

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ANÁLISE CRÍTICA AO PORTEFÓLIO REALIZADO NO ÂMBITO DO ESTÁGIO
PEDAGÓGICO DA LICENCIATURA EM ENSINO DA MATEMÁTICA

Este Relatório da Prática de Ensino Supervisionada inclui as críticas e sugestões feitas
pelo júri

Orientador: Prof. Doutor António Manuel Borralho

VERÓNICA FILIPE
2011

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ANÁLISE CRÍTICA AO PORTEFÓLIO REALIZADO NO ÂMBITO DO ESTÁGIO
PEDAGÓGICO DA LICENCIATURA EM ENSINO DA MATEMÁTICA

Este Relatório da Prática de Ensino Supervisionada inclui as críticas e sugestões feitas
pelo júri

Orientador: Prof. Doutor António Manuel Borralho

VERÓNICA FILIPE
2011

Resumo

ANÁLISE CRÍTICA AO PORTEFÓLIO REALIZADO NO ÂMBITO DO ESTÁGIO PEDAGÓGICO DA LICENCIATURA EM ENSINO DA MATEMÁTICA

Tendo em conta que após ter habilitação profissional não exerci nenhuma função de docente na área da Matemática para o 3.º ciclo e secundário, o meu relatório consistirá numa análise crítica ao portefólio realizado no âmbito de estágio pedagógico da minha licenciatura em Ensino da Matemática, conforme previsto no ponto 2 do artigo 9.º do Regulamento de Prática de Ensino Supervisionada (Ordem de serviço n.º 9/ 2010).

Esta análise crítica tem como principais objectivos analisar, discutir e reflectir sobre o trabalho apresentado no portefólio realizado no âmbito do estágio que decorreu na Escola Básica e Integrada André de Resende em Évora. Na Escola tive oportunidade de trabalhar em duas turmas do 7.º ano e uma turma de 8.º ano do 3.º ciclo do Ensino Básico.

A análise a efectuar terá em linha de conta as dificuldades e os problemas encontrados no desenvolvimento do estágio e procura responder e discutir em que medida as soluções então encontradas foram ou não eficazes do ponto de vista de promoção de uma melhor atitude e aprendizagem da Matemática pelos alunos.

É de extrema importância conseguir identificar quais são as principais influências que a solução encontrada para exercer a prática pedagógica apresenta para promover a aprendizagem dos alunos que terá reflexo nas práticas curriculares do professor, quer no contexto pessoal, quer no contexto externo.

Através das práticas curriculares que o professor de Matemática desenvolve no seu dia a dia pretende-se compreender o que faz, as razões do que se faz e a acção do seu pensamento. Aquilo que o professor faz é influenciado pelo seu pensamento (Clark & Peterson, 1986).

O desenvolvimento dos actuais objectivos da educação matemática dependem decisivamente do trabalho que o professor realiza na sala de aula, da interacção que promove na turma, das formas de trabalho que utiliza, dos papéis que atribui aos alunos e a si mesmo.

Ensinar é uma actividade complexa, que não se reduz à realização de um conjunto de rotinas – muito pelo contrário. A prática lectiva assume todos os contornos de uma prática de resolução constante de situações problemáticas (Santos, 2000). Um professor tem de conseguir adaptar-se às novas exigências que lhe são colocadas todos os dias e a actualização constante do conhecimento é imprescindível à sua actividade.

Neste momento apesar de não ter experiência suficiente é essencial que a partir do portefólio consiga retirar elações sobre os aspectos referidos anteriormente. Acima de tudo, é uma forma de aprender e ter a oportunidade de procurar respostas às dúvidas que surgiram durante a realização do estágio.

A análise realizada terá o mérito de considerar os princípios e processos de “aprender a ensinar”, tendo implicações nas áreas de autoformação e do desenvolvimento pessoal e profissional.

Abstract

CRITICAL ANALYSIS OF PORTFOLIO COMPILED FOLLOWING PEDAGOGIC TRAINING OF THE MATHEMATICS TEACHING DEGREE

Taking into account that after achieving professional qualification I have not occupied any teaching position in the area of Mathematics in the 3rd stage and secondary, my report will consist of a critical analysis of the portfolio compiled on occasion of my teacher training of the degree in Teaching of Mathematics, as covered in paragraph 2, article 9 of the Rules for a Supervised Teaching Practice (Ordem de serviço no.9/ 2010).

This critical analysis has as its main aim to analyse, discuss and reflect on the work shown in the portfolio compiled for the training which took place at Escola Básica e Integrada André de Resende in Évora. At this school I had the opportunity to work with two classes in year 7 and a class in year 8 of the 3rd stage of Ensino Básico.

This analysis will take into account the difficulties and problems encountered in the development of training and aims to answer and discuss whether the solutions arrived at were effective, leading to an improvement in the students' attitude and learning of mathematics.

It is important to reflect on how the solutions found during the teaching practice can directly influence the learning of the students, as well as in the personal and external context of a teacher's practice of the curriculum.

Through the practice of the curriculum developed by the Mathematics teacher in a day to day basis, we intend to understand what is done and the reasons for what is done and her action and its thought. That which is done by the teacher is influenced by his/her thought (Clark & Peterson 1986).

The development of the actual objectives of mathematical education decisively depend on the work carried out by the teacher in the classroom, the interaction encouraged in the class, the working methods used, the roles attributed to the students and herself/himself.

Teaching is a complex activity which cannot be limited to a group of routines - much the opposite. The practice of teaching takes on the form of a constant solving of problematic situations (Santos, 2000).

A teacher needs to be able to adapt to the new demands she/he is presented with on a daily basis. A constant updating of knowledge is essential to her activity.

Although I have not had enough experience at this moment in time, it is essential for me to, based on the portfolio, arrive at conclusions on the points referred to. Above all it is a way to learn and have the opportunity to seek answers for the questions raised during of training.

This analysis will have the merit of considering the principles and processes of "learning to teach", having implications in the area of self-development, and development on a personal and professional level.

ÍNDICE

Capítulo I - Introdução	1
- Objectivo	
- O contexto	
Capítulo II - Preparação científica, pedagógica e didáctica	2
Capítulo III - Planificação e condução de aulas e avaliação de aprendizagens	4
Capítulo IV - Análise da prática de ensino	
INTRODUÇÃO	6
TAREFA 1 – Resolução de problemas	6
TAREFA 2 – Actividade – “ Folhas das roseiras”	10
TAREFA 3 - Investigações com números	11
Capítulo V - Participação na escola	15
Capítulo VI - Desenvolvimento profissional	
- Enquadramento teórico	18
- Reflexão pessoal	19
Capítulo VII - Conclusão	21
Referências	23

Índice de Anexos

Anexo 1: Planificação Anual da Disciplina de Matemática - 7.º e 8º ano	25
Anexo 2: Planificação de Unidade Ainda os Números - 8.ºano	27
Anexo 3: Ficha de trabalho - Resolução de Problemas	28
Anexo 4: Ficha de trabalho sobre Funções	30
Anexo 5: Actividade - “ A quinta”	31
Actividade - “Os ângulos internos dos polígonos”	32
Actividade – “ Triângulos com fósforos”	33

Capítulo I - INTRODUÇÃO

OBJECTIVO

Este relatório tem como principais objectivos a análise, discussão e reflexão do trabalho apresentado no portefólio realizado no estágio na Escola Básica e Integrada André de Resende na cidade de Évora no 7.º e 8.º ano de escolaridade do ensino básico. Esta análise será baseada, sobretudo, na dimensão reflexiva. A dimensão reflexiva deve ser um vector essencial na formação de professores.

Como professora devo manter sempre um espírito reflexivo e crítico, empenhado em investigar sobre a minha prática profissional, de modo a melhorar o ensino e as instituições educativas. Todo este processo deve ser contínuo.

A actualização constante do conhecimento é imprescindível à actividade pedagógica ou a qualquer outra actividade profissional uma vez que a sociedade está em constante mutação.

O CONTEXTO

O meu primeiro contacto com a escola foi no dia 11 de Setembro de 2007. Nesse dia tive a oportunidade de conhecer a Orientadora da escola, assim como as instalações da escola que me foram apresentadas pela própria Orientadora.

No dia seguinte foram apresentados alguns pormenores sobre a metodologia de trabalho a seguir. Ficou decidido que inicialmente iria assistir às aulas das turmas pertencentes à Orientadora, posteriormente existiriam alguns momentos das aulas em que seriam os estagiários a leccionar.

Após estas fases é que as aulas passariam a ser leccionadas na sua totalidade pelos estagiários. A orientadora da escola tinha a seu cargo 3 turmas, duas do 7.º ano e uma de 8.º ano. Ficou decidido que cada estagiário ficaria com uma turma a seu cargo até final de cada período lectivo.

