorizando que quando estão todos sentados, podem comer.

Bandura, s.d., defende que aprendemos ao observar os outros. A observação de modelos exteriores (pessoas, meios eletrónicos, livros) acelera mais a aprendizagem do que se esse comportamento tivesse de ser executado pelo “aprendiz”. Também se evita receber conseqüências negativas. (Bandura, s.d.)

A educadora explicou-nos que a escola está a participar no projeto ECOMENICOS, tendo como tema os países. Cada sala trabalha um país, de acordo com a distribuição aleatória feita, ficando o país Turquia na minha sala de crianças. Este projeto tem como objetivo, dar a conhecer a multiculturalidade dos povos do mundo, dando a oportunidade de fazer uma exploração mais profunda do país que se está a trabalhar.

Neste sentido, a primeira atividade que pude assistir, ligada a este projeto, foi a pintura da bandeira da Turquia. A educadora utilizou a divisão da sala, que tem uma janela com grande visibilidade para a outra parte da sala, de modo a que fossem pequenos grupos realizar a atividade, permanecendo o espaço de brincar para as

crianças que não estavam a fazer a atividade. Para a atividade, a educadora colocou um papel de cenário estendido em cima da mesa, com pincéis de barbear, pois têm um cabo mais grosso, sendo mais fácil de pegar e pintar para as crianças que ainda não têm a motricidade fina bem desenvolvida, a tinta era feita à base de água, gelatina e corante vermelho, assim não haveria problema de as crianças levarem a tinta à boca. As crianças tinham a liberdade para escolher se queriam pintar com os pincéis ou com as mãos, tendo assim que colocar um avental ou tirar a camisola.

Achei interessante a preparação dos materiais para esta atividade, estando tudo dentro das normas de segurança para as crianças. Por outro lado, também achei bastante importante a liberdade que a educadora deu às crianças, para escolherem como queriam pintar, pois é uma forma destas terem uma opinião e fazerem a sua própria escolha, com isto, a criança adquire um papel ativo na participação do seu desenvolvimento. Segundo vários autores, “a aprendizagem, uma construção pessoal, que só o próprio indivíduo pode fazer, resulta de processos de interação, de atividades colaborativas e comunicativas com o ambiente que envolve a criança/sujeito de ação.” (Bruner, 1996; Carrara, 2004; Dalberg, Moss, & Pence, 2003)

Na hora das refeições pode observar que as crianças de dois anos apresentam uma grande autonomia para comer, fazendo-o com uma colher de sobremesa. No grupo de crianças mais velhas, existe um menino que não consegue beber o leite pelo copo, como as outras crianças fazem, utilizando assim uma colher de sopa. Nas outras refeições, que são mais sólidas, ele apresenta a posição mais correta de pegar a colher, comparada com as outras crianças, mas quando esta chega perto da boca, ele precisa da ajuda da sua outra mão para colocar a colher dentro da boca.

As crianças de um ano, apresentam todas um desenvolvimento normal na sua formação maxilar, mas ainda estão no processo de aquisição da motricidade fina para comerem sozinhas, necessitando assim da ajuda da educadora, auxiliar e outras docentes que tenham um papel mais presente no refeitório para ajudar. Neste grupo, existem três crianças que apresentam um ritmo de desenvolvimento na mastigação menor.

Ao longo dos dias, observando os comportamentos das crianças, foi possível verificar que existem duas que, principalmente, na hora do almoço, fazem birra para não comer. Pelas conversas com a educadora e auxiliar, penso que a razão das birras deve-se ao facto das crianças não estarem habituadas a comer sopa e terem uma diversidade de alimentos. Com isto, são utilizadas técnicas para ultrapassar estas dificuldades e proporcionar uma alimentação equilibrada à criança.

O momento da sesta é seguido do almoço e organizado por etapas. Chegando à sala, as crianças de dois anos sentam-se na casa de banho, indo uma de cada vez à sanita e depois lavar as mãos e boca, no final de tudo feito, tiram o babete e vão para a divisão da sala que tem as camas. A regra de tirar o babete, depois de cada um estar pronto para dormir, é uma forma de comunicação entre a educadora e auxiliar quando recebem as crianças. Enquanto os mais velhos entram logo na casa de banho, as crianças de um ano, ficam nos carrinhos em fila, até chegar a sua vez de mudar a fralda e lavar as mãos e boca.

Quando todos estão preparados para dormir, começa-se por deitar as crianças que costumam dormir durante mais tempo, para que depois não sejam acordadas pelo barulho dos outros. De seguida, deitam-se as crianças que são mais difíceis de adormecer e por fim, as que ainda não conseguem adormecer sozinhas. Pude observar e experienciar as várias formas de adormecer as crianças, que consistiam em afetos, aconchego e objetos de conforto.

Quando as crianças começam gradualmente a acordar, tentamos que permaneçam acordadas e em silêncio em cima da sua cama. Se começar a haver muito barulho, as crianças acordadas, vão para outra divisão da sala, que tem um grande abertura, que possibilita vigiar as crianças que ainda estão a dormir. Nesta divisão, as crianças brincam, vão calçando os sapatos e as camas vão sendo arrumadas.

A educadora propôs uma nova tarefa, para dar continuidade ao tema e ao trabalho realizado anteriormente. A seguir ao momento do lanche da manhã, enquanto as crianças ainda estavam todas sentadas no tapete, a educadora introduziu a atividade de uma forma mágica, apresentando um papel crepe branco, que ao ser cortado em pequenos quadrados, com as nossas mãos eles transformavam-se em bolinhas. As crianças de dois anos sentaram-se nas mesas de trabalho e as mais novas foram-se aproximando. As bolinhas não saíram perfeitas, pois trata-se de um progressivo desenvolvimento da motricidade fina e coordenação motora. Este trabalho teve como objetivo fazer a lua e a estrela (em bolinhas) da bandeira da Turquia, que tinha sido pintada de vermelha.

Eu e a minha colega de estágio, fomos assistir a uma aula de expressão motora das crianças, em que participaram apenas três da nossa sala e outras três de outra sala, pois as aulas são opcionais. “Neste nível educativo, a criança deverá ter a oportunidade de aperfeiçoar habilidades motoras essenciais como; deslocar-se, assegurar o seu equilíbrio e manipular objetos em situações e com objetivos diversificados.” (DGIDC)

Como primeira aula, ela serviu para criar uma ambientação das crianças ao espaço com desafios diferentes e para conhecer os materiais com que iam interagir. A aula teve por base criar o desequilíbrio, para se desenvolver o equilíbrio, na qual o professor preparou um percurso, com os vários recursos materiais, à base de colchões, uma bola e arcos. No decorrer da aula, o professor explorou a cor, a forma e o tamanho dos materiais, incutindo também as suas regras de comportamento.

O professor acompanhava uma criança de cada vez a fazer o percurso, enquanto as outras permaneciam sentadas e atentas à prestação do colega, para poder identificar os erros e aprender a fazer corretamente. Foi possível observar que os alunos mais concentrados souberam fazer melhor o percurso que os restantes e notou-se as crianças que eram mais inseguras, pois estas necessitavam de uma constante aprovação do professor, em todos os passos que davam necessitavam que o professor lhes desse a mão.

