

Maria Doroteia Pires Madureira Pimparel

Relatório de Projeto

E-mat6 uma experiência de *e-learning* com alunos
do 6º Ano

Mestrado em Educação e Tecnologia em Matemática

Relatório realizado sob a orientação de

Professora Doutora Rita Alexandra Cainço Dias Cadima

Professor Doutor Hugo Alexandre Lopes Menino

Leiria, 2012



o júri

Presidente

Doutor/a _____

Doutor/a _____

Doutor/a _____

Doutor/a _____

Doutor/a _____

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Rita Cadima e ao Professor Doutor Hugo Menino pela competência com que orientaram o meu trabalho e pelo tempo que generosamente me dedicaram, transmitindo-me os melhores e mais úteis ensinamentos, com amizade e confiança. Pelo acesso que me facilitaram a uma pesquisa alargada e pela crítica sempre tão atempada e construtiva, o meu muito obrigado.

Um sentido agradecimento à Professora Doutora Isabel Rocha pelo estímulo e amizade com que sempre alimentou as nossas relações.

Os meus agradecimentos são também dirigidos aos que, direta ou indiretamente me apoiaram, ajudaram e encorajaram.

Aos colegas do curso de mestrado, em particular ao Carlos Leão e à Margarida Santos que comigo viveram muitas horas de trabalho e esforço.

À Unidade de Ensino a Distância do Instituto Politécnico de Leiria pelo apoio técnico e especializado, em particular ao Mestre Nelson Jorge.

Aos alunos e encarregados de educação da Escola Básica e Secundária de Maceira, pela sua disponibilidade e empenho.

Aos meus amigos e colegas de trabalho pelas palavras de incentivo, carinho e amizade.

Aos meus pais que em todas as horas me incentivaram a crescer como pessoa e como profissional.

Ao meu marido e à minha filha pelo apoio incondicional e pela compreensão nas ausências.

RESUMO

A relevância da investigação prende-se por um lado, com a sua atualidade em termos da utilização da plataforma Moodle no desenvolvimento de competências específicas e transversais da disciplina de Matemática e, por outro, com a possibilidade de implementar uma ação concreta de relacionamento escola/família no âmbito das aprendizagens da disciplina.

Foi definida como meta central deste projeto elaborar, implementar e avaliar um curso a distância para alunos do 6º ano, estabelecendo-se numa parceria estreita com os encarregados de educação.

As questões de investigação centraram-se na capacidade de resposta às necessidades dos encarregados de educação no acompanhamento dos seus educandos na utilização das tecnologias e no desenvolvimento de competências matemáticas em tempo de férias, na promoção de aprendizagens matemáticas em rede e na manutenção dos níveis de motivação dos alunos, e na identificação dos aspetos que devem ser considerados no planeamento e implementação de um curso a distância para alunos do 6º ano, de modo a que este se perspetive como fator de inovação no estabelecimento de parcerias entre a escola e a família.

No estudo foi utilizado um modelo plurimetodológico, designado por metodologia de desenvolvimento, que agrega características de outros tipos de estudos, e em que se utiliza como ponto de partida um protótipo de curso a distância, concebido pela investigadora e suportado teoricamente.

Foi possível verificar, que o carácter estratégico do curso enquanto iniciativa aglutinadora das necessidades dos pais, com filhos em férias a necessitar desenvolver as suas aprendizagens no âmbito de uma disciplina que muitos, de forma redutora, associam com as questões que envolvem números e operações, constituiu-se, pelos resultados obtidos, como uma iniciativa credível e de bom senso.

Palavras chave

curso, e-learning, escola, família, matemática, motivação

ABSTRACT

The importance of research relies both on its timeliness in terms of Moodle platform usage towards developing specific and transversal math skills, and on the possibility of implementing a concrete school-family action within subject learning.

The primary goal of this project is to design, implement and evaluate a distance learning course for 6th grade students in close partnership with their parents.

Research issues focused on the ability to respond to parents' needs: to follow up technology usage and the development of math skills during holidays, to promote math e-learning, to maintain students' motivation level, and to identify any potential aspects to plan and implement a distance learning course for 6th grade students, so that it becomes a factor of innovation for school-family partnerships.

The study was based on a pluri-methodological model, designated as development methodology, that includes features from other studies and uses, as a starting point, a distance learning prototype developed by the researcher and theoretically supported.

The course's strategic character was proven to be credible and reasonable as a cohesive initiative to meet parents' needs, namely the development of children's skills during holidays for a subject that many associate, very simplistically, with those issues involving numbers and math operations.

Keywords

course, e-learning, family, math, motivation, school

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice Geral	vi
Índice de Figuras	ix
Índice de Quadros	xiii
Abreviaturas.....	xiv
Capítulo I – Introdução	1
1.1. Interesse e fundamentação	1
1.2. Objetivos	3
1.3. Organização do trabalho	4
Capítulo II – Quadro Teórico de Referência	5
2.1. Do acesso às tecnologias ao Ensino a Distância	5
2.2. O Ensino a Distância e o <i>e-learning</i>	6
2.3. As tecnologias para o <i>e-learning</i>	10
2.4. O conhecimento, a aprendizagem, os objetos de aprendizagem e os recursos educativos de acesso livre	11
2.5. O <i>e-learning</i> e a concepção de um curso	13
2.6. O professor e o <i>e-learning</i>	15
2.7. A Matemática e o <i>e-learning</i> com alunos e encarregados de educação.....	16
Capítulo III - Metodologia.....	19
3.1. Natureza do Estudo – opções metodológicas	19
3.2. Plano de investigação.....	21
3.3. Participantes.....	22

3.4. Protótipo desenvolvido.....	23
3.4.1. Desenho do curso <i>e-mat6</i>	23
3.4.2. Modelo de organização do curso na plataforma Moodle	24
3.5. Recolha de dados	31
3.6. Metodologia de avaliação do curso <i>e-mat6</i>	35
Capítulo IV - Apresentação e Análise de resultados.....	41
4.1. Caracterização e contextualização dos intervenientes	41
4.2. Participação no curso	46
4.3. Desempenho em Matemática	47
4.4. Eficácia e satisfação	51
4.5. Avaliação do curso <i>e-mat6</i>	64
4.5.1. Suporte institucional	65
4.5.2. Desenvolvimento do curso	66
4.5.3. Processo ensino-aprendizagem.....	67
4.5.4. Estruturação do curso	69
4.5.5. Serviço de suporte ao aluno	71
4.5.6. Serviço de suporte ao professor.....	72
4.5.7. Avaliação dos resultados.....	72
Capítulo V - Conclusões.....	74
5.1. Reflexão final	74
5.2. Limitações e obstáculos.....	77
5.3. Trabalho futuro.....	78
Bibliografia.....	80
Anexos	1
Anexo 1- Apresentação utilizada na reunião com os encarregados de educação	2
Anexo 2 - Carta enviada aos encarregados de educação	4
Anexo 3 – Recolha de dados dos intervenientes	5

Anexo 4 – Modelo de organização do curso	6
Anexo 5 – Informações	29
Anexo 6 – Roteiro de Aprendizagem	31
Anexo 7 – Questionário inicial aplicado aos alunos	34
Anexo 8 – Questionário inicial aplicado aos encarregados de educação	35
Anexo 9 – A Matemática e a Culinária	37
Anexo 10 – Instrumentos de recolha de dados	38
Anexo 11 – Questionário final aplicado aos alunos	39
Anexo 12 – Questionário final aplicado aos encarregados de educação	40
Anexo 13 – Diploma.....	41
Anexo 14 – Quadro organizador para análise de conteúdo do questionário inicial aplicado aos alunos	43
Anexo 15 – Quadro organizador para análise de conteúdo do questionário inicial aplicado aos encarregados de educação	44
Anexo 16 – Quadro organizador para análise de conteúdo do questionário final aplicado aos alunos	45
Anexo 17 – Quadro organizador para análise de conteúdo do questionário final aplicado aos encarregados de educação	46
Anexo 18 – Registos do Moodle utilizados para análise de acessos.....	47
Anexo 19 – <i>e-mail</i> enviado aos encarregados de educação antes do início do curso	63
Anexo 20 – <i>e-mail</i> enviado aos alunos antes do início do curso	64
Anexo 21 – Resultados da avaliação no final da primeira semana do curso	65
Anexo 22 – Resultados publicados no final do dia 12 de setembro.....	67
Anexo 23 – Resultados finais.....	68
Anexo 24 – Carta endereçada ao Diretor do Agrupamento de Escolas	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Modalidades de Educação <i>online</i>	8
Figura 2 – Sentidos do E de <i>e-learning</i>	9
Figura 3 – Componentes de um projeto de curso em <i>e-learning</i>	13
Figura 4 - Papéis a desempenhar por um professor num curso a distância	15
Figura 5 – Metodologia de desenvolvimento	20
Figura 6 - Sistema de atividade proposto para o curso <i>e-mat6</i>	20
Figura 7 – Exemplos de aspetos refletidos no primeiro contacto com os encarregados de educação	22
Figura 8 – Imagem do conjunto de alguns recursos para informar, orientar e avaliar o curso	25
Figura 9 – Texto transmitido pelo avatar	25
Figura 10 – Fórum Help - tenho dúvidas	26
Figura 11- Tarefas de socialização ou “quebra-gelo”	27
Figura 12 – Exemplos de tarefas para realização conjunta alunos/encarregados de educação	28
Figura 13 – Exemplos de algumas das tarefas do Tópico 1	29
Figura 14 – Ferramentas para envio de trabalhos do módulo 1	29
Figura 15 – Grelha de registo da avaliação intermédia a preencher no final da 1ª semana	30
Figura 16 – Exemplos de algumas das tarefas do Tópico 2	30
Figura 17 – Ferramentas para envio de trabalhos do módulo 2	30
Figura 18 – Exemplos de registos utilizados para a análise de resultados	34
Figura 19 – Alguns dos dados fornecidos pela plataforma Moodle	35
Figura 20 – Caracterização dos alunos e da sua relação com o computador e com a Internet	41
Figura 21 – Atividades já realizadas pelos alunos com recurso ao computador	42
Figura 22 – Atividades já realizadas pelos alunos na Internet	42

Figura 23 – Importância da participação no curso <i>e-mat6</i> , segundo os alunos	43
Figura 24 – Caracterização dos encarregados de educação	44
Figura 25 – Relação dos encarregados de educação com o computador e com a utilização da Internet.....	44
Figura 26 – Atividades já realizadas pelos encarregados de educação com recurso ao computador e à Internet	45
Figura 27 – Importância da participação no curso <i>e-mat6</i> , segundo os encarregados de educação ..	46
Figura 28 – Comentário no Fórum Jogo – Módulo 2	48
Figura 29 – Exemplos de duas entradas nos Desafios “Números racionais” e “Geometria”	49
Figura 30 – Exemplos de 3 trabalhos apresentados no âmbito do Trabalho Orientado “Figuras, figurinhas”, do Projeto “Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado” e no Desafio “Vamos à procura de ilusões	50
Figura 31 – Exemplos da consciência que os alunos têm das aprendizagens que efetivamente estavam a ser feitas	51
Figura 32 - Caracterização dos alunos e dos encarregados de educação que responderam ao questionário final	51
Figura 33 – Seleção das propostas com mais interesse, para alunos e encarregados de educação	52
Figura 34 – Duas das propostas consideradas, pelos alunos e encarregados de educação, com mais interesse e em que mais se envolveram	53
Figura 35 – Qualificação atribuída pelos alunos e encarregados de educação à experiência no curso <i>e-mat6</i>	53
Figura 36 – Avaliação, por alunos e encarregados de educação, da afirmação “ O curso respondeu às minhas expetativas”	54
Figura 37 – Avaliação, por alunos e encarregados de educação, da afirmação “ Foi fácil aceder e usar todos os materiais do curso	54
Figura 38 – Acessos ao Fórum Help – tenho dúvidas e solicitações por <i>e-mail</i>	55
Figura 39 – Exemplos de algumas dificuldades levantadas pelos alunos	55
Figura 40 – Avaliação, por alunos e encarregados de educação, da afirmação “ A linguagem	

utilizada foi acessível e clara”	56
Figura 41 – Recursos em Inglês e reação de um aluno a esse recurso	56
Figura 42 – Avaliação, por alunos e encarregados de educação, da afirmação “As propostas de tarefas foram variadas e desafiantes”	57
Figura 43 – Avaliação, por alunos, da afirmação “As atividades promoveram o meu interesse pela Matemática” e, por encarregados de educação, da afirmação “As atividades promoveram o interesse do meu educando pela Matemática”	58
Figura 44 – Exemplos de entradas no Fórum Jogo Módulo 1	58
Figura 45 – Avaliação, por alunos, da afirmação “Durante o período do curso houve oportunidade para trocar ideias e opiniões com o Encarregado de Educação” e, por encarregados de educação, da afirmação “Durante o período do curso houve oportunidade para trocar ideias e opiniões com o meu educando”	59
Figura 46 – Exemplos de realização de tarefas conjuntas de encarregados de educação e alunos	60
Figura 47 – Avaliação, por alunos, da afirmação “Foi fácil encontrar apoio para realizar tarefas mais difíceis” e, por encarregados de educação, da afirmação “Foi fácil apoiar o meu educando no desenvolvimento das tarefas”	60
Figura 48 – Avaliação, por alunos e por encarregados de educação, da afirmação “A relação entre os alunos foi incentivada”	61
Figura 49 – Avaliação, por alunos e por encarregados de educação, da afirmação “A colaboração e entajuda foram promovidas”	61
Figura 50 – Exemplos de sugestões de tarefas dadas pelos alunos e reações a essas tarefas	62
Figura 51 – Avaliação, por alunos e encarregados de educação, da afirmação “ O apoio dado pelo professor foi o necessário”	63
Figura 52 – Exemplo de solicitações e esclarecimentos entre os alunos, integrando conhecimento matemático adquirido, e acompanhamento do tutor	63
Figura 53 - Sequência de fases no ciclo de vida de um projeto.....	64
Figura 54 – Opinião expressa por um encarregado de educação relativa a sugestões de melhoria	66
Figura 55 – Exemplo de interações decorrentes de pedidos de esclarecimento	67
Figura 56 – Registos dos acessos no Fórum Help, tenho dúvidas nos 15 dias do curso	68

Figura 57 – Feedback dado a um aluno no decorrer de uma atividade introdutória	69
Figura 58 – Número de acessos a Informações e Roteiro de Aprendizagem nos 15 dias do curso	70
Figura 59 – Texto de abertura do Fórum Surpresa	70
Figura 60 – Exemplos das intervenções dos alunos no Fórum Surpresa	71
Figura 61 – Registos na plataforma Moodle durante o curso <i>e-mat6</i>	72
Figura 62 – Respostas à questão 5 do inquérito efetuado aos encarregados de educação	73

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Papel do professor em ambientes educativos de cursos <i>online</i>	16
Quadro 2 – Esquema cronológico do Plano de Investigação	21
Quadro 3 - Categorias de análise – Questionário inicial aos alunos	32
Quadro 4 - Categorias de análise – Questionário inicial aos encarregados de educação	32
Quadro 5 - Categorias de análise – Questionário final aos alunos	33
Quadro 6 - Categorias de análise – Questionário final aos encarregados de educação	33
Quadro 7 – Lista das 7 categorias definidas pelo IHEP.....	37
Quadro 8 – Critérios de Avaliação das tarefas do curso <i>e-mat6</i>	39
Quadro 9 - Questões de investigação vs. objetivos vs. instrumentos de recolha de dados	40
Quadro 10 - Acesso e frequência no curso <i>e-mat6</i>	47
Quadro 11 - Número de alunos por níveis de pontuação ao longo do curso	48
Quadro 12 - Diversidade e quantidade de atividades desenvolvidas ao longo do curso	49

ABREVIATURAS

DGIDC – Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular

EaD – Ensino a Distância

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc

IHEP - The Institute for Higher Education Policy

NCTM – National Council of Teachers of Mathematics

OER – Open Educational Resources

PMEB – Programa de Matemática do Ensino Básico

PMI - Project Management Institute

REA – Recursos Educativos Abertos

RED - Recursos Educativos Digitais

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Neste capítulo pretende-se proceder à contextualização do estudo realizado no âmbito da Dissertação de Mestrado em Educação e Tecnologia em Matemática, apresentando-se a problemática, as questões e os objetivos de investigação bem como, a estrutura do trabalho que sustentou a elaboração, implementação e avaliação de um curso a distância para alunos do 6º ano de escolaridade.

1.1. INTERESSE E FUNDAMENTAÇÃO

O afastamento da rotina escolar provocada pelo interregno decorrente de um período de férias e a necessidade de apoio, manifestada pelas famílias, no sentido de encontrarem formas de incentivar a autoconfiança, a iniciativa e a responsabilidade das suas crianças, estimulando-as a “pensar sobre” e a “fazer”, conduzem à elaboração e implementação de projetos de apoio ao papel da escola como parceira na educação e formação das crianças.

Muitos pais e encarregados de educação estão cada vez mais sensibilizados para a necessidade de ocupar as crianças nas férias com algo mais que não seja apenas o descanso e a brincadeira. Também as questões relacionadas com o acompanhamento na utilização das tecnologias, pelas crianças, e a necessidade de encontrar estratégias de envolvimento e participação dos pais nas atividades que estas desenvolvem, estão na ordem do dia. Sendo inquestionável a importância dos meios digitais na vida dos “nativos digitais” (Prensky 2001, p.1) enquanto criadores de múltiplas oportunidades de aprendizagem, a navegação em segurança é cada vez mais uma preocupação de todos os educadores, pais e professores.

A escola procura novas metodologias de trabalho tendo em vista criar ambientes favoráveis ao pleno desenvolvimento dos alunos e, para isso, muitos projetos são lançados e inúmeros recursos e plataformas são divulgados e disponibilizados às escolas. O emergir de novas formas de comunicação e colaboração incentiva o desenvolvimento de esforços de articulação entre professores e famílias, promovendo estratégias de aproximação e cooperação. “Vários estudos apontam para que alunos cujos pais mostram interesse nas atividades escolares tendem a obter melhores resultados” (Silva, Monteiro e Moreira, 2001, p. 143). Envolver os encarregados de educação no desenvolvimento de propostas pedagógicas pode ser a meta da escola que pretende ter um equilíbrio no que diz respeito à disciplina e ao crescimento dos seus alunos.

Estes, enquanto atores do processo educativo e “nativos digitais”, têm sido objeto de estudo de vários investigadores que lhes têm atribuído designações curiosas como “*Net Generation*”, “*e-generation*”, “*Zap generation*”, entre outras. Don Tapscott (1998), autor de “*Growing Up Digital*” refere que é essencial que se compreenda como é que estes jovens utilizam as suas competências digitais e o que poderão vir a fazer com elas. A utilização da comunicação digital é

tão ou mais comum e natural que a comunicação face-a-face, e, a vida e a comunicação dos jovens entre si é indissociável da tecnologia o que leva alguns autores a falarem de “vidas digitais” (Green e Hannon, 2007, p. 19).

É inquestionável que os alunos de hoje respondem de forma entusiasta a desafios, em ambientes virtuais, que promovem a dimensão de socialização, por meio da participação e da colaboração. Também em Matemática se envolvem em aprendizagens ativas e atrevem-se a descobrir por si o funcionamento da tecnologia que têm entre mãos, sem receios ou limitações, funcionando esta como elemento de mediação no processo de aprendizagem da Matemática contribuindo assim, para o desenvolvimento de atitudes positivas face à disciplina, reduzindo a frustração e aumentando a disponibilidade para aceitarem novos desafios.

A disponibilização de meios às escolas, a emergente e rápida evolução das tecnologias e o período de grandes mudanças que se vivem hoje na sociedade, obrigam a que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ocupem um lugar essencial no nosso quotidiano e passem também a ser uma ferramenta de trabalho indispensável.

Lima e Capitão (2003, p.53) afirmam que “a introdução das novas TIC e a emergência da sociedade da informação e do conhecimento impuseram uma modernização drástica no processo ensino-aprendizagem para que a educação enfrente com êxito os desafios da era digital”.

Relativamente à importância do uso do computador no ensino, Paiva, (2007, p. 24), refere que “uma relação positiva com a máquina multiplica o fascínio de ensinar e aprender, ao passo que um afastamento desta porta gigante digital, por parte do professor, representa um enquistamento”. No entanto, a atualidade não reside na utilização das tecnologias, uma vez que nem tudo o que é tecnológico é usado de forma virtuosa, e não são as ferramentas que operam a mudança, mas sim a forma como se utilizam.

A incorporação de novos ambientes de aprendizagem contribui, segundo Almeida (2001), para constituir comunidades de aprendizagem que valorizam a construção do conhecimento, a formação contínua, a comunicação, a gestão pedagógica e de informações.

A vivência reflexiva e crítica, pessoal e coletiva dos docentes, nestes ambientes de aprendizagem, possibilita e viabiliza a utilização da tecnologia, em particular a modalidade de aprendizagem *online*, investindo tanto na produção de materiais como na dinamização de plataformas em perspetivas *b-learning* ou *e-learning*.

Por seu lado, o Moodle enforma uma linha orientadora de construção social do conhecimento, ao conjugar um sistema de administração de atividades educativas possíveis de desenvolver num

ambiente colaborativo, com um pacote de software desenhado para ajudar os docentes a obter um padrão elevado de qualidade dos materiais.

Nesta perspetiva, ficam criadas as condições que permitem organizar o espaço de interação no Moodle (plataforma de gestão das aprendizagens), num contexto de suporte ao desenvolvimento de competências matemáticas, através de um curso na modalidade de *e-learning*, - *e-mat6* - a frequentar por alunos do 6º ano antes do início do ano escolar, de acordo com a intencionalidade definida, e promovendo a autoaprendizagem recorrendo a uma rede de colaboração.

Por outro lado, e segundo (Silva, Monteiro e Moreira, 2001), as expectativas positivas dos encarregados de educação e o envolvimento na educação escolar dos seus educandos são aspetos que reforçam as relações da escola com a família no âmbito das aprendizagens, sendo para tal essencial o incentivo à criação de um ambiente favorável ao desenvolvimento de interações relativas aos três vetores envolvidos, escola, aluno, família.

A relevância da investigação prende-se assim, com a sua atualidade em termos da utilização da plataforma Moodle no desenvolvimento de competências específicas e transversais da disciplina de Matemática mas, também, com a possibilidade de implementar uma ação concreta de relacionamento escola/família no âmbito das aprendizagens da disciplina.

Elaborar, implementar e avaliar um curso a distância destinado a alunos do 6º ano, estabelecendo-se numa parceria estreita com os pais e encarregados de educação, visa responder às seguintes questões de investigação:

- Constituirá o curso *e-mat6*, na modalidade de *e-learning*, uma resposta às necessidades dos encarregados de educação no acompanhamento dos seus educandos na utilização das tecnologias e no desenvolvimento de competências matemáticas em tempo de férias?
- Poder-se-á considerar que o curso é capaz de promover aprendizagens matemáticas em rede e manter os níveis de motivação dos alunos?
- Quais os aspetos que devem ser considerados no planeamento e implementação de um curso a distância para alunos do 6º ano, de modo a que este se perspetive como fator de inovação no estabelecimento de parcerias entre a escola e a família?

1.2. OBJETIVOS

Foi definido como meta central deste projeto elaborar, implementar, nos quinze primeiros dias de setembro de 2011, e avaliar um curso a distância para alunos do 6º ano.

Para que esta meta seja atingida foram definidos os seguintes objetivos:

- Aferir do interesse e da motivação dos encarregados de educação para o uso das tecnologias e do envolvimento no projeto;
- Conceber um curso a distância que permita criar uma dinâmica de aprendizagem flexível e centrada no aluno;
- Envolver os encarregados de educação no acompanhamento e realização conjunta com os seus educandos em algumas atividades a distância;
- Avaliar o desempenho matemático e o envolvimento dos alunos no decorrer do curso;
- Validar e avaliar o curso junto de alunos e encarregados de educação.

1.3. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A estrutura organizacional do trabalho é feita em cinco partes que correspondem ao mesmo número de capítulos.

Neste primeiro Capítulo, “Introdução”, é feita a contextualização e exposta a pertinência do estudo, são apresentadas as questões de investigação e os objetivos.

No segundo Capítulo, que se refere ao enquadramento teórico, são focados alguns pontos fundamentais importantes para a compreensão do estudo e das decisões na conceção do protótipo criado.

No terceiro Capítulo são apresentadas e fundamentadas as opções metodológicas que sustentam o estudo efetuado e o plano de investigação que o enformou. Caracterizam-se os participantes e apresenta-se o protótipo desenvolvido. Indicam-se as técnicas de recolha de dados, descrevem-se os instrumentos utilizados e finalmente refere-se a metodologia adotada para a avaliação do curso.

No quarto Capítulo, “Apresentação e Análise de Resultados”, apresentam-se os dados obtidos e procede-se à análise dos resultados tendo em conta as questões centrais do estudo, nomeadamente o desempenho matemático dos alunos e o envolvimento e o grau de satisfação após a frequência do curso de alunos e encarregados de educação. Por fim será feita a avaliação técnica do protótipo.

O trabalho termina com um quinto Capítulo, “ Conclusões”, onde são apresentadas as principais conclusões do estudo, é feita uma reflexão sobre o desenvolvimento da investigação e apontadas linhas de investigação para o futuro.

CAPÍTULO II – QUADRO TEÓRICO DE REFERÊNCIA

Neste capítulo far-se-á o enquadramento teórico da temática implícita à conceção do protótipo de curso que sustenta a investigação.

Após uma análise evolutiva da presença das tecnologias na escola e dos contributos no trabalho do professor com os alunos, é efetuado um levantamento e clarificação de conceitos relativos ao *e-learning* e refletidos os benefícios na sua utilização. De seguida, são feitas algumas considerações sobre o Moodle como plataforma a utilizar na produção e gestão de cursos *online*.

Antes de serem abordadas as questões que se prendem com a conceção de um curso e com a diversidade de papéis que o professor tem de assumir, da planificação ao acompanhamento, são apresentadas algumas orientações sobre o que é o conhecimento hoje, as novas formas de aprender e os materiais educativos que são disponibilizados de forma livre e aberta.

No final do capítulo procura discutir-se de que forma o *e-learning* se pode constituir como uma mais-valia para o desenvolvimento de projetos de parceria entre a escola e os encarregados de educação no âmbito da disciplina de Matemática.

2.1. DO ACESSO ÀS TECNOLOGIAS AO ENSINO A DISTÂNCIA

Embora as tecnologias tenham encontrado algumas contrariedades e resistências em afirmar-se como parte essencial do processo educativo, Papert (1996) advogava a certeza de que, com o computador na escola, se iniciava uma fase sem retorno no que se refere ao uso das tecnologias e ao seu papel na aprendizagem. Para este facto concorria a ação de três vetores decisivos: a evolução tecnológica associada à indústria, as mudanças na educação e o poder das crianças com computador.

Programas governamentais, como o Plano Tecnológico da Educação, lançado em 2007, surgem, em Portugal, para tentar uniformizar as condições de acesso ao computador, tornando-o um instrumento de trabalho tão indispensável quanto o livro ou o lápis, dado que, segundo os estudos que o sustentaram e no ano referenciado, existia um computador com ligação à Internet por cada treze alunos e a modernização tecnológica do ensino visava reduzir este rácio.

À Escola é solicitado que assuma um papel interventivo e que responda ao desafio de desenvolver instrumentos e metodologias que atendam às necessidades dos jovens nascidos no final do século passado para quem, segundo Veraszto (2011, p.1) “o medo dos pais e avós abriu espaço para o fascínio e a familiaridade”.

Para Lagarto e Andrade (2009, p.56) “a Sociedade de Informação e a Internet trouxeram ao mundo da educação e da formação novos paradigmas para ensinar e aprender”. É neste

contexto que a incorporação de novos recursos e novas linguagens são aceites na Escola e, no seu seio, potenciam a alteração de práticas e o desenvolvimento de conteúdos.