No mês de Outubro iniciei a minha prática lectiva na turma do 8.ºB. Esta turma já era seguida desde o 7.º ano pela orientadora, conhecendo os alunos desde o ano anterior. Era uma numerosa e um pouco barulhenta. No entanto, apesar de no início ter sido bastante difícil, com a continuação e com os aconselhamentos dados por todos os orientadores, consegui obter melhores resultados nas aulas que se seguiram.

Um dos principais problemas com que me deparei era o facto de não conseguir manter os alunos concentrados durante os 90 minutos. Desde o início do ano que mantive contacto com as diversas turmas, no entanto o contacto que existiu não permitiu conhecer em profundidade os alunos.

Capítulo II - PREPARAÇÃO CIENTÍFICA, PEDAGÓGICA E DIDÁCTICA

De uma forma geral, apliquei e segui as orientações curriculares patentes nos programas de Matemática do 3.º ciclo e Ensino Secundário, nomeadamente quanto às finalidades, objectivos gerais e específicos, bem como os conhecimentos matemáticos, metodologias, materiais e avaliação.

Em muitas situações optei pela resolução de problemas, que está estritamente associada ao raciocínio e à comunicação matemática presente nas diversas actividades. Os problemas seleccionados e apresentados aos alunos apresentavam situações que constituíam um desafio para os alunos, em que os próprios alunos utilizavam várias estratégias e métodos de resolução.

Nos diversos tipos de experiências vividas pelos alunos, devem ser considerados aspectos transversais da aprendizagem da matemática, nomeadamente: Comunicação Matemática, Prática compreensiva de procedimentos e Exploração de conexões.

Em relação à Comunicação Matemática, mais especificamente na comunicação oral, a nível das argumentações e o discurso utilizado, senti por diversas vezes que não consegui sentir por parte dos alunos a receptibilidade daquilo que pretendia para que as aprendizagens fossem mais facilmente interiorizadas pelos alunos.

No que diz respeito Exploração de conexões, tentei que os alunos compreendessem como os conhecimentos matemáticos se relacionam entre si, nos mais diversos contextos. Senti, que as conexões têm de ser vistas não como uma simples característica essencial da actividade matemática, mas acima de tudo como um elemento estruturante do fazer matemática e do pensar matematicamente. Em diferentes ocasiões tarefas que se pretendiam que fossem situações abertas, a forma como eu estabeleci as respectivas ligações tornaram-nas as fechadas.

Quanto à Prática compreensiva de procedimentos, as tarefas propostas aos alunos não devem ser repetitivas e implementadas de forma isolada e sem significado. A minha intenção visa promover uma prática compreensiva onde os alunos adquiram alguma destreza utilizada autonomamente e com segurança. Em algumas situações, o que se verificou é que apesar de promover este tipo de prática não consegui por parte dos alunos a compreensão e a sua integração em experiências matemáticas significativas.

A prática lectiva assume todos os contornos de uma prática de resolução constante de situações problemáticas (Santos, 2000). Os problemas que o professor tem de resolver são diversos, nomeadamente na sala de aula, um espaço de grande imprevisibilidade, onde acontecem muitas coisas ao mesmo tempo que, na maior parte dos casos, requerem respostas imediatas.

Tudo isto se passa em presença de um conjunto heterogéneo de alunos, com diferentes motivações e predisposições para aprender, com diferentes dificuldades, com diferentes expectativas — e quando a disciplina é Matemática, tudo se pode complicar pois, muitas vezes, há que enfrentar uma atitude desfavorável dos alunos face à disciplina,

marcada pelos preconceitos alimentados pela opinião pública, as baixas expectativas em relação à aprendizagem e percursos de insucesso progressivo.(Canavarro, A. P, 2003)

Neste cenário, o professor é chamado a intervir constantemente, a arquitectar soluções criativas para as situações com que se depara, recorrendo ao seu saber profissional. Não só este saber é pessoal, como pessoal é também a sua forma de lidar com as situações com que se depara. O professor não age independentemente do que sente e pensa, de com quem trabalha e onde, e das condições em que o faz (Santos & Canavarro, 2001).

A forma como abordei os conhecimentos matemáticos, incluindo conceitos e processos matemáticos decorreram bem, uma vez que os alunos demonstravam-no nas aprendizagens efectuadas. Já relativamente à capacidade de estabelecer conexões, teria de existir um investimento da minha parte de forma a proporcionar, a todos os alunos, actividades que remetessem para a compreensão de relações entre ideias matemáticas, tanto entre diferentes temas da matemática, como no interior de cada tema, e ainda de relações entre ideias matemáticas e outras áreas de aprendizagem.

No início da prática lectiva consulte informação crucial de forma a conhecer melhor os alunos, nomeadamente a caracterização socio-económica dos alunos. Esta informação foi disponibilizada pela orientadora.

Esta informação foi fundamental, para conseguir preparar as aulas tendo em conta as preferências dos alunos em algumas áreas, bem como tirar o melhor proveito das aprendizagens dos alunos

Através da observação e contacto que mantive com todos os alunos das turmas em causa consegui fazer um levantamento das principais lacunas e dificuldades relativas ao conhecimento matemático e procurar alternativas para as superar.

Ao longo das aulas procurei utilizar diversas estratégias de ensino de acordo com os objectivos e tendo em conta as idades, capacidades e as necessidades dos alunos.

Capítulo III - PLANIFICAÇÃO E CONDUÇÃO DE AULAS E AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGENS

Desde do início da minha prática pedagógica que uma das minhas principais preocupações era o da preparação e planificação das aulas. *“Ensinar Matemática é um empreendimento complexo que não deve ser deixado ao improvisado, ao bom senso ou ao talento individual do professor. Há metas que se pretendem alcançar, logo é necessário que o professor disponha de um fio condutor para a acção que vai desenvolver e de uma previsão para os resultados dessa acção.”* (Paulo Abranches, 1985- IN Nóvoa, A, 1995b)

A planificação anual (Anexo 1) foi redigida pelo departamento de Matemática da Escola Básica Integrada André de Resende. A existência desta planificação é de grande importância, uma vez que nos permite ter uma visão global da acção a ser empreendida ao longo de todo o ano lectivo, sendo assim mais fácil planificar posteriormente, de acordo com a necessidade, cada uma das unidades didácticas. (Anexo 2)

Neste aspecto, necessitei de fazer um forte investimento no estudo do Currículo Nacional do Ensino Básico. Partindo desse estudo, comecei por elaborar os planos de aula coerentes, tendo em conta as orientações curriculares, de modo a que as necessidades dos alunos tivessem articuladas com aulas anteriores e posteriores.

No que diz respeito às estratégias e objectivos de ensino utilizados visavam envolver os alunos em actividades abertas, através de formas de trabalho diversificadas e consistentes com os objectivos. (Anexo 5)

O trabalho realizado previamente consistiu numa selecção, adaptação e elaboração de materiais e recursos adequados às necessidades dos alunos. Em relação à previsão dos diversos momentos de aula e da gestão do tempo, nem sempre consegui cumprir com o que estava previamente estabelecido.

Durante a condução das aulas, a maior parte das vezes consegui criar e manter um ambiente de trabalho adequado na sala de aula. Com o decorrer do estágio, tentei estabelecer e manter regras e rotinas justas e apropriadas para os alunos. Algumas das opções tomadas passaram por incluir momentos colectivos de trabalho com a turma toda, individuais, assim como trabalho realizado a pares e de grupo.

Desta forma foi possível verificar o tipo de expectativas dos alunos e da professora, na medida que os alunos não estavam habituados a realizar certo tipo de tarefas. Para a realização de alguns trabalhos de grupo foi necessário organizar a sala de aula de forma adequada estabelecendo as condições físicas necessárias para desenvolver os respectivos trabalhos.

A avaliação das aprendizagens dos alunos decorreu de várias maneiras. Apesar de não ter uma intervenção directa na elaboração das fichas de avaliação, trabalhei em conjunto e de forma articulada com a orientadora em todo o processo de preparação das fichas de avaliação. Face aos resultados obtidos analisava e reflectia de forma a retirar elações para futuras aprendizagens dos alunos.

Da minha parte, existiu sempre preocupação em envolver os alunos na avaliação do seu desenvolvimento relativo ao comportamento na sala de aula, ao conhecimento, às capacidades e atitudes em relação à Matemática.

É importante utilizar os resultados da avaliação como elemento regulador do processo de ensino/ aprendizagem.

Capítulo IV - ANÁLISE DA PRÁTICA DE ENSINO

INTRODUÇÃO

Após a análise realizada ao trabalho levado a cabo no estágio pedagógico, decidi reflectir de uma forma mais atenta sobre os principais acontecimentos que tiveram influência, quer seja pela positiva, quer seja pela negativa nas minhas aprendizagens e na dos alunos.