Durante os momentos de brincadeira livre das crianças, tive oportunidade de observar um jogo matemático de uma criança, que consistia em colocar um conjunto de copos, todos dentro de um só. Noutra situação e ligada também à matemática, observei a construção de uma torre, com peças de lego. Em cada brincadeira, a criança aprende a lidar com o mundo, pois esta é a forma mais natural que tem, para comunicar, crescer e construir os pilares para a aprendizagem ao longo da vida.

“Quando a criança desenha, pinta, dança, constrói, esculpe, faz música ... ou brinca, ela envolve-se ativamente num processo de atribuição de sentido, de forma única, individual, à sua medida (...). Quando as crianças brincam, elas resolvem problemas, fazem descobertas, expressam-se de várias formas, utilizam informações e conhecimentos em contexto significativo. O brincar, como defende Bruner (1972), envolve flexibilidade do pensamento: oferece oportunidades de experimentação, de estabelecimento de relações entre diferentes elementos, de pensar as situações sob diferentes pontos de vista. O brincar (...) permite-lhes experienciar situações de aprendizagem que mobilizam cognitivamente, afetiva e socialmente; em situações e contextos de aprendizagem significativos e relevantes, de exploração ativa, promotores de curiosidade, imaginação e criatividade; permite ainda experienciar situações abertas, de aprendizagem por ensaio e erro, sem medo de falhar” (Portugal, 2009, p. 18).

No decorrer dos dias, verifiquei que os livros são objetos que despertam muito interesse nas crianças, elas gostam especialmente que lhes contemos histórias e que as

acompanhemos a ver e identificar as ilustrações. Muitas vezes, as crianças sentam-se ao nosso lado, trazendo consigo um livro, para as acompanharmos na sua exploração.

No último dia de observação, foi dia de aula de música, na qual os pais podem participar, mas estavam apenas duas mães e um pai presentes. A aula realizou-se no espaço da sala, com colchões para todos se sentarem e todos os materiais estavam arrumados e encostados à parede, de forma a haver o maior espaço livre possível.

Quando os professores chegaram apresentaram logo uma postura delicada e muito próxima das crianças, iniciando a aula a cantar uma música de “bom dia”. As crianças estavam envolvidas na aula, embora duas mais novas, de vez em quando, saíssem do seu lugar para ir ao encontro dos professores e fazendo pequenas birras. Na música de chegada e despedida, os professores à medida que cantavam diziam o nome de cada criança, sendo esta interação fundamental para a sua integração. Houve muita criatividade, magia e um ambiente imaginário em torno da música, na forma como apresentaram e tiraram os instrumentos (violinos) das malas, como cantaram, dançaram e representaram. Tudo estava relacionado com o vento, o espanto e a surpresa de ver uma mala e imaginar o que lá estaria dentro, o vento que fazia com que as malas se abrissem e voasse o pano que tapava o instrumento, os sons que o vento fazia. Em todas estas interações, estiveram vários conceitos presentes, como o agudo e grave, o forte e o fraco, através da voz, a expressão corporal e o ritmo.

Segundo Edwin Gordon, “a música é única para os seres humanos e, como as outras artes, é tão básica como a linguagem para a existência e o desenvolvimento humanos. Através da música, as crianças aprendem a conhecer-se a si próprias, aos outros e à vida. E, o que é mais importante, através da música as crianças são mais capazes de desenvolver e sustentar a sua imaginação e criatividade.” (RODRIGUES, Paulo, 2000)

Refletindo na minha prática pedagógica, o primeiro contacto e interação com as crianças é sempre mais complexo, pois temos de nos moldar à criança para que ela nos deixe entrar no seu mundo e criar os primeiros laços de vínculo. Nesta primeira fase, como ainda não conheço bem as crianças, surgem várias falhas quando dou comida, adormeço ou quando fazem birras, mas que vão sendo colmatadas ao longo do tempo e com a ajuda da educadora e auxiliar. Outra das minhas dificuldades iniciais, foi identificar a razão do choro, para corresponder à necessidade da criança, mas com o passar do tempo, a minha interpretação e resposta foram melhorando e sendo mais perspicazes.

Durante estes dias, fui refletindo no papel fundamental de uma educadora e auxiliar, que têm nas mãos uma grande responsabilidade no crescimento harmonioso das crianças. Sem a cooperação da auxiliar, a qualidade de trabalho da educadora não seria igual, sendo fundamental haver uma boa comunicação e sintonia de trabalho entre ambas.

Cada criança é um ser único, que tem as suas próprias características, capacidades, necessidades e interesses, ao haver várias crianças, a exigência e complexidade de responder a todos estes aspetos aumenta. As crianças não são máquinas que conseguimos controlar sempre da mesma forma e à nossa maneira, mas são seres que vivem cada dia de uma forma diferente e o educador tem de ser moldar às diferentes situações.

Um dos meus principais objetivos de vida profissional é ser uma excelente educadora, não para ser reconhecida exteriormente, mas para participar, intervir e fazer parte do crescimento de cada criança. Quero começar por partilhar tudo o que tenho e sou com as crianças, a partir das aprendizagens que fui e continuo a construir. Apercebo-me que tenho algumas questões a melhorar e a descobrir, no meu crescimento pessoal, e espero neste estágio adquirir os instrumentos necessários para tal.

Recursos Bibliográficos

- González-Pérez, J., Criado, M.J. (2003). *Psicologia de la Educacion para una Enseñanza Prática*. Madrid. Editorial CCS.
- LAZARETTI, Lucinéia Maria, *Aprendizagem e Desenvolvimento na primeira infância: destaque para os instrumentos culturais*.
- DIAS, ISABEL SIMÕES e CORREI, Sónia, *Processo de aprendizagem dos 0 aos 3 anos: contributos do sócio-construtivismo*, *Revista Ibero-americana de Educação* (ISSN: 1681-5653).
- Trad. de Paulo Maria Rodrigues. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2000 GORDON, Edwin E. - *Teoria de Aprendizagem Musical para Recém-Nascidos e Crianças em Idade Pré-Escolar*.
- Ministério da Educação (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Departamento da Educação Básica – Ministério da Educação.



Instituto Politécnico de Leiria

Escola Superior de Educação e Ciências Sociais

Reflexão da Prática Pedagógica em Jardim de Infância

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

Instituição: Centro Paroquial e Social dos Pousos

Professora Supervisora: Marina Rodrigues

Educadora Orientadora: Joana Santos

Discente: Sofia Ramos

Semana de intervenção conjunta

A comunicação é uma arte que pode ser feita de diversas maneiras. A chave para que as crianças consigam compreender o adulto, está na forma como este se consegue expressar. Segundo a teoria: “Pragmatics os Human Communication”, desenvolvida pelos seguintes autores, Watzlawick, Helmick-Beavin e Jackson: “comunicar é uma necessidade a que ninguém escapa, no sentido de que todo comportamento, verbal ou não-verbal, constitui em si uma comunicação. (...) não existe não-comportamento. (...) ou para dizer as coisas ainda mais simplesmente: não se pode deixar de ter comportamento. Ora, se admitimos que, numa interação, todo comportamento tem o valor de uma mensagem, ou seja, é uma comunicação, segue-se que não se pode comunicar, quer queira ou não. Atividade ou inatividade de, palavra ou silêncio, tudo tem valor de mensagem. Tais comportamentos influenciam os outros, e os outros, em troca não podem deixar de reagir a essas comunicações, e por esse facto, de eles próprios comunicarem” (Arfouilloux, 1975, referido em Ribeiro).