Cuban (2001), defende que o sucesso académico dos alunos não tem beneficiado com o crescente acesso às tecnologias uma vez que, os meios não são usados pelos professores, ou a sua utilização limita-se a manter as práticas de sala de aula já existentes.

A necessidade de incrementar nos professores a capacidade para lidar com esta revolução na educação, aprender com ela e ajudar os alunos a encontrarem os seus próprios caminhos, reforça o paradigma de desenvolvimento profissional ao longo da vida e o reconhecimento do papel dos docentes enquanto decisores e gestores do currículo. A formação contínua liderada pelos Centros de Competências, pelas Universidades ou pelos Institutos Politécnicos contribui para que, a pouco e pouco, surjam e se reforcem comunidades de aprendizagem que segundo Westheimer (1998, p.12) incluem “interação e participação, interdependência, interesses e crença” que se concretizam no desenvolvimento de projetos e na criação de espaços intelectuais onde se difundem ideias, se estimulam debates e se constroem práticas e culturas escolares.

Após a ênfase inicial colocada na aprendizagem acerca do funcionamento das tecnologias, em que as iniciativas correspondiam à reprodução das práticas do ensino tradicional suportadas por elas, começam a explorar-se, cada vez mais, diferentes possibilidades de utilização das mesmas como ferramenta de aprendizagem (Volman et al., 2005), e novas representações e significados que conduzam à utilização criativa das tecnologias em geral e do computador em particular, com propósitos educativos, que norteiam os projetos e as práticas.

A contribuição dos ambientes virtuais de aprendizagem para o ensino, mais concretamente a utilização de plataformas de *e-learning*, que, ao permitirem a criação de contextos de ensino-aprendizagem virtuais colocam à disposição dos profissionais do ensino novas formas de o dinamizar, abrem portas ao desenvolvimento de projetos inovadores e orientam o trabalho no sentido da utilização de diferentes recursos tecnológicos no processo educativo na modalidade de Ensino a Distância.

2.2. O ENSINO A DISTÂNCIA¹ E O *E- LEARNING*

Encontrar uma definição universal no sentido de clarificar os conceitos, definir os fenómenos em estudo, com alguma precisão, e referenciar terminologias associadas a estes, pode ser uma tarefa complexa uma vez que, as expressões utilizadas, apesar de serem as mesmas, ou

¹ Diferentes autores utilizam e definem diferentes terminologias como nos dá conta Pinheiro, A. (2005). *A aprendizagem em rede em Portugal: um estudo sobre a utilização de sistemas de gestão de aprendizagem na Internet em Instituições de Ensino Superior*. Dissertação de Mestrado em Educação apresentada à Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia (Área de Especialização: Tecnologia Educativa..Disponível em http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5719/1/A%2520Aprendizagem%2520em%2520Rede%2520em%2520Portugal_Pinheiro.pdf

semelhantes, são sustentadas em perspetivas concetuais nem sempre análogas. Tendo começado por ser entendido como uma transferência do ensino presencial para o não presencial, a origem do Ensino a Distância está intimamente associada às mudanças económicas e sociais que foram acontecendo a partir dos finais do séc. XIX.

As revoluções tecnológicas foram moldando e alterando princípios e formas de atuação sendo que, nos dias de hoje o Ensino a Distância é entendido como uma modalidade de educação apoiada numa tecnologia, em que o aluno não necessita de estar fisicamente presente. A comunicação e interação entre professor e alunos são suportadas por meios de comunicação e tecnologias, não exigindo a habitual presença física simultânea de ambos, no mesmo espaço. Da mesma forma, o contacto entre o aluno e a instituição de ensino ou de formação é efetuado de forma remota.

Santos (2000) define o Ensino a Distância como “uma ação educativa onde a aprendizagem é realizada mediante a separação temporal, local, ou ambas, entre as pessoas que aprendem e as pessoas que ensinam”.

Desmon Keegan (1996) estabeleceu como principais características do ensino à distância:

- um afastamento físico entre o professor e o aluno durante o processo de aprendizagem;
- a ausência, em grande parte do tempo, do ambiente de grupo, ao longo do processo de aprendizagem;
- o suporte e intervenção de uma organização educacional responsável pela planificação e preparação dos materiais pedagógicos;
- a utilização das tecnologias, de forma a estabelecer a ligação pedagógica entre o aluno e o professor e suportar os conteúdos do curso;
- o estabelecimento de uma comunicação e diálogo bidirecionais (*online* ou em diferido).

Segundo Aretio (1994), referindo-se ao ensino superior, a utilização do Ensino a Distância possui algumas vantagens destacando-se a eliminação dos obstáculos de acesso aos cursos, o que permite a sua diversificação e aumento de oferta.

Das vantagens elencadas por Santos (2000), destacam-se as que se prendem com ganhos evidentes de tempo e custos, promoção da autonomia no método de aprendizagem que advém da liberdade concedida ao aluno na gestão da mesma, e ainda aspetos ligados à motivação decorrentes da diversidade de materiais que podem ser seleccionados para o desenvolvimento dos conteúdos.

Como limitação principal na utilização do Ensino a Distância, Aretio (1994) destaca a dificuldade no alcance do objetivo da socialização, devido às escassas, ou inexistentes, ocasiões em que os alunos e professores estão fisicamente juntos. Desta forma, resulta o empobrecimento da troca direta de experiências entre ambos. São ainda apontadas como desvantagens (Santos, 2000) as que se prendem com aspetos ligados ao necessário domínio das tecnologias por parte dos alunos, à não exigência no cumprimento de horários por parte destes e essencialmente, à quebra de relação humana entre professor e aluno dentro de um espaço.

As potencialidades atuais das tecnologias e dos serviços de comunicação em rede, sustentados pela Internet, têm vindo a desenvolver-se exponencialmente avivando o interesse no Ensino a Distância permitindo abordagens e intervenções diversas.

De forma clara e sucinta Gomes (2009, p. 127) adota a expressão de educação *online* para enquadrar “todos os contextos de educação formal que fazem recurso da internet como interface de mediatização de conteúdos e interações pedagógicas” e que compreende os que se apresentam na Figura 1.



Fonte: Adaptado de Gomes (2009)

Figura 1 – Modalidades de Educação *online*.

Gomes (2005) clarifica a nomenclatura adotada e esclarece o que entende por práticas de *e-learning* de apoio ao ensino presencial e *b-learning* da seguinte forma:

“O conceito de *e-learning* pode abarcar situações de apoio tutorial ao ensino presencial, em que o professor-formador-tutor disponibiliza materiais, sugere recursos e interage on-line com os alunos (esclarecendo dúvidas, fomentando debates, estimulando a colaboração on-line), não constituindo este cenário um modelo de educação a distância. Neste contexto o *e-learning* assume essencialmente a vertente de tutoria “eletrónica” no apoio a estudantes que se enquadram num cenário de ensino de carácter presencial.

O conceito de *e-learning* pode também estar associado a uma complementaridade entre atividades presenciais e atividades a distância tendo por suporte os serviços e

tecnologias disponíveis na Internet (ou outra rede). Neste outro cenário existe uma articulação prevista e concebida previamente entre as atividades em regime presencial e as atividades *online*.” (p. 234)

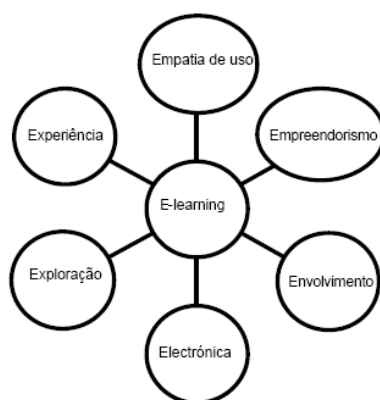
O surgimento do *e-learning* como um novo cenário de utilização das tecnologias na educação e formação tem sido acompanhado de alguma discussão em torno da amplitude do próprio conceito de *e-learning*, decorrente da valorização concedida ao elemento “eletrónico”, o “e”, ou ao elemento “learning” e nas implicações que dele decorrem em termos da comunicação e interatividade subjacentes às situações de *e-learning*.

Gomes (2005) defende que:

“O e-learning, do ponto de vista tecnológico está associado, e tem como suporte, a Internet e os serviços de publicação de informação e de comunicação que esta disponibiliza, e do ponto de vista pedagógico implica a existência de um modelo de interação entre professor-aluno, a que, em certas abordagens, acresce um modelo de interação aluno-aluno, numa perspetiva colaborativa.” (p. 234)

Em última análise poder-se-á afirmar que, relativamente aos modelos clássicos de Ensino a Distância, o *e-learning* se evidencia, para além da vertente tecnológica em que se sustenta, pelo acréscimo da interação numa perspetiva de construção partilhada do conhecimento.

O entusiasmo sobre o *e-learning* é impulsionado por aquilo a que Peterson et al. (1999) chamaram de 5 Es do *e-learning* – exploration; experience; engagement; ease of use; empowerment. A Figura 2, Gomes (2005), apresenta a adaptação da perspetiva dos autores anteriormente referidos, quanto às vertentes não tecnológicas do *e-learning*.



Fonte: Gomes (2005)

Figura 2 – Sentidos do E de *e-learning*

Stephen Downes (2005) afirma que o *e-learning* está a evoluir com o World Wide Web como um todo e está a mudar de forma significativa o suficiente para justificar um novo nome: *e-learning 2.0*. À época traçou um retrato algo desencantado da realidade do *e-learning* face à replicação

dos processos dos modelos tradicionais e à aproximação, cada vez maior, do ensino presencial no que se refere à liderança estabelecida por um instrutor e à consecução de um currículo específico a ser cumprido num ritmo pré-definido, tendo considerado que “In general, where we are now in the online world is where we were before the beginning of e-learning” (Downes, 2005, p.1). No entanto, advoga que, à evolução na utilização da Internet, à natureza em mudança dos internautas e ao reconhecimento da Web 2.0 como revolução social está associada uma aprendizagem ativa caracterizada por uma maior autonomia para o aluno, que detém o controlo da própria aprendizagem, e uma alteração de papéis para o professor.

Os desafios são evidentes e a possibilidade da criação de múltiplos cenários no campo da educação/formação potenciam o encontro de diferentes respostas uma vez que, de acordo com Gomes (2005) permite:

“a criação de situações de aprendizagem baseadas na Exploração de uma imensa quantidade e diversidade de recursos disponíveis na Internet, na partilha de Experiências entre todos os participantes, no Envolvimento decorrente da participação numa comunidade de aprendizagem no espaço virtual, numa perspectiva Empreendorista do papel do aluno, tudo isto facilitado por uma relação (metaforicamente) Empática com a utilização da Web enquanto tecnologia de suporte de situações de aprendizagem “ (p. 235)

A Figura 2 ilustra a evolução que se pretende para o *e-learning* na resposta às necessidades decorrentes das alterações dos alunos enquanto “nativos digitais”.

2.3. AS TECNOLOGIAS PARA O *E-LEARNING*

Não sendo o *e-learning* refém de nenhuma tecnologia, como atrás foi referenciado, parece ser consensual que, no que concerne à implementação de cursos formais, se devem seleccionar tecnologias mais ou menos fechadas em que o acesso seja permitido apenas aos inscritos.

O ambiente virtual de ensino a distância Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) foi criado e desenvolvido pelo australiano Martin Dougiamas, com o objetivo primário de produzir, guardar e gerir cursos *online*. A primeira versão do Moodle foi lançada em 1999 e possibilitava a troca de informações e colaborações em atividades.

Na ótica de Custódio (2008), o ambiente Moodle é adequado para atividades totalmente a distância, podendo ainda ser uma ferramenta para apoiar e complementar as atividades do ensino presencial. Possui a filosofia *open source* (código aberto), tanto para a distribuição como para o seu desenvolvimento. Estes fatores têm impulsionado a disseminação do ambiente no meio académico.

Segundo Pires (2007), o Moodle possui um conjunto de especificações na sua arquitetura geral que são o garante para a robustez, a segurança e a simplicidade na utilização. No que respeita à

gestão de cursos, o professor tem poderes sobre todos os parâmetros do curso podendo este ser configurado em vários formatos. É possível incluir um conjunto variado de atividades: fóruns de discussão, testes, glossários, recursos, referendos, inquéritos, trabalhos, chats, workshops entre outros, que permitem efetuar avaliações. Estas podem ser visualizadas numa só página e é possível definir escalas personalizadas para avaliar a participação nos fóruns e trabalhos. O Moodle permite ainda visualizar a frequência, ações e os acessos do utilizador.

2.4. O CONHECIMENTO, A APRENDIZAGEM, OS OBJETOS DE APRENDIZAGEM E OS RECURSOS EDUCATIVOS DE ACESSO LIVRE

Depois de provocar mudanças radicais na forma como as pessoas comunicam, a Internet alterou o paradigma na forma como as pessoas aprendem.

O Ensino a Distância tem sofrido uma evolução drástica ligada tanto ao aparecimento de novas tecnologias como às alterações socioculturais verificadas nos últimos dois séculos. Este processo evolutivo, apesar de contínuo, tem sido marcado por alterações bruscas que permitem dividir o EaD em várias gerações. Hoje em dia, fala-se já da quinta geração, baseada no desenvolvimento da rede e da proliferação da Web 2.0. Desta realidade, em que se esbate a distinção entre quem ensina e quem aprende, emerge a necessidade da formulação de uma teoria de aprendizagem para a era digital, assente em pressupostos que fundamentem as novas formas de aprender, descrevendo e explicando a aprendizagem e o processo que conduz a que esta ocorra.

O Conectivismo desenvolvido desde 2004 por dois autores, ambos canadianos – George Siemens² e Stephen Downes³ surge para dar resposta a esta nova realidade e afirma-se como teoria de aprendizagem apesar de algumas vozes críticas como Rita Kop e Adrian Hill (2008) em *Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?*, que apresenta grandes reservas relativamente a alguns pressupostos.

Para Siemens et al. (2009) o conectivismo é a visão de que o conhecimento e a cognição são distribuídos através de redes de pessoas e tecnologia, e a aprendizagem é o processo de conexão, crescendo, e navegando nessas redes, isto é, a aprendizagem é descrita como uma rede em três níveis distintos: neural (uma vez que o conhecimento e a aprendizagem são distribuídos em inúmeras secções do cérebro que se conectam), concetual (a compreensão de uma disciplina faz-se através da formação de conexões concetuais dentro do campo dessa mesma disciplina) e externo (uma vez que a capacidade dos indivíduos de se conectarem com outros, com especialistas e com conteúdos é uma realidade decorrente do desenvolvimento de tecnologias de web participativa).

² Página pessoal: <http://www.elearnspace.org/>

³ Página Pessoal: <http://www.downes.ca/post/31741>

O grande desafio, na atualidade, é dar sentido à abundância de informação complexa e em rápida transformação, disponibilizada na Web e gerida em comunidades de práticas e redes sociais, constituindo-se como ambientes subjacentes ao processo de aprendizagem.

A forma como os recursos educativos são projetados, desenvolvidos e disponibilizados aos alunos tem sofrido grandes mudanças. Estas decorrem da alteração do paradigma pedagógico, ou seja, de como se aprende e como se ensina numa escola reconfigurada pela inclusão das tecnologias em geral, e da Internet em particular.

A produção de recursos digitais, apoiada em equipas multidisciplinares, que complementem o processo de ensino e aprendizagem, é uma preocupação atual uma vez que, estes são peças essenciais que permitem de forma rápida, apelativa e aparentemente simples, simular, animar ou fornecer informação sobre matérias diversas. Estes recursos que se constituem em componentes, capazes de serem reutilizados em múltiplos contextos e acessíveis, em simultâneo, a um qualquer número de pessoas foram designados por objetos de aprendizagem (IEEE⁴/LTSC, 2000) e entendidos como sendo “qualquer material digital ou não digital que pode ser utilizado, reutilizado ou referenciado durante o ensino com suporte tecnológico”. Para Wiley (2002) a designação apenas se aplica a um qualquer recurso digital, advogando o autor a ideia fundamental de que, para que esses objetos possam ser utilizados várias vezes, em diferentes contextos de aprendizagem, se devem constituir como pequenos elementos ou blocos projetados individualmente e em que, conjuntos de blocos menores podem formar unidades maiores adaptadas ao contexto em que se inserem e a um propósito pedagógico diferente.

Miranda (2009) defende que os objetos de aprendizagem, se eliminarmos os que são analógicos, se podem incluir na categoria dos recursos educativos de acesso livre (os *Open Educational Resources* – OER, *Recursos Educativos Digitais*⁵ – RED ou *Recursos Educativos Abertos*⁶ - REA) uma vez que, ambos são concebidos com objetivos comuns, que passam pela contribuição para o processo de ensinar e aprender um conteúdo, tópico ou conceito, e do ponto de vista da utilização por parte dos alunos não se evidenciam grandes diferenças, estas reduzem-se a questões de conceção e inclusão, ou não, de metadados⁷.

⁴ Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.

⁵ Designação utilizada pela comunidade portuguesa.

⁶ Designação utilizada pela comunidade brasileira.

⁷ Conjunto de dados estruturados que identificam os dados de um determinado documento e que podem fornecer informação sobre o modo de descrição, administração, requisitos legais de utilização, funcionalidade técnica, uso e preservação. (TAYLOR, 1999 e DEMPSEY, 1998). Usados pelos serviços de informação *online* em vários processos como busca de informação, entrega de documentos, autenticação, direitos de autor e arquivamento, também eles são usados para viabilizar o comércio eletrónico e a mudança para a publicação no formato eletrónico.

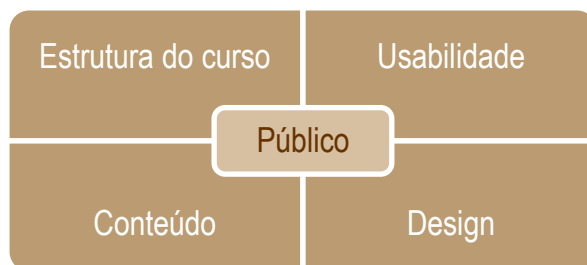
Estes materiais educativos são disponibilizados de forma livre e aberta para a comunidade académica em geral, para que sejam usados e reusados no ensino, na aprendizagem e na investigação. O conceito de abertura e liberdade decorre da ideia anteriormente defendida para a distribuição de software livre e tem a ver com a permissão para usar, adaptar, modificar e partilhar.

A preocupação com os direitos de autor e propriedade intelectual dos RED levou à criação de licenças de uso específicas para conteúdos abertos, as Licenças Creative Commons⁸ (Liang, 2004) que “garantem a proteção e a liberdade – com alguns direitos reservados”.

A organização dos recursos tem acontecido através da criação de repositórios que reúnem, num espaço virtual, materiais dispersos, constituem-se como comunidades que facilitam o acesso, garantem a fiabilidade, a qualidade e o rigor dos materiais que disponibilizam e permitem a intervenção crítica dos professores, no sentido da mobilização para novas e mais exigentes abordagens.

2.5. O *E-LEARNING* E A CONCEÇÃO DE UM CURSO

Um curso é um projeto que nasce a partir de uma necessidade de formação, que tem que ter em conta os cinco componentes do *e-learning*, que se ilustram na Figura 3, e que se constituem como pilares essenciais na conceção de um curso para um qualquer público determinado.



Fonte: Adaptado de www.instruccionaldesignexpert.com

Figura 3 – Componentes de um projeto de curso em *e-learning*

Para que um curso seja disponibilizado aos alunos tudo tem de ser pensado antecipadamente. A análise do público a que se destina, o diagnóstico das capacidades e dos conhecimentos prévios necessários, a formulação de metas a atingir e competências a desenvolver são processos iniciais recomendados por Miranda (2009, p.86) e deles dependem decisões sobre o ambiente de aprendizagem a criar e a definição de trabalhos a desenvolver.

⁸ Situa-se entre os direitos de autor (todos os direitos reservados) e o domínio público (nenhum direito reservado). Têm âmbito mundial, são perpétuas e gratuitas. Através das Licenças Creative Commons, o autor de uma obra define as condições sob as quais essa obra é partilhada, de forma proactiva e construtiva, com terceiros, sendo que todas as licenças requerem que seja dado crédito ao autor da obra, da forma por ele especificada. In <http://creativecommons.pt/cms/view/id/1/>

Estruturar o ambiente de aprendizagem constitui a base que, para Brewer et al. (2001, p.12) “pode facilitar ou dificultar o processo de aprendizagem”. A existência de equipas multidisciplinares é fundamental para a tomada de decisões.

A definição clara dos objetivos do curso, dos conteúdos, do cronograma, das formas de interação entre os participantes e dos momentos em que devem ocorrer, das práticas de comunicação a estabelecer e da avaliação são componentes a refletir na estruturação de um curso.

Pormenores como por exemplo, o horário em que o tutor está disponível para atendimento ou qual o seu tempo de resposta a uma solicitação, ajudam a regular as expectativas dos alunos e a organizar o trabalho. Palloff et al. (2001,p.28), citados por Shelton (2004), referem que “se orientações claras não são apresentadas, os alunos podem tornar-se confusos e desorganizados e o processo de ensino-aprendizagem vai ser prejudicado”.

Também o *design* é uma peça chave num curso. Conceber um *layout* em que a navegação seja intuitiva e agradável, para que o aluno não perca o interesse, equilibrar textos com gráficos ou imagens para centrar a atenção e enfatizar conceitos ou intenções, selecionar objetos, marcadores e fontes apropriados e ser consistente na sua utilização, são fatores com grande impacto sobre as experiências de aprendizagem e que se otimizam se refletidos em conjunto.

A seleção das atividades a propor e dos materiais a utilizar é igualmente fundamental. Cada recurso tem a sua lógica de conceção, de produção, de linguagem e de tempo de utilização e as atividades devem ser desafiadoras, não esquecendo que a sua intenção é fornecer contexto em torno de um tema.

Deve resistir-se à tentação de oferecer material em demasia e, é essencial, que se ajuste o nível de dificuldade ao nível dos alunos.

Uma das vantagens da aprendizagem *online* é que o aluno acede a recursos adicionais e informações com apenas um clique, daí ser importante fornecer links para outros conceitos, explicações, gráficos interativos com animações, simulações ou jogos, possibilitando opções de escolha ao aluno.

A usabilidade refere-se ao teste de conteúdo do curso e das aplicações utilizadas e é um aspeto importantíssimo uma vez que proporciona eficiência, eficácia e satisfação aos utilizadores do curso. Muitas ideias criativas são descartadas porque não funcionam. Assim, é importante avaliar, retificar e alterar conteúdos e aplicações para que o curso cumpra os objetivos para que foi projetado, tornando a sua utilização acessível a qualquer tipo de utilizador.

Embora o trabalho de concepção de um curso possa ter sido refletido, testado e validado não garante, por si só, o sucesso e a satisfação dos participantes. Como refere Lagarto (2010, p. 11) “por vezes bons materiais pedagógicos não conduzem ao sucesso devido a esquemas tutoriais fracos e logísticas ineficazes”.

2.6. O PROFESSOR E O *E-LEARNING*

O desenvolvimento de um processo de ensino a distância, através de um curso *online* que se enquadra e se fundamenta na interação e na construção partilhada de conhecimento, exige, da parte do professor, uma multiplicação e diversificação de papéis e constitui um desafio que, de acordo com Morgado (2001, p. 10), perante as reflexões de Bischoff (2000) e Salmon (2000), é quase consensual ser a chave do sucesso.

Diferentes papéis são exercidos em diferentes momentos mas o conjunto de todas as ações do professor determinará, em grande medida, a qualidade e o sucesso de um curso. Da concepção e organização educacional, onde se englobam todas as tarefas relacionadas com a decisão e gestão dos conteúdos em termos pedagógicos e técnicos, ao acompanhamento que enforma um conjunto de ações educativas de apoio e orientação aos alunos, passando pela avaliação das aprendizagens e do curso, a segmentação das funções do professor tem de responder a quatro dimensões da sua intervenção, a pedagógica, a de gestão e organização, a social e a técnica. A Figura 4 agrupa os múltiplos papéis a desempenhar por um professor envolvido no planeamento e na execução pedagógica de um curso.

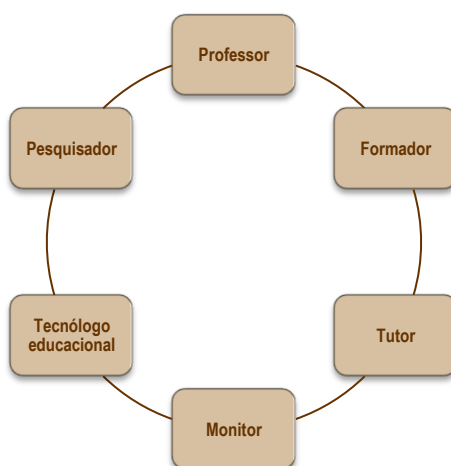


Figura 4 - Papéis a desempenhar por um professor num curso a distância

Segundo Wallace (2003) as tarefas atrás enunciadas são tarefas óbvias para um professor, o seu desempenho é que ultrapassa essa evidência uma vez que tudo se complica quando o curso começa. Os tutores, e-moderadores, tele-professores, tele-tutores, facilitadores, formadores ou uma outra qualquer designação de entre a vasta lista de denominações referenciadas por Morgado (2001), deparam-se com desafios bem diferentes dos colocados no ensino presencial.

A troca de informação é mais lenta do que em contextos face a face e a construção do conhecimento interpessoal é, conseqüentemente, mais morosa. A capacidade de motivar, responder prontamente a dúvidas, moderar discussões e estar sempre presente e próximo, são componentes muito importantes e obrigam a uma gestão sábia do professor para que não se perca na quantidade de tempo que disponibiliza para o acompanhamento de um curso.

Os chamados comportamentos de proximidade do professor associados aos múltiplos papéis que é chamado a cumprir ilustram-se no Quadro 1 numa adaptação das ideias defendidas por Siemens (2010) relativas ao ensino em redes sociais e tecnológicas, e têm como finalidade a motivação para a aprendizagem e construção de um clima agradável entre o professor e o aluno e entre os alunos, devendo estar muito associados aos conteúdos desenvolvidos no curso.

Quadro 1 – Papel do professor em ambientes educativos de cursos *online*⁹

Papel do professor	Comportamento/atividade do professor
Amplificar	Chamar a atenção sobre ideias e conceitos relevantes
Intermediar	Facilitar o acesso a leituras e recursos que ajudem a evidenciar conceitos
Equilibrar	Apoiar os alunos, através de comentários, para que confiem na sua capacidade de criar equilibrando a liberdade dos alunos na interpretação dos assuntos
Agregar	Evidenciar padrões a partir das intervenções e do conteúdo produzido
Filtrar	Ajudar os alunos a pensar de forma crítica sobre a informação fornecida ou produzida
Modelar	Manifestar e manter padrões de interação que sejam reflexo de modelos de boas práticas
Presença Contínua	Manifestar a sua presença mesmo nos momentos menos ativos do curso

2.7. A MATEMÁTICA E O E-LEARNING COM ALUNOS E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

A educação em geral, e a educação matemática em particular, não têm sido alheias às mudanças e ao desenvolvimento científico-tecnológico, recomendando-se que “os professores deverão usar a tecnologia para melhorar as oportunidades de aprendizagem dos seus alunos” (NCTM, 2007, p.27). Também o Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB) generalizado em Portugal em 2010/2011, (ME-DGIDC, 2007), faz esse apelo nomeadamente quando recomenda que:

“A tecnologia assume uma grande importância no tratamento de dados. A calculadora e o computador são instrumentos fundamentais no trabalho a realizar neste tema,

⁹ O quadro baseia-se na publicação de George Siemens: “Teaching in Social and Technological Networks,” *Connectivism: Networked and Social Learning*, 16 de fevereiro, 2010, <http://www.connectivism.ca/?p=220>, e na tradução de Emílio Quintana – Nodos Ele: www.nodosele.com/blog

uma vez que permitem que os alunos se concentrem na escolha e justificação dos métodos a usar, na análise de dados e na interpretação de resultados, libertando-os de cálculos demorados. O computador, com a folha de cálculo, oferece aos alunos amplas possibilidades de organizar e representar dados em tabelas e gráficos. Por outro lado, através da Internet, os alunos podem aceder rapidamente a bases de dados e a informação estatística.” (p. 43)

No que se refere à importância da Internet, Ponte et al. (2003, p. 1) referem que esta para além de permitir “a divulgação de produções próprias, sejam textos, imagens, sequências vídeo, pequenos programas (applets) ou documentos hipertexto”, quando os docentes dominam as ferramentas que lhe estão associadas e as usam com confiança se torna “uma ferramenta de grande utilidade para o trabalho colaborativo, facilitando e estimulando as interações entre as pessoas”. Os mesmos autores elencam um conjunto de virtudes às tecnologias como instrumento de trabalho:

“ (...) (i) constituem um meio privilegiado de acesso à informação, (ii) são um instrumento fundamental para pensar, criar, comunicar e intervir sobre numerosas situações, (iii) constituem uma ferramenta de grande utilidade para o trabalho colaborativo e (iv) representam um suporte do desenvolvimento humano nas dimensões pessoal, social, cultural, lúdica, cívica e profissional” (p.2).