Assim, decidir reflectir sobre a minha prática lectiva a partir de algumas tarefas propostas aos alunos durante a minha Prática de Ensino Supervisionada no ano lectivo 2007/2008. As tarefas propostas aos alunos foram preparadas de acordo com as indicações da orientadora da escola tendo em conta o Programa de Matemática do 3.º ciclo do Ensino Básico.

TAREFA 1 – Resolução de problemas

Esta tarefa foi realizada pelos alunos do 7.ºB e incidiu na Unidade Didáctica, Equações.

A aula iniciou-se com uma pequena apresentação em *PowerPoint*, que incidiu sobre a vida e obra de George Pólya, dando a conhecer quem foi este fantástico matemático e o trabalho que desenvolveu.

Resolveu-se então um problema, cujo contexto dizia respeito a uma situação do dia a dia, baseado no método utilizado pelo matemático George Pólya que consistia em seguir um guião constituído por diversas fases. A primeira fase consiste em Compreender o enunciado do problema, a segunda, Identificar a incógnita, a terceira Equacionar o problema, quarta, Resolver a equação e a quinta, Verificar a solução.

Disponibilizei aos alunos uma ficha de trabalho (Anexo 3) constituída por 8 problemas matemáticos relativos a diversos contextos, que seriam resolvidos em grupos de quatro elementos. Os alunos deviam ainda preparar uma apresentação para revelar as suas conclusões e, para tal, elegeram um porta-voz do grupo.

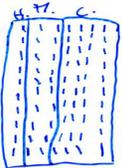
Cada grupo iniciou a sua tarefa e não surgiram grandes dificuldades, apenas algumas situações pontuais em que alguns elementos de determinados grupos não trabalharam de forma cooperativa, influenciando o trabalho do próprio grupo.

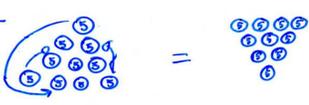
Depois de todos os grupos terem terminado o seu trabalho, inicia-se a apresentação das conclusões. O porta-voz de cada grupo apresenta as investigações realizadas e os respectivos resultados e conclusões a que o grupo chegou.

De seguida apresentam-se três resoluções elaboradas pelos alunos.

3- Diego Caetano, João Garcia, Maria Serra
Pedro Sardinha

António - violoncelista - Quintas feiras
 João - harpa ou piano
 Francisco - pianista - Terças feiras

2- 

1- 

5- $27 : 3$ passageiros

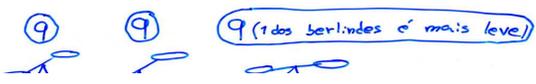
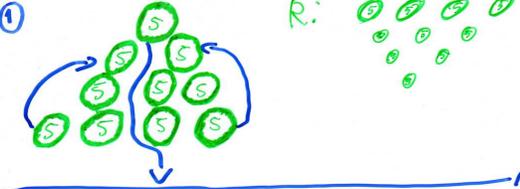


Figura 1- Resolução dos problemas 3,2,1,5

① 

⑥ $18 \times 3 = 54$ R: Para que a idade da mãe seja o triplo da idade da filha, tem que passar 6 Anos.
 $18 - 12 = 6$

③

- João Toca Harpa
- Francisco Toca piano
- António Toca violino

R: Se o António não Toca piano, Não ensaia sozinho, logo ensaia com o João, que é Violoncelista.

Alvaro nascimento h.º 1
 Mafalda Monteiro h.º 14
 Inês pereira h.º 7

Bom Trabalho!


Figura 2- Resolução dos problemas 1, 3, 6

Problema 2

Homens	Mulheres	Crianças
10	20	40

$$\begin{array}{l}
 * 10 \times 2 = 20 \\
 \downarrow \\
 n^{\circ} \text{ de} \\
 \text{Homens}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 * 20 \times 2 = 40 \\
 \downarrow \\
 n^{\circ} \text{ de} \\
 \text{mulheres}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 * 10 \times 4 = 40 \\
 \downarrow \\
 n^{\circ} \text{ de} \\
 \text{crianças}
 \end{array}$$

$$10 + 20 + 40 = 70$$

$$\downarrow \\
 N^{\circ} \text{ total de pessoas} \\
 \text{que estavam na missa}$$

Problema 4

Burro	cavalo
8	4

$$\begin{array}{l}
 4 + 2 = 6 \\
 8 - 2 = 6
 \end{array}
 \left|
 \begin{array}{l}
 5 \times 2 = 10 \\
 \text{O burro levava 8 sacos e o} \\
 \text{cavalo levava 4 sacos.}
 \end{array}
 \right.$$

Problema 6

$$18 \times 3 = 54 \quad 18 - 12 = 6 \text{ anos}$$

R.: Quando a filha tiver o triplo da idade da mãe passarão 6 anos.

Diogo A. Terra
João Pereira
Rafaela
Gonçalo
Vera

Figura 3- Resolução dos problemas 2,4 e 6

A primeira resolução está muito sintetizada, nomeadamente quanto aos problemas 2 e 3, os alunos limitaram-se a dar a respostas sem fazer referência ao que se pretendia estudar, nem ao processo que resultou na resposta apresentada. Apesar de no problema 2 os alunos apresentarem uma tabela que mostrava o trabalho de investigação que levaram a cabo e que permitiu dar a resposta ao problema, no entanto ao nível da escrita, não apresentaram uma resposta efectiva do problema.

Quando os alunos apresentaram os resultados à turma questionei-os sobre que aspectos utilizaram para chegar às referidas conclusões. A resposta foi imediata, e através da explicação dada foi possível perceber qual o raciocínio que os alunos seguiram.

A segunda apresentação está mais completa e organizada e existe uma preocupação na especificação dos resultados, assim como as conclusões que o grupo apresenta.

A terceira apresentação é bastante interessante, os alunos conseguiram perceber o verdadeiro espírito da resolução de problemas conseguindo transmitir de uma forma clara todos os resultados obtidos seguidos das respectivas conclusões.

A escolha desta proposta de trabalho deveu-se a diversos factores. Em primeiro lugar é uma actividade de resolução de problemas que permite desenvolver várias competências entre as quais:

- *resolver problemas em contextos matemáticos e não matemáticos, adaptando , concebendo e pondo em prática estratégias variadas, discutindo as soluções encontradas e processos utilizados;*
- *raciocinar matematicamente, formulando e testando conjecturas e generalizações, e desenvolvendo e avaliando argumentos matemáticos ;*
- *comunicar oralmente e por escrito, recorrendo à linguagem natural e à linguagem matemática, interpretando, expressando e discutindo resultados, processos e ideias matemáticas.*

(Ponte *et al*,2007, p.62)

Em segundo lugar, “A resolução de problemas é uma actividade privilegiada para os alunos consolidarem, ampliarem e aprofundarem o seu conhecimento matemático. Neste processo, os alunos devem compreender que um problema matemático, frequentemente, pode ser resolvido através de diferentes estratégias e dar atenção à análise retrospectiva da sua resolução e apreciação das soluções que obtém.” (Programa de Matemática do Ensino Básico, Ponte *et al*, 2007, p.6)

A opção de trabalhar em grupo, permitiu a interacção e cooperação entre os alunos promovendo a discussão de ideias em grande grupo. Pressupôs, ainda, o desenvolvimento nos alunos de capacidades matemáticas tais como a Comunicação Matemática.

Tratou-se de uma aula decorreu bem, onde os alunos mostraram-se curiosos e interessados. No entanto, nem todos os grupos funcionaram da melhor maneira e esse facto deveu-se a alguns elementos de determinados grupos não colaboraram entre si, prejudicando o trabalho desenvolvido pelos restantes grupos.

Durante a aula, através da observação aos diversos grupos, foi possível registar algumas notas face aos acontecimentos. De uma forma mais concreta foi preenchida uma grelha de observação que apresentava diversos parâmetros, tais como: Efectua as tarefas atribuídas; Ajuda os colegas; Assume-se como líder; Aceita opiniões diferentes da sua; Coloca o êxito do trabalho colectivo acima do trabalho pessoal; Aceita críticas; É portavoz do grupo. Inclusive, é distribuída uma ficha aos alunos, de forma a estes avaliarem todo o trabalho desenvolvido, podendo dar opinião e sugestões para futuras actividades.

Em relação à avaliação, quer a grelha de observação preenchida por mim, quer as dos alunos foram alvo de análise e serviu para avaliar a actividade desenvolvida. Acima de tudo, a participação em sala de aula foi um dos parâmetros mais valorizados na sala de aula.