A linguagem representa a forma mais natural e predominante para a comunicação em jardim-de-infância, na qual estabelece uma ligação entre o educador e cada criança. “A relação com o outro traduz-se de modo visível na atitude e expressão corporal. (...) a relação com o mundo do outro traduz-se em todas as comunicações e mais particularmente na expressão verbal.” (Vayer, s.d.).

Para além das expressões verbais, também a expressão corporal tem um grande impacto na comunicação, fornecendo às crianças as ferramentas necessárias para que estas saibam “o que fazer” em cada situação, de acordo com a intencionalidade do adulto. Isto acontece cada vez que surge uma interação adulto/criança. “A situação que põe em relação vários parceiros que se comunicam entre si é definida como um “sistema em interação”, possuindo suas leis próprias de funcionamento e de equilíbrio”. (Arfouilloux, 1975, referido em Ribeiro).

Analisando a linguagem do ponto de vista da comunicação, esta estabelece-se entre “um sujeito “emissor” e um sujeito “recetor”, sem se preocupar com os processos psicológicos e linguísticos que presidem à sua produção e à sua perceção em cada sujeito. (...) no que concerne à comunicação inter-humana, o acento é colocado não sobre a estrutura interna do discurso, mas sobre os efeitos que produz na relação procurada” (Arfouilloux, 1975, referido em Ribeiro). Neste sentido, o que é considerado fundamental na interação entre o adulto e a criança, tendo por base a linguagem, é a

relação que está a desenvolver-se, reforçando que o “conteúdo e relação são, pois, os dois aspetos fundamentais de toda a comunicação” (Arfouilloux, 1975, referido em Ribeiro).

Segundo Vayer, (s.d.), “A linguagem verbal apresenta sempre dois aspetos que têm dois significados complementares:

- aspeto tónico (tonalidade da palavra, melodia da frase), que é o aspeto psicoafetivo da comunicação;
- aspeto semântico (organização sequencial), que é o aspeto da significação.”

Durante a primeira semana de prática pedagógica, houve uma dificuldade na forma como organizávamos o diálogo com o grupo, sentindo a necessidade de o adaptar à sua faixa etária e ao seu nível de desenvolvimento. O sentido e a importância que colocamos no diálogo são transparentes ao grupo, no qual, deverá haver clareza nas palavras. De acordo com Arfouilloux, 1975, para que a comunicação seja “sã” e sem equívoco (...)” é necessário que haja uma identificação correta da sequência das mensagens, que os parceiros estejam informados da natureza da sua relação e que essa “metacognição” sobre a relação seja coerente com o conteúdo da comunicação”.

Durante o desenrolar de algumas tarefas, surgiu a necessidade de comunicar algumas regras, explicar a sequência dos acontecimentos, abordar conceitos, prender a atenção do grupo. Tudo isto se refletiu na falta de experiência para comunicar, da utilização incorreta das palavras e sua entoação e também, na escolha dos tempos certos para intervir. “Comunicação análoga compreende tudo o que não é verbal, isto é, tudo o que é transmitido pelo corpo e que acompanha a palavra: “postura, gestos, mimica, inflexões da voz, sucessão, ritmo e entoação das palavras, e qualquer outra manifestação não-verbal de que o organismo é suscetível, bem como os indícios que têm valor de comunicação e que não faltam nunca em todo o contexto que é o teatro de uma interação” (Arfouilloux, 1975, referido em Ribeiro).

Também ligado à comunicação, a forma como fiz a ligação entre as atividades, não foi concretizada corretamente. Para que haja um encadeamento lógico das tarefas e dos conceitos que vão sendo abordados, é fundamental preparar o diálogo e encontrar as estratégias mais direcionadas para os conteúdos a desenvolver. De acordo com as OCEPE, 1997, “a construção do saber se processa de forma integrada, e que há interrelações entre os diferentes conteúdos e aspetos formativos (...) é o conjunto das experiências com sentido e ligação entre si que dá a coerência e consistência ao desenrolar do processo educativo”.

Sendo a comunicação a base de qualquer atividade, a forma como se introduz e finaliza uma atividade tem um valor decisivo na qualidade desta. Isto verificou-se durante a minha prática conjunta, em que os recursos e estratégias utilizadas para dar início aos trabalhos, poderiam ter sido mais explorados, para que proporcionassem significado a cada criança e conseqüente aprendizagem.

Neste sentido, seria interessante se, a partir das histórias que contei, conseguisse desenvolver uma conversa com o grupo de forma a envolvê-lo nos conceitos e fazer ponte com os conhecimentos das crianças. O término da atividade é igualmente importante, pois é o momento em que o grupo volta a reunir, tendo a oportunidade de rever e reviver os conceitos que foram trabalhados, consolidando os seus conhecimentos e avaliando o seu produto final. A educadora foi alertando para esta necessidade de finalizar a atividade, dando sugestões para a sua realização. Nestes momentos de conclusão da atividade, a criança tem a oportunidade de organizar os seus conhecimentos, participar ativamente, partilhando as suas experiências e de ser ouvida. De acordo com Lourenço,1993 “a criança tem o direito a informar e a ser informada através de meios orais, escritos, ou outros que sejam da sua escolha, tal como o desenho ou outra forma de expressão, esse direito tem impacto direto no sentido de autonomia da criança e, portanto, na sua felicidade”.

Com tudo, uma atividade que tenha bem marcado o seu início, o seu desenvolvimento e fim, proporcionará à criança, uma aprendizagem lógica e organizada, de forma a consolidar os seus conhecimentos.


Referências Bibliográficas

- Arfouilloux, J. C., 1988. A Entrevista com a Criança. Abordagem da criança através do diálogo, do brinquedo e do desenho. Rio de Janeiro: Guanabara S.A.
- Lourenço, O. M., 1993. Crianças para amanhã. Porto: Porto Editora.
- Vayer, P. (s.d.). O diálogo corporal: A acção educativa na criança dos 2 aos 5 anos. Lisboa: Educação e Reabilitação.