Não se pretende que a tecnologia substitua o pensamento matemático mas que o expanda e que mude a Matemática que os alunos fazem e a forma como a fazem. Sinclair (2004) referenciado, no mesmo ano, no *Teaching and Learning Mathematics – The Report of the Expert Panel on Mathematics in Grades 4 to 6 in Ontario*, reforça que a tecnologia faz hoje o que não era possível fazer antes, uma vez permite colocar os alunos a “brincar” com as ideias, tanto numéricas como geométricas, de forma a levantar hipóteses sobre o mundo, aceder a novos níveis da matemática, a desenvolver a curiosidade e a vontade de saber.

Apesar do *e-learning* utilizado com alunos muito novos, ser uma área de investigação recente, em determinados contextos pode oferecer, no caso da Matemática, novas oportunidades para, por um lado, facilitar a consecução dos nove objetivos gerais enunciados no Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB) e, por outro, melhorar os níveis de motivação dos alunos contribuindo para alcançar a meta do mesmo programa que preconiza o desenvolvimento de atitudes positivas face à disciplina e a capacidade de a apreciar.

É do senso comum que os pais e encarregados de educação devem ser incluídos na educação dos alunos, nomeadamente nas atividades desenvolvidas na escola. Segundo Silva (2010, p.446) “o momento, sendo de encruzilhada, aponta, no entanto, para relações formais mais estreitas entre escolas e famílias, no sentido da sua universalização”. Assim sendo, é importante alimentar e fortalecer parcerias com as famílias incluindo-as significativamente em projetos, para

que se sintam confortáveis e bem-vindas, e possam contribuir, através da demonstração do seu próprio interesse e perseverança na resolução de tarefas, para a promoção de uma imagem social da Matemática mais positiva e presente no quotidiano.

CAPÍTULO III - METODOLOGIA

Formuladas as questões de investigação, os objetivos de estudo e, feito o enquadramento teórico da temática subjacente à conceção, implementação e avaliação de cursos a distância, apresentam-se, neste capítulo, as opções metodológicas que sustentam o estudo efetuado.

Os procedimentos utilizados nas diversas etapas do estudo, nomeadamente a forma e os princípios que suportaram a seleção dos sujeitos da investigação, o modelo de curso utilizado, os materiais selecionados para o enformarem, bem como os instrumentos de recolha de dados, constituem, igualmente, seções deste capítulo.

3.1. NATUREZA DO ESTUDO – OPÇÕES METODOLÓGICAS

Da pesquisa efetuada sobre metodologias de investigação, da análise aos motivos que desencadearam o projeto e face aos objetivos definidos que visam, simultaneamente, fomentar o estreitamento de relações entre a escola e a família e promover o desenvolvimento de atitudes positivas face à Matemática, através da implementação de um curso de ensino a distância, em tempo de férias escolares, pretendeu-se pôr em prática um modelo plurimetodológico, designado por metodologia de desenvolvimento, que agrega características de outros tipos de estudos, nomeadamente no que se refere aos métodos de recolha e análise de dados e que envolve pesquisa quantitativa e qualitativa. Segundo Richey e Nelson (1996), citados por Coutinho e Chaves (2001, p.900), “as metodologias de desenvolvimento utilizam, para a recolha e análise de dados, ferramentas e técnicas das abordagens empíricas tradicionais da investigação quantitativa e qualitativa”.

No mesmo artigo os autores referem que “corresponde a uma família metodológica nascida na prática da investigação” (p. 895) na área da Tecnologia Educativa e que, se diferencia das abordagens empíricas tradicionais essencialmente ao nível das finalidades da investigação e não tanto ao nível do método utilizado.

Coutinho (2007), clarifica que visa uma intervenção para a solução de um problema da prática educativa quotidiana através de um protótipo que se fundamenta num referencial teórico.

O esquema da Figura 5 ilustra e clarifica o percurso da investigação com fins de desenvolvimento, em que a abordagem de problemas educativos, da prática quotidiana e a procura de soluções inovadoras, através de um protótipo que se fundamenta num referencial teórico, evolui segundo um processo interativo, com vista à intervenção “ideal”.



Fonte: Adaptado de Coutinho e Chaves (2001)
 Figura 5 – Metodologia de desenvolvimento

A investigação, que suporta o projeto *e-mat6*, enquadra-se numa metodologia de desenvolvimento, na medida em que utiliza como ponto de partida um protótipo de curso a distância, concebido pela investigadora e suportado teoricamente, visando, para além da promoção nos alunos de uma relação positiva com a Matemática, a aproximação e intervenção dos encarregados de educação ao trabalho desenvolvido com os alunos na escola.

De acordo, com o modelo metodológico adotado, o objetivo do estudo é conceber, implementar e avaliar um curso a distância destinado a alunos do 6º ano, utilizando as funcionalidades do ambiente virtual Moodle, no sentido de promover uma maior autonomia dos alunos, que respeite o ritmo de aprendizagem cognitiva e proporcione uma aprendizagem colaborativa, envolvendo as famílias (conforme Figura 6).

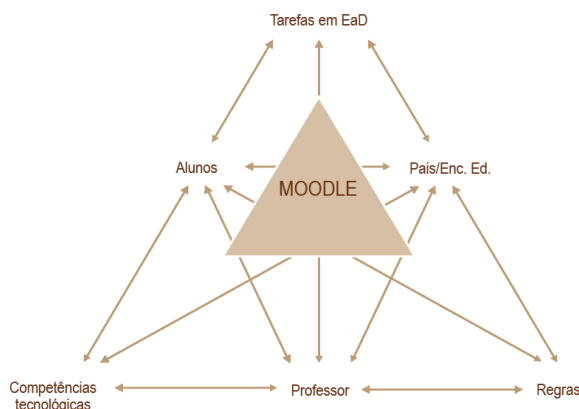


Figura 6 - Sistema de atividade proposto para o curso *e-mat6*

É da colaboração coletiva, do questionamento reflexivo realizado com todos os participantes, alunos, pais/encarregados de educação e investigadora, e do conhecimento construído, na e para a ação, que esta investigação se desenvolve, com o propósito de compreender e inventariar as necessidades, tendo em vista a futura tomada de decisões sobre se a implementação de cursos a distância poderá funcionar como um processo de aproximação da escola à família, envolvendo os alunos e fazendo-os crescer em termos das aprendizagens efetuadas.

3.2. PLANO DE INVESTIGAÇÃO

O Quadro 2, que a seguir se apresenta, procura inventariar, cronologicamente e de forma sucinta, o esboço do plano de investigação implementado.

Quadro 2 – Esquema cronológico do Plano de Investigação

Calendarização	Etapas	Participantes	Instrumentos Metodológicos	Dados
Enquadramento teórico				
março de 2011 a janeiro de 2012	Recolha de referências bibliográficas	Investigadora	Análise documental	Referências
	Organização do Plano de Investigação	Investigadora	Análise documental	Referências
	Redação do Enquadramento teórico	Investigadora	Análise documental	Referências
Aprofundamento do conhecimento da ferramenta tecnológica				
março de 2011 a setembro de 2011	Estudo e caracterização das teorias de aprendizagem em contexto <i>online</i>	Investigadora	Análise documental	Conceitos/ideias
	Estudo e exploração das aplicações educativas que o MOODLE apresenta	Investigadora	Conteúdos diversificados e em diferentes formatos potenciadores da aprendizagem	Conceitos/tarefas
Levantamento das expetativas				
abril de 2011 a junho de 2011	Estudo e caracterização	Pais/Encarregados de Educação Alunos	Apresentação do Projeto Organização da lista de intervenientes	Conceitos/ideias
Conceção e implementação do curso				
junho de 2011 a setembro de 2011	Construção do curso	Investigadora	Conteúdos diversificados e em diferentes formatos potenciadores da aprendizagem	Protótipo
	Implementação do curso	Alunos Pais/Encarregados de Educação Investigadora	Registos automáticos efetuados na plataforma MOODLE Questionários <i>online</i>	Conceitos /resultados
Avaliação				
setembro de 2011 a janeiro de 2012	Avaliação do curso	Pais/Encarregados de Educação Alunos	Questionários <i>online</i>	Conceitos /resultados/ideias
	Ajustamento do curso	Investigadora	Análise de dados Propostas de reformulação	Conceitos/ideias

3.3. PARTICIPANTES

Sem o envolvimento voluntário dos participantes, dada a natureza da investigação, o projeto era inviável, daí a necessidade de preparar, manter a ligação e facilitar a resolução de possíveis obstáculos antes da implementação do curso. Assim, numa primeira fase foi essencial proceder ao levantamento das expectativas dos encarregados de educação, enquanto intervenientes no projeto, aferir do seu interesse e motivação para o envolvimento numa proposta de trabalho em férias dos filhos, em que é solicitado o uso de uma plataforma de aprendizagem, que muitos desconheciam, e explorada uma disciplina, nem sempre muito bem amada.

Cumprindo a calendarização apresentada, foram realizadas reuniões com os encarregados de educação de duas turmas de 24 alunos cada (Anexo 1 – Apresentação utilizada na reunião com os encarregados de educação). Numa primeira fase, foram refletidos aspetos relacionados com a realidade tecnológica atual e a forma como o conhecimento é construído, como se ilustra na Figura 7. De seguida, foram apresentados os objetivos do projeto, a sua pertinência e a estrutura geral do curso a desenvolver em setembro. 44 encarregados de educação manifestaram o seu interesse em integrar a experiência, tendo-se comprometido, verbalmente, em contribuir para o seu acompanhamento e avaliação.



Figura 7 – Exemplos de aspetos refletidos no primeiro contacto com os encarregados de educação¹⁰

Em junho foram novamente contactados (Anexo 2 - carta enviada aos encarregados de educação), para se efetuarem os registos na plataforma Moodle e ultimar o processo que antecedeu a implementação do curso. Este processo ficou finalizado no dia 1 de julho, mantendo

¹⁰ Na organização da apresentação foram utilizados dados referenciados em Cardoso, G. et al (2009). *E-generation 2008: Os usos de média pelas crianças e jovens em Portugal* acedido em <http://www.obercom.pt/client/?newsId=29&fileName=rr8.pdf> e imagens referenciadas no Anexo 1

42 dos 44 encarregados de educação o interesse manifestado em abril (Anexo3 – recolha de dados dos intervenientes).

No que se refere aos alunos, de quem a investigadora foi professora no ano letivo 2010/2011, não houve necessidade de qualquer levantamento de expectativas, uma vez que, do conhecimento prévio dos mesmos, se sabia que respondem de forma entusiasta a desafios, em ambientes virtuais, que promovem a dimensão de socialização, por meio da participação e da colaboração, envolvem-se em aprendizagens ativas, “atrevem-se” a descobrir por si o funcionamento da tecnologia que têm entre mãos, sem receios ou limitações e mantêm atitudes muito positivas face à Matemática, estando sempre disponíveis para aceitarem desafios.

3.4. PROTÓTIPO DESENVOLVIDO

3.4.1. DESENHO DO CURSO E-MAT6

A construção de conteúdo e a forma como os materiais são disponibilizados aos alunos constituem, por um lado, um desafio e, por outro, dependem da estratégia formativa que se pretende utilizar.

Analisados os três modelos de conceção de *e-learning* apresentados por Lagarto (2010), optou-se pelo que concebe a construção de um curso sustentado na junção equilibrada das componentes conteúdo, tecnologia e tutoria.

Pesando aspetos que se prendem com a idade dos alunos, com a época em que o curso foi implementado, com o tempo de duração do mesmo e com as competências e interações que se visavam desenvolver, optou-se por criar um ambiente de jogo que, em duas semanas, permitisse trabalhar alguns dos temas matemáticos incluídos no programa da disciplina: números e operações e geometria.

Em cada semana, foram disponibilizadas tarefas como: jogos, trabalhos orientados, testes, projetos, Estas foram previamente pontuadas, de acordo com o grau de envolvimento a que obrigavam e a dificuldade que as caracterizava. Cada aluno ficou responsável pelo percurso que efetuou, para isso teve de escolher, em cada semana, qual ou quais as tarefas a desenvolver, sendo-lhe atribuída uma pontuação após a sua realização com sucesso. Para poder responder a um apelo feito pelos encarregados de educação, as tarefas da primeira semana ficaram visíveis na segunda, uma vez que alguns deles retomaram o trabalho na segunda semana de setembro e, só assim, poderiam envolver-se.

Um aspeto importante para facilitar o acesso, a comunicação e a motivação num curso a distância é o seu *design*. Assim, o desenho do interface foi cuidadosamente planeado, procurando que a comunicação se estabelecesse com baixo ruído de interferências, de forma a

manter uma relação amigável com os participantes, utilizando recursos didáticos atraentes e consistentes em informação. A linguagem visual e escrita foi organizada de forma clara e simples, não levantando dúvidas em termos de interpretação. As fontes utilizadas facilitaram a leitura, e as imagens selecionadas despertaram interesse visual, criando uma unidade na informação sendo apropriadas quer à idade a que o curso se destina, quer aos conteúdos do mesmo.

As questões de acessibilidade foram também tidas em conta, no que se refere à não necessidade de equipamento específico, ou muito atualizado (software e hardware), de forma a viabilizar o acesso a todos os alunos, e à possibilidade de recorrer a materiais que facilmente são passíveis de se converter em versões para impressão, como forma alternativa de usufruir dos mesmos. Quer os recursos áudio, quer os vídeo, usados no curso, são de utilização imediata e associados a um texto que, não sendo alternativo é, pelo menos, explicativo.

Todas as questões não contempladas na conceção do curso, ou outras que se hipoteticamente pudessem surgir durante a sua implementação, passíveis de ser colmatadas pela investigadora através do contato estreito mantido com os alunos estavam acauteladas.

3.4.2. MODELO DE ORGANIZAÇÃO DO CURSO NA PLATAFORMA MOODLE

As tarefas, notas, textos, jogos, desafios e tudo o que se desenrolou durante o curso foi apresentado ao aluno numa disciplina da plataforma Moodle e, foi por meio desta que o aluno e o seu encarregado de educação enviaram também as atividades desenvolvidas e estabeleceram as interações com os intervenientes. O modelo de organização do curso é apresentado em detalhe no Anexo 4.

A escolha da plataforma prendeu-se com razões de conhecimento prévio dos alunos sobre a sua utilização, através da experiência vivenciada ao longo do ano letivo no acesso a uma disciplina – mat5. Assim, os alunos estavam aptos a interagir, partilhar e trabalhar colaborativamente, não havendo necessidade de desenvolver ações que permitissem a ambientação e estimulassem a interação em relação a interfaces, conteúdo ou intervenientes. Um dos objetivos era que os encarregados de educação fossem apoiados pelos seus educandos no estabelecimento de relações com as ferramentas, propiciando o desenvolvimento de um clima de confiança e companheirismo entre eles.

Todas as atividades propostas foram assíncronas, dadas as características do curso e o tempo em que decorreu.

O curso foi configurado no formato Tópicos, onde as tarefas de cada semana se incluíram num tópico.

As indicações dadas, mostraram claramente como começar o curso e onde encontrar todos os dados relevantes acerca dele. Para organizar e subsidiar a dinâmica do curso foi criado um conjunto de ferramentas de coordenação, que são representadas por instrumentos que oferecem recursos para informar, orientar e avaliar o seu desenvolvimento (conforme Figura 8).¹¹



Figura 8 – Imagem do conjunto de alguns recursos para informar, orientar e avaliar o curso

Como se ilustra na Figura 9 na entrada do curso surge uma primeira apresentação de boas vindas, recorrendo a uma ferramenta da Web 2.0 – Voki, em que o avatar criado transmite, de forma animada, uma mensagem áudio.

	<p>Olá. Bem-vindos ao e-mat 6. Durante duas semanas vamos viver juntos aventuras inesquecíveis.</p> <p>Antes de começar deves aceder às informações e ouvir atentamente as recomendações que te são dadas.</p> <p>O e-mat 6 é um jogo e para o poderes vencer tens de responder a desafios que, se realizados com sucesso, te darão pontos.</p> <p>Terás de obter um total de cinquenta pontos para conseguires vencer o jogo.</p> <p>Ao longo do jogo irás receber informações sobre os teus desempenhos.</p> <p>Se tiveres dúvidas não hesites e coloca-as no "help tenho dúvidas". Haverá, por certo, alguém que irá em teu auxílio.</p>
--	---

Figura 9 – Texto transmitido pelo avatar

¹¹ Todas as fontes relativas às imagens, aos ícones ou aos recursos utilizados encontram-se referenciadas no Anexo 4 que, em detalhe, apresenta a organização do e-mat6

O documento – Informações - (Anexo 5) contém algumas chamadas de atenção para a necessidade de seguir as instruções dadas e fornece linhas de orientação sobre formas de atuação no curso. Inclui também, uma solicitação para a atualização do perfil de cada interveniente, para que mais facilmente se possa identificar em todas as situações, e alerta para pormenores relacionados com a netiqueta (normas e comportamentos que cada utilizador deve adotar para uma sã convivência com os outros utilizadores), sendo lançado um primeiro desafio para a visualização de um vídeo e a consulta de uma página do projeto “Seguranet” sobre o assunto.

O - Roteiro de Aprendizagem - (Anexo 6), contém informações sobre os objetivos do curso, o tempo de duração, o que é esperado dos intervenientes e a avaliação. Incluem-se nelas, a descrição dos recursos, o plano do curso e a agenda, ou seja, a proposta de trabalho organizada em duas semanas.

Seguem-se duas ferramentas importantes de organização - Inquérito Aluno - (Anexo 7) e - Inquérito Encarregado de Educação - (Anexo 8), que visam a recolha de dados sobre o domínio do computador em geral e da Internet em particular e ainda, sobre os motivos que levaram à inscrição de cada um.

O Tópico de abertura conta com uma ferramenta de comunicação, o fórum “Help - tendo dúvidas” ilustrado na Figura 10 que, tal como é sugerido no seu texto de entrada, foi criado como espaço de interação e partilha.

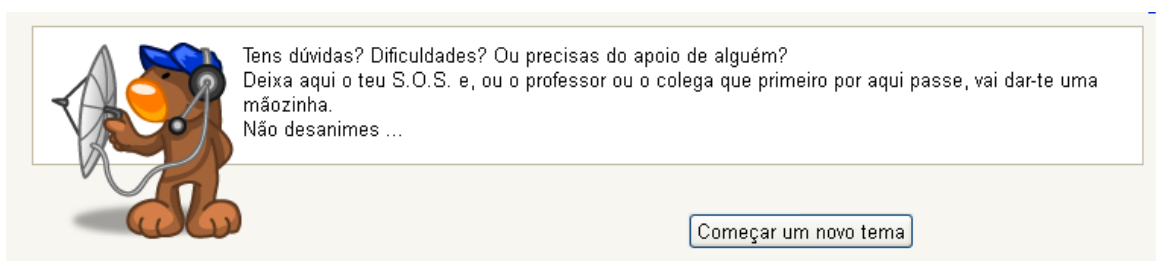


Figura 10 – Fórum Help - tenho dúvidas

Interagir com os outros, sem ser no mesmo espaço e tempo, requer uma mudança de perspetiva, daí a necessidade de encontrar formas motivadoras que permitam aos participantes ficarem a conhecer-se e estabelecerem contactos à distância. A encerrar o Tópico de abertura surge o Módulo 0 do curso que inclui os desafios - E esta, hem?- e - Se cada um fosse metade?- que se podem observar na Figura 11 e que se pretende que contem com a participação de todos e cumpram o propósito de os motivar e envolver. Estas atividades iniciais foram criadas propositadamente para estimular a participação e possibilitar uma primeira interação entre os alunos e os seus encarregados de educação. Não se constituindo verdadeiramente como tarefas de socialização, podem considerar-se como atividades “quebra-gelo”.

Este desafio deve ser feito em conjunto com a mãe ou com o pai



Nas navegações pela internet encontraste, de certeza, aplicações, vídeos, curiosidades, jogos ou simplesmente imagens que, por serem invulgares, interessantes, ou terem utilidade gostarias de partilhar com os outros.
O desafio que te é feito é que utilizes este espaço para o fazeres. Para tal deixa o endereço de acesso e faz uma breve apresentação da tua partilha.
Podes, e deves, comentar as partilhas feitas pelos teus colegas.

[Começar um novo tema](#)

Tema	Iniciado por	Respostas	Última mensagem
Contar letras e contar palavras	 Doroteia Pimparel	0	Doroteia Pimparel Qui, 11 Ago 2011, 03:07

Este desafio deve ser feito em conjunto com a mãe ou com o pai



E se tu e o teu Encarregado de Educação tivessem a capacidade de construir animais? Era engraçado, não?
Pede-lhe ajuda e imagina um que ninguém conheça.
Descreve-o numa frase utilizando, no máximo, 8 adjectivos.
Qual a característica que ele tem mais parecida contigo?
Podes e deves comentar as "criações" dos teus colegas.

[Começar um novo tema](#)

Figura 11- Tarefas de socialização ou “quebra-gelo”

As atividades para os alunos foram selecionadas tendo em conta alguns princípios essenciais, para manter o grau de motivação, o seu interesse e atingir os objetivos traçados. Na seleção dos materiais, aspetos como a sua atualidade, pertinência para os conteúdos trabalhados e flexibilidade na realização das aprendizagens pretendidas, são aspetos relevantes e a não descurar.

Procurou-se que, em cada tipo de proposta fosse disponibilizada uma variedade de tarefas que possibilitasse aprendizagens diversas, em diferentes temas matemáticos, de forma a poder responder às necessidades individuais dos alunos. Houve o cuidado de recorrer a diferentes materiais de suporte (áudio, vídeo, textos e imagens), acompanhados de instruções claras. Alguns dos recursos, não sendo em língua portuguesa, foram utilizados pela qualidade que apresentavam, após se ter verificado que não iriam gerar dificuldades de compreensão, relação dinâmica com as tarefas propostas, ou sensação de incapacidade e consequente perda de motivação por parte dos alunos.

A quantidade e diversidade de recursos apresentados visaram a promoção das aprendizagens dos alunos e a possibilidade de, individualmente, cada um traçar o caminho com que mais se identificava. A liberdade de escolha dentro de cada tópico e a apresentação prévia e clara do número de pontos máximos, que podiam conseguir com a realização de determinada tarefa,

possibilitou que cada aluno fizesse a gestão do seu percurso através da seleção dos desafios, jogos, projetos ou trabalhos orientados que ia realizar.

Em algumas das tarefas era solicitado o apoio/intervenção dos encarregados de educação. Estas propostas foram elaboradas pela investigadora, como as que se exemplificam no Anexo 9 – A Matemática e a culinária e na Figura 12 (Vamos construir e o Enigma da pirâmide impossível), e visaram a criação de momentos de partilha entre alunos e encarregados de educação. Na sua conceção, houve o cuidado de não introduzir elementos, nem ao nível do conteúdo nem ao nível das ferramentas utilizadas, que se manifestassem constrangedores para nenhum dos intervenientes, uma vez que o seu propósito apontava para a reunião das duas partes, em torno da resolução de uma proposta que, no seu todo, fosse agradável e desafiadora.



DESAFIO

8 pontos

Esta é uma tarefa em que deves contar com o apoio do teu Encarregado de Educação.

Vamos construir ...

Pede ajuda ao teu Encarregado de Educação.



Precisas de:
 * um saco de gomas
 * uma caixa de palitos

Vê o **filme**, segue as instruções e, se tiveres lavado muito bem as tuas mãos antes de começar a tarefa, talvez te deixem saborear os vértices dos sólidos que construístes !

O enigma da pirâmide impossível Autor: Gianni A. Sarcone

Consegues reproduzir a figura em forma de pirâmide apenas cortando e dobrando um pedaço de papel retangular? (não podes cortar o papel em duas ou mais peças diferentes)



Basta seguir as indicações dadas pelas imagens para obter a forma de pirâmide 3D. Atenção à fig. 6 e à volta de 180 graus que tem de se efetuar. O diagrama na fig. 8 dá uma ideia de como o quebra-cabeça tem que ser cortado e dobrado.



O que sabemos sobre Geometria? Quais os elementos dos polígonos e dos sólidos geométricos? Quais as designações e características de uns e de outros? E ... tantas, tantas questões cujas respostas encontramos em múltiplas pesquisas que se podem fazer na internet ou nos livros, por exemplo no manual utilizado no ano anterior.

A ajuda de cada um pode fazer melhorar o conhecimento de todos.

Lança novas entradas no glossário resultantes das tuas pesquisas, melhora os teus conhecimentos e contribui para aumentar o de todos.

Para obtêres a pontuação máxima tens de fazer duas entradas.

Mãos à obra ... bom trabalho!
Não se esqueçam de indicar o vosso nome quando acrescentam uma entrada

Figura 12 – Exemplos de tarefas para realização conjunta alunos/encarregados de educação

No que concerne à avaliação das aprendizagens e ao acompanhamento e *feedback* aos alunos, foram criados espaços de submissão e gestão de trabalhos desenvolvidos para cada um dos módulos, tendo em conta o contexto e os objetivos do projeto *e-mat6*. Estes foram apresentados na abordagem efetuada a cada um dos módulos que enformam o curso.

No Tópico 1, encontram-se organizadas as tarefas do Módulo 1, relacionadas com o tema Números, que constituíram as propostas para a primeira semana e que se ilustram na Figura 13.

1 Módulo

to the Factorization Forest

FRACÇÕES EQUIVALENTES

LABIRINTO DA TABUADA

OS NÚMEROS NATURAIS

Ex. $12 = 2 \times 2 \times 3$, sendo 2 e 3 primos

O que sabemos sobre os números racionais? Como se representam? Como é feita a sua leitura? E ... tantas, tantas questões cujas respostas encontramos em múltiplas pesquisas que se podem fazer na internet ou nos livros, por exemplo no manual utilizado no ano anterior.

A ajuda de cada um pode fazer melhorar o conhecimento de todos.

Lança novas entradas no glossário resultantes das tuas pesquisas, melhora os teus conhecimentos e contribui para aumentar o de todos.

Para obteres a pontuação máxima tens de fazer duas entradas.

Mãos à obra ... bom trabalho!

Procurar Pesquisa no texto completo

Adicionar novo termo

Figura 13 – Exemplos de algumas das tarefas do Tópico 1

Neste tópico encontram-se também disponibilizadas as ferramentas de produção e cooperação dos alunos e, após a primeira semana, foi o local onde foram divulgados os resultados intermédios de avaliação. Na Figura 14 pode observar-se o espaço de publicação e organização do trabalho dos alunos deste tópico que corresponde ao Fórum – Jogo, ao Trabalho – Projeto e ao Trabalho – Trabalho Orientado.