Reflectindo sobre o trabalho desenvolvido durante esta tarefa, reconheço que nem tudo foi perfeito. Questiono-me se a escolha dos grupos teria sido a mais indicada visto que alguns elementos de determinados grupos perturbaram o trabalho dos restantes.

Deveria tomar medidas no sentido de alterar a situação. Neste caso, devia mostrar aos alunos, explicando que ao trabalhar em grupo, tem que existir respeito entre todos os colegas de trabalho e colaborar com eles na resolução das tarefas.

Um dos aspectos a considerar é a capacidade de desenvolver e estimular os alunos a fundamentarem matematicamente as suas afirmações, em todas as actividades matemáticas que realizarem, que foi algo em que os alunos sentiram muitas dificuldades durante a apresentação da tarefa realizada.

TAREFA 2 – Actividade “ Folhas das roseiras”

Esta tarefa (Anexo 4) foi realizada pelos alunos do 8.B, no âmbito da Unidade Didáctica: Funções.

A tarefa “ Folhas das roseiras “ consiste em verificar que as folhas de roseira crescem por semelhança, mantendo, no crescimento, a mesma forma.

A forma de trabalho escolhida foi em pares e a duração para a realização da tarefa foi de 45 minutos. Perante as folhas das roseiras que disponibilizei aos alunos, 6 folhas de diferentes tamanhos, os alunos começaram por medir cuidadosamente o comprimento e a largura de cada folha.

Os alunos não sentiram dificuldades em perceber que seriam estas as variáveis a estudar. Cada par ficou responsável pelas suas folhas e partiram de imediato para a investigação da relação entre as duas medidas referidas. Foi-lhes pedido para elaborarem um relatório onde constasse as conclusões a que chegaram e respondessem às questões que lhes foram apresentadas na ficha de trabalho que serviu de apoio à resolução da tarefa.

Uma vez que o conteúdo “Funções” já havia sido abordado, os alunos não tiveram quaisquer dúvidas sobre o que haveria a fazer: tabela, representação gráfica da função e respectiva interpretação, indicaram qual a variável dependente e a variável independente, domínio e contradomínio e ainda escreveram a expressão analítica da função.

Após a medição do comprimento e largura das folhas das roseiras, todos os pares registaram os dados obtidos numa tabela e, sem dificuldade, responderam às questões colocadas na ficha de trabalho. No entanto, na questão 3- alínea c), os alunos manifestaram dificuldade em responder e foi necessário dar uma pequena ajuda para que todos os pares conseguissem escrever uma expressão analítica que definisse a função.

Depois de todos os pares terem terminado o seu trabalho, entregaram os respectivos relatórios que foram corrigidos por mim e entregues na aula seguinte procedendo-se ao esclarecimento de eventuais dúvidas.

A escolha desta proposta deveu-se a vários factores:

- a) em primeiro lugar, pelo facto de o comportamento dos alunos nas aulas anteriores ser algo instável. Era muito difícil mantê-los concentrados nos últimos trinta minutos de aula.
- b) em segundo lugar, este tipo de actividade seria uma novidade para os alunos e para mim, uma vez que era a primeira vez que trabalhavam a pares.

Analisando, de uma forma mais atenta, o decorrer da aula, a turma surpreendeu-me pela positiva, pois trabalhou de forma entusiástica mostrando-me que eu estava errada face às expectativas criadas inicialmente.

Este tipo de actividade permitiu aos alunos desenvolverem verdadeiramente o sentido de cooperação, promovendo competências sociais e comunicativas, contribuindo para uma melhor assimilação dos conceitos matemáticos.

Durante a tarefa, poderia ter aproveitado outras potencialidades, mais especificamente, na discussão acerca da representação gráfica da função, pois era importante relacioná-la com diferentes formas de representação de uma função, e ainda fazer as respectivas conexões entre conceitos como variável dependente e independente e o conceito de domínio e contradomínio.

Recordando esta aula sinto necessidade de a reformular uma vez que algumas das decisões tomadas diminuíram o potencial da tarefa. Seria mais benéfico para os alunos que, após a resolução da tarefa, cada par pudesse apresentar as resoluções e conclusões a que chegaram fomentando a comunicação matemática.

TAREFA 3 – Investigações com números

Para esta aula inserida na Unidade Didáctica: Ainda os números, foi proposto aos alunos do 8.B a resolução de tarefas de investigação realizada a pares. Cada par resolveu uma actividade diferente.

Antes de os alunos iniciarem as respectivas actividades, tive uma breve conversa sobre o conceito de sequência numérica que foi apresentada aos alunos através de exemplos do dia a dia sugeridos inclusive pelos alunos, compreendendo que a maneira e a ordem pela qual estão escritos um determinado conjunto de números tem importância na sua análise, acabando mesmo por conseguir escrever uma expressão geral que permitiu determinar qualquer dos termos que fazem parte de uma sequência numérica.

Distribui, então, a cada par a respectiva ficha de trabalho (Anexo 5) com a tarefa de investigação. Devem ainda preparar uma pequena apresentação para revelar as suas conjecturas/ conclusões a toda a turma.

Algumas actividades tiveram como base as publicações da APM (Associação de Professores de Matemática), que tem uma vasta oferta de tarefas assim como de outro tipo de materiais que são uma mais-valia para o ensino e aprendizagem.

De imediato, todos os pares de alunos leram, com atenção, o que lhes proposto e começaram a sua investigação.

Na generalidade, os pares não sentiram grandes dificuldades, no entanto surgiram alguns que tiveram mais dificuldade. Nesses casos forneci algumas indicações e material de apoio como é o caso de peças de dominó e palitos e, desta forma, tornou-se mais fácil o trabalho realizado pelos alunos.

Depois de todos os pares terem terminado o seu trabalho iniciou-se a apresentação das conclusões. Cada par identificou a tarefa em que trabalhou e apresentou as respectivas conclusões. Alguns dos alunos questionaram os colegas sobre as conclusões a que chegaram, estabeleceu-se um diálogo que foi bastante enriquecedor para as aprendizagens de todos os alunos.

Apresento três exemplos do trabalho realizado pelos pares.

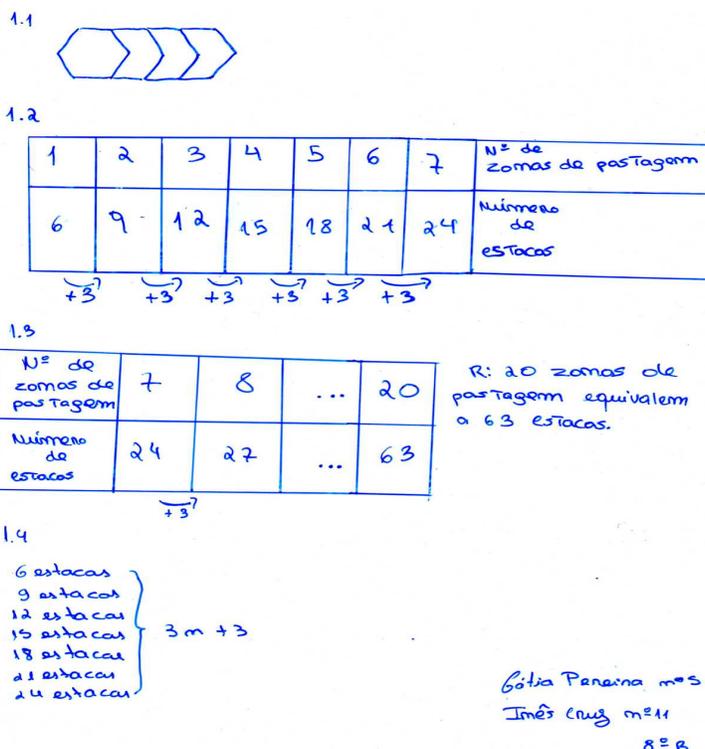
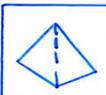


Figura 3 - Apresentação da actividade “A quinta”

Os Ângulos Internos dos Polígonos

Exercício 1.1

	Número de Triângulos	Número de Lados
	2 Triângulos	4 Lados
	3 Triângulos	5 Lados
	4 Triângulos	6 Lados
...

Exercício 1.2

A soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a 180° .

Exercício 1.3

A soma dos ângulos internos de um quadrilátero é igual a 360° .