ANEXO 2 – TRANSCRIÇÃO DOS DADOS RECOLHIDOS POR AUDIOS E AUDIOVISUAIS

| Transcrição | Observações |
|---|--|
| <p>Gravação nº26</p> <p>H: vamos fazer tentativa erro. Faz 235×25. (a A vai escrevendo na folha)</p> <p>(realizam os dois a operação)</p> <p>H: agora vamos fazer a operação de dividir</p> <p>H: $1645:235=$</p> <p>Fazem os dois a conta. Tentam os dois identificar o número que vão utilizar para dividir.</p> <p>O H antecipa-se e experimenta uma estratégia e a A vê.</p> <p>A: O que estás a fazer?</p> <p>(Chamam a professora)</p> <p>Prof.: É preciso uma conta de dividir?</p> <p>A e H: Sim é preciso.</p> <p>A: Esta conta está bem?</p> <p>Prof: sim está bem.</p> <p>O hugo explica o raciocínio, no início a A não o deica explicar.</p> <p>Gravação nº27 – correção em grande grupo</p> <p>Marco: Nós fizemos $23+23+23$, que deu 69.</p> <p>Depois para ficar completo, 69 para 72, fizémos a operação $72-69$.</p> <p>(A professora vai escrevendo no quadro, à medida que o aluno vai explicando)</p> <p>Professora: Então chegaram à mesmo conclusão certo?</p> <p>Marco: Sim.</p> <p>Gravação nº28</p> <p>A Andreia tenta explicar o seu raciocínio.</p> | <p>O H tem o papel de orientador da tarefa.</p> <p>Precisam da aprovação da professora, para continuarem o seu trabalho.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>A: ...e ficarão a guardar as bancas 3 soldados em cada uma.</p> <p>H: Vou-te explicar, há 21 bancas, por isso 4 soldados guardam 1 banca, que vai dar ao todo 84 soldados.</p> <p>Gravação nº33</p> <p>(Resposta final à tarefa)</p> <p>A: Poderão guardar a feira 84 soldados.</p> <p>H: e ficarão a guardar a banca 4 soldados.</p> <p>(O H ajuda-a a responder)</p> <p>Prof: muito bem.</p> | <p>H explica à A o seu raciocínio.</p> |
|---|--|

| <i>Transcrições</i> | <i>Imagens</i> | <i>Comentários</i> |
|---|--|---|
| <p>Professora: Podem trabalhar a pares ou grupos.</p> <p>- Os alunos começam a comentar (M. e M.) e a prof. S. explica o raciocínio que devem ter (de divisão, sentido equitativo)</p> <p>Mateus: O Marco tem uma dúvida.</p> <p>Professora: E qual é a dúvida?</p> <p>Marco: Então, no edifício dos bombeiros ao todo há 72 homens, mas depois cada equipa tem de ter 23 bombeiros?</p> <p>Professora: Sim, temos de formar equipas de 23 e vamos ver quantas equipas vão ser formadas.</p> <p>Marco: 72 a dividir por 23.</p> <p>Duarte: Estás a imitar-me, não sabes o que vais fazer.</p> <p>Ruben: Sei, sei.</p> <p>(Fig.1)</p> <p>(O Marco chama a professora)</p> <p>Professora: Qual é a vossa dúvida?</p> |  <p>(Fig.1)</p> | <p>- Verifica-se que na sala há alunos que preferem trabalhar individualmente.</p> <p>- Estes alunos embora estejam a trabalhar em equipa, precisam da ajuda e da orientação da professora.</p> <p>- A prof. questiona o que representam os dados que o aluno está a colocar para, que ele percebe o que está a fazer.</p> <p>- Estão ambos interessados.</p> |

Marco: A nossa dúvida é que não faz sentido. (Os alunos referem-se ao resultado obtido na operação que realizaram)

Professora: Porque é que não faz sentido?

Marco: Porque $72:3$ vai dar 34.

(A professora lê de novo o enunciado com os alunos e estes voltam a fazer a operação)

Hugo: É uma conta de menos.

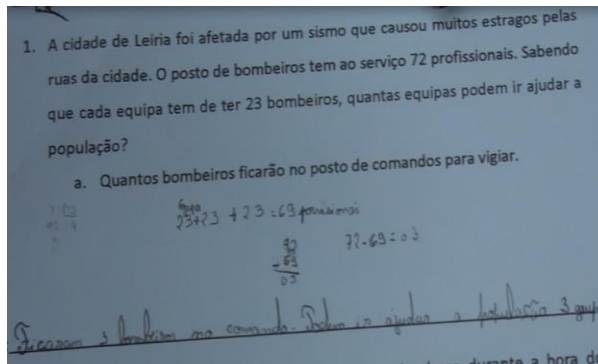
Professora: Porquê?

Hugo: Para sabermos quantos soldados poderiam ficar nas bancas e quantos soldados poderiam ficar a guardar o castelo.

Professora: Leiam com atenção. O primeiro problema tem duas questões. Primeiro têm que saber quantos soldados poderão guardar a feira e depois, desses que guardam a feira, quantos podem ficar em cada banca.

(Operação $72:23$, os alunos começaram por fazer $23+23+23=69$)

Marco: Duarte tenta fazer também esta operação $69+23$.



(Fig.2)

- O Marco ao explicar o seu raciocínio em voz alta, apercebe-se que talvez haja alguma coisa errada. O aluno referiu que tinham feito a operação com os dados trocados, mas na verdade, tinham interpretado mal o resultado que obtiveram.

(O Duarte tenta faz a operação na sua ficha de trabalho)

Duarte: Estás a fazer a operação em pé?

Marco: Pois estou, se não, não conseguimos.

Marco: Vai dar 82, não pode passar pois não?
(ultrapassar o total de 72 bombeiros)

Duarte: Então tem de ser 69.

(O Marco lê de novo a pergunta do enunciado)

Marco: Quantas equipas podem ir ajudar a população? São 3. (Fig.2)

O Marco avança na resolução do problema, percebendo cada passa.

Professora: Explica ao teu colega, em vez de estar a copiar por ti.

O Marco continua a falar em voz alta, enquanto faz a operação, para que o D. o acompanhe.

- A prof. filma outro par que está a trabalhar individualmente, um aluno está a copiar pelo seu colega, enquanto este experimenta chegar a um resultado. (Fig.3)



(Fig.3)

- Esta fala de “se não não conseguimos” significa que na linguagem, este responsabilidade de tentar resolver em grupo, está presente.

(Correção em grande grupo)

Prof.: Quantos bombeiros estão no posto?

(A A. coloca a mão no ar e a prof. pede-lhe para responder.)

Andreia: 23.

(os seus colegas de turma comentam)

Turma: Está mal.

Bruna: Está aqui. (aponta na folha)

Andreia: Já sei, são 72. (Fig.4)

(A professora está a escrever os dados do problema)

Andreia: Professora, a seguir aos dados é a indicação.

Prof.: E o que vamos colocar na indicação?

Alunos: 72 a dividir por 23.

Prof.: Muito bem.

Prof.: E queremos formar equipas de quantos?

Rúben: De 23.

Prof: Muito bem.

Prof.: A primeira operação fazemos em conjunto no quadro e as próximas, vai um aluno de cada vez fazer.



(Fig.4)

- Este trio de alunos está a trabalhar individualmente.

Rúben: Nós depois dizemos quanto é que vai dar.

Prof.: Ok, exatamente.

(Ao fundo da sala está um grupo de alunos a falar sobre outro tema)

Prof.: Meninos, virem-se para a frente e prestem atenção ao que estamos a fazer.

VÍDEO 29 (CONT.)

- A professora resolve o algoritmo da divisão no quadro, através da interação com os alunos. Explicando cada passo.

A prof. vai questionando os alunos e eles vão respondendo acertadamente. (Fig.5)

Professora: Diz como fizeste Marco.