Este fórum serve para:

- registares o desempenho que tiveste no jogo que realizaste;
- deixares as tuas opiniões sobre o jogo;
- comentares as opiniões dos teus colegas.

MÃOS À OBRA ... que é como quem diz ... dedos nas teclas!

Este espaço foi especialmente criado para enviares os teus trabalhos de PROJETO.

1. Certifica-te que o trabalho está completo e gravado no teu computador.
2. Envia o ficheiro com o trabalho.
3. Em breve receberás uma mensagem que certifica a receção do mesmo.

Este espaço foi especialmente criado para enviares os teus TRABALHOS ORIENTADOS.

1. Certifica-te que o trabalho está completo e gravado no teu computador.
2. Envia o ficheiro com o trabalho.
3. Em breve receberás uma mensagem que certifica a receção do mesmo.

Figura 14 – Ferramentas para envio de trabalhos do módulo 1

No final da primeira semana foi lançada, através de um fórum, uma proposta de balanço intermédio. Nesta fase, seria possível proceder a alguma reformulação ao que estava previsto para a segunda semana e foi divulgado o resultado intermédio da avaliação dos participantes obtida através da grelha de registo que se ilustra na Figura 15 e que consta do Anexo10.

Nome	Módulo 0					Módulo 1					Total de pontos
	Desafio	Jogo	Trabalho Orientado	Desafio	Projeto	Trabalho Orientado	Desafio	Projeto	Trabalho Orientado		
Ana Laura											
Ana Monteiro											
André Gomes											

Figura 15 – Grelha de registo da avaliação intermédia a preencher no final da 1ª semana

No Tópico 2, foram organizadas as tarefas do Módulo 2 relacionadas com o tema Geometria, que constituíram as propostas para a segunda semana e que se ilustram na Figura 16.

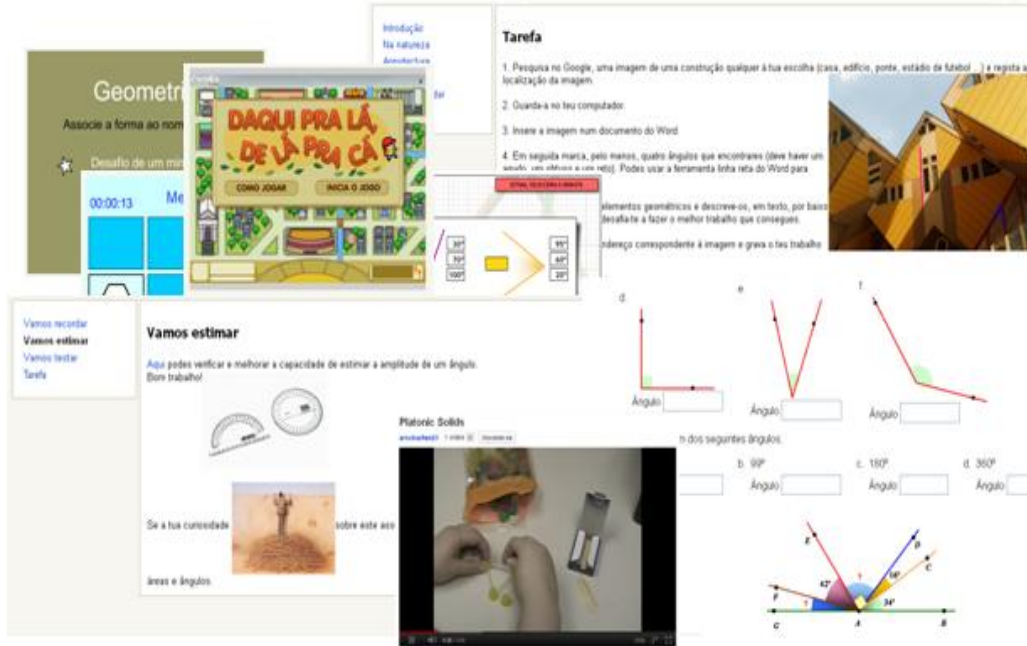



Figura 16 – Exemplos de algumas das tarefas do Tópico 2


Neste tópico também se disponibilizaram as ferramentas de produção e cooperação dos alunos (conforme Figura 17), bem como os resultados finais de avaliação. Este espaço respeita a opção anteriormente feita, de publicação e organização do trabalho dos alunos, através do Fórum – Jogo, do Trabalho – Projeto e do Trabalho – Trabalho Orientado.

Este espaço serve para nos contares a história que criaste.
Vá lá cabeça nas nuvens ... vamos puxar pela imaginação!



Este fórum serve para:

- registares o desempenho que tiveste no jogo que realizaste;
- deixares as tuas opiniões sobre o jogo;
- comentares as opiniões dos teus colegas.



MÃOS À OBRA ... que é como quem diz ... dedos nas teclas!

Este espaço foi especialmente criado para enviares os teus TRABALHOS ORIENTADOS.

1. Certifica-te que o trabalho está completo e gravado no teu computador.
2. Envia o ficheiro com o trabalho.
3. Em breve receberás uma mensagem que certifica a receção do mesmo.




Figura 17 – Ferramentas para envio de trabalhos do módulo 2

No final da segunda semana do curso foi lançada, através de questionários a alunos (Anexo 11) e encarregados de educação (Anexo 12), uma proposta de balanço final, que visou auscultar sobre o grau de satisfação após a realização do curso e proceder ao levantamento das tarefas que suscitaram mais interesse, com vista às melhorias a implementar no curso, em posteriores ofertas. Com o objetivo de proceder ao encerramento do curso, e criar um momento de encontro e partilha entre os envolvidos, foi dinamizada, na sede do Agrupamento, uma sessão de entrega de diplomas (Anexo 13) aos alunos que completaram com sucesso o curso *e-mat6*. Os encarregados de educação envolvidos foram convidados a participar num encontro que se revelou importante para que, de forma informal, se pudessem recolher contributos para a melhoria de futuras propostas.

3.5. RECOLHA DE DADOS

A capacidade de desenvolver parcerias entre a escola e a família, estreitar laços, promover aprendizagens e desenvolver competências em alunos do 6º ano através da implementação de um curso, na modalidade de *e-learning*, constituem fenómenos em estudo, difíceis de isolar do contexto em que ocorrem, enquadrando-se a sua investigação na abordagem metodológica, apresentada anteriormente.

Autores como Yin (2003) e Coutinho (2007) sugerem a utilização de três princípios para a recolha de dados: usar múltiplas fontes de evidência que vão permitir o desenvolvimento da investigação; construir uma base de dados que permita o registo de todas as ações e formar uma cadeia de evidências.

Um dos métodos utilizados, para recolha de dados do estudo, foi o inquérito por questionário. Sendo um instrumento de investigação que visa recolher informações por inquirição, a sua importância passa pela facilidade com que se interroga um número elevado de pessoas, num espaço de tempo relativamente curto. O facto de permitir uma certa facilidade no tratamento de dados, podendo abranger um leque variado de questões importantes para a investigação, controlando a liberdade dos inquiridos, são também vantagens deste método.

Neste trabalho de investigação foram elaborados quatro questionários, com recurso ao Google Docs. Dois aplicados no início do curso *e-mat6*, a encarregados de educação e alunos, sobre a interação dos inquiridos com as TIC e sobre as vantagens de participação no curso *e-mat6* (Anexos 7 e 8). Os questionários foram construídos de acordo com quatro categorias de análise: identificação pessoal; utilização pessoal das TIC; utilização pessoal da Internet e motivações, e os itens agrupados de acordo com as categorias previamente estabelecidas. Os Quadros 3 e 4 que se seguem referenciam, igualmente, as subcategorias criadas e resumem os que foram elaborados (Anexos 14 e 15) para efetuar a análise de conteúdo dos questionários com vista à obtenção de respostas consentâneas com os objetivos previamente delineados para o projeto.

Quadro 3 - Categorias de análise – Questionário inicial aos alunos

Categorias de análise	Subcategorias de análise
Identificação pessoal	Características individuais
Utilização pessoal das TIC	Relação com o computador
	Fase de utilização em que se encontra
Utilização pessoal da Internet	Relação com a internet
	Fase de utilização em que se encontra
Motivações	Tipo de experiência
	Cumprimento de normas
	Manutenção da ligação à escola
	Estabelecimento de relações com o Encarregado de Educação
	Aprendizagem Matemática
	Estabelecimento de relações com os outros

Quadro 4 - Categorias de análise – Questionário inicial aos Encarregados de Educação

Categorias de análise	Subcategorias de análise
Identificação pessoal	Características individuais
Utilização pessoal das TIC	Relação com o computador
	Fase de utilização em que se encontra
Utilização pessoal da Internet	Relação com a internet
	Fase de utilização em que se encontra
Motivações	Tipo de experiência
	Inovação
	Conteúdo
	Manutenção da ligação à escola
	Curiosidade
	Reciclagem de conhecimentos
	Estabelecimento de relações com o educando
	Estabelecimento de relações com os outros

Os dois aplicados no fim do curso (Anexos 11 e 12), ao mesmo público, visam proceder à análise das propostas de tarefas que suscitaram mais interesse, o grau de satisfação dos envolvidos e a avaliação da experiência. Estes dados, são fundamentais para perspetivar e justificar as modificações a efetuar numa futura replicação do curso.

À luz do que tinha sido feito para os inquéritos iniciais o questionário que foi aplicado aos alunos foi elaborado de acordo com categorias de análise, a saber, identificação e avaliação. No que foi aplicado aos encarregados de educação, para além das anteriores, foi introduzida uma outra,

sugestões, que visa perspetivar ações de melhoria no curso. Os Quadros 5 e 6 que se seguem referenciam, igualmente, as subcategorias criadas e resumem os que foram elaborados (Anexos 16 e 17) para efetuar a análise de conteúdo dos questionários com vista à obtenção de respostas consentâneas com os objetivos previamente delineados para o projeto.

Quadro 5 - Categorias de análise – Questionário final aos alunos

Categorias de análise	Subcategorias de análise
Identificação pessoal	Características individuais
Avaliação	Recursos
	Satisfação
	Acesso
	Linguagem
	Variabilidade de recursos
	Apoio técnico e feedback às questões
	Relação com a disciplina
	Relação aluno/Encarregado de Educação
	Interação
	Colaboração
	Eficiência do tutor
	Avaliação da experiência

Quadro 6 - Categorias de análise – Questionário final aos Encarregados de Educação

Categorias de análise	Subcategorias de análise
Identificação pessoal	Características individuais
Avaliação	Recursos
	Satisfação
	Acesso
	Linguagem
	Variabilidade de recursos
	Apoio técnico e feedback às questões
	Relação com a disciplina
	Relação aluno/Encarregado de Educação
	Interação
	Colaboração
	Eficiência do tutor
	Avaliação da experiência
Sugestões	Estruturação do curso
	Difusão
	Desenvolvimento
	Acompanhamento

Todos os questionários integram a disciplina do Moodle, onde está alojado o curso e foram preenchidos *online*. O Google Docs é uma boa ferramenta para a criação de questionários, que permite ao investigador criar máscaras de introdução de dados, de forma simples e intuitiva. Permite ainda a consulta rápida dos dados, uma vez que os dados podem ser rapidamente canalizados para um programa de tratamento e análise de dados. Outra das vantagens da utilização do formulário do Google Docs, prende-se com a possibilidade de criar diversos tipos de questões, nomeadamente itens de Likert – afirmações às quais o sujeito inquirido responde através de um critério que pode ser objetivo ou subjetivo, em que o que se pretende é medir o grau de concordância, ou não, com determinada afirmação.

Por se tratar de um estudo em que o desenvolvimento das tarefas é à distância, e rentabilizando uma das vantagens na utilização do Moodle, como plataforma de suporte ao curso, todas as informações foram recolhidas com base nos *posts* dos alunos nos fóruns, nas avaliações dos trabalhos submetidos e ainda, nos dados guardados pela plataforma, no que se refere aos acessos e às ações realizadas. Das avaliações e de alguns dos registos armazenados (Anexo 18) foi feito registo em documentos criados para o efeito e que se ilustram na Figura 18.

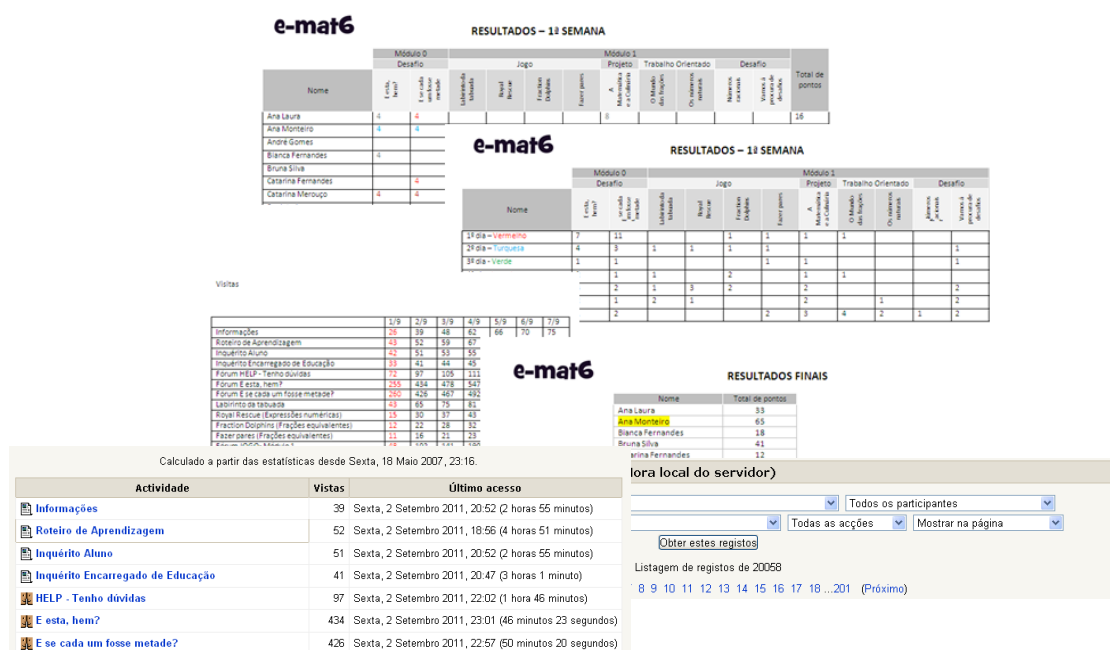


Figura 18 – Exemplos de registos utilizados para a análise de resultados

Os registos que a plataforma fornece são valiosíssimos para a investigação, uma vez que, por um lado, se encontram armazenados numa base de dados, podendo ser extraídos em qualquer momento de forma rápida e independente, e por outro, permitem aferir da dinâmica do curso no seu todo e do envolvimento individual dos participantes, através do número de acessos e da permanência na plataforma. (Figura 19)

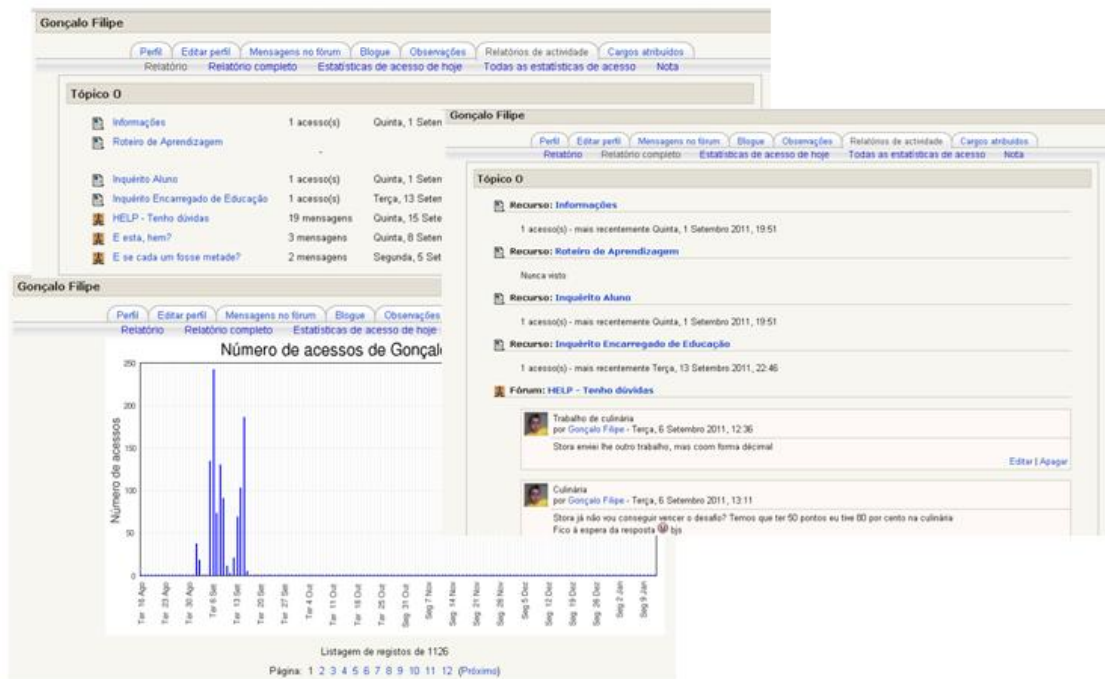


Figura 19 – Alguns dos dados fornecidos pela plataforma Moodle

Sendo uma das características da metodologia de desenvolvimento a utilização de vários métodos de recolha e análise de dados, e uma vez que a educação *online* estimula o surgimento de novas questões associadas à problemática da avaliação que, segundo Gomes et al. (2004) deve constituir-se como um pilar que suporte e credibilize projetos, nomeadamente na modalidade de *e-learning*, perspetivando percursos coerentes e refletidos, foram considerados, em particular, os que se prendem com o da própria avaliação do curso, enquanto projeto de inovação e os que se relacionam com a avaliação das aprendizagens dos alunos.

3.6. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DO CURSO *E-MAT6*

O interesse pela ensino a distância como modalidade de ensino e aprendizagem e a importância de que se reveste a avaliação dos projetos desenvolvidos é defendida por Gomes, Silva e Silva (2004) que afirmam que:

“as inovações só poderão ter o impacto e a generalização almejados se forem devidamente avaliados, ou seja, qualquer projeto que mobiliza expectativas a diversas escalas, que pretende introduzir alterações no *modus operandis* das organizações, necessita de ser acompanhado e monitorizado desde a sua conceção até à sua finalização”(p.1)

Esta avaliação deve ser entendida numa perspectiva privilegiando, segundo os mesmos autores “as noções de progresso, mudança, adaptação e racionalização”.

O acompanhamento de todo o curso é recomendado pela Western Cooperative for Educational Telecommunications¹², por forma a garantir a sua qualidade. Este, deve preconizar uma avaliação de carácter abrangente, multifacetada, heurística e “ao longo do processo”,

esta monitorização deve ser participada, sendo que desde a conceção à implementação dos projetos, implica a participação de diferentes atores num processo que não se esgota na previsão e programação de objetivos, de meios, de atividades definidas, mas se traduz numa dinâmica de construção e adaptação contínua (Silva, Gomes e Silva, 2006, p. 230)

Ainda segundo os mesmos autores, devem ser consideradas nesta avaliação múltiplas dimensões, nomeadamente, a adequação da tecnologia utilizada ao público-alvo e o nível de interação advogado, a qualidade dos materiais e o enquadramento e importância dos conteúdos selecionados e das tarefas propostas, e ainda, a avaliação prevista e o papel do tutor enquanto mediador do processo.

A utilização do EaD para viabilizar o processo de ensino-aprendizagem, a proliferação de cursos com esse fim, essencialmente no ensino superior, e a necessária avaliação à sua eficácia e à sua qualidade, têm incentivado os investigadores à construção de referenciais, que possibilitem o enquadramento da qualidade perante o cumprimento de determinados itens.

Apesar de não ser uma tarefa fácil, a avaliação é essencial para, posteriormente, fornecer parâmetros que conduzam a uma melhoria dos aspetos menos conseguidos no curso.

Da revisão bibliográfica da literatura sobre os trabalhos desenvolvidos, com vista à avaliação da qualidade no EaD, foi possível constatar que estes se referem apenas à certificação de cursos de nível superior, não tendo sido possível encontrar parametrizações para cursos destinados a crianças e jovens. Apesar disso, os princípios subjacentes à qualidade nos processos e nos produtos são, por certo, comuns quer o desafio do EaD seja feito no ensino superior ou no ensino básico.

A par da diversidade de nomenclatura utilizada para identificar os itens a ser avaliados (indicadores, diretrizes, componentes, padrões), acrescem-se dificuldades associadas à decisão do que deve ser analisado sobre um determinado item e, como conseguir recolher evidências e informações que permitam sobre ele dar um parecer.

Lachi (2006) apresenta a organização de indicadores em 7 categorias (conforme Quadro 7) definidas pelo IHEP-*The Institute for Higher Education Policy*, organização norte-americana

¹² URL da Western Cooperative for Educational Telecommunication: <http://www.wcet.info>

criada com o objetivo de garantir o acesso a um ensino superior de qualidade, considerados como um referencial de excelência internacional, por se tratar de *benchmarks*¹³.

Quadro 7– Lista das 7 categorias definidas pelo IHEP

1	Suporte institucional	O sistema de tecnologia é tão seguro a falhas quanto possível
2	Desenvolvimento do curso	Os materiais instrucionais são revistos periodicamente para garantir que estão dentro dos padrões de qualidade da instituição
3	Processo ensino-aprendizagem	O <i>feedback</i> às questões e colocações dos alunos são construtivos e é dado em pouco tempo
4	Estruturação do curso	Os alunos têm acesso a suficientes recursos de biblioteca, podendo incluir uma biblioteca virtual acessível via <i>Web</i>
5	Serviço de suporte ao aluno	As questões dos alunos que são direcionadas ao setor responsável pelo atendimento de alunos são respondidas rápida e precisamente
6	Serviço de suporte ao professor	Está disponível aos professores assistência técnica para o desenvolvimento do curso
7	Avaliação de resultados	Os resultados de aprendizagem esperados são revistos regularmente para garantir a clareza, a utilidade e a adequação dos mesmos

Na procura de enquadrar a avaliação do curso em parâmetros de qualidade fiáveis, foi adotada a organização nas 7 categorias anteriores, tendo em conta, para cada um deles, as preocupações que a seguir se elencam.

1. Suporte institucional

Pretende-se que o uso da plataforma Moodle e das tecnologias tornem mais fácil e eficaz a superação das distâncias. Assim, dever-se-á analisar em que medida o acesso foi facilitado aos que, por qualquer razão, faltou suporte tecnológico (computador ou Internet) de qualquer ordem.

2. Desenvolvimento do curso

Uma referência fundamental do EaD é a natureza do curso, aliada ao público a que se destina e aos objetivos para ele definidos. A experiência na conceção ou seleção de materiais para cursos presenciais não é garante para assegurar a decisão mais adequada, no que concerne aos difundidos num curso em que prevalece a autonomia do aluno, e em que facilmente há variáveis que não são passíveis de controlo pelo administrador do curso. Assim, é importante que, a par da convergência e integração de materiais diversificados e com diferentes registos (áudio, vídeo e escrito), se processe um acompanhamento, mediação e reformulação, quando necessário, dos materiais utilizados.

3. Processo ensino-aprendizagem

Num curso na modalidade de *e-learning* o apoio do tutor tem de ser muito forte. A distância é uma prática muito valiosa, capaz de contribuir para evitar o isolamento e manter um processo ativo, motivador de aprendizagem, facilitador da autodisciplina e da regulação de atitudes de

¹³ *Benchmark* é um indicador de qualidade de um líder reconhecido numa determinada área de atuação ou conhecimento, usado como valor de comparação

respeito, assertividade e de solidariedade ao outro, no entanto, a mediação do processo pedagógico é fundamental para tornar efetiva e intensa a interação entre os participantes e para, em tempo útil, responder a questões pontuais, ou dar *feedback* aos alunos.

4. Estruturação do Curso

O processo de estruturação de um curso deve alicerçar-se em padrões de qualidade, seja qual for o desenho e as estratégias educacionais selecionadas.

Aos alunos deve ser fornecida informação sobre a organização e o cronograma do curso, onde se inclua um conjunto de materiais disponíveis que, orientem, esclareçam e informem sobre as regras que o sustentam.

Refletir sobre a forma como a informação é facultada é essencial, tendo em conta o público a que se destina.

Na seleção dos materiais é fundamental que se tenha em conta as competências cognitivas, habilidades e atitudes que o aluno deverá alcançar, oferecendo-lhe oportunidades sistemáticas de autoavaliação, bem como, percursos diferenciados para o conseguir.

5. Serviço de suporte ao aluno

Para além de mobilizar recursos humanos e educacionais, um curso a distância, que se enquadra num pressuposto de escola inclusiva, deve conceber e disponibilizar uma infraestrutura técnica e tecnológica de apoio à sua implementação. A adoção de procedimentos, que garantam o atendimento de cada aluno, deve estar claramente definida.

6. Serviço de suporte ao professor

O apoio técnico é essencial no auxílio prestado a tarefas organizativas simples, mas fundamentais, que passam pelo registo dos participantes na plataforma e o controle e atendimento dos que, não tendo recursos próprios, careçam dos disponibilizados pela escola.

7. Avaliação dos resultados

Neste ponto, enquadra-se a avaliação das aprendizagens, subjacente ao modelo pedagógico selecionado, e importa refletir sobre aspetos que se prendem com a modalidade e natureza da avaliação praticadas, a fiabilidade dos instrumentos utilizados e os momentos selecionados para a efetuar.

Relativamente à avaliação dos alunos, ela reflete-se no número de pontos obtidos em cada tarefa e corresponde aos critérios determinados para cada uma delas e que se apresenta no Quadro 8.

Quadro 8– Critérios de Avaliação das tarefas do curso *e-mat6*

Módulo	Tipo de atividade	Nome da atividade	Produto a avaliar	Pontuação
Módulo 0	Desafio	E esta, hem?	Participação no fórum	4
		E se cada um fosse metade?		4
Módulo 1	Jogo	Labirinto da tabuada	Participação no fórum	4
		Royal Rescue		4
		Fraction Dolphins		4
		Fazer pares		4
	Projeto	A Matemática e a Culinária	Trabalho submetido	10
	Trabalho Orientado	O Mundo das frações	Teste enviado	8
		Os números naturais	Teste enviado	8
	Desafio	Números racionais	Entradas (duas) no glossário	8
Vamos à procura de desafios		Participação no fórum	8	
Módulo 2	Jogo	Memória Geométrica	Participação no fórum	4
		Daqui para lá de lá para cá		4
		Nomes e formas		4
		Estimar amplitudes		4
	Projeto	Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	Trabalho submetido	10
	Trabalho Orientado	Ângulos	Trabalho submetido	8
		Figuras e figurinhas	Participação no fórum	8
	Desafio	Geometria	Entradas (duas) no glossário	8
		Vamos à procura de ilusões	Participação no fórum	8

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- PARTICIPAÇÃO NOS FÓRUMS**
A disponibilização, no fórum respetivo, da informação solicitada garante a pontuação máxima.
- TRABALHO DE PROJETO**
Para que seja atribuída a pontuação máxima, é necessário que o projeto responda ao solicitado e apresente as seguintes características: clareza, organização e criatividade.
- TESTE**
A cotação atribuída a cada Teste será calculada de forma proporcional, relativamente à cotação obtida na escala de 0 a 100.
- ENTRADA NO GLOSSÁRIO**
A duas entradas no glossário, relacionadas com o tema, será atribuída a cotação máxima. Uma entrada não terá qualquer pontuação.

Como afirma Morse et al. (2002, p. 2) “sem rigor, a investigação não terá valor, tornando-se ficção e perdendo a sua utilidade”. Assim, para aumentar a credibilidade das interpretações realizadas procedeu-se ao confronto dos dados provenientes de diferentes fontes.