Exercício 1.4

Expressão $\rightarrow 180 \times (n-2)$ graus

Triângulo 1:

$180 \times (4-2)$ graus \Leftrightarrow
 $\Leftrightarrow 180 \times 2$ graus \Leftrightarrow
 $\Leftrightarrow 360$ graus

Triângulo 2:

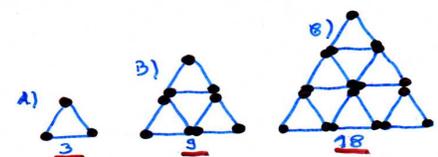
$180 \times (5-2)$ graus \Leftrightarrow
 $\Leftrightarrow 180 \times 3$ graus \Leftrightarrow
 $\Leftrightarrow 540$ graus

(n = número de lados de qualquer polígono)

Trabalho Realizado Por:
 Ana Carolina n^o 2
 Antonio Belchior n^o 4
 Margarida Silva n^o 19

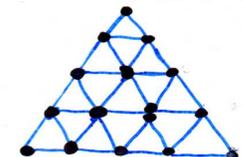
Figura 4 - Apresentação da actividade “Os ângulos internos dos polígonos”

Actividade: “Triângulos com fósforos”



1- Triângulo A - 3 fósforos
 Triângulo B - 9 fósforos
 Triângulo C - 18 fósforos

2- São um triângulo com 30 fósforos.



3- um Triângulo com 1 fósforos de lado contém 3 fósforos.
 um Triângulo com 2 fósforos de lado contém 9 fósforos.
 um Triângulo com 3 fósforos de lado contém 18 fósforos.
 um triângulo com 4 fósforos de lado contém 30 fósforos.
 um triângulo com 5 fósforos de lado contém 45 fósforos.



Andréia Guay n^o 3 João Rodrigo N^o 14



Figura 5 - Apresentação da actividade “Triângulos com fósforos”

A primeira e a segunda representação são bastante interessantes, ambas muito bem estruturadas, bem organizadas e evidenciam, de uma forma bastante clara, as conclusões a retirar de todo o trabalho desenvolvido.

O par que apresentou a tarefa "A quinta" conseguiu facilmente justificar todas as suas escolhas e conclusões.

O segundo par, apesar de todo o rigor e preocupação na forma como apresentaram as suas conclusões, estas não foram acompanhadas de forma mais específica e esclarecedora para os restantes alunos.

Na terceira representação os alunos, face às figuras dadas e após a sua análise, responderam às questões (Anexo 5 – Actividade - "Triângulos com fósforos"), através de uma exposição bastante esclarecedora para toda a turma.

Na última tarefa investigação que realizaram, apesar de apresentarem as suas conjecturas, era importante fazer um ponto de situação, isto é, perceber que o que estava em causa era o seguinte: Em cada triângulo são precisos tantos fósforos quanto o número de fósforos necessários para o triângulo anterior, mais três vezes o número de fósforos do lado do triângulo. Outra questão, que faria todo o sentido, era investigar outras relações.

Senti que inicialmente, os alunos tiveram alguma dificuldade em transformar o seu pensamento em escrita. Este tipo de tarefa deve ser proposta em maior número de vezes para que os alunos desenvolvam a capacidade de comunicação e raciocínio matemático.

Foi extremamente gratificante para mim, ver o entusiasmo com que os alunos trabalharam a pares, bastante cooperantes, conseguindo alcançar o objectivo da tarefa.

A tarefa não foi totalmente concluída na aula que estava prevista, de acordo com o plano de aula. Visto tratar-se de tarefas extremamente importantes para os alunos, na aula seguinte optei por concluir as apresentações dos pares que ainda não tinham tido oportunidade de mostrar os resultados do seu trabalho.

Se o objectivo é de promover a aquisição de informação, conhecimento e experiência Matemática, é preciso dar tempo e espaço aos alunos para que todas as aprendizagens sejam significativas para todos.

Capítulo V - PARTICIPAÇÃO NA ESCOLA

A Escola Básica e Integrada André de Resende pertence ao 2.º Agrupamento Vertical de Évora e a escola tinha três ciclos de escolaridade em funcionamento: 1.º ciclo, 2.º ciclo e 3.º ciclo.

A escola é constituída por 6 blocos (A a F), um pavilhão desportivo e campo de jogos. Nestes blocos incluem-se salas normais de aulas, Sala de Educação Musical, Sala de Educação Visual Tecnológica, Laboratórios de Ciências Naturais e Físico-Química, Sala de Informática, Sala de Professores, Biblioteca, Papelaria, Serviço de Reprografia, Bufete e Refeitório, Serviços Administrativos, Gabinete de Apoio e Orientação Escolar e Gabinete do Conselho Executivo.

No que diz respeito aos docentes, a maioria dos professores da Escola Básica Integrada André de Resende pertence ao Quadro de Nomeação Definitiva (QND) existindo, no entanto, professores pertencentes aos Quadros de Nomeação Provisória (QNP), Quadros de Zona Pedagógica (QZP), Contratados e Estagiários.

Durante o ano lectivo em causa tive oportunidade de participar e organizar várias actividades no Agrupamento de escola de forma a dinamizar a vida do Agrupamento de e do desenvolvimento dos alunos na aprendizagem.

A Exposição "A Festa da Água" da Associação de Professores de Matemática (APM).

Inicialmente optou-se pela divulgação da exposição pela Escola, assim como no site na página da Internet da Escola. Esta exposição contou ainda com a colaboração do Núcleo de Estágio de Biologia e Geologia. A exposição esteve patente do dia 10 a 14 de Dezembro de 2007 na Biblioteca (BECRE).

A exposição "A Festa da Água" apresenta vários desafios e problemas aos alunos que envolve conceitos como medida, números e volumes. A interacção dos materiais com os alunos permitiu a realização de experiências, que ajudavam a desenvolver algumas capacidades e competências no âmbito da Matemática. As nossas colegas do Núcleo de Estágio de Biologia e Geologia promoveram outras actividades relacionadas com a Água, em que foi possível visualizar como se processa o ciclo da água e a importância desta para os vários seres vivos.

A exposição teve uma grande afluência e a comunidade educativa participou em grande número. As turmas eram acompanhadas pelo professor responsável da turma e eu apoiava os alunos dando algumas explicações das actividades propostas.

A reacção dos alunos foi bastante positiva, pois o facto de poderem interagir com os materiais, permitiu ter um contacto com a Matemática de uma forma mais lúdica. Por parte dos professores, estes mostraram-se muito interessados na exposição e até se conseguiu, através da exposição, promover a APM que alguns desconheciam ter este tipo de materiais para requisição por parte das Escolas.

Um factor menos positivo foi o espaço, pois tornou-se difícil a circulação por todas as actividades quando as turmas tinham um número elevado de alunos. No entanto, esta exposição serviu de incentivo para que noutros anos se possa fazer outras exposições que são uma mais-valia para toda a comunidade escolar

Palestra "O número zero"

A Palestra "O número zero" foi realizada de acordo com a disponibilidade da Professora Doutora Sandra Vinagre (Docente na Universidade de Évora). A Palestra teve lugar no dia 20 de Fevereiro de 2008 onde estiveram presentes os alunos das nossas turmas, assim como outros alunos que foram seleccionados pelos respectivos professores para estarem presentes.

Estiveram também presentes alguns professores pertencente ao Departamento de Matemática da Escola Básica Integrada de André de Resende. A Palestra foi muito interessante, a Professora Doutora Sandra Vinagre cativou os alunos e estes estiveram muito entusiasmados durante a Palestra.

A palestra consistiu em contar a história do zero. As suas raízes estendem-se até ao despontar da Matemática, milhares de anos antes da primeira civilização, muito antes dos homens saberem ler e escrever. O zero esteve no cerne da batalha entre o Oriente e o Ocidente e também no centro da contenda entre a religião e a ciência.

Um dos momentos mais engraçados foi a história de um navio americano que ao navegar em alto mar parou de repente e apesar de ter recebido um novo *software*, os engenheiros não sabiam o que se estava a passar. Os engenheiros lembram-se que ao introduzirem o código para instalarem o *software* não tinham retirado o zero. Passadas algumas horas, lá conseguiram que o navio voltasse a navegar. Através deste exemplo foi possível perceber que o zero tem um enorme poder, neste caso até conseguiu parar o mais sofisticado navio americano. O papel desempenhado pelo zero foi de extrema importância para que o navio continuasse a navegar. Ao introduzir o código, os engenheiros esqueceram-se do zero, pondo em risco a continuação da viagem.

A palestra terminou com a realização de uma pequena tarefa: A matriz mágica. Na aula seguinte pedi aos alunos que fizessem um pequeno texto sobre a palestra que tinham assistido e, no geral, gostaram da iniciativa e mostraram-se receptivos para novas actividades deste género. Este tipo de actividades é uma oportunidade de promover a Matemática de uma forma mais dinâmica.