Marco: Como cada criado ia receber 27 moedas, fiz 27×235 .

Professora: Muito bem, o teu raciocínio está correto.



(Fig.5)

- Neste momento é possível observar que a correção em grande grupo implica que o prof. consiga captar a atenção de todos, de forma a participarem. Neste momento a prof. não conseguiu fazer com que todos tivessem com atenção, este grupo que estava a falar tem boas capacidades, mas está com um aluno que tem dificuldades, ou seja, pode prejudicá-lo.

- Para corrigir a operação, alguns alunos pedem para ir ao quadro.

Rui: Eu fiz de forma diferente, fiz por tentativa e erro.
Professora: Muito bem Rui, conseguiste encontrar uma estratégia de resolução. Para conheceres outra estratégia, que te ajuda a seres mais rápido, experimenta fazer com estas regras do algoritmo.

Duarte: Fizemos diferente.

(É interrompido pelo Marco)

Marco: Fizeram 72-69.

Duarte: Não foi nada.

Bruna: Deixa o Duarte falar.

Duarte: Fui ver na tabuada, 23×1 ; 23×2 ...

(O seu colega de trabalho intervem)

Rui: Até 23×3 , que é 69.

Professora: E quanto falta até ao 72?

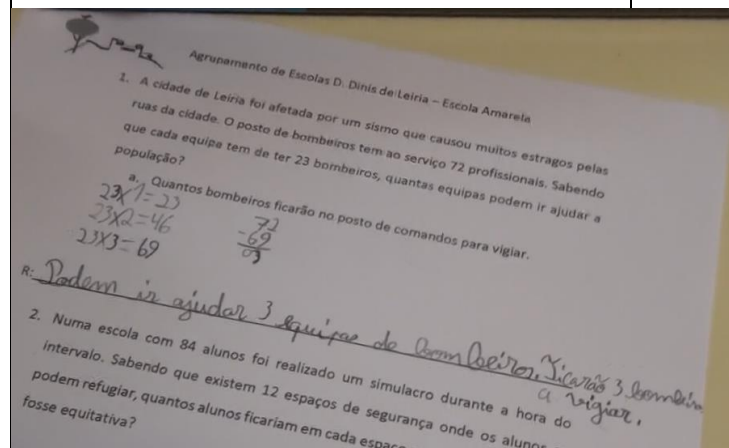
Rui e Duarte: 3.

Rui: Porque fizemos 72-69.

(Fig.6)

Professora: J. podes ler o enunciado?

Jorge: Numa escola com 84 alunos, foi realizado um simulacro (...) quantos alunos ficarão em cada espaço para que a distribuição seja equitativa?



(Fig.6)

Quando o J. acaba de ler, este tem dificuldades em pronunciar a palavra “equitativa”, então a prof. S. ajuda-o e questiona os alunos

Professora: Sabem o que significa equitativa?

Maura: Significa, “exato”.

Professora: Não é bem isso.

Paulo: Equitativa significa “certa”. (Diz em voz baixa ao colega)

(Logo em seguida, o Vasco é soliciado pela professora, para responder à turma, dando a resposta do seu colega)

Vasco: Significa certa.

Professora: Mais ou menos, significa que tem de ser igual para todos.

- A prof. A. filma o par da R. E da S., em que soblinham os textos e a R. Está a ler em voz alta e a completar o espaço que diz “dados”.

Sandra: Se calhar temos de dividir.

Rute: Eu acho que temos de fazer 84 a dividir por 12.

Sandra: Porquê?

Rute: É para dividirmos os 84 alunos pelos 12 espaços.

A seguir, a S. escreve a “indicação” e a “operação”, onde coloca a operação que vão fazer, escrevendo ao mesmo tempo que diz em voz alta.

A R. continua o seu raciocínio com a professora.

(Fig.7)

Professora: não é comigo que tens de discutir isso pois não?

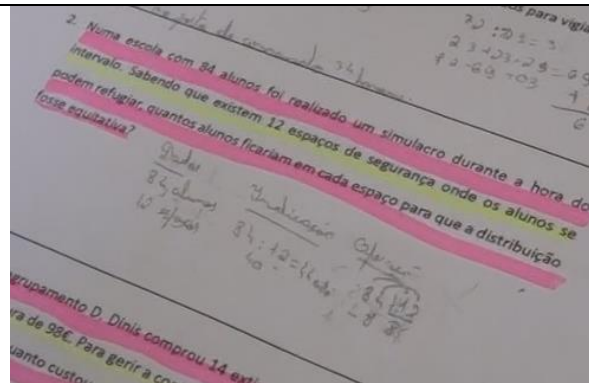
Rute: não. (E volta a conversar com a S. e realizam o algoritmo da divisão juntas)

Rute: Agora temos de fazer $82:12$.

Sandra: $1 \times 4 = 4$, $2 \times 4 = 8$, $3 \times 4 \dots$ (Interrompe a tabuada). É 2×4 .

Rute: (2×4) É 8, 8 para 8 é 0.

Rute: Agora vamos fazer a tabuada do 1 até chegar a 4.



(Fig.7)

| | | |
|---|--|--|
| <p>Sandra: 1×4 é 4. (A Rute observa o resultado)</p> <p>Rute: Isto está mal, se dá resto 40.</p> <p>A Rute não se preocupa que a conta esteja mal e coloca o resultado na ficha sem voltar a tentar.</p> <p>Professora: Meninas pensem lá bem, se na operação que fizeram têm resto 40 é porque ainda podem formar mais grupos de 12.</p> <p>Rute: Mas nós... (As alunas tentam justificar-se)</p> <p>Professora: Pensem lá melhor.</p> <p>(A Sandra apercebe-se que há um erro e explica à sua colega)</p> <p>Sandra: Não, não. Tem de ser dezenas com dezenas e unidades com unidades.</p> <p>Rute: Então temos tudo mal.</p> <p>Sandra: Pois é.</p> <p>A prof. A. ajuda as alunas a fazerem a operação, acompanhando-as passo por passo.</p> | | <p>- A meu ver, ter alguém para discutir o trabalho que se faz é importante para termos mais consciência do nosso trabalho, pois estamos contantemente a interagir e a interrogar-nos.</p> |
|---|--|--|

A prof. F. avisa os alunos para prestarem atenção à correção, pois o grau de dificuldade do algoritmo da divisão vai aumentar e para que todos possam aprender, devem primeiro saber este nível bem para passar para o próximo.

Marco: Eu fiz $12+12+12\dots$ até chegar a 7 e depois fiz 12×7 .

Professora: E fizeste essas somas sucessivas até chegar a que resultado?

Marco: Até chegar ao resultado 84.