No Quadro 9, as questões de investigação encontram-se associadas aos objetivos do projeto e aos instrumentos de recolha de dados aplicados.

Quadro 9 - Questões de investigação vs. objetivos vs. instrumentos de recolha de dados

Questões de investigação	Objetivos	Instrumentos de recolha de dados
<p>Constituirá o curso e-mat6, na modalidade de <i>e-learning</i>, uma resposta às necessidades dos encarregados de educação no acompanhamento dos seus educandos, na utilização das tecnologias e no desenvolvimento de competências matemáticas em tempo de férias?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aferir do interesse e da motivação dos encarregados de educação para o uso das tecnologias e do envolvimento no projeto; - Envolver os encarregados de educação no acompanhamento e realização conjunta com os seus educandos em algumas atividades a distância; 	<ul style="list-style-type: none"> - Adesão dos encarregados de educação através da inscrição no curso - Questionário inicial para encarregados de educação - Questionário final para encarregados de educação - N.º de acessos à plataforma
<p>Poder-se-á considerar que o curso é capaz de promover aprendizagens matemáticas em rede e manter os níveis de motivação dos alunos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar o desempenho matemático e o envolvimento dos alunos no decorrer do curso; 	<ul style="list-style-type: none"> - Questionário inicial para alunos - Questionário final para alunos - N.º de acessos à plataforma - Posts nos fóruns - Resultados conseguidos
<p>Quais os aspetos que devem ser considerados no planeamento e implementação de um curso a distância para alunos do 6º ano, de modo a que este se perspetive como fator de inovação no estabelecimento de parcerias entre a escola e a família?</p>	<p>Conceber um curso a distância que permita criar uma dinâmica de aprendizagem flexível e centrada no aluno;</p> <p>Avaliar e validar o curso junto de alunos e encarregados de educação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Questionário final para encarregados de educação - Questionário final para alunos - Lista das 7 categorias definidas pelo IHEP.

CAPÍTULO IV - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os dados obtidos pelos diferentes processos selecionados para a sua recolha e analisados os resultados. Nestes será dada especial ênfase às questões centrais do estudo e que se prendem com o desempenho matemático dos alunos e o envolvimento e o grau de satisfação após a frequência do curso de alunos e encarregados de educação. Finalmente, serão refletidas questões técnicas, de seleção de materiais e de acompanhamento do curso uma vez que a reflexão e contextualização destas situações sustentam as tomadas de decisão na reformulação e otimização do protótipo concebido.

4.1. CARACTERIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DOS INTERVENIENTES

O curso *e-mat6*, que decorreu de 1 a 15 de setembro de 2011, foi concebido para disponibilizar aos alunos, e respetivos encarregados de educação, de duas turmas a frequentar o 6º ano no ano letivo 2011-2012. De acordo com o que já foi referenciado anteriormente, os contactos iniciaram-se em abril de 2011 e, dos 48 possíveis intervenientes, 44 mantiveram-se interessados em junho tendo efetuado o seu registo na plataforma Moodle do Agrupamento de Escolas de Maceira. O contacto com encarregados de educação e alunos foi restabelecido a 28 e 30 de agosto, respetivamente, através de *e-mail* (Anexos 19 e 20).

No início do curso foram aplicados dois questionários de identificação a alunos e encarregados de educação para aferir sobre a interação dos inquiridos com as TIC e sobre as expectativas na participação no curso *e-mat6*. A este questionário responderam 38 alunos e 33 encarregados de educação não sendo possível determinar as causas que levaram, os que inicialmente tinham mostrado interesse em envolver-se no projeto, a não responder ao contacto estabelecido. Relativamente aos dados obtidos com este questionário aplicado aos 38 alunos participantes, verifica-se que, de acordo com o que se apresenta na Figura 20, 27 são raparigas (71%) e que 87% (33) de todos os alunos se sentiam confortáveis na utilização do computador e da Internet.

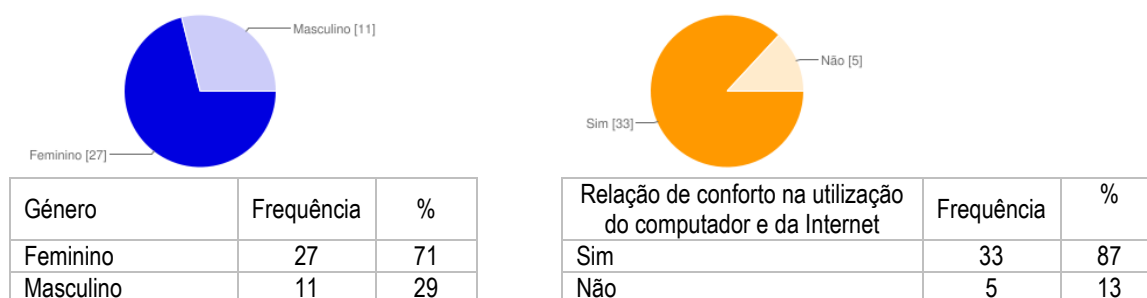
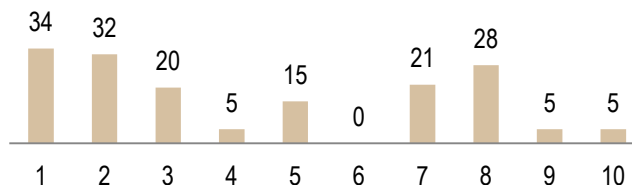


Figura 20 – Caracterização dos alunos e da sua relação com o computador e com a Internet

A Figura 21 ilustra que na utilização do computador os alunos privilegiavam as tarefas de copiar ou mover ficheiros ou pastas (89%), a utilização dos comandos de copiar ou colar para duplicar ou mover informação num documento (84%) e a criação de apresentações eletrónicas utilizando

software específico (74%). Surpreendentemente apenas 5% disseram ter compactado ou “zipado” ficheiros, o que à partida podia dificultar o envio de alguns trabalhos para a plataforma, e só 55% disseram ter transferido ficheiros entre computadores e outros dispositivos.

Atividades já realizadas pelos alunos com recurso ao computador



Atividades já realizadas pelos alunos com recurso ao computador	Frequência	%
1 - Copiar ou mover ficheiro ou pasta	34	89
2 - Utilizar os comandos de copiar ou colar para duplicar ou mover informação num documento	32	84
3 - Utilizar fórmulas de aritmética numa folha de cálculo (ex: Excel)	20	53
4 - Compactar ou “zipar” ficheiros	5	13
5 - Instalar e ligar hardware (ex: impressoras, modem)	15	39
6 - Criar programa informático utilizando linguagem de programação (ex: Visual Basic, Pascal, SAS, etc.)	0	0
7 - Transferir ficheiros entre computadores e outros dispositivos (ex: de uma câmara digital para o computador; do computador para telemóvel, leitor de MP3, ou vice versa)	21	55
8 - Criar apresentações eletrónicas (incluindo texto, imagens, sons, gráficos) utilizando um software específico (ex: Microsoft PowerPoint)	28	74
9 - Instalar um sistema operativo (ex: Windows, etc) ou substituir o sistema operativo existente	5	13
10 - Outra	5	13

Figura 21 – Atividades já realizadas pelos alunos com recurso ao computador

Muito embora 33 alunos (87%) se sentissem confortáveis na utilização da Internet as suas competências limitavam-se quase exclusivamente à utilização de um motor de busca para pesquisar informação (100%) e ao envio de *e-mail* com ficheiros em anexo (95%) como se mostra na Figura 22.

Atividades já realizadas pelos alunos na Internet



Atividades já realizadas na Internet	Frequência	%
1 - Utilizar um motor de busca (ex: Yahoo, Google, Sapo, etc.) para pesquisar informação	38	100
2 - Enviar e-mail com ficheiros em anexo (documentos, imagens, etc)	36	95
3 - Colocar mensagens em chats, grupos de discussão de notícias ou participar num fórum de discussão online (ex: em websites de redes sociais)	18	47
4 - Efetuar chamadas telefónicas	6	16
5 - Utilizar programas de partilha de ficheiro (peer-to-peer) para trocar filmes, música, etc.	1	3
6 - Criar uma página web	3	8
7 - Colocar conteúdos (textos, jogos, imagens, filmes ou música) em websites (ex: websites de redes sociais)	11	29
8 - Modificar as condições de segurança dos browsers da internet	3	8
9 - Outra	5	13

Figura 22 – Atividades já realizadas pelos alunos na Internet

Os resultados apresentados na Figura 23 permitem-nos afirmar que o grau de motivação dos 38 alunos era bastante elevado. Para proceder a esta análise incluíram-se no questionário afirmações a ser avaliadas numa escala de Likert. Para cada afirmação cada aluno manifestou o grau de importância desde *nada importante* (nível1), até *muito importante* (nível 5). A vontade do encarregado de educação em que o aluno integre a experiência parece ter tido algum peso, uma vez que apenas para 3% dos alunos este parece não ter sido um aspeto nada importante. Também muito valorizada vem a oportunidade de realizar tarefas conjuntas com o encarregado de educação em atividades promovidas pela escola, associadas à disciplina de Matemática e desenvolvidas em ambiente colaborativo o que, em termos dos objetivos do projeto, parece ser à partida uma mais-valia.

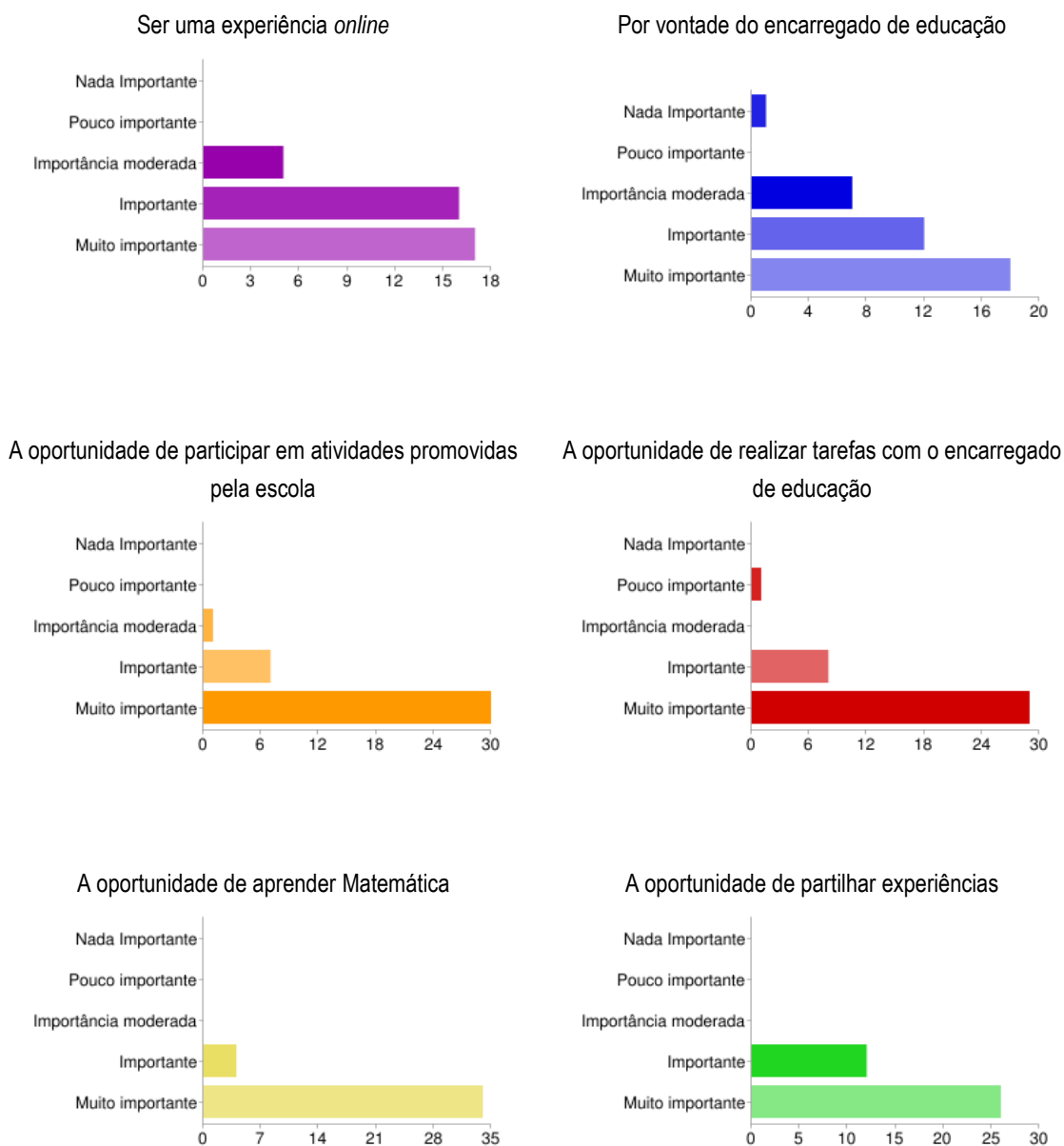


Figura 23 – Importância da participação no curso *e-mat6*, segundo os alunos

No que se refere aos encarregados de educação, apesar da taxa de resposta ao questionário não ter sido tão elevada quanto a dos alunos, pode dizer-se que foi significativa uma vez que 33 dos 38 encarregados de educação responderam ao questionário colocado *online*. Desses, 82% (27) eram do sexo feminino. No que concerne às habilitações académicas, 57% possuíam o Ensino Básico, 27% o Secundário e 15% têm formação superior (ver Figura 24).

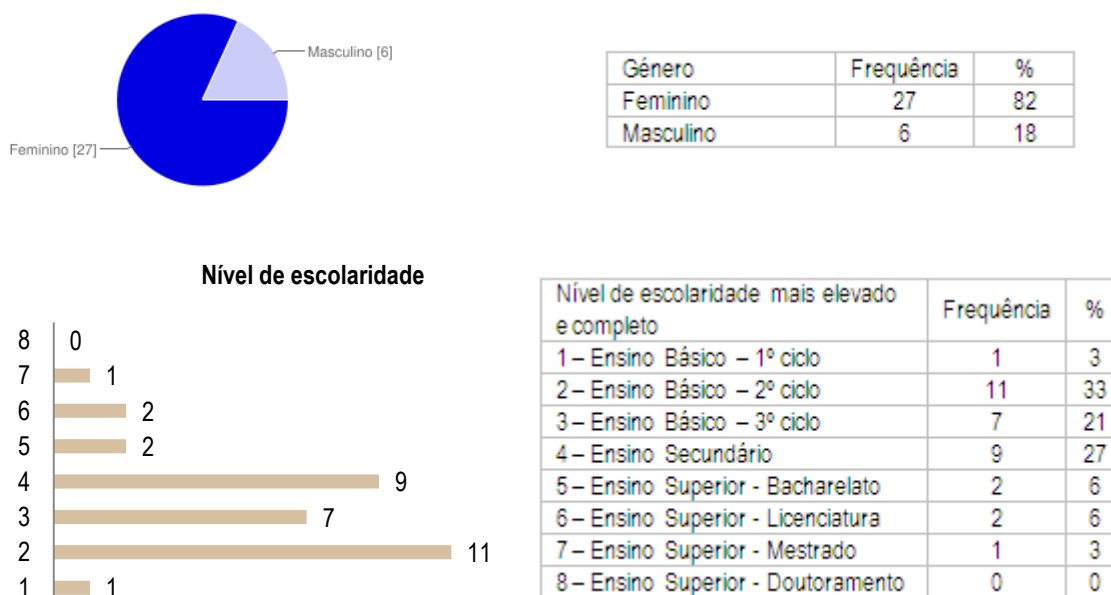


Figura 24 – Caracterização dos encarregados de educação

A relação estabelecida com o computador era confortável para a maioria deles (67%) (conforme Figura 25), aumentando o número de respondentes (73%) que diziam recorrer à Internet sem problemas.

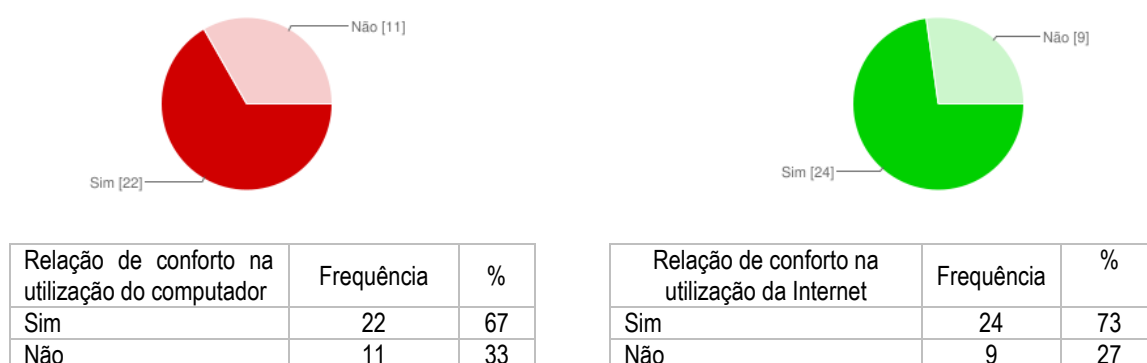


Figura 25 – Relação dos encarregados de educação com o computador e com a utilização da Internet

Relativamente às atividades já realizadas no computador e na Internet, as respostas dos encarregados de educação levam-nos a concluir, que 88% detinham algumas competências essenciais, nomeadamente copiar ou mover um ficheiro ou pasta e utilizar um motor de busca,

para poderem auxiliar os seus educandos em termos técnicos quer no acesso à informação quer na resolução de simples tarefas na plataforma (ver Figura 26).

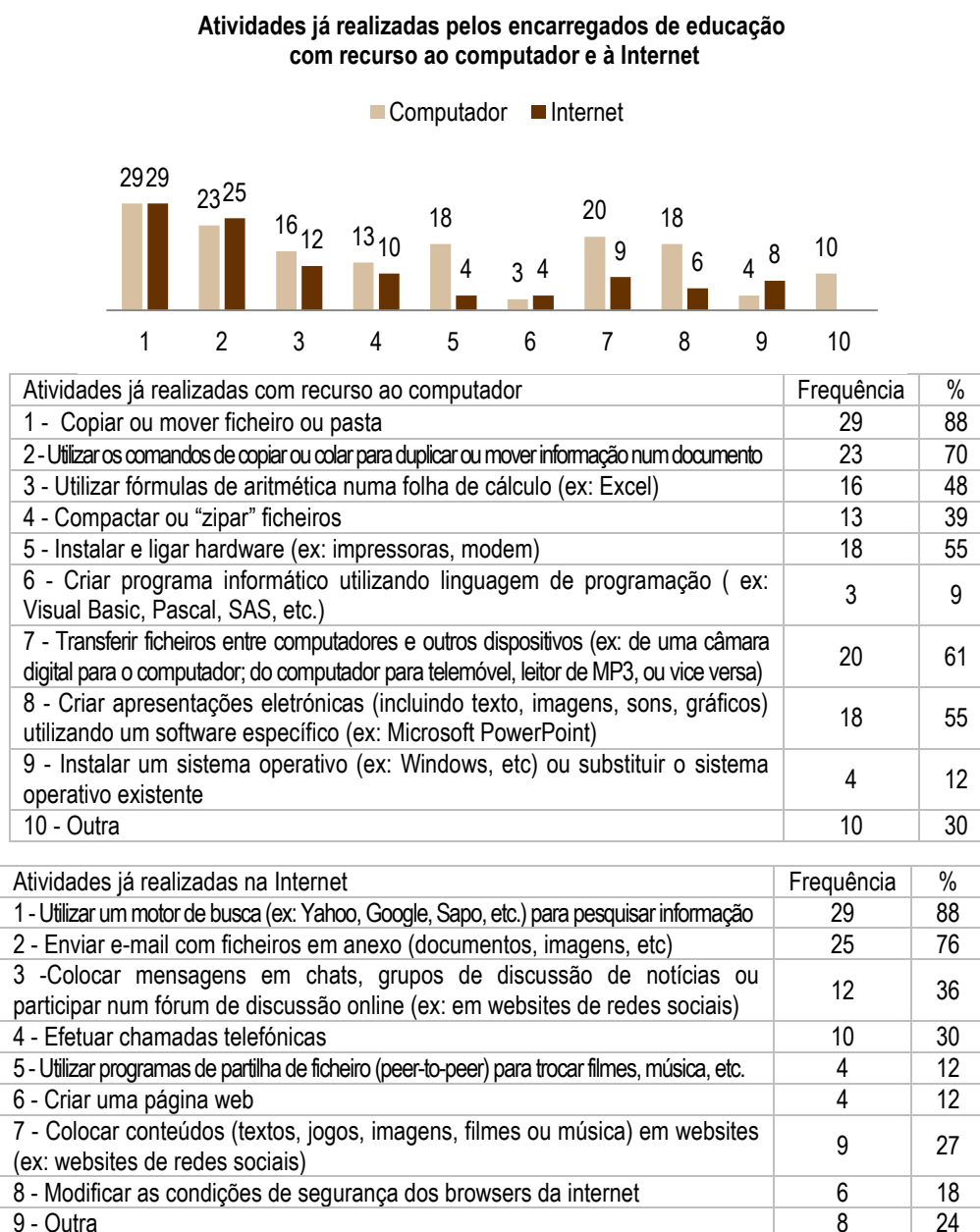


Figura 26 – Atividades já realizadas pelos encarregados de educação com recurso ao computador e à Internet

À luz do que se procurou saber junto dos alunos relativamente à motivação para a frequência do curso, também se efetuou levantamento semelhante junto dos encarregados de educação. No questionário incluíram-se algumas afirmações iguais às utilizadas nos questionários dos alunos e outras adaptadas ao estatuto dos inquiridos. De igual forma, para cada afirmação dever-se-ia manifestar o grau de importância desde *nada importante* até *muito importante*. Da análise dos resultados obtidos (Ver Figura 27) deve realçar-se a muita importância dada ao facto de o curso criar uma oportunidade ao desenvolvimento conjunto de tarefas (82%) e a uma potencial

reciclagem de conhecimentos (70%). Assim, pode inferir-se que, na perspetiva dos encarregados de educação, o curso *e-mat6* permitiria o estreitar de relações entre alunos e respetivos encarregados de educação e viabilizaria a aproximação e acompanhamento aos alunos na utilização das tecnologias.

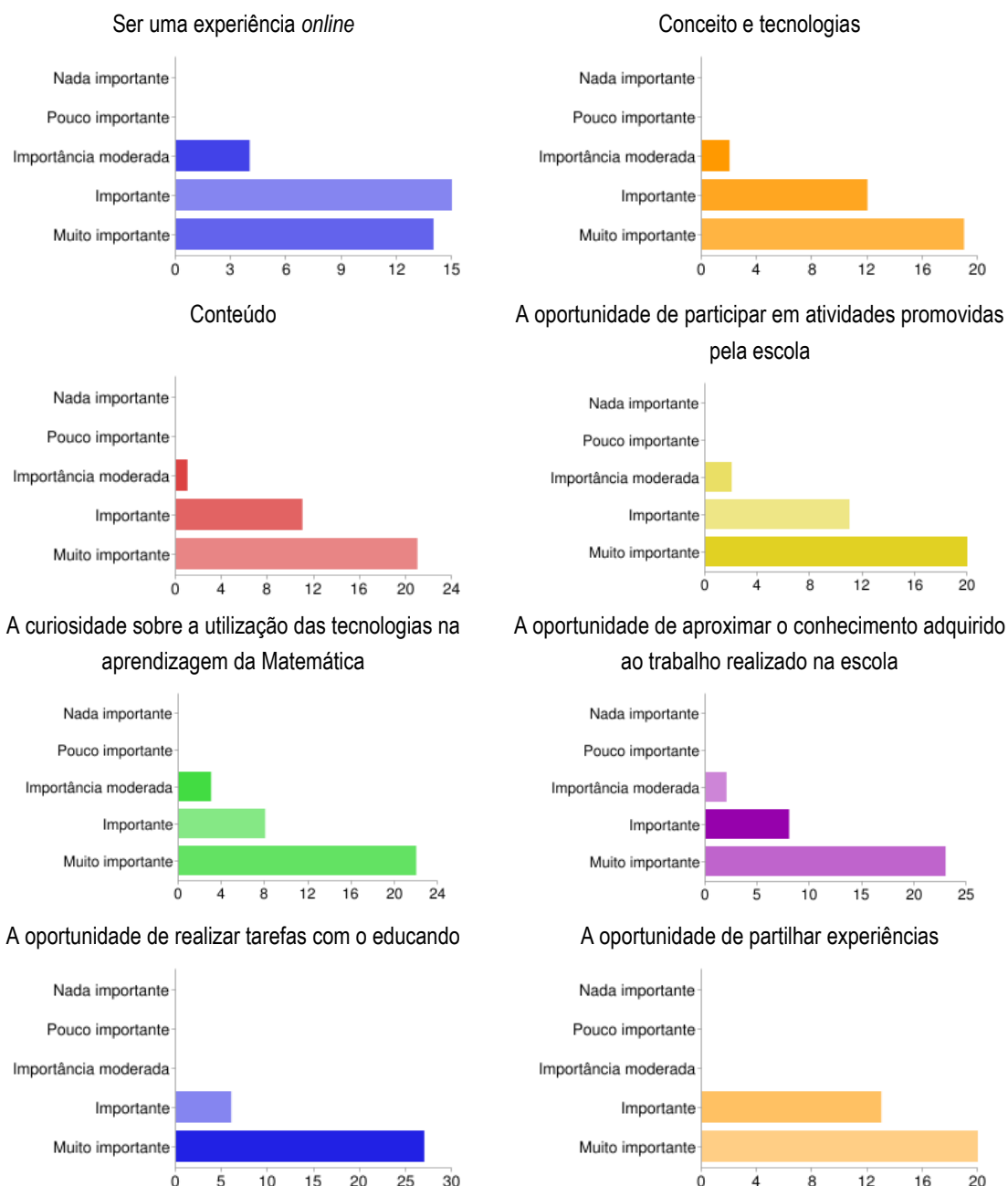


Figura 27 – Importância da participação no curso *e-mat6*, segundo os encarregados de educação

4.2. PARTICIPAÇÃO NO CURSO

Dos 44 alunos, 38 acederam à plataforma no decorrer do curso e 15 encarregados de educação acederam ao curso através da sua atribuição de entrada. Somos levados a pensar que algumas vezes estiveram na plataforma conjuntamente com os seus educandos uma vez que se

obtiveram 33 respostas ao questionário inicial a eles destinado sendo, no entanto, impossível o registo, a existir, destes acessos conjuntos.

Na primeira semana do curso (Anexo 21) 24 alunos desenvolveram, com sucesso, uma ou várias atividades. Destes, 2 abandonaram-no após a realização de uma ou duas tarefas, 22 continuaram a sua permanência no curso na segunda semana (Anexo 22), iniciando-o 6 deles a partir dessa data.

Na totalidade 30 alunos realizaram uma ou várias tarefas do curso, sendo que 15 deles o concluíram com sucesso. (Anexo 23)

O Quadro 10 resume o fluxo de alunos e os resultados parcelares e finais conseguidos no curso.

Quadro 10 - Acesso e frequência no curso e-mat6

	Nº de alunos
Acesso à plataforma de 1 a 15 de Setembro	38
Realização de uma ou mais tarefas – 1ª semana	24
Realização de uma ou mais tarefas – 1ª e/ou 2ª semanas	30
Conclusão do curso com sucesso	15

4.3. DESEMPENHO EM MATEMÁTICA

A aprendizagem não é um processo vivenciado por todos da mesma maneira, uma vez que os indivíduos diferem uns dos outros em vários aspetos, uns mais visíveis outros nem tanto. Assim, um dos elementos a que foi dada especial atenção no desenvolvimento das etapas do planeamento pedagógico do curso *e-mat6* foi a coexistência de diferentes formas de aprender.