XV Encontro Regional de Educação Matemática-ÉvoraMat2008

O XV Encontro Regional de Educação Matemática decorreu na Escola Básica Integrada André de Resende no dia 10 de Maio de 2008. Para a realização deste evento foi necessário toda uma organização. A Comissão Organizadora foi constituída pelos elementos da Associação de Professores de Matemática Núcleo de Évora, pelo Núcleo de Estágio da Escola Básica Integrada André de Resende, alguns professores de Matemática desta escola, o Núcleo de Estágio da Escola Secundária Gabriel Pereira e o Núcleo de Estágio da Escola Básica Integrada da Malagueira.

Desde o início, tivemos várias reuniões para decidir todos os pormenores para que o encontro se realizasse, distribuindo tarefas por todos.

O cartaz de divulgação do encontro foi realizado pelo Núcleo de Estágio de Educação Visual Tecnológica da Escola onde decorreu o encontro, que pediu a colaboração dos alunos que desenharam vários motivos relacionados com Matemática, seleccionando o que consideraram mais adequado para o evento.

Numa fase seguinte, foi necessário fazer a divulgação pelas escolas e pelos sócios da APM, enviando por correio o programa e os cartazes, de modo a proceder-se à inscrição dos interessados. Começámos a receber as inscrições e fez-se uma base de dados permitindo fazer a distribuição das pessoas pelos grupos de discussão e pelas sessões práticas escolhidas por ordem de preferência.

No meu caso, gostei muito desta experiência uma vez que já participei em alguns encontros científicos, mas a nível de organização foi a primeira vez. Apesar de todo o trabalho, no fim existe uma grande satisfação e vontade de continuar. Estes encontros têm uma grande importância na formação de professores, e é através destes que temos contacto com as novidades que estão a ser desenvolvidas no âmbito da aprendizagem da Matemática.

A opinião dos participantes foi de reconhecimento a nível organizativo e científico, manifestando bastante apreço pelos grupos de discussão e sessões práticas, assim como dos serviços prestados, incluindo o almoço.

No entanto, não foi possível desenvolver todas as actividades que gostaria, uma vez que a Escola tem um elevado número de alunos e o espaço disponibilizado para o desenvolvimento de certo tipo de actividades não é o mais adequado.

Queria destacar que de facto, para mim, foi um privilégio participar nos projectos na Escola, e nesse aspecto é uma escola muito dinâmica em que existem muitos Núcleos de Estágio proporcionando sempre uma vasta oferta que está aberta a toda a comunidade educativa e que têm um papel importante no desenvolvimento dos alunos na aprendizagem.

Capítulo VI - DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Enquadramento Teórico

No que diz respeito ao conceito de desenvolvimento profissional, vários são os educadores matemáticos que se dedicaram ao seu estudo.

O desenvolvimento profissional é visto como um processo de ensino/formação, é um processo em contexto, centrado no crescimento/ desenvolvimento. Aspectos extremamente importantes são os pessoais, relacionais e o papel activo que o professor desempenha no meio em que está inserido e disposto a colaborar com colegas, quer em relação aos problemas educacionais, quer quanto à prática lectiva.(Formosinho 2009)

Um professor tem que saber ultrapassar os desafios que advém das inovações educativas e enfrentar os seus receios e inseguranças face a novas abordagens. As instituições têm um papel importante na mudança das práticas. Um professor tem de saber estar e ser, independente das pressões a que está sujeito por parte de colegas, tem de agir de acordo com o que pensa ser o melhor e fazer coisas de forma diferente. A mudança do professor, está relacionada com o eu profissional e com o contexto social. (Ferreira & Santos, 2000)

Segundo Serrazina (1998), para que a mudança exista, há vários obstáculos a ultrapassar, e é importante que o professor consolide o seu conhecimento sobre os conteúdos matemáticos e a sua didáctica, confrontar as diferentes formas de os abordar de forma a perceber como é que os alunos podem aprendê-los ou compreendê-los. (Nóvoa. A 1995 a)

Para ultrapassar estes obstáculos, os professores necessitam de tempo para continuar o seu desenvolvimento e a vontade de continuar a aprender, assim como as oportunidades criadas e disponibilizadas aos professores para a formação.

A reflexão sobre a prática lectiva é um processo indispensável para as mudanças do desenvolvimento profissional. Segundo Shön (1983), “ Na prática reflexiva estão sempre presente os meios, a linguagem, e os repertórios que o profissional utiliza para descrever a realidade e a sua própria experiência, os sistemas interpretativos e as teorias que traz consigo e o contexto em que trabalha” (p. 29).

A reflexão realizada através das experiências permite aprender, bem como através da discussão de experiências de outros professores. Toda a reflexão é essencial para que o professor ganhe confiança e desenvolva as suas competências e capacidades para ensinar matemática.

O trabalho colaborativo entre professores e investigadores é benéfico para ambos e desenvolve a produção de conhecimento que resulta da análise de partilha de comentários e observações sobre a prática. Ao trabalhar em equipa, permite orientar o professor para uma compreensão da matemática, ajuda a organizar novas tarefas e à condução de actividades matemáticas na sala de aula.

Reflexão Pessoal

Apresento uma breve reflexão pessoal sobre a minha evolução enquanto professora de Matemática.

Gostaria de destacar que o ano lectivo de 2007/ 2008 foi extremamente importante para eu conseguir ultrapassar alguns receios e perceber que ainda tenho um grande caminho pela frente, no que diz respeito ao meu desenvolvimento profissional.

Começava por destacar que durante a Prática de Ensino Supervisionada foi essencial o trabalho desenvolvido com o apoio da orientadora da escola, professora com muita experiência, existindo sempre um trabalho colaborativo.

O desenvolvimento do meu conhecimento profissional observa-se essencialmente ao nível dos conteúdos matemáticos, das perspectivas curriculares e no processo de ensino – aprendizagem.

As reuniões em conjunto com a orientadora da escola permitiram discutir os programas e as próprias aulas com algum pormenor, nomeadamente ao nível dos conceitos e procedimentos matemáticos, assim como a importância de perspectivas curriculares.

A condução do processo ensino-aprendizagem, tornou-se um dos aspectos mais discutidos e reflectidos nas reuniões.

Existiam aulas que eram observadas pelos orientadores (científico e pedagógico) e no final fazia –se uma reunião reflexiva.

Aprendi muito através da análise crítica e reflexiva que recebi por parte de todos os orientadores, assim como da minha própria que contribui para o desenvolvimento de competências. Acima de tudo, comecei então por desenvolver aspectos tais como a capacidade de autocrítica e reflexiva.

No tempo de estudante da Licenciatura, sempre que possível, participei em vários encontros, sessões de trabalho e seminários organizados por várias entidades. No 3.º ano, também tive a oportunidade de me tornar sócia da Associação de Professores de Matemática.

No ano de Prática de Ensino Supervisionada, não foi excepção, e participei em vários encontros que beneficiam a minha própria cultura profissional.

De seguida, apresento alguns dos encontros em que participei.

- Participei na sessão de trabalho "**A Prática Pedagógica Supervisionada no Desenvolvimento Profissional dos Docentes e dos Estagiários**" realizada na Escola Básica Integrada André de Resende.
- Participação na oficina de formação "**Utilização de quadros interactivos na Educação**" realizada na Escola Básica Integrada André de Resende.

- Participação na sessão de trabalho Portefólio: "**Instrumento de avaliação e de reflexões**" realizada na Universidade da Évora.
- Participação no seminário "**A Utilização das TIC no ensino-aprendizagem da Matemática**" realizado na Escola Secundária com 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico Dr. Manuel Fernandes - Abrantes.
- Participação e Organização do XV Encontro Regional de Educação Matemática - **ÉvoraMat 2008**.
- Participação, como monitora, na Exposição "**Experimentar Matemática**" realizada no Palácio D. Manuel – Évora.

Para finalizar, afirmo que a nível pessoal existem também grandes mudanças, muitas das inseguranças deixaram de fazer sentido, pois tive todo o apoio possível por parte de todos os orientadores que foram sempre muito prestáveis.

Apesar disso, sinto necessidade de aprender sempre mais e fazer ainda melhor para que os alunos tenham de facto aprendizagens significativas.

Capítulo VII - CONCLUSÃO

Esta reflexão final visa os desafios que a leccionação coloca e perspectiva e aos investimentos a realizar no meu próprio desenvolvimento profissional. Enquanto professora, a minha evolução vai manifestando-se nas alterações que têm ocorrido, o que verifica uma melhoria na minha prática lectiva.

A minha experiência profissional é muito reduzida, na medida que após o estágio enveredei pela formação no Ensino Profissional e encontro-me há dois anos a leccionar Matemática em cursos de Educação e Formação e Cursos de Aprendizagem. Tem sido um grande desafio visto ter de ir ao encontro de diferentes realidades, em que é necessário toda uma adaptação, bem como criar todo o tipo de material que vá de encontro às necessidades dos alunos.