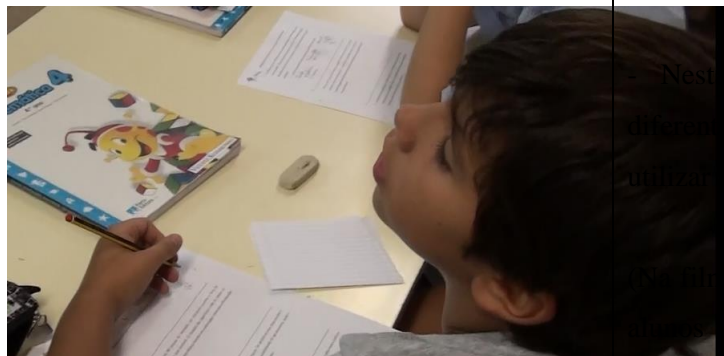
Professora: Então descobriste que tiveste que somar quantas vezes o 12?

Marco: Tive que somar 7 vezes.

Professora: Ok, então depois é que fizeste a operação 12×7 para confirmar. Muito bem.

Professora: E tu Bruna, como fizeste?

Bruna: Eu fiz a operação de divisão $84:12$ e deu-me 7. Para confirmar se estava correto, fiz 7×12 e deu-me 84.



(Fig.8)

Nesta situação a professora apresenta algumas estratégias que os alunos podem utilizar para resolver os problemas.

É possível observar que alguns alunos estão a corrigir o que fizeram na sua ficha de trabalho) - (Fig.8)

Professora: A isso chama-se operação inversa.

(Fig.9)

Professora: Como ficaria a resposta, Inês?

Inês: Ficariam em cada espaço sete alunos.

Bruna: Eu escrevi assim professora: na distribuição, ficaram sete alunos em cada espaço.

Professora: Está mais completo, muito bem.

- Passando ao problema 3, a prof. S. pergunta aos alunos quem é que quer ler o enunciado. Alguns alunos colocam os dedos no ar e a prof. S. diz ao M. para ler.

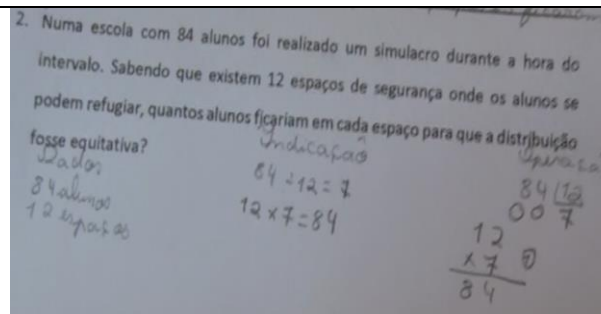
(Tempo de trabalho autónomo, as professoras vão circulando pela sala)

Professora: Mas a operação está a dar-te resto 70, é isso? (operação: $98:14$)

Bruna: Exato.

Professora: Então se o teu divisor é 14, o resto pode ser 70?

(A aluna parece ter compreendido o seu erro, uma vez



(Fig.9)

que continua a sua operação)

Alda: É assim professora? (mostra a folha de cálculos)

Professora: Sim, mas porquê?

Professora: porque é que fizeste essa conta?

(A Alda não sabe responder porque é que utilizou aquela operação, mas a Bruna. pede para responder)

Bruna: porque são 14 extintores e para nós sabermos o total de cada um, temos que dividir 98 euros pelos 14 extintores.

Rubén: professora, deu-me resto 70.

Bruna: eu também tive esse valor

A professora ajuda-os, mas entretanto a professora que estava a dirigir a aula avisa os alunos:

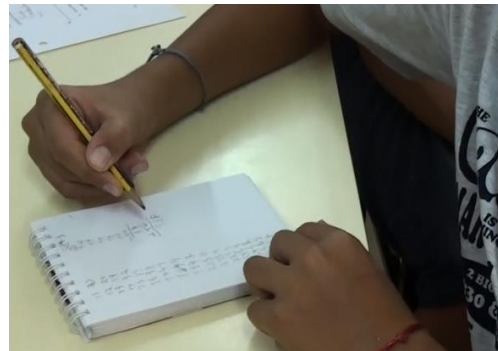
Professora: Vamos fazer a correção em conjunto.

Iuri: Eu não tenho indicação nesta tarefa, fiz isto no meu caderno e deu-me 98. (Fig.10)

Professora: O que fizeste? Somaste?

Iuri: Sim.

Professora: Então, essa é que é a tua indicação.
(14+14...)



(Fig.10)

Iuri: Então tenho de colocar aqui na ficha de trabalho 14+14...?

Professora: Sim.

(Fig.11)

A professora dirigiu-se à M.I.

M.I.: Eu faço 14:98 ou 14X98?

Professora: O que é que tu achas?

M.I.: 14:98, mas não sei se está bem.

Professora: Os 14 são o quê?

M.I.: São os extintores.

Professora: Sabes o que são extintores?

M.I.: Sim.

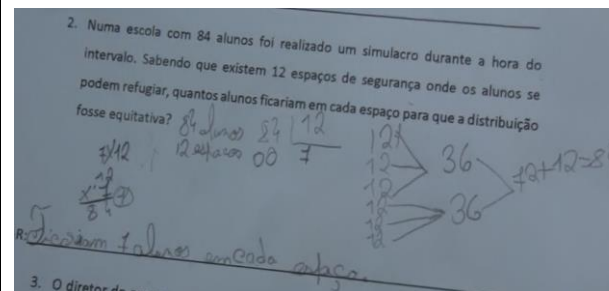
A professora explica o enunciado e depois pergunta:

Professora: Então são 98...?

M.I.: Menos...

Professora: Menos?

M.I.: Não, a dividir por 14.



(Fig.11)

- O Iuri, pela sua conversa e pelas filmagens, realizou o problema de forma individual, conseguindo resolver corretamente, utilizando uma estratégia sua.

- A professora certifica-se que ela sabe o que são extintores, pois isso é fundamental para a aluna interpretar o problema.

- Sinto que nestas partilhas os alunos têm acesso a uma grande quantidade de informação e isso pode ser bastante rico se os alunos souberem aproveitar.

Os alunos contactam com várias estratégias possíveis de se utilizar, com erros que podem acontecer e que passa a ser uma forma de os evitar.