A liberdade concedida a cada aluno para construir o seu percurso, escolhendo as tarefas que melhor respondiam às suas motivações, à sua vontade e às suas características, visou facilitar a adaptação a uma modalidade de ensino nova, para os intervenientes, e reduzir os fatores de diferentes naturezas que se poderiam tornar sérios obstáculos ao sucesso.

Para investigar o desempenho em Matemática dos alunos foram analisados os resultados obtidos na realização das tarefas que foram selecionadas, tendo por base as orientações do Programa de Matemática do Ensino Básico, nomeadamente no que se refere às finalidades fundamentais que devem sustentar o ensino da disciplina. “Promover a aquisição de informação, conhecimento e experiência em Matemática e o desenvolvimento da capacidade da sua integração e mobilização em contextos diversificados” e “desenvolver atitudes positivas face à Matemática e a capacidade de apreciar esta ciência” (DGIDC, 2007, p.3) visam promover uma

formação que responda às necessidades pessoais e sociais dos indivíduos sustentada numa relação “positiva e de confiança” (DGIDC, 2007, p.3) com a disciplina.

A distribuição do número de alunos pelas pontuações obtidas permite efetuar algumas reflexões ao nível do desempenho conseguido pelos intervenientes (ver Quadro 11). Na primeira semana a realização com sucesso de todas as tarefas permitia atingir 66 pontos no máximo. As da segunda semana possibilitavam acrescentar 58 pontos aos conseguidos anteriormente e, tal como já referenciado, terminaria, com sucesso, quem conseguisse atingir 50 pontos.

Quadro 11 - Número de alunos por níveis de pontuação ao longo do curso

		1ª semana	2ª semana	Final do curso
Número de pontos	0 – 9	7	4	3
	10 - 19	9	2	3
	20 – 29	4	4	3
	30 – 39	3	3	1
	40 – 49		6	5
	50 – 59	1	1	1
	60 – 69		5	6
	70 – 79			2
	80 – 89		1	2
	90 – 99		1	
	100 – 109		1	1
	110 – 119			3

A um dos alunos bastava ter realizado as tarefas da primeira semana uma vez que a terminou com 57 pontos, no entanto iniciou a atividade da segunda semana com o comentário que se segue (Figura 28) visivelmente entusiasmado com o início de mais uma etapa de trabalho.

Quinta, 8 Setembro 2011, 10:04

Bom dia a todos!
De manhã é que se começa o dia 😊)) Eu comecei o meu a jogar este jogo. Muito divertido. Demorei 1 minuto e 35 segundos.

Figura 28 – Comentário no Fórum Jogo – Módulo 2

Ainda no que se refere aos desempenhos conseguidos, importa salientar que, para grande número de alunos, 14 dos 15 que terminaram o curso com sucesso, a meta não termina ao serem atingidos os 50 pontos. A vontade de aprender e de realizar o maior número de tarefas foi uma constante ao longo das duas semanas, demonstrando esse facto o número de acessos à plataforma dos 4 alunos que obtiveram as melhores pontuações e que totalizaram os 2970.

Mesmo os que não atingiram o número de pontos suficiente para concluir o curso mantiveram-se em atividade tendo realizado 72 das 292 tarefas totalmente conseguidas (Anexo 23). A diversidade e a quantidade de atividades desenvolvidas ao longo das duas semanas do curso são bem visíveis na síntese apresentada no Quadro 12. O mesmo quadro permite ter uma visão rápida das tarefas que os alunos selecionaram para realizar.

Quadro 12 - Diversidade e quantidade de atividades desenvolvidas ao longo do curso

	Tipo de atividade	Nome da atividade	1ª semana	2ª semana	Final do Curso
Módulo 0	Desafio	E esta, hem?	20	5	25
		E se cada um fosse metade?	21	6	27
Módulo 1	Jogo	Labirinto da tabuada	6	9	15
		Royal Rescue	5	5	10
		Fraction Dolphins	3	10	13
		Fazer pares	5	6	11
	Projeto	A Matemática e a Culinária	11	14	25
	Trabalho Orientado	O Mundo das frações	6	11	17
		Os números naturais	3	9	12
Desafio	Números racionais	1	5	6	
	Vamos à procura de desafios	8	6	14	
Módulo 2	Jogo	Memória Geométrica		14	14
		Daqui para lá de lá para cá		11	11
		Nomes e formas		14	14
		Estimar amplitudes		12	12
	Projeto	Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado		17	17
	Trabalho Orientado	Ângulos		12	12
		Figuras e figurinhas		11	11
	Desafio	Geometria		10	10
		Vamos à procura de ilusões		16	16

A qualidade e diversidade dos trabalhos (Figuras 29 e 30) apresentados revelam o empenho, a criatividade e a vontade de fazer bem por parte dos alunos que aceitaram, em todos os momentos as chamadas de atenção para as necessárias correções a efetuar.

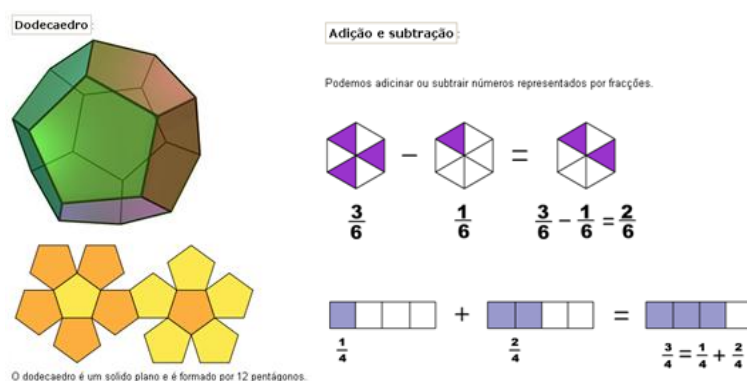


Figura 29 – Exemplos de duas entradas nos Desafios “Números racionais” e “Geometria”

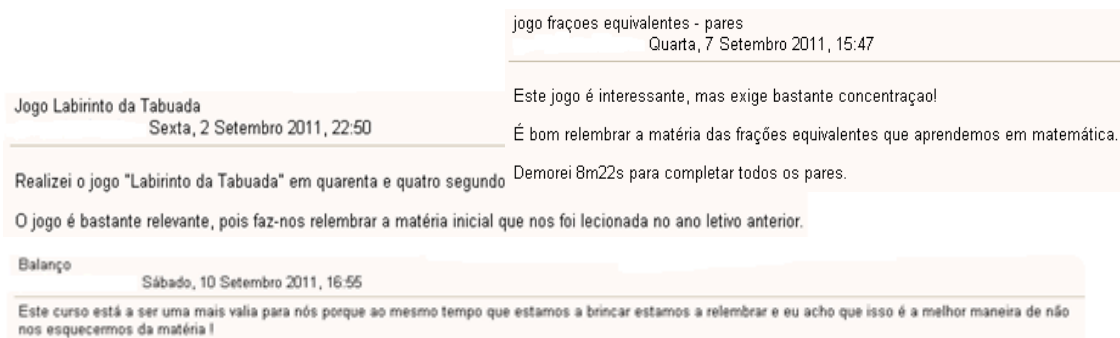


Figura 31 – Exemplos da consciência que os alunos têm das aprendizagens que efetivamente estavam a ser feitas

4.4. EFICÁCIA E SATISFAÇÃO

A proximidade do início das aulas e os escassos cinco dias em que os questionários finais estiveram disponíveis, dada a necessidade de encerramento da disciplina do Moodle onde estava alojado o curso *e-mat6*, justificam, por certo, o reduzido número de alunos (18) e de Encarregados de Educação (13) que se disponibilizaram a responder a estes questionários.

De novo são as alunas que o fazem em maior número (14 em 18) e as encarregadas de educação (12 em 13) (ver Figura 32).

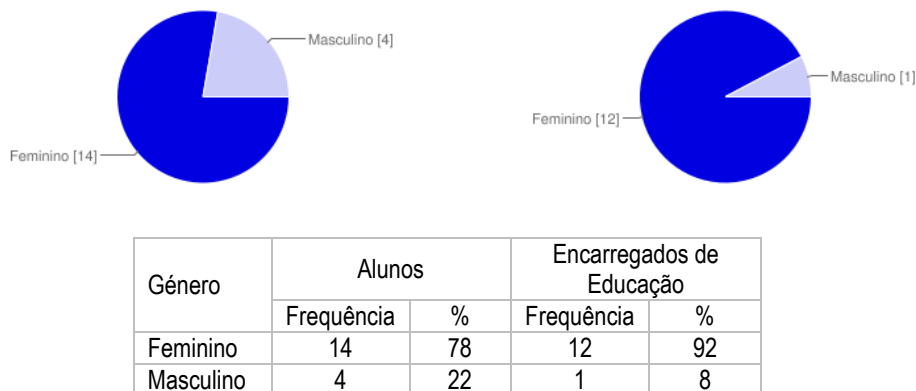


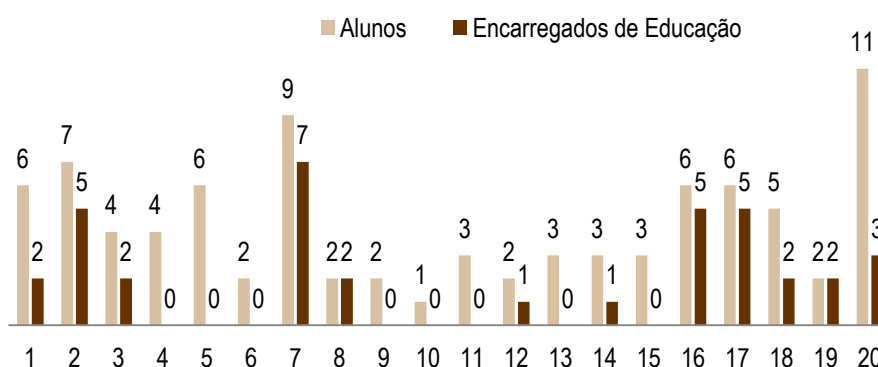
Figura 32 - Caracterização dos alunos e dos encarregados de educação que responderam ao questionário final

A escolha dos recursos utilizados obedeceu a alguns cuidados, quer no que concerne à resposta aos objetivos definidos sobre as aprendizagens e interações pretendidas, quer ainda à adequação e ajuste do nível de dificuldade e das tecnologias envolvidas. A motivação dos alunos foi também uma preocupação sempre presente na escolha/construção dos objetos de aprendizagem, uma vez que, o desconhecimento da vontade intrínseca dos alunos para a exploração ou não de uma tarefa, levaram à construção de um ambiente de aprendizagem com múltiplos aspetos motivacionais.

As animações, imagens ou outros elementos utilizados nos objetos de aprendizagem visavam ajudar os alunos a ajustar-se a uma tarefa tornando-a boa do ponto de vista da sua atenção.

Questionados sobre quais as três propostas que lhes suscitaram mais interesse e em que mais se envolveram, foi interessante verificar que, quer os alunos, quer os encarregados de educação selecionaram “A Matemática e a culinária” e “ E se cada um fosse metade?” (conforme Figura 33) como duas das mais interessantes. Nenhuma das duas insere qualquer interatividade ou inclui recursos digitais complexos como áudio, vídeo ou animações (ver Figura 34).

Propostas que suscitaram mais interesse



Propostas que suscitaram mais interesse	Alunos		Encarregados de Educação	
	Frequência	%	Frequência	%
1 - E esta, hem?	6	33	2	15
2 - E se cada um fosse metade?	7	29	5	38
3 - Labirinto da tabuada	4	22	2	15
4 - Royal Rescue	4	22	0	0
5 - Fraction Dolphins	6	33	0	0
6 - Fazer pares	2	11	0	0
7 - A Matemática e a Culinária	9	50	7	54
8 - O Mundo das frações	2	11	2	15
9 - Os números naturais	2	11	0	0
10 - Números racionais	1	6	0	0
11 - Vamos à procura de desafios	3	17	0	0
12 - Memória Geométrica	2	11	1	8
13 - Daqui para lá de lá para cá	3	17	0	0
14 - Nomes e formas	3	17	1	8
15 - Estimar amplitudes	3	17	0	0
16 - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	6	33	5	38
17 - Ângulos	6	33	5	38
18 - Figuras e figurinhas	5	28	2	15
19 - Geometria	2	11	2	15
20 - Vamos à procura de ilusões	11	61	3	23

Figura 33 – Seleção das propostas com mais interesse, para alunos e encarregados de educação

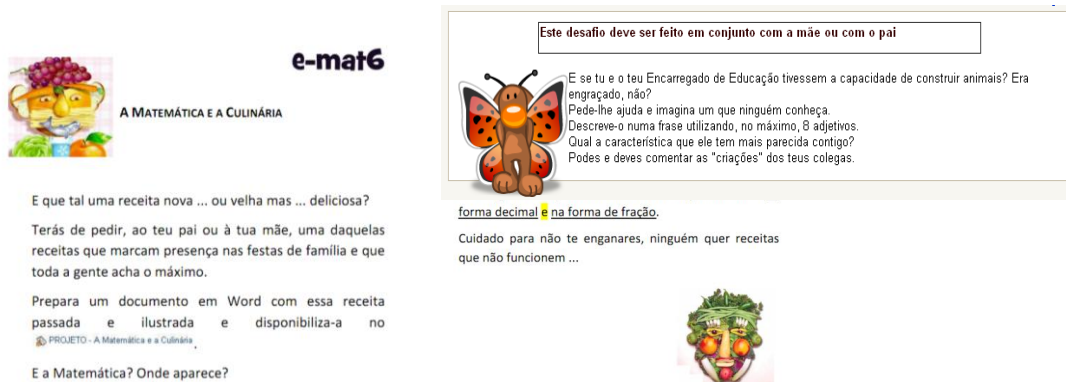
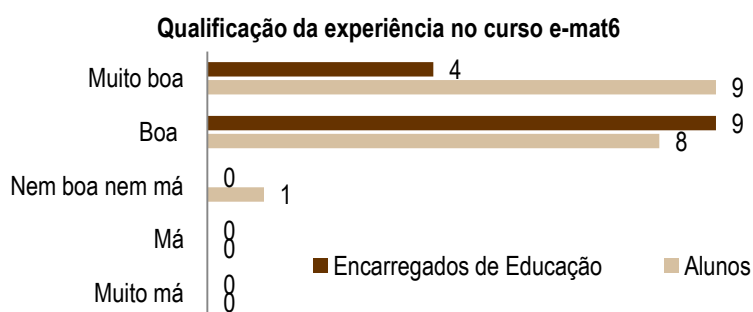


Figura 34 – Duas das propostas consideradas, pelos alunos e pelos encarregados de educação, com mais interesse e em que mais se envolveram

Apesar da amostra ser pouco significativa os resultados levam-nos a pensar que, a forma como a atividade é abordada e a natureza da situação apresentada ao aluno fazem a diferença na qualidade que estes lhes conferem e no interesse que lhes desperta. Um verdadeiro desafio tem de ser relevante e com significado para que o aluno se interesse e se envolva, relativizando a crença de que a motivação se associa à interatividade e animação do objeto de aprendizagem. Na figura 35 pode observar-se que globalmente os alunos e os encarregados de educação classificaram como “Boa” (44% e 89% respetivamente), ou “Muito boa” (50% e 31% respetivamente) a sua experiência no *e-mat6*.



Qualificação da experiência no curso <i>e-mat6</i>	Alunos		Encarregados de Educação	
	Frequência	%	Frequência	%
Muito má	0	0	0	0
Má	0	0	0	0
Nem boa nem má	1	6	0	0
Boa	8	44	9	69
Muito boa	9	50	4	31

Figura 35 – Qualificação atribuída pelos alunos e encarregados de educação à experiência no curso *e-mat6*

Perceber quais os fatores que influenciaram o elevado grau de satisfação dos intervenientes reveste-se de grande importância perspetivando a melhoria de ofertas futuras. Se por um lado o curso *e-mat6* respondeu às expectativas de alunos e encarregados de educação (ver Figura 36) nem sempre o acesso e a utilização dos materiais do curso foi simples, como se pode concluir

pela análise da Figura 37, isto, apesar de se ter construído uma estrutura intuitiva e de fácil navegação por forma a permitir ao utilizador um acesso rápido e motivante.

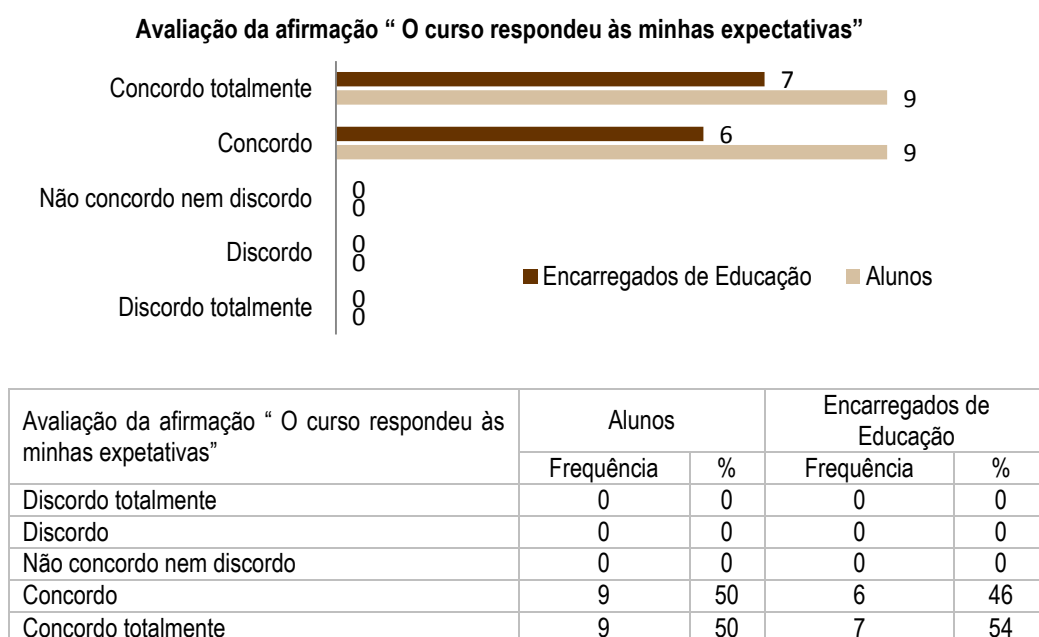


Figura 36 – Avaliação, por alunos e encarregados de educação, da afirmação “ O curso respondeu às minhas expectativas”

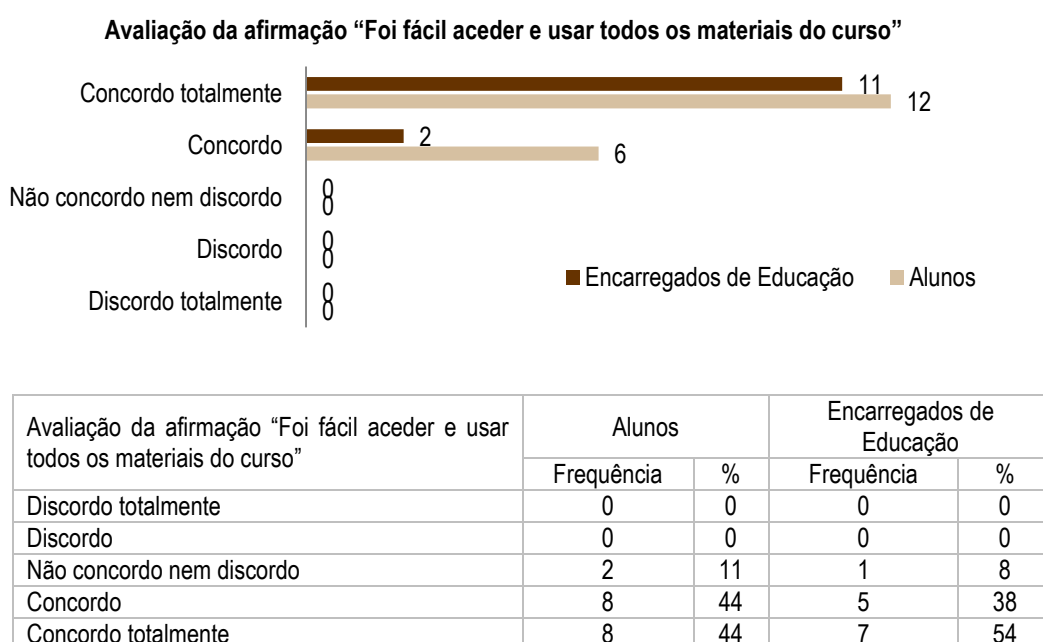


Figura 37 – Avaliação, por alunos e encarregados de educação, da afirmação “Foi fácil aceder e usar todos os materiais do curso”

Por *e-mail* ou diretamente no Fórum Help – tenho dúvidas os alunos colocaram as suas dificuldades de acesso, de interpretação ou de realização. Na Figura 38 pode observar-se que

Relativamente à linguagem utilizada parece ter sido a adequada (ver Figura 40) apesar de nem sempre ser fácil dar indicações de forma curta e esclarecedora. O vocabulário utilizado foi acessível e houve a preocupação de respeitar o rigor matemático dos conteúdos.

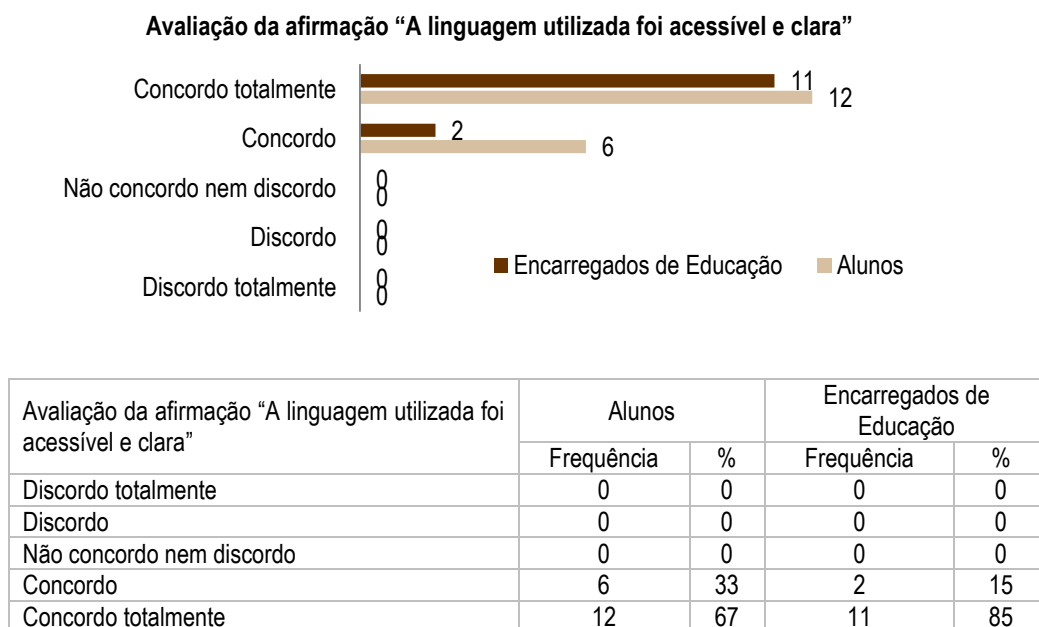


Figura 40 – Avaliação, por alunos e encarregados de educação, da afirmação “A linguagem utilizada foi acessível e clara”

Em algumas situações foram disponibilizados recursos que requeriam o domínio da língua inglesa. Este facto deveu-se à qualidade pedagógica do material selecionado e ao pouco material existente em Português. O que à partida poderia ter sido um obstáculo para os alunos veio a revelar-se como uma situação aceite com naturalidade (ver Figura 41).

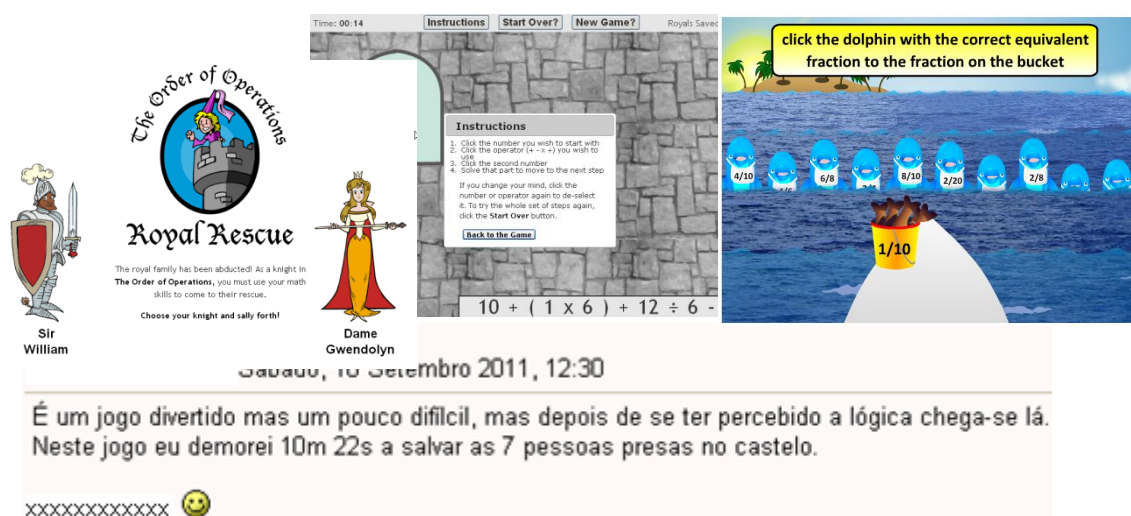
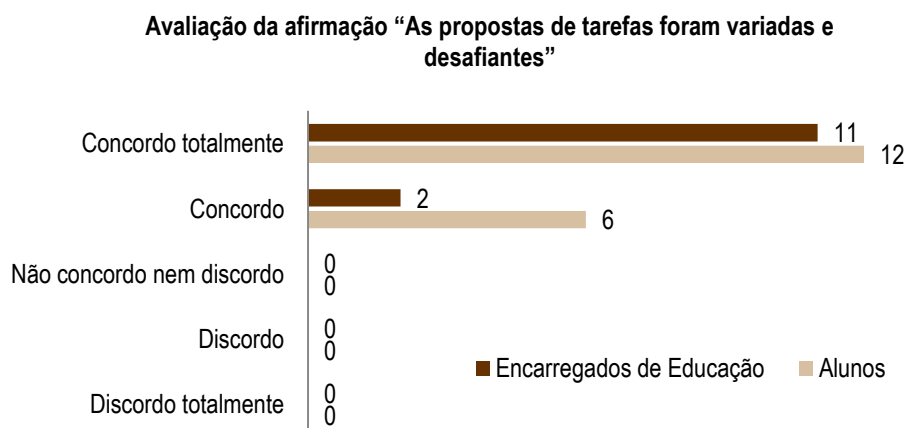


Figura 41 – Recursos em Inglês e reação de um aluno a esse recurso

Dadas as características do público-alvo do curso *e-mat6*, a opção feita à partida de que não seriam introduzidas tarefas síncronas, que de alguma forma poderiam criar problemas técnicos e limitar a liberdade dos alunos que estavam em férias, e os pressupostos que suportavam o projeto, a seleção/elaboração dos objetos de aprendizagem foi uma preocupação na conceção do curso. Os resultados apresentados na Figura 42 mostram que, na opinião dos intervenientes, as propostas de tarefas foram variadas e desafiantes e o grau de satisfação relativamente a este aspeto é disso revelador.