Cada turma e cada curso são muito distintos e a forma de explorar os conteúdos têm de ser reajustados. À medida que o tempo decorre ganho mais confiança e consigo fazer diferentes abordagens de um mesmo conteúdo de maneira a chegar a todos os alunos.

As orientações curriculares para o ensino básico apontam para que os alunos devam ter diversos tipos de experiências matemáticas, nomeadamente resolução de problemas, tarefas de investigação, desenvolvimento de projectos, participação em jogos e ainda resolução de exercícios que proporcionem uma prática compreensiva de procedimentos. Este documento é um guião que serve de apoio ao trabalho que desenvolvo. “A disciplina de Matemática no ensino básico deve contribuir para o desenvolvimento pessoal do aluno, deve proporcionar a formação matemática necessária a outras disciplinas e ao prosseguimento dos estudos em outras áreas e na própria Matemática e deve contribuir, também, para sua plena realização na participação e desempenho sociais e na aprendizagem ao longo da vida.” (Ponte *et al*, 2007; p. 3)

No processo de ensino – aprendizagem as tarefas propostas aos alunos deverão ser de diferentes tipos. Estas tarefas têm como principais objectivos prever momentos para confronto de resultados, discussões de estratégias e tentar, acima de tudo, que o argumentar e o discutir surjam com importância crescente nessa aprendizagem.

Para implementar as tarefas recorri a todo o tipo de material, consultei vários manuais escolares, livros de texto, páginas Web, recursos disponíveis pela Associação de Professores de Matemática, mas efectuando as adaptações necessárias.

Durante todo o ano lectivo as aulas foram preparadas tendo em conta os temas e as competências a desenvolver, os materiais e os critérios de avaliação que estão presentes nos planos de aula e nas planificações para cada situação de ensino-aprendizagem.

Ao analisar o portefólio resultante do estágio, pude constatar que algumas das decisões tomadas não foram as mais eficazes. Questiono-me o que poderia fazer para melhorar as minhas práticas lectivas se as escolhas fossem as mais adequadas de modo a contribuir de forma mais efectiva para as aprendizagens dos alunos.

Existe sempre a sensação de que poderia ter feito mais e melhor, poderia ter proposto outra tarefa ou se aquela que se realizou, modificada, resultaria melhor. Enfim, acho que é importante existir este sentimento de faltar algo, significa que não estou resignada, nem demasiado focada na minha pessoa e consigo perceber que enquanto professora ainda tenho muito que aprender e que a experiência que irei adquirir com o tempo também irá ajudar para ser uma melhor professora.

Este processo, não pode ser dado como encerrado, os momentos de reflexão, discussão e análise crítica têm que continuar, pois só assim consigo aprender e perspectivar o futuro como algo positivo para o meu próprio desempenho.

REFERÊNCIAS

- Canavarro, A. P. (2003). *Práticas de ensino da Matemática: Duas professoras, dois currículos*. (Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.
- Clark, C., & Peterson, R. (1986). Teacher planning. In J. Calderhead (Ed.), *Exploring teachers' thinking* (pp. 84-103). London: Cassel.
- Ferreira, S. M. & Santos, R.M. (2000). *Aprender a ensinar, ensinar a aprender*. Porto: Edições Afrontamento.
- Formosinho, J. (2009). *Formação de Professores: Aprendizagem profissional e acção docente*. Porto: Porto Editora.
- Nóvoa, A. (1995a). Os professores e as histórias da sua vida. In A. Nóvoa (Ed.), *Vidas de professores* (pp. 12-30). Porto: Porto Editora.
- Nóvoa, A. (1995b). *Profissão Professor*. Porto: Porto Editora.
- Ponte, J., Serrazina, L., Guimarães, H., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Menezes, L., Martins, M. G. e Oliveira, P. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Santos, L. (2000). *A prática lectiva como actividade de resolução de problemas: Um estudo com três professoras do ensino secundário*. (Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.
- Santos, L., & Canavarro, A. P. (2001). Mudar de caminho, caminhar para a mudança. In I. Lopes, J. Silva & P. Figueiredo (Orgs.), *Actas do ProfMat 2001* (pp. 35-50). Lisboa: APM.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practioner: How professionals think in action*. London: Avebury.
- Serrazina, L. (1993). Concepções dos professores do 1º ciclo relativamente à Matemática e práticas de sala de aula. *Quadrante*, 2(1), 127-139.

ANEXOS

ANEXO 1 - Planificação Anual da Disciplina de Matemática - 7.º e 8º ano

ESCOLA BÁSICA INTEGRADA ANDRÉ DE RESENDE

Planificação Anual da Disciplina de Matemática – 7.º Ano

Ano Lectivo 2007 / 2008

Unidades	Aulas Previstas	Prazo para leccionar
1.ª Conhecer melhor os números	10	25 Outubro
2.ª Proporcionalidade directa	9	29 Novembro
3.ª Semelhança de figuras	8	17 Janeiro
4.ª Os números racionais	16	3 Abril
5.ª Equações	8	26 Maio
6.ª Estatística	5	12 Junho
7.ª Do espaço ao plano	9	20 Junho

ESCOLA BÁSICA INTEGRADA ANDRÉ DE RESENDE

Planificação Anual da Disciplina de Matemática – 8.º Ano

Ano Lectivo 2007 / 2008

Unidades	Aulas Previstas	Prazo para leccionar
1.ª Decomposição de figuras. Teorema de Pitágoras	10	17 Outubro
2.ª Funções	6	17 Novembro
3.ª Ainda os números	11	19 Janeiro
4.ª Equações	14	18 Fevereiro
5.ª Estatística	4	5 Abril
6.ª Triângulos semelhantes	5	11 Maio
7.ª Lugares geométricos	5	2 Junho
8.ª Translações	5	20 Junho

ANEXO 2 - Planificação de Unidade Ainda os Números



Escola Básica Integrada De André De Resende
 Núcleo de Estágio de Matemática
 Ano Lectivo 2007/2008
 Planificação de Unidade – Matemática – 8º Ano

Tema: AINDA OS NÚMEROS.

Conteúdos	Competências	Estratégias	Recursos	Mecanismos de avaliação	Tempo Lectivo
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sequência de números. ◆ m.m.c. e m.d.c. de dois números: <ul style="list-style-type: none"> - m.m.c. de dois números. - m.d.c. de dois números. - relação entre m.m.c. e m.d.c. de dois números. ◆ Potências de expoente inteiro: <ul style="list-style-type: none"> - Potências de expoente nulo. - Potências de expoente inteiro negativo. ◆ Escrita de números utilizando potências de 10: <ul style="list-style-type: none"> - Escrita decimal ou de base 10. - Números muito grandes e números muito pequenos. - Notação científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano; ◆ Usar correctamente a língua portuguesa para comunicar de forma adequada e para estruturar pensamento próprio; ◆ Adotar metodologias personalizadas de trabalho e da aprendizagem adequadas a objectivos visados; ◆ Adotar estratégias adequadas a resolução de problemas e à tomada de decisões; ◆ Cooperar com outros em tarefas e projectos comuns; ◆ A aptidão para efectuar cálculos mentalmente, como os algoritmos de papel e lápis ou usando a calculadora, bem como para decidir qual dos métodos é apropriado à situação; ◆ A predisposição para procurar e explorar padrões numéricos em situações matemáticas e não matemáticas e o gosto por investigar relações numéricas, nomeadamente em problemas envolvendo divisores e múltiplos de números ou implicando processos organizados de contagem; ◆ A aptidão para dar sentido a problemas numéricos e para reconhecer as operações que são necessárias à sua resolução, assim como para explicar os métodos e o raciocínio que foram usados; ◆ A aptidão para operar com potências e para compreender a escrita de números em notação científica e, em particular, para usar esta notação no trabalho com calculadoras científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Resolução de problemas; ◆ Tarefas realizadas em grupo; ◆ Comunicação Matemática; ◆ Prática compreensiva de procedimentos; ◆ Exploração de conexões. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Manual Escolar; ◆ Calculadora; ◆ Retroprojector; ◆ Acetatos; ◆ Papel e lápis; ◆ Computador; ◆ Projector de vídeo; ◆ Fichas de trabalho; ◆ Quadro. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Registos de trabalhos de casa; ◆ Registos de participação nas actividades em grupo; ◆ Registos de participação nas tarefas de resolução de problemas; ◆ Registos de participação na sala de aula; ◆ Ficha sumativa. 	11 blocos

ANEXO 3 - Ficha de trabalho - Resolução de Problemas



*Escola Básica Integrada de André de Resende
Núcleo de Estágio de Matemática
Ano Lectivo 2007/2008
Ficha de trabalho*

Data: 07 / 04/ 2008

7º Ano

Turma: B

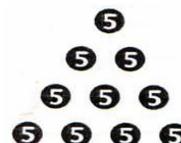
Resolução de Problemas

Problema 1:

Um grupo de amigos decidiu acampar junto ao Guadiana. À noite acenderam uma fogueira e sentaram-se todos em redor dela. A Inês construiu um triângulo com 10 moedas (como mostra a figura ao lado) e desafiou os amigos a inverterem o triângulo movendo apenas três moedas.