ANEXO 3 – CATEGORIZAÇÃO DOS DADOS


Interação aluno-professor

| | |
|----------------------------|--|
| <i>Reforço/confirmação</i> | <p><u>Fase de desenvolvimento das tarefas:</u></p> <p>Rui: Agora vamos fazer tentativa e erro. Ana, faz 235×25. (A Ana vai escrevendo na folha e realizam os dois a operação).</p> <p>Rui: Agora vamos fazer a operação de dividir.</p> <p>Ana: Esta conta está bem? (operação realizada com o seu colega)</p> <p>Professora: Sim, está correta.</p> <p>(Andreia podes ler a tua resposta)</p> <p>Andreia: Poderão guardar a feira 84 soldados. (O Rui ajuda a sua colega a terminar a resposta)</p> <p>Rui: (...) e ficarão 4 soldados a guardar cada banca.</p> <p>Professora: Muito bem.</p> <p>Alda: É assim professora? (mostra a folha de cálculos)</p> <p>Professora: Sim, mas porquê?</p> <p><u>Fase final das tarefas:</u></p> <p>Rute: Isto está mal, se dá resto 40. (Olha para a colega e não mostra preocupação no erro, dizendo depois: Deixa estar.</p> <p>Professora: Meninas pensem lá bem, se na operação que fizeram têm resto 40 é porque ainda podem formar mais grupos de 12.</p> <p>Rute: Mas nós... (As alunas tentam justificar-se)</p> <p>Professora: Pensem lá melhor.</p> |
| <i>Orientação</i> | <p><u>Fase inicial das tarefas:</u></p> <p>Marco: Cada equipa tem de ter 23 bombeiros?</p> <p>Professora: Sim, temos de formar equipas de 23 e vamos ver quantas equipas vão ser formadas.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>(Após a explicação da professora, o aluno vira-se para o colega e começa a trabalhar)</p> <p>(A Rute estava a terminar de ler o enunciado do problema)</p> <p>Rute: Quantos alunos ficaram em cada espaço para que a distribuição fosse equitativa? (A aluna teve dificuldade em ler a palavra “equitativa”)</p> <p>Professora: Equitativa significa igual, equivalente.</p> <p><u>Fase de desenvolvimento das tarefas:</u></p> <p>Andreia: Dá 21 bancas, certo?</p> <p>(O Hugo volta a ler o enunciado)</p> <p>Andreia: É uma conta de menos.</p> <p>Professora: Ele precisa de 2394 soldados para vigiar o castelo.</p> <p>Hugo: É uma conta de menos.</p> <p>Professora: Porquê?</p> <p>Hugo: Para sabermos quantos soldados poderiam ficar nas bancas e quantos soldados poderiam ficar a guardar o castelo.</p> <p>Professora: Leiam com atenção. O primeiro problema tem duas questões. Primeiro têm que saber quantos soldados poderão guardar a feira e depois, desses que guardam a feira, quantos podem ficar em cada banca.</p> <p>Vasco: Professora preciso de ajuda.</p> <p>Alda: É para dividir?</p> <p>Professora: Estes 2384 soldados, têm de ficar dentro do castelo, então quantos soldados podem ir guardar as bancas?</p> <p>Vasco: Já sei.</p> |
| <p><i>Outros</i> (<i>Dificuldade na interação</i>)</p> | <p><u>Fase de desenvolvimento das tarefas:</u></p> <p>Professora: O que estão a fazer?</p> <p>Vasco: Eu não consigo trabalhar em grupo.</p> <p>Professora: Porquê?</p> <p>Vasco: Gosto mais de trabalhar sozinho.</p> <p>Professora: Mas quando tu tens dúvidas não é mais fácil</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>trabalhar em grupo?</p> <p>Vasco: Desenrasco-me.</p> <p>Professora: Então já que tens tantas facilidades não achas importante ajudares a Ana?</p> <p>Vasco: Então primeiro vou só acabar. (Posteriormente o aluno vira-se para a colega e tenta perceber o seu raciocínio e os seus cálculos).</p> |
|--|--|

Interação aluno-aluno

| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;"><i>Discussão inicial para a compreensão do problema</i></p> | <p><u>Fase inicial das tarefas:</u></p> <p>(Os alunos distribuem entre si a leitura do enunciado.)</p> <p>Andreia: “No castelo de Leiria decorreu uma feira de venda de produtos com 21 bancas e cada uma precisava de ser protegida dos assaltos.”</p> <p>Hugo: “Sabendo que o rei tem (...) quantos soldados poderão guardar a feira?”</p> <p>(Após a leitura, os alunos escrevem os dados na folha de trabalho.)</p> <p>Andreia e Hugo: 21 bancas, 2478 soldados...(Completam os dados, escrevendo na ficha de trabalho)</p> <p>(Depois da professora questionar a turma sobre o significado da palavra “quantitativa“, o Paulo vira-se para o seu colega e responde-lhe, num tom de voz baixa.)</p> <p>Paulo: Equitativa significa “certa”.</p> <p>(Logo em seguida, o Vasco é soliciado pela professora, para responder à turma, dando a resposta do seu colega)</p> <p>Vasco: Significa certa.</p> <p>Duarte: Estas-me a imitar, não sabes o que vais fazer.</p> <p>Ruben: Sei, sei. (Fig.1)</p> |
|  <p>(Fig.1)</p> | |

| | |
|---|---|
| <p><i>Bem estar; vontade de trabalhar</i></p> | <p><u>Fase inicial das tarefas:</u></p> <p>Alda: Vá vamos começar o trabalho, assim vamos ter uma grande nota.</p> <p>Vasco: Queres ler tu ou leio eu?</p> <p>Alda: Leio eu.</p> |
| <p><i>Discussão sobre estratégias (que operação realizar)</i></p> | <p><u>Fase de desenvolvimento das tarefas:</u></p> <p>(Depois de a Alda ler o enunciado)</p> <p>Alda: É para dividir?</p> <p>Vasco: Não, 1 criado é igual a 27 moedas de ouro, então será 235 criados vezes 27 moedas de ouro.</p> <p>Alda: Mas porquê?</p> <p>Vasco: Porque cada um recebe 27 moedas de ouro.</p> <p>Alda: Ah ok, já percebi.</p> <p>(Operação 72:23, os alunos começaram por fazer $23+23+23=69$)</p> <p>Marco: Duarte tenta fazer também esta operação $69+23$.</p> <p>(O Duarte tenta faz a operação na sua ficha de trabalho)</p> <p>Duarte: Estás a fazer a operação em pé?</p> <p>Marco: Pois estou, se não, não conseguimos.</p> <p>Marco: Vai dar 82, não pode passar pois não? (ultrapassar o total de 72 bombeiros)</p> <p>Duarte: Então tem de ser 69.</p> <p>(O Marco lê de novo a pergunta do enunciado)</p> <p>Marco: Quantas equipas podem ir ajudar a população? São 3.</p> <p>(Após a leitura do enunciado)</p> <p>Sandra: Se calhar temos de dividir.</p> <p>Rute: Eu acho que temos de fazer 84 a dividir por 12.</p> <p>Sandra: Porquê?</p> <p>Rute: É para dividirmos os 84 alunos pelos 12 espaços.</p> |