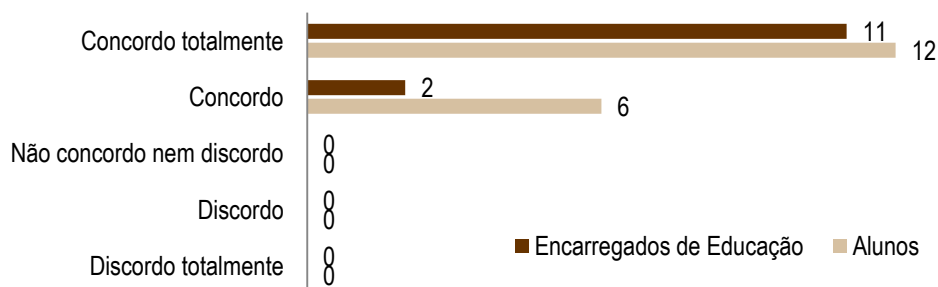


Avaliação da afirmação “As propostas de tarefas foram variadas e desafiantes”	Alunos		Encarregados de Educação	
	Frequência	%	Frequência	%
Discordo totalmente	0	0	0	0
Discordo	0	0	0	0
Não concordo nem discordo	0	0	0	0
Concordo	5	28	4	31
Concordo totalmente	13	72	9	69

Figura 42 – Avaliação, por alunos e encarregados de educação, da afirmação “As propostas de tarefas foram variadas e desafiantes”

A divulgação de outras imagens da Matemática dando relevo, em particular, a outras formas de aprender, às suas múltiplas utilidades e à importância dos conceitos matemáticos nas coisas simples da vida, foram usados com o propósito de contribuir para o derrube de estereótipos negativos relativamente à disciplina. Aparentemente a relação estabelecida pelos alunos com a Matemática foi francamente positiva e reconhecida pelos encarregados de educação (ver Figura 43).

Avaliação da afirmação “As atividades promoveram o meu interesse pela Matemática” ou “As atividades promoveram o interesse do meu educando pela Matemática”



Avaliação da afirmação “As atividades promoveram o meu interesse pela Matemática” ou “As atividades promoveram o interesse do meu educando pela Matemática”	Alunos		Encarregados de Educação	
	Frequência	%	Frequência	%
Discordo totalmente	0	0	0	0
Discordo	0	0	0	0
Não concordo nem discordo	0	0	0	0
Concordo	8	44	4	31
Concordo totalmente	10	56	9	69

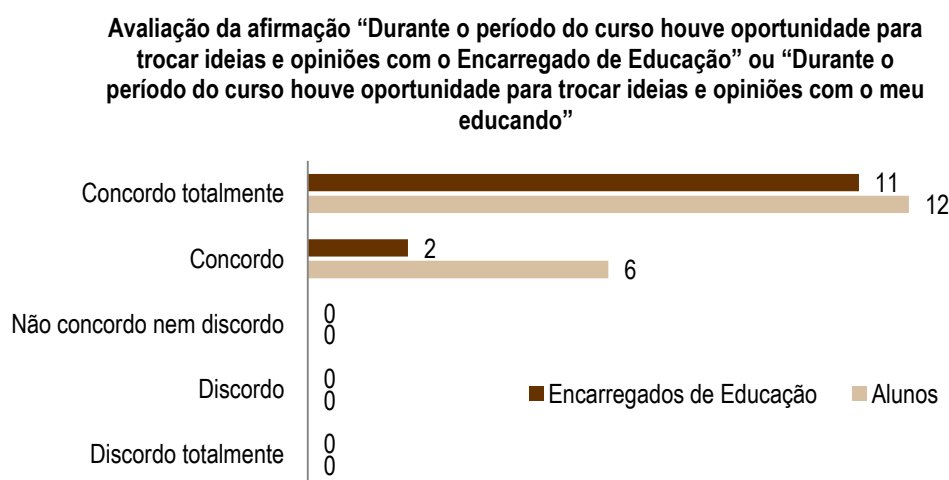
Figura 43 – Avaliação, por alunos, da afirmação “As atividades promoveram o meu interesse pela Matemática” e, por encarregados de educação, da afirmação “As atividades promoveram o interesse do meu educando pela Matemática”

Em muitos momentos foi claro para os alunos que se estavam a efetuar aprendizagens, nem sempre fáceis, nem sempre rápidas mas muito motivantes e desafiadoras (ver Figura 44). Salpicos de humor aqui e ali são reveladores do entusiasmo com que as etapas eram transpostas.



Figura 44 – Exemplos de entradas no Fórum Jogo Módulo 1

O envolvimento dos encarregados de educação, o interesse pelo desenrolar dos acontecimentos e a colaboração solicitada na realização conjunta de algumas das tarefas a distância foram aspetos fulcrais para que fosse atingido, com sucesso, um dos propósitos que sustentou o projeto *e-mat6* e que se prende com as questões relacionadas com o acompanhamento na utilização das tecnologias, pelas crianças, e a necessidade de encontrar estratégias de envolvimento e participação dos pais nas atividades que estas desenvolvem. As oportunidades para o estabelecimento de interações entre encarregados de educação e alunos foi um facto, como o provam as opiniões dos envolvidos, apresentadas na Figura 45 e algumas das intervenções nos fóruns ilustradas na Figura 46.



Avaliação da afirmação “Durante o período do curso houve oportunidade para trocar ideias e opiniões com o Encarregado de Educação” ou “Durante o período do curso houve oportunidade para trocar ideias e opiniões com o meu educando”	Alunos		Encarregados de Educação	
	Frequência	%	Frequência	%
Discordo totalmente	0	0	0	0
Discordo	0	0	0	0
Não concordo nem discordo	1	6	1	8
Concordo	5	28	4	31
Concordo totalmente	12	67	8	62

Figura 45 – Avaliação, por alunos, da afirmação “Durante o período do curso houve oportunidade para trocar ideias e opiniões com o Encarregado de Educação” e, por encarregados de educação, da afirmação “Durante o período do curso houve oportunidade para trocar ideias e opiniões com o meu educando”

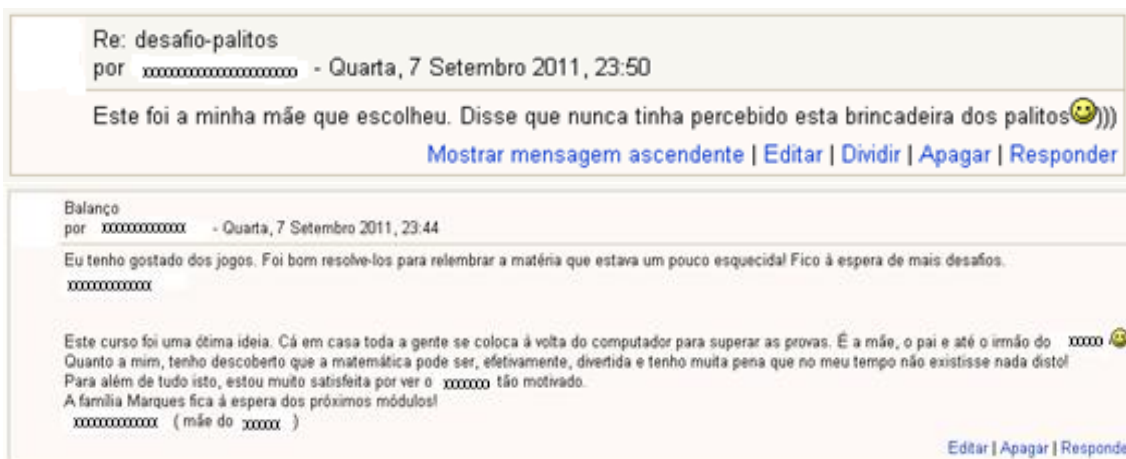
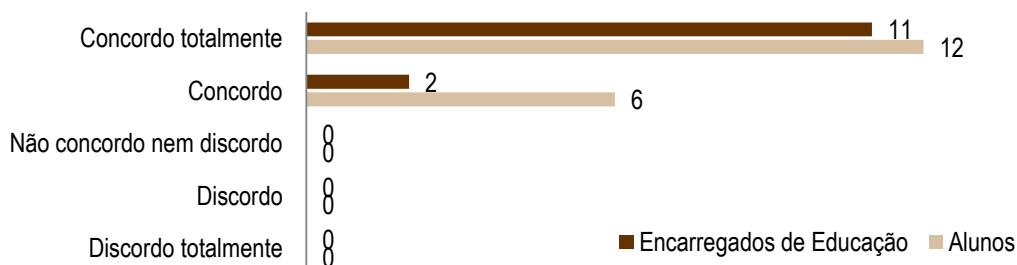


Figura 46 – Exemplos de realização de tarefas conjuntas de encarregados de educação e alunos

Muitas questões passaram por certo ao lado do Fórum Help – tenho dúvidas e foram solucionadas por quem os alunos tinham mais perto. Os encarregados de educação foram os mais próximos auxiliares e o espírito de colaboração apoiou o desenvolvimento da autonomia dos seus filhos. As estratégias colaborativas que se pretendiam incentivar foram conseguidas de acordo com a opinião expressa e ilustrada na Figura 47.

Avaliação da afirmação “Foi fácil encontrar apoio para realizar tarefas mais difíceis” ou “Foi fácil apoiar o meu educando no desenvolvimento das tarefas”

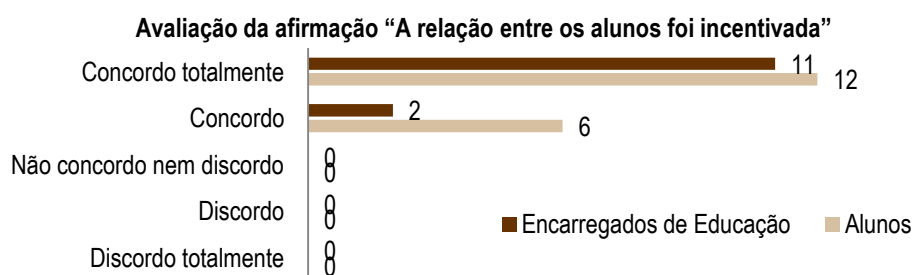


Avaliação da afirmação “Foi fácil encontrar apoio para realizar tarefas mais difíceis” ou “Foi fácil apoiar o meu educando no desenvolvimento das tarefas”	Alunos		Encarregados de Educação	
	Frequência	%	Frequência	%
Discordo totalmente	0	0	0	0
Discordo	0	0	0	0
Não concordo nem discordo	0	6	0	0
Concordo	9	50	3	23
Concordo totalmente	9	50	10	77

Figura 47 – Avaliação, por alunos, da afirmação “Foi fácil encontrar apoio para realizar tarefas mais difíceis” e, por encarregados de educação, da afirmação “Foi fácil apoiar o meu educando no desenvolvimento das tarefas”

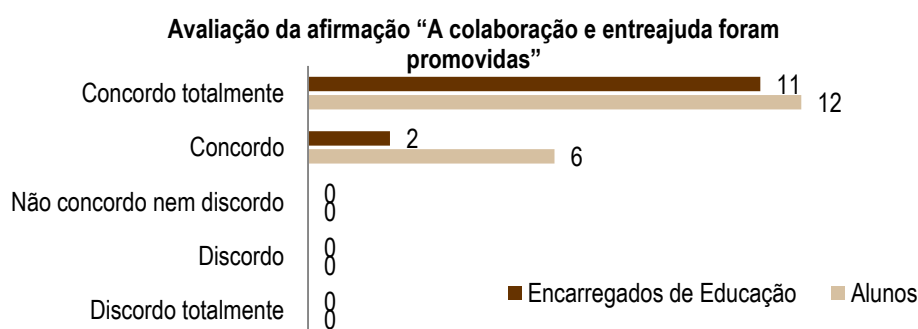
Um dos propósitos do *e-mat6* foi a promoção de um espaço de colaboração *online* que possibilitasse a construção coletiva de tarefas, através da partilha e da interação, constituindo-se

como uma primeira experiência de comunidade de aprendizagem e conhecimento em que fosse fomentada a aprendizagem individual e coletiva dos seus membros. Alimentar as relações do grupo aconteceu de forma natural provavelmente porque os vínculos afetivos estavam estabelecidos à partida. Na opinião dos alunos e dos encarregados de educação, apresentadas nas Figuras 48 e 49, a relação entre eles foi incentivada e a colaboração e entreaajuda foram promovidos.



Avaliação da afirmação “A relação entre os alunos foi incentivada”	Alunos		Encarregados de Educação	
	Frequência	%	Frequência	%
Discordo totalmente	0	0	0	0
Discordo	0	0	0	0
Não concordo nem discordo	0	0	0	0
Concordo	7	39	3	23
Concordo totalmente	11	61	10	77

Figura 48 – Avaliação, por alunos e por encarregados de educação, da afirmação “A relação entre os alunos foi incentivada”



Avaliação da afirmação “A colaboração e entreaajuda foram promovidas”	Alunos		Encarregados de Educação	
	Frequência	%	Frequência	%
Discordo totalmente	0	0	0	0
Discordo	0	0	0	0
Não concordo nem discordo	0	6	0	0
Concordo	10	56	4	31
Concordo totalmente	8	44	9	69

Figura 49 – Avaliação, por alunos e por encarregados de educação, da afirmação “A colaboração e entreaajuda foram promovidas”

Os papéis de quem ensina e quem aprende têm sofrido grandes alterações. Estas decorrem da transição de modelos centrados no controle do ensino pelo professor para modelos que preveem que esta seja uma ferramenta dominada por quem aprende.

Embora de uma forma muito incipiente, no *e-mat6*, alimentou-se uma cultura de colaboração e construção partilhada do conhecimento. Tanto a construção conjunta de glossários como a divulgação de comentários nos fóruns foram utilizadas com o intuito de incentivar a criação ativa, por parte dos alunos, através de ações de intervenção no processo e no conteúdo trabalhado (ver Figura 50).

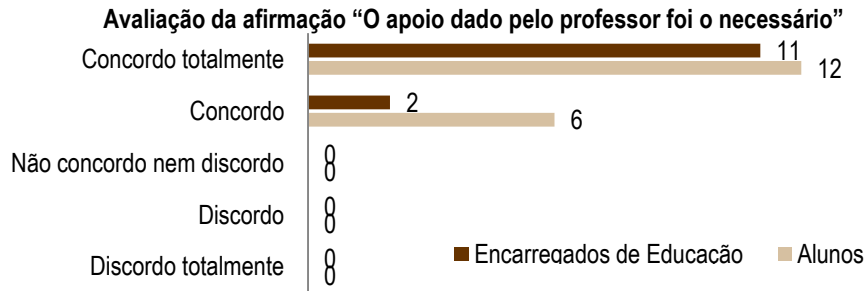
The image shows a screenshot of a forum thread with several posts. The posts are as follows:

- Post 1:** "matemática em fósforos" by [redacted] - Sexta, 2 Setembro 2011, 18:21. Content: "este sait tem exercícos bons sobre matematica." Includes a link: <https://sites.google.com/site/desmatematicos/desafios/de>. Buttons: Editar | Apagar | Res
- Post 2:** "Re: matemática em fósforos" by [redacted] - Sexta, 2 Setembro 2011, 21:23. Content: "estamos sempre a aprender 😊". Buttons: Mostrar mensagem ascendente | Editar | Dividir | Apagar | Responder
- Post 3:** "Quadros adivinhos" by [redacted] - Quinta, 1 Setembro 2011, 13:48. Content: "Através dos quadros *adivinhamos* o número em que alguém pensou. É bem divertido! 😊". Link: http://mat.absolutamente.net/c_quadro.php. Buttons: Editar | Apagar | Responder
- Post 4:** "Re: Quadros adivinhos" by Doroteia Pimparel - Quinta, 1 Setembro 2011, 14:20. Content: "E ainda há quem diga que não há magia na Matemática ... Obrigada pelo teu contributo e votos de um ótimo curso para ti." Buttons: Mostrar mensagem ascendente | Editar | Dividir | Apagar | Responder
- Post 5:** "Re: Quadros adivinhos" by [redacted] - Segunda, 5 Setembro 2011, 18:22. Content: "[redacted] esprimei o 'Quadros adivinhos' e adorei 😊". "Boa pesquisa 😊". Buttons: Mostrar mensagem ascendente | Editar | Dividir | Apagar | Responder

Figura 50 – Exemplos de sugestões de tarefas dadas pelos alunos e reações a essas tarefas

Mas o desenvolvimento de qualquer processo de educação/ensino, nomeadamente a distância, não se faz apenas a partir de conteúdos e da interação com os colegas. O papel do professor tutor é essencial e imprescindível. Facilitador e mediador da aprendizagem deve responder ao desafio de, a par de promover a interação entre os intervenientes, gerir a diversidade dos alunos, respeitar o tempo individual de aprendizagem e acolher, analisar e validar as propostas e intervenções dos alunos.

Questionados sobre se o apoio dado pelo professor terá sido o suficiente, alunos e encarregados de educação revelam uma total satisfação face às ações de acompanhamento do professor tutor (ver Figura 51).



Avaliação da afirmação “O apoio dado pelo professor foi o necessário”	Alunos		Encarregados de Educação	
	Frequência	%	Frequência	%
Discordo totalmente	0	0	0	0
Discordo	0	0	0	0
Não concordo nem discordo	0	6	0	0
Concordo	6	33	2	15
Concordo totalmente	12	67	11	85

Figura 51 – Avaliação, por alunos e por encarregados de educação, da afirmação “O apoio dado pelo professor foi o necessário”

Na perspectiva de que a experiência de aprendizagem era tão mais rica e enriquecedora para os alunos quanto maior fosse o seu protagonismo, a aceitação das suas contribuições e a valorização das suas participações, entendemos como de grande importância a mediação, o acompanhamento e o incentivo pessoal por parte do tutor ilustrados na Figura 52.

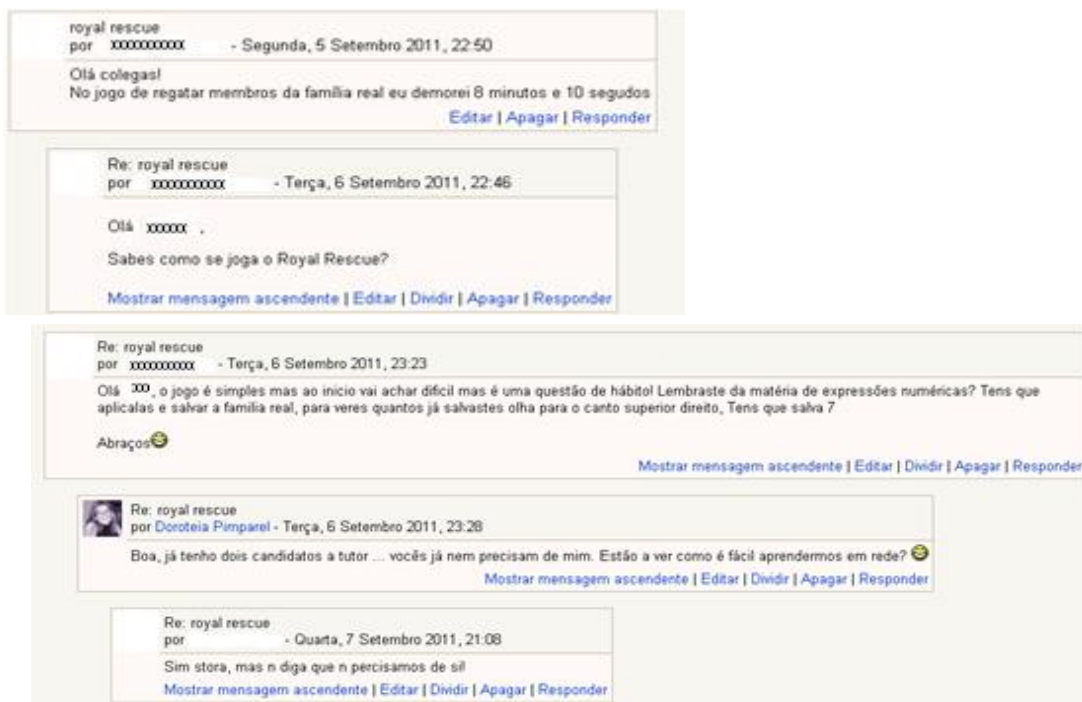
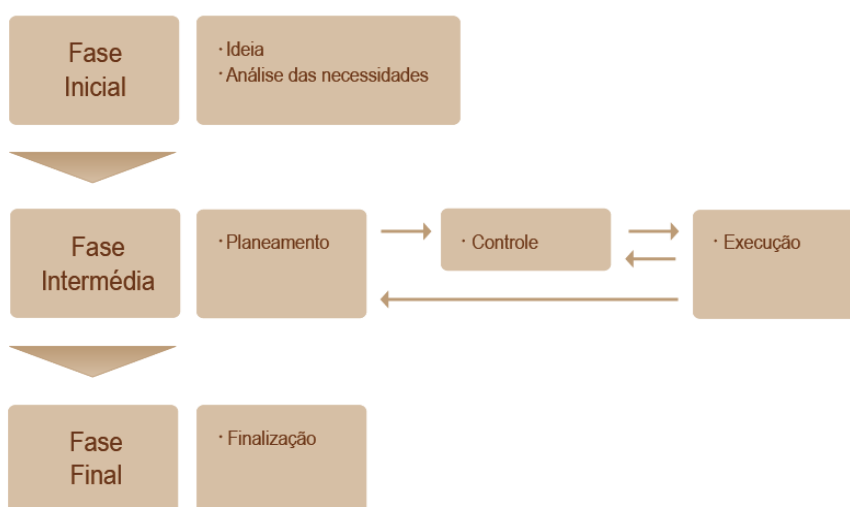


Figura 52 – Exemplo de solicitações e esclarecimentos entre os alunos, integrando conhecimento matemático adquirido, e acompanhamento do tutor

4.5. AVALIAÇÃO DO CURSO *E-MAT6*

Sendo que o *e-mat6* foi concebido para responder às necessidades de uma determinada população escolar, e que a característica central dos cursos a distância é a sua flexibilidade e adaptabilidade às circunstâncias, avaliar a sua qualidade não é tarefa simples apesar de ser imprescindível para apurar do interesse, ou não, da experiência.

Não existindo, como era desejável, uma equipa multidisciplinar na conceção e acompanhamento do curso este cumpriu, como qualquer outro projeto e como se ilustra na Figura 53, um ciclo de vida.



Fonte: Adaptado de PMI (2004, p. 23)

Figura 53 - Sequência de fases no ciclo de vida de um projeto

Após a análise de necessidades e efetuados os primeiros contactos (Anexo 24), o nível de consenso e de entendimento da direção do Agrupamento e o apoio disponibilizado por vários professores familiarizados com as tecnologias em geral e com a plataforma Moodle em particular, constituíram-se como essenciais para uma implantação bem sucedida.

A fase de planeamento e organização foi a mais complexa e solitária. Delinear condições básicas para a execução do projeto que se enquadrassem na visão estratégica da escola, ter em conta o ponto de vista pedagógico para a melhor seleção e conceção dos diversos recursos, adequá-los ao perfil dos destinatários e tomar decisões sobre que ferramentas tecnológicas utilizar que coadjuvassem o trabalho a desenvolver, exigiram uma incorporação e integração sistémica de processos e decisões nem sempre fáceis numa abordagem individual.

A execução do planeado foi sempre acompanhada de um apertado controle, de modo a que não houvesse desvios relativamente às grandes decisões tomadas, e que existisse abertura para pequenos acertos que possibilitassem contornar situações de dificuldade ou dúvida, como por

exemplo o desconhecimento sobre a forma de envio de um trabalho com recurso a uma ferramenta do Moodle.

A fase de implementação revelou-se como o grande desafio do ensino a distância, na medida em que, alimentar as condições para que os alunos tenham e mantenham o desejo de conhecer, partilhar e aprender, obrigam ao desenvolvimento de competências de tutoria não necessárias no ensino presencial uma vez que há aspetos do domínio da comunicação que não existem a distância.

O encerramento das atividades a 15 de setembro finalizou o funcionamento do *e-mat6*. A avaliação do processo levou a que não ocorresse desmobilização relativamente ao trabalho em torno do que foi previsto acontecer e à realidade que foram aqueles 15 dias.

Em vários trabalhos na literatura existem itens utilizados no processo de avaliação e que apoiam um trabalho sistemático e consistente de apreciação de um curso a distância. Este visa identificar, através da análise de alguns pontos de referência, melhorias a serem implementadas sobre aspetos particulares do curso.

Como já referenciado anteriormente foi selecionada a lista de categorias descrita no estudo IHEP por ser considerado um referencial de excelência internacional para avaliação de um curso a distância.

A seguir será apresentada, para cada categoria, a descrição de alguns indicadores considerados relevantes, a forma como as informações foram recolhidos e uma análise sumária dos resultados.

4.5.1. SUPORTE INSTITUCIONAL

Nesta categoria incluem-se pontos de referência que encerram as atividades de promoção da escola/agrupamento que ajudam a garantir um ambiente favorável ao desenvolvimento e manutenção de ensino a distância de qualidade, bem como o incentivo à utilização das Tecnologias de Informação como meio de desenvolvimento de modos e contextos de realização de aprendizagens.

O Plano Tecnológico é uma realidade nas escolas e a exploração das suas potencialidades decorre da dinâmica dos atores da comunidade educativa. No Agrupamento em que foi implementado o *e-mat6*, o computador existe em cada sala de aula e a utilização do Moodle é incentivada como forma privilegiada de suporte e complemento ao ensino presencial. Todos os alunos envolvidos possuem computador e uma ligação à Internet, não correndo o risco da indisponibilidade da tecnologia utilizada causar frustração aos participantes.

Gorada uma primeira tentativa de ensino a distância através de uma proposta submetida ao projeto da DGIDC *Aprender e Inovar com TIC*¹⁴, que acabou por não ser selecionada, a direção do Agrupamento acarinhou o *e-mat6*, por poder ser uma primeira experiência, num caminho que é preciso percorrer para evoluirmos na conceção de ensinar e aprender, numa sociedade em que o conhecimento se constrói cada vez mais em rede.

A avaliação desta primeira categoria é feita de forma intuitiva e corresponde, mais à constatação de factos que à recolha de evidências, porque, à partida, as questões de segurança e privacidade e o padrão de qualidade tecnológica da plataforma Moodle, enquanto sistema seguro a falhas, são indicadores importantes e garantidos à partida.

4.5.2. DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Os indicadores associados a esta categoria incluem as referências às questões relacionadas com a seleção, conceção e revisão de material didático incluído no curso, bem como a adequação dos instrumentos de avaliação utilizados para verificar e respeitar estilos específicos de aprendizagem.

A seleção de materiais resultou, ao contrário do que é recomendado, de decisões tomadas individualmente, no entanto, todas as propostas foram previamente planeadas de forma a oferecer variadas oportunidades de aprendizagem aos alunos.

As tomadas de decisão nem sempre foram fáceis e bem compreendidas. Propostas selecionadas pela sua qualidade pedagógica mereceram o reparo de encarregados de educação expresso na questão aberta do questionário final que foi aplicado como se ilustra na Figura 54.

Gostei bastante desta experiência. Pois, foi uma maneira de conseguir, pôr a ~~xxxxxxxx~~ a estudar Matemática nas férias. Achei interessante a forma, como o curso está formatado. Ao introduzir, a parte lúdica nos exercícios, torna uma maior motivação para continuar. Tenho pena, que a linguagem, utilizada não seja o português de Portugal.

Figura 54 – Opinião expressa por um encarregado de educação relativa a sugestões de melhoria

Em alguns dos materiais pedagógicos escolhidos o português usado é o do Brasil, outros são recursos educativos digitais em Inglês e esta foi a única chamada de atenção feita. Como atrás

¹⁴ A Iniciativa "Aprender e Inovar com TIC" teve como finalidade a promoção da utilização educativa das TIC com vista à melhoria das aprendizagens dos alunos, através da rentabilização dos equipamentos disponíveis nas escolas e apoiou projetos inovadores que promovessem a utilização educativa das TIC. Esta iniciativa esteve aberta a agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas do ensino público de Portugal Continental, no âmbito de atividades do Pré-escolar, 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e do Secundário

já foi referido mais que uma barreira a língua foi, por vezes, o motor da interação entre os alunos que voluntariamente prestaram esclarecimento e apoio uns aos outros (ver Figura 55).