Como solucionarias o desafio proposto pela Inês?

Sugestão: Indica por meio de setas os movimentos das três moedas.



Problema 2:

Numa missa estavam 70 pessoas. O número de mulheres era o dobro do número de homens e o número de crianças o quádruplo do número de homens.

Determinar quantos homens, mulheres e crianças estavam na missa.



Problema 3:

Três músicos, João, António e Francisco, tocam harpa, violino e piano. Contudo, não se sabe quem toca o quê. Sabe-se que o António não é o pianista. Mas o pianista ensaia sozinho à Terça-feira. O João ensaia com o violoncelista às Quintas-feiras. Quem toca o quê?

Problema 4:

Um burro e um cavalo iam a conversar calmamente até que o cavalo disse:

- Estou muito cansado. Bem podias levar-me dois sacos. O burro zangado, respondeu:

- Eu já levo mais carga do que tu. Eu é que te devia dar dois sacos e assim ficaríamos com a mesma carga. Se, pelo contrário, me desses dois sacos eu levaria cinco vezes mais sacos do que tu. Achas justo o que me estás a pedir?... O cavalo riu-se. Quantos sacos levavam cada um?



Problema 5:

O João tem em casa 27 berlindes um dos quais pesa menos que os restantes. Admitindo que dispunham de uma balança de dois pratos, como poderíamos identificar o berlinde em apenas três pesagens?



Problema 6:

Uma mãe tem 48 anos e a sua filha 12.

Quantos anos terão de passar para que a idade da mãe seja o triplo da idade da filha?

Problema 7:

Um Barbeiro de uma pequena aldeia tinha, na sua barbearia um panfleto que dizia o seguinte: “ Eu barbeio todos os homens da aldeia que não se barbeiam a si próprios.”

Quem barbeia o barbeiro?

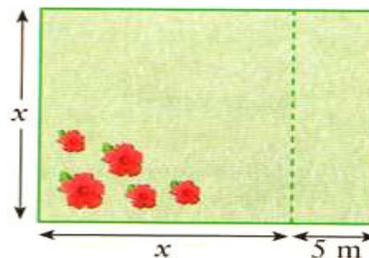
Problema 8:

O Sr. Joaquim comprou um terreno rectangular.

Se tirar 5m ao comprimento fica com um quadrado

Com 60m de perímetro.

Qual é a área do terreno que o Sr. Joaquim comprou?



Bom Trabalho!

ANEXO 4 - Ficha de trabalho sobre Funções

	<p>Escola Básica Integrada de André de Resende Ano lectivo 2007/2008</p> <p>Matemática – 8ºB</p> <p>Ficha de trabalho</p>
---	---

Actividade "Folhas da Roseira"



Vais verificar que as folhas da roseira crescem por semelhança, mantendo, no crescimento, a mesma forma.

Perante as folhas da roseira que te apresentamos, começa por:

- 1- Medir cuidadosamente o comprimento e a largura de cada folha;
- 2- Regista os resultados numa tabela;
- 3- Indica:
 - a) a variável dependente e a variável independente;
 - b) o domínio e o contradomínio;
 - c) Escreve uma expressão analítica que define esta função;
- 4- Faz a representação da função por meio de um gráfico.

O que observas?

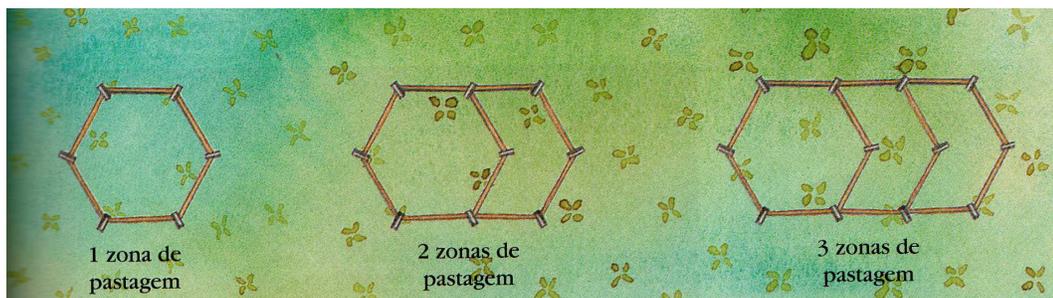
Bom Trabalho!

ANEXO 5 – Actividade - “A quinta”

	Escola Básica Integrada de André de Resende
	Ano lectivo 2007/2008
	Matemática – 8ºB
Ficha de trabalho	19/11/2007

Actividade: “A quinta”

1- Numa quinta, para fazer zonas de pastagem usam-se estacas e pedaços de rede, como se indica na figura.



1.1- Desenhe um esquema, seguindo a regularidade apresentada, que tenha 4 zonas de pastagem.

1.2- Copie e complete a tabela:

N.º de zonas de pastagem	1	2	3	4	5	6	7
Número de estacas	6	9	12				

1.3- Quantas estacas terão 20 zonas de pastagem?

1.4- Escreva uma expressão que permita encontrar o número de estacas para n zonas de pastagem.

Bom trabalho!

ANEXO 5 – Actividade – “ Os ângulos internos dos polígonos”

	Escola Básica Integrada de André de Resende Ano lectivo 2007/2008	
	Matemática – 8ºB	
	Ficha de trabalho	19/11/2007

Actividade: “Os ângulos internos dos polígonos”

1. Na figura ao lado temos polígonos divididos em triângulos.

1.1 Completa a tabela apresentada em baixo com os dados da figura.

1.2 A que é igual a soma dos ângulos internos de um triângulo?

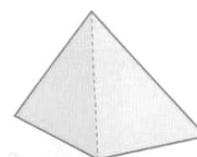
1.3 A que é igual a soma dos ângulos internos de um quadrilátero?

1.4 Sendo n o número de lados de qualquer polígono, a soma dos seus ângulos internos é dada pela expressão:

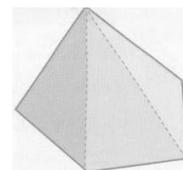
$$180 \times (n - 2) \text{ graus}$$

Comprova esta fórmula para os polígonos representados ao lado.

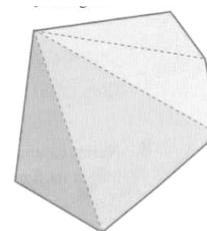
1.5 Determine a soma dos ângulos internos de um polígono com 20 lados.



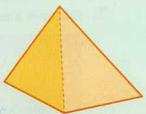
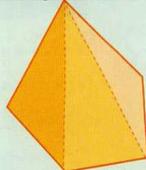
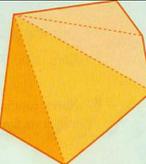
2 triângulos (4 lados)



3 triângulos (5 lados)



4 triângulos (6 lados)

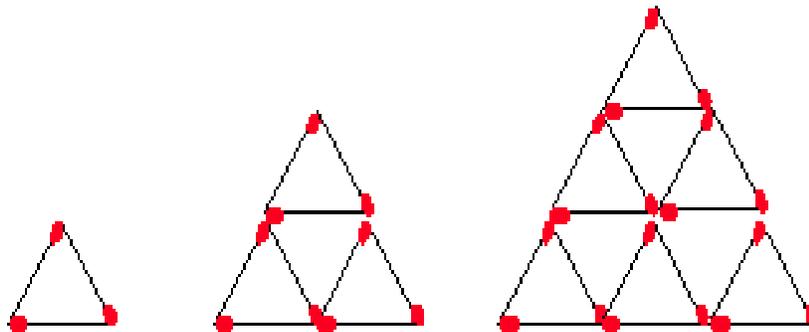
	N.º triângulos	N.º lados (ℓ)
		
		
		
...

Bom trabalho!

ANEXO 5 – Actividade – “Triângulos com fósforos”

	<p>Escola Básica Integrada de André de Resende Ano lectivo 2007/2008</p> <p>Matemática – 8ºB</p> <p>Ficha de trabalho 19/11/2007</p>
---	---

Actividade: “Triângulos com fósforos”



Analisa as figuras e responde às questões:

- 1- Quantos fósforos são necessários para construir cada figura?
- 2- O que acontecerá num triângulo cujo lado for formado por 4 fósforos?
- 3- Investiga quantos fósforos são necessários para construir um triângulo a partir do número de fósforos do lado.

Bom trabalho!