| | |
|--|---|
| <p><i>Discussão sobre realização de cálculos</i></p> | <p><u>Fase de desenvolvimento das tarefas:</u></p> <p>Professora: Mas a operação está a dar-te resto 70, é isso? (operação: $98:14$)</p> <p>Bruna: Exato.</p> <p>Professora: Então se o teu divisor é 14, o resto pode ser 70?</p> <p>(A aluna parece ter compreendido o seu erro, uma vez que continua a sua operação)</p> <p>(O Marco chama a professora)</p> <p>Professora: Qual é a vossa dúvida?</p> <p>Marco: A nossa dúvida é que não faz sentido. (Os alunos referem-se ao resultado obtido na operação que realizaram)</p> <p>Professora: Porque é que não faz sentido?</p> <p>Marco: Porque $72:3$ vai dar 34.</p> <p>(A professora lê de novo o enunciado com os alunos e estes voltam a fazer a operação)</p> <p>Hugo: Vamos fazer tentativa erro. Andreia, escreve 235×27.</p> <p>(Enquanto o Hugo vai ditando, a Andreia vai escrevendo no caderno a operação que vão fazer)</p> <p>Andreia: Então, 5×7 (tenta fazer de cabeça)</p> <p>Hugo: São 35.</p> <p>Andreia: Colocamos o 5 e vão 3.</p> <p>Hugo: Agora $7 \times 3 = 21$, 21 mais 3 é 24.</p> <p>Andreia: E vão 2.</p> <p>Hugo: $7 \times 2 = 14$</p> <p>Hugo: Agora vamos fazer a operação de dividir.</p> <p>(Os alunos chamam a professora para verificar o trabalho que estão a fazer)</p> <p>(Alda está a fazer a operação 235×27)</p> <p>Alda: Aqui é 1 porquê? Se 7×5 é 35 e vai 1.</p> <p>Vasco: Não, e vão 3.</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>Alda: Pois, e vão 3.</p> <p>Vasco: 7×3 são 21, + 3 é igual a 24. (Os alunos não terminam a operação por falta de tempo)</p> <p>(Os alunos estão a construir a resposta final de uma das tarefas e ambos escrevem na folha de registo)</p> <p>Hugo: Poderão guardar a feira 84 soldados...(não termina)</p> <p>Andreia: ...e ficarão a guardar as bancas 3 soldados em cada uma.</p> <p>Hugo: Vou-te explicar, há 21 bancas, por isso 3 soldados guardam 1 banca, que vai dar ao todo 83 soldados.</p> <p>Rute: Agora temos de fazer $82:12$.</p> <p>Sandra: $1 \times 4 = 4$, $2 \times 4 = 8$, $3 \times 4 \dots$ (Interrompe a tabuada). É 2×4.</p> <p>Rute: (2×4) É 8, 8 para 8 é 0.</p> <p>Rute: Agora vamos fazer a tabuada do 1 até chegar a 4.</p> <p>Sandra: 1×4 é 4. (A Rute observa o resultado)</p> <p>Rute: Isto está mal, se dá resto 40.</p> <p>Hugo: Então são estes, menos estes. (A aluna toma a iniciativa de escrever a operação na folha de trabalho)</p> <p>Andreia: É uma operação de menos?</p> <p>Hugo: Sim.</p> <p>Andreia: 2478-2394</p> <p>Andreia: 4 para 8 são 4, 9 para 7...(fica a pensar)</p> <p>Hugo: Temos de juntar o 1 às dezenas. (conta de 9 para 17) São 8.</p> <p>Hugo: Agora somamos o 1 ao 3.</p> <p>Andreia: 4 para 4 fica 0.</p> <p>Hugo: Agora também fica 0. (2 para 2)</p> <p>Andreia: Assim o resultado é 84.</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>(Depois de verificarem que o resultado não tinha lógica)</p> <p>Sandra: Não, não. Tem de ser dezenas com dezenas e unidades com unidades.</p> <p>Rute: Então temos tudo mal.</p> <p>Sandra: Pois é.</p> |
| <p><i>Discussão sobre o modo de resposta final</i></p> | <p><u>Fase final das tarefas:</u></p> <p>Andreia: O Rei D. Afonso Henriques gastou 6345 moedas de prata.</p> <p>Hugo: A resposta não é essa, olha a pergunta.</p> <p>Andreia: Mas podemos fazer uma resposta completa.</p> |

Interação aluno-turma - (Fase final das tarefas)

| | |
|---|--|
| <p><i>Alunos que demonstram interesse em participar na correção em grande grupo</i></p> | <p>Rui: Nós depois dizemos quanto é que vai dar.</p> <p>Professora: Ok, exatamente.</p> |
| <p><i>Alunos que participam na correção</i></p> | <p>(A professora está a escrever os dados do problema)</p> <p>Andreia: Professora, a seguir aos dados é a indicação.</p> <p>Professora: E o que vamos colocar na indicação?</p> <p>Alunos: 72 a dividir por 23.</p> <p>Professora: Muito bem.</p> |
| <p><i>Alunos que partilham as suas estratégias de resolução</i></p> | <p>Marco: Nós fizemos $23+23+23$, que deu 69. Depois para ficar completo, 69 para 72, fizémos a operação $72-69$.</p> <p>(A professora vai escrevendo no quadro, à medida que o aluno vai explicando)</p> <p>Professora: Então chegaram à mesma conclusão certo?</p> <p>Marco: Sim.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Duarte: Fizemos diferente. (É interrompido pelo Marco)</p> <p>Marco: Fizeram 72-69.</p> <p>Duarte: Não foi nada.</p> <p>Bruna: Deixa o Duarte falar.</p> <p>Duarte: Fui ver na tabuada, 23x1; 23x2... (O seu colega de trabalho intervem)</p> <p>Rui: Até 23x3, que é 69.</p> <p>Professora: E quanto falta até ao 72?</p> <p>Rui e Duarte: 3.</p> <p>Rui: Porque fizemos 72-69.</p> <p>Marco: Eu fiz 12+12+12.... até chegar a 7 e depois fiz 12x7.</p> <p>Professora: E fizeste essas somas sucessivas até chegar a que resultado?</p> <p>Marco: Até chegar ao resultado 84.</p> <p>Professora: Então descobriste que tiveste que somar quantas vezes o 12?</p> <p>Marco: Tive que somar 7 vezes.</p> <p>Professora: Ok, então depois é que fizeste a operação 12x7 para confirmar. Muito bem.</p> <p>Professora: Diz como fizeste Marco.</p> <p>Marco: Como cada criado ia receber 27 moedas, fiz 27x235.</p> <p>Professora: Muito bem, o teu raciocínio está correto.</p> <p>Professora: Vasco queres explicar como fizeste?</p> <p>Vasco: Fiz, 2478 – 2394.</p> <p>Professora: Para descobrir o quê?</p> <p>Vasco: Quantos soldados podiam ficar a proteger as bancas, deu-me 84.</p> <p>Professora: E porque é que são 84?</p> <p>Vasco: Porque os outros 2394 iam estar a trabalhar.</p> <p>Professora: Muito bem Vasco.</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>Professora: Como ficaria a resposta, Inês?</p> <p>Inês: Ficariam em cada espaço sete alunos.</p> <p>Bruna: Eu escrevi assim professora: na distribuição, ficaram sete alunos em cada espaço.</p> <p>Professora: Está mais completo, muito bem.</p> <p>Rui: Eu fiz de forma diferente, fiz por tentativa e erro.</p> <p>Professora: Muito bem Rui, conseguiste encontrar uma estratégia de resolução. Para conheceres outra estratégia, que te ajuda a seres mais rápido, experimenta fazer com estas regras do algoritmo.</p> <p>Bruna: Eu fiz a operação de divisão 84:12 e deu-me 7. Para confirmar se estava correto, fiz 7x12 e deu-me 84.</p> <p>Professora: A isso chama-se operação inversa.</p> |
| <p><i>Intervenções de esclarecimento da professora</i></p> | <p>Professora: Sabem o que significa equitativa?</p> <p>Maura: Significa, “exato”.</p> <p>Professora: Não é bem isso. (A professora passa depois a palavra ao Vasco)</p> <p>Vasco: “Equitativa” significa certo.</p> <p>Professora: Mais ou menos, significa que tem de ser igual para todos.</p> |