Figura 55 – Exemplo de interações decorrentes de pedidos de esclarecimento

Pela liberdade concedida aos alunos na escolha das tarefas a realizar foi dada a oportunidade, a cada um deles, de selecionar, dentro das propostas apresentadas, as que melhor se enquadravam na sua forma de aprender e poder-se assim envolver na sua realização de forma responsável e comprometida.

As questões relativas à avaliação estavam clarificadas à partida e antes do início do curso no Manual de Aprendizagem em que, de forma clara se elencaram os produtos a avaliar e os critérios de avaliação subjacentes a cada um deles.

A análise decorrente da reflexão efetuada, relativamente aos indicadores de referência para esta categoria, conduzem-nos à necessidade de efetuar uma pesquisa mais cuidada de recursos educativos abertos em português, uma vez que uma das vertentes importantes a trabalhar transversalmente é a língua materna.

4.5.3. PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Entendendo a aprendizagem como Siemens (2009, p.9), que sustenta que esta se estabelece através de quatro componentes gerais (social, contextual, reflexiva e multifacetada), e como Downes (2006, p.14), que afirma que “ocorre nas comunidades, onde a prática da aprendizagem é a participação na comunidade”, a tentativa de criar um ambiente de aprendizagem desafiador e que ofereça oportunidades de aprendizagem em rede, pareceu-nos essencial num projeto que se deseja inovador e que responda às expectativas de nativos digitais.

É a aprendizagem que dá sentido à existência do professor, à educação e de tudo que a ela diz respeito, aos ambientes que denominamos de aprendizagem e às estratégias pedagógicas. Para que a educação se mantenha relevante precisa alinhar-se com as necessidades dos alunos e com os ambientes de trabalho em mudança, projetando espaços e estruturas ajustadas a novas ferramentas de aprendizagem.

As boas práticas estimulam o contacto entre alunos e professores, desenvolvem a reciprocidade e cooperação entre os alunos, incentivam a prática ativa, dão feedback imediato, transmitem expectativas altas e acolhem os diversos talentos e as diferentes formas de aprendizagem.

O curso foi organizado em módulos independentes para mais facilmente os alunos se poderem identificar com os temas trabalhados e a semana em que estavam a ser desenvolvidos. Em cada um deles, e decorrente da forma como foi estabelecida a pontuação atribuída a cada uma das tarefas, era quase obrigatório que houvesse participação de cada aluno em todos os temas e em tarefas das duas semanas que conduzissem à obtenção de algum tipo de avaliação. O trabalho colaborativo foi incentivado, nomeadamente na construção conjunta de dois glossários, e a colaboração foi sempre estimulada.

Os meios utilizados para estabelecer interação entre os intervenientes foram tão variados quanto possível. Assim, foram criadas ferramentas de comunicação, nomeadamente diferentes fóruns, e mantido aberto o contacto via *e-mail*. Dos registos de acesso feitos nos quinze dias do curso no fórum Help - tenho dúvidas dá-se conta na Figura 56 onde se estabelece, a par da totalidade dos efetuados, o número dos do tutor que, quer pela regularidade quer pela quantidade são elucidativos do acompanhamento prestado e do apoio dado aos alunos.

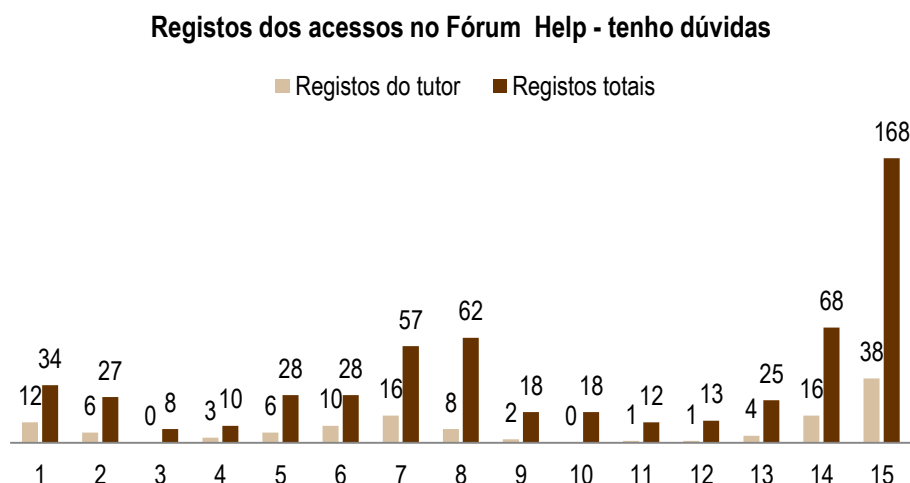
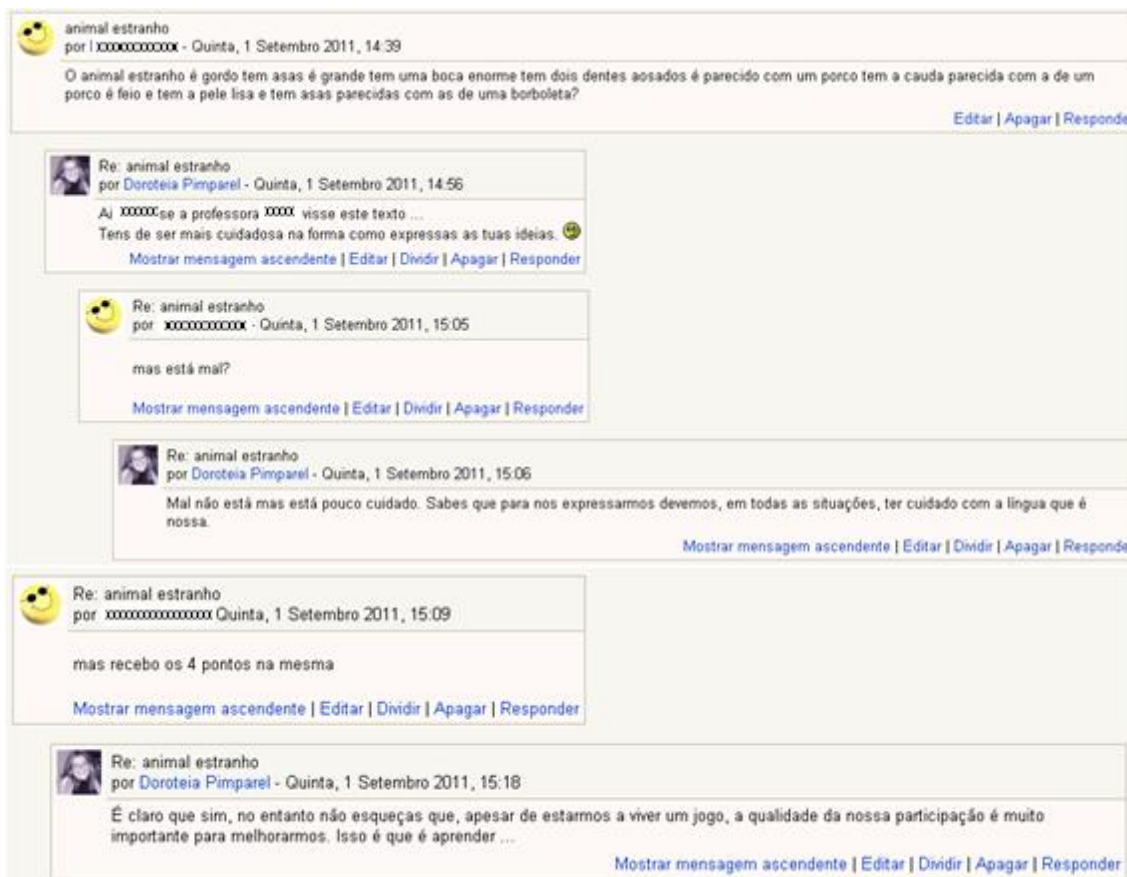


Figura 56 – Registos dos acessos no Fórum Help - tenho dúvidas nos 15 dias do curso

Na medida do possível, o feedback foi dado em tempo razoável e feito de forma construtiva e afável. A importância da regulação feita pelo tutor foi sempre entendida como basilar para a

melhoria dos desempenhos, matemáticos ou outros, por parte dos alunos. Todas as chamadas de atenção visaram a melhoria de processos e produtos e foram entendidas e consideradas pelos alunos como se exemplifica na Figura 57.



The screenshot displays a Moodle forum thread with five messages. The first message, from a student, asks for help identifying an 'animal estranho' (strange animal) based on several characteristics. The teacher responds with advice on how to express ideas more clearly. The student then asks if they are doing poorly, and the teacher explains that the student's score is based on the quality of their participation. The thread concludes with the student acknowledging the feedback and the teacher's encouragement to continue learning.

animal estranho
por xxxxxxxxxxxxxxxx - Quinta, 1 Setembro 2011, 14:39
O animal estranho é gordo tem asas é grande tem uma boca enorme tem dois dentes aosados é parecido com um porco tem a cauda parecida com a de um porco é feio e tem a pele lisa e tem asas parecidas com as de uma borboleta?
[Editar](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: animal estranho
por Doroteia Pimparel - Quinta, 1 Setembro 2011, 14:56
Aj xxxxxxxx se a professora xxxxxx visse este texto ...
Tens de ser mais cuidadosa na forma como expressas as tuas ideias. 😊
[Mostrar mensagem ascendente](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: animal estranho
por xxxxxxxxxxxxxxxx - Quinta, 1 Setembro 2011, 15:05
mas está mal?
[Mostrar mensagem ascendente](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: animal estranho
por Doroteia Pimparel - Quinta, 1 Setembro 2011, 15:06
Mal não está mas está pouco cuidado. Sabes que para nos expressarmos devemos, em todas as situações, ter cuidado com a lingua que é nossa.
[Mostrar mensagem ascendente](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: animal estranho
por xxxxxxxxxxxxxxxx - Quinta, 1 Setembro 2011, 15:09
mas recebo os 4 pontos na mesma
[Mostrar mensagem ascendente](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Re: animal estranho
por Doroteia Pimparel - Quinta, 1 Setembro 2011, 15:18
É claro que sim, no entanto não esqueças que, apesar de estarmos a viver um jogo, a qualidade da nossa participação é muito importante para melhorarmos. Isso é que é aprender ...
[Mostrar mensagem ascendente](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

Figura 57 – Feedback dado a um aluno no decorrer de uma atividade introdutória

4.5.4. ESTRUTURAÇÃO DO CURSO

Os indicadores nesta categoria aludem às questões gerais da organização que suportam e se relacionam com a divulgação de informação sobre o curso, o processo de ensino/aprendizagem e com a forma encontrada para a sua disponibilização aos intervenientes.

Os objetivos gerais do curso começaram por ser clarificados nos encontros que decorreram com todos os alunos e encarregados de educação nos meses de abril e junho. No documento enviado a 20 de junho (Anexo 2) são lembrados dando-se, a partir desse momento, início aos registos dos interessados e ainda não inscritos na plataforma Moodle. Para que a atenção dos alunos não se dispersasse desnecessariamente, foi fundamental que, de forma organizada, clara e objetiva fossem fornecidas informações gerais sobre o conteúdo, a forma como iria ser executado, os regulamentos e os instrumentos e critérios de avaliação que suportavam as tarefas a desenvolver ao longo do curso. Estas informações gerais iniciaram os trabalhos, e constituíram-se como um conjunto de documentação de apoio acessível em qualquer momento e a que o aluno recorreu sempre que surgiram dúvidas ou disso teve necessidade.

No *e-mat6* a inclusão de um tópico de abertura onde se concentrou toda a informação essencial relativa aos procedimentos organizativos e às regras orientadoras adotadas, parece ter sido uma boa opção. Pela análise ao número de acessos (ver Figura 58) efetuados no decorrer do curso é notório que, à medida que o curso decorria a necessidade de aceder aos documentos clarificadores incluídos neste tópico diminuiu, o que poderá indiciar da clareza e consequente interiorização das orientações nos primeiros dias do curso. O aumento verificado nos sétimo e oitavo dias corresponde, por certo, aos alunos que só iniciaram o curso na segunda semana.

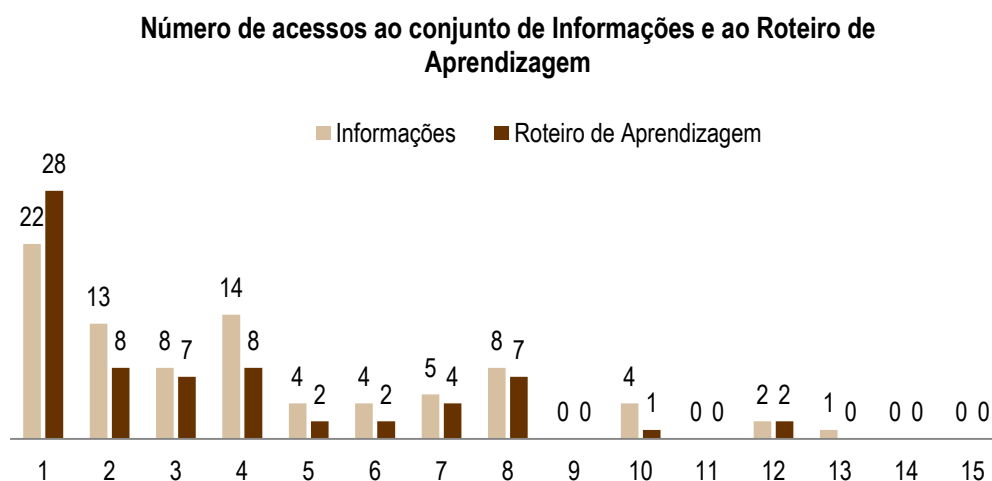


Figura 58 – Número de acessos a *Informações* e *Roteiro de Aprendizagem* nos 15 dias do curso

Como já foi referido, foram critérios pedagógicos que sustentaram as decisões tomadas relativamente à organização do curso em tópicos, no formato de jogo e aos materiais selecionados.

A necessidade de auscultar a variação dos níveis de motivação, e de avaliar o grau de satisfação relativamente às expectativas dos alunos, conduziu à introdução do Fórum Surpresa no final da primeira semana do curso (ver Figura 59).

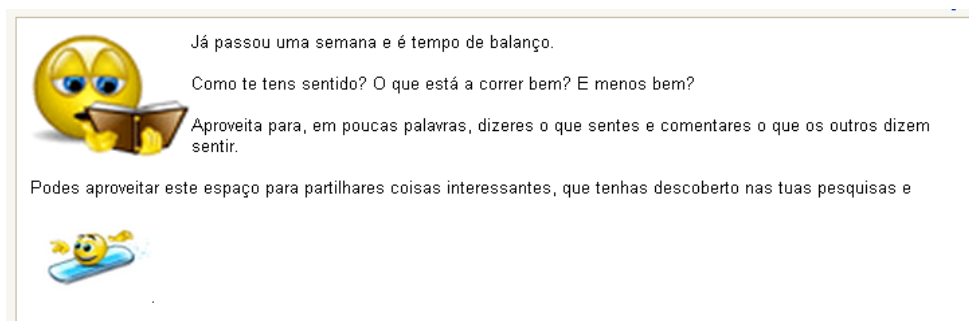


Figura 59 – Texto de abertura do Fórum Surpresa

Esta foi a forma encontrada para obter o feedback necessário, num momento em que era possível tentar melhorar a qualidade do conteúdo e ajustá-lo às sugestões dos intervenientes, através da substituição de umas tarefas por outras. As 13 intervenções lançadas no fórum foram

no sentido de continuar o trabalho na linha em que se estava a desenvolver e demonstraram, de forma simples e sentida, a grande satisfação destes alunos nas tarefas que estavam a realizar. Na Figura 60 são apresentadas duas dessas opiniões manifestadas pelos alunos.

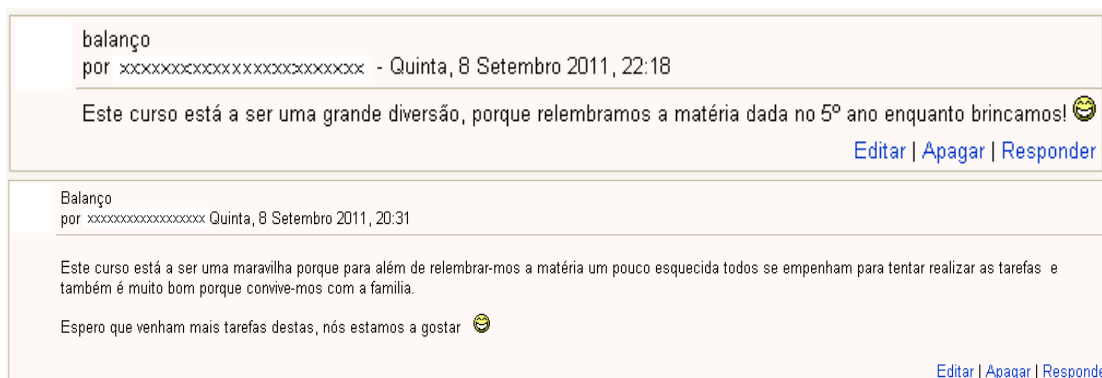


Figura 60 – Exemplos das intervenções dos alunos no Fórum Surpresa

Em nosso entender o processo de ensino-aprendizagem concretizou-se uma vez que, ensinar foi, efetivamente, promover a aprendizagem, entendida esta como um conjunto de processos que envolvem interatividade e colaboração dos intervenientes. Presente em cada momento estiveram algumas das premissas que Downes (2006, p. 14) estabelece em educação, "ser um bom professor é ser o tipo de pessoa em que queremos que os nossos alunos se tornem" e "o resultado mais importante da aprendizagem é uma vida boa e feliz".

4.5.5. SERVIÇO DE SUPORTE AO ALUNO

Esta categoria inclui o conjunto de serviços de apoio prestados aos intervenientes do ponto de vista administrativo e técnico. Os indicadores recomendados para a análise da eficácia nesta categoria remetem-nos para a existência de preparação prévia dos alunos na utilização da plataforma e das ferramentas tecnológicas necessárias ao desenvolvimento das tarefas, a disponibilização de um serviço técnico de apoio que cubra a duração do curso e a criação de um espaço de atendimento para os alunos.

Não houve necessidade de qualquer preparação prévia para a utilização da plataforma uma vez que, todos os alunos já tinham trabalhado nela noutras ocasiões, e alguns encarregados de educação habitualmente acedem às informações oficiais disponibilizadas no Moodle à comunidade educativa. No processo de planeamento do curso, perspetivando a possibilidade de ocorrência de problemas com máquinas ou ligações à Internet, e como ainda não se estava em período de aulas, foi disponibilizada e preparada uma sala de informática que ficou à disposição dos alunos inscritos no *e-mat6*. A par desta sala criada para suprir falhas estiveram disponíveis os professores de informática para apoiar a resolução de problemas técnicos que ultrapassassem a capacidade e conhecimento do tutor do curso.

4.5.6. SERVIÇO DE SUPORTE AO PROFESSOR

A assistência técnica necessária à conceção e desenvolvimento de um curso a distância é fundamental para apoiar, esclarecer e ajudar a resolver questões que facilmente ultrapassam o domínio em que o tutor se move de forma confortável.

O apoio dado pela Unidade de Ensino a Distância do Instituto Politécnico de Leiria nas questões de organização, seleção de ferramentas e atividades do Moodle a utilizar, bem como nas questões relacionados com os acessos a dados para avaliação do processo, foram fundamentais para que o projeto decorresse sem sobressaltos e fosse possível, de forma fácil e intuitiva, aceder à informação necessária para proceder à avaliação dos alunos e do curso.

4.5.7. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Os indicadores utilizados nesta categoria dizem respeito à identificação dos procedimentos de avaliação utilizados, os resultados obtidos e a forma como foram recolhidos os dados para efetuar essa avaliação.

A eficácia educativa do curso e do processo de ensino-aprendizagem decorre não apenas dos dados quantitativos relativos ao sucesso dos alunos, já anteriormente apresentados e que se situam nos 39,5%, mas deverá, essencialmente, ter em conta a estrutura selecionada e as relações dessa com o contexto. Assim, os dados quantitativos só fazem real sentido se as questões alusivas às motivações e intenções os complementarem. Não perdendo de vista a situação de férias em que os alunos se encontravam, e os objetivos que sustentaram o projeto, é fundamental atendermos ao envolvimento contínuo de todos os intervenientes nos quinze dias do curso, e que corresponderam a um total de 14 577 registos na plataforma distribuídos da forma que se apresenta na Figura 61 e que correspondem a quase 1000 por dia.

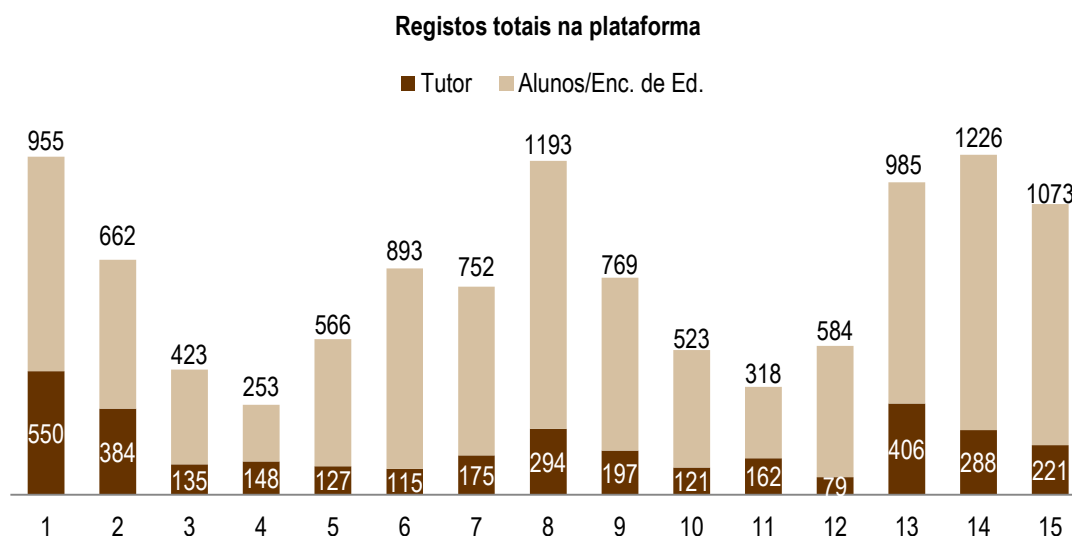


Figura 61 – Registos na plataforma Moodle durante o curso e-mat6

É interessante verificar que durante os fins-de-semana a afluência sofre uma quebra que se compensa assim que a semana seguinte se inicia.

O grau de satisfação dos intervenientes já foi refletido com base nos dados da Figura 36, e os registos de alguns testemunhos nos fóruns dão bem conta da entrega, do trabalho desenvolvido e do agrado com que se viveram os quinze dias do curso.

No inquérito final, aplicado aos encarregados de educação (Anexo 12), foi incluída uma questão aberta a comentários ou reflexões sobre o desenvolvimento do *e-mat6* enquanto experiência pedagógica, e cujo objetivo era efetuar uma análise de conteúdo relativamente a quatro aspetos, a saber: estruturação do curso, difusão, desenvolvimento e acompanhamento. A transcrição das respostas obtidas é a que se segue (ver Figura 62).

Este curso superou as minhas expectativas. Senti o meu educando muito motivado, vi que ele relembrou conceitos de uma maneira motivadora e criativa e, também eu fiquei a saber mais de matemática. Parabéns pela iniciativa espectacular!
O curso foi interessante pois possibilitou a interação com a matemática de uma forma mais atrativa e interativa. Ideal para os nossos jovens "nativos digitais". Penso que foi uma boa experiência.
A iniciativa para esta experiência foi muito gratificante para o encarregado de educação e seu educado, porque entre estes há uma proximidade maior, e também foi bom por revelar as capacidades de cada um.
Gostei muito de participar no curso <i>emat6</i> com o meu educado
Esta experiência foi ótima para a minha filha desenvolver as suas capacidades matemáticas...
Foi espectacular desenvolveu muito mais as capacidades do meu educando
interessante tive oportunidade de aprender muita coisa
Gostei bastante desta experiência. Pois, foi uma maneira de conseguir, pôr a Mária a estudar Matemática nas férias. Achei interessante a forma, como o curso está formatado. Ao introduzir, a parte lúdica nos exercícios, torna uma maior motivação para continuar. Tenho pena, que a linguagem, utilizada não seja o português de Portugal.
considero que foi muito interessante e gratificante ter participado, no entanto deveríamos ter interagido com os outros participantes. Obrigada pela experiência proporcionada
Foi uma experiência muito interessante e positiva tanto para mim como para o meu educando, só lamento não ter tido a disponibilidade necessária para a ter ajudado até ao final do curso. Mesmo assim achei uma experiência muito enriquecedora e que suscitou interesse no meu educando pela Matemática.

Figura 62 – Respostas à questão 5 do inquérito efetuado aos encarregados de educação

As referências a assinalar prendem-se com o interesse pela experiência, sobretudo pelas interações que foram promovidas entre encarregados de educação e alunos e pelas aprendizagens matemáticas conseguidas.

A identificação de aspetos, nomeadamente no que se refere à oportunidade de uma maior dinâmica intercomunicativa entre os intervenientes, deverá ser tido em conta ao nível da melhoria do curso bastando que, para tal, se implementem propostas de trabalho de grupo ou sessões síncronas com recurso a ferramentas como o chat por exemplo.

CAPÍTULO V - CONCLUSÕES

Este é o capítulo em que se fará referência às conclusões do estudo desenvolvido com o propósito de conceber, implementar e avaliar um curso a distância, destinado a alunos do 6º ano, numa parceria com encarregados de educação. Estas, resultantes da análise efetuada sobre os dados recolhidos na investigação levada a cabo, serão apresentadas procurando ir ao encontro das questões de investigação esboçadas no início do estudo.

Após a apresentação das conclusões serão discutidas limitações do estudo, apontado, em seguida, um conjunto de recomendações para a utilização do protótipo com outros grupos de alunos, ou a sua adaptação a outros anos de escolaridade bem como, a sugestão de outras linhas de investigação relacionadas com a implementação de projetos afins.

5.1. REFLEXÃO FINAL

Apesar do entusiasmo nas escolas relativamente à utilização do Moodle enquanto plataforma em que os recursos digitais são geridos, e em que um conjunto de ferramentas reguladoras da avaliação abrem novos caminhos à gestão do processo de ensino e aprendizagem, a verdade é que, é quase inexistente a divulgação de projetos desenvolvidos com alunos muito novos e não foi encontrado nenhum que preveja a intervenção dos pais e encarregados de educação.

As motivações que impulsionaram a experiência implementada foram claras e os riscos foram assumidos. Como refere Silva (2003, p.376) “a iniciativa da relação entre a escola e a família pertence aos professores”, sendo que, o investimento na relação com os pais só é feito se esta se sentir como importante e útil. A facilidade e naturalidade com que o projeto foi tomando forma e envolvendo participantes resultou de uma cultura de escola, há muito instituída no Agrupamento de Escolas de Maceira, em que pais e encarregados de educação se constituem como parceiros no ato educativo, no sentido em que, a sua participação é incentivada e as suas decisões tidas em conta e aceites para a melhoria da qualidade da oferta educativa.

Conseguido o primeiro objetivo que se prendia com o compromisso no envolvimento dos pais e encarregados de educação, seguiu-se um longo percurso sobre a análise que as funcionalidades do Moodle oferecem na construção de novos ambientes e contextos, que se enquadrem no crescimento e na complexidade do conhecimento atuais que, segundo Siemens (2009), requerem que a capacidade para aprender resida nas ligações que estabelecemos com pessoas e informação, mediadas ou facilitadas pela tecnologia.

Irrefutável a opinião de Lima e Capitão (2003, p.23), que reafirmam que “a transposição direta dos conteúdos ministrados no ensino presencial para o ensino a distância não é a solução adequada para criar cursos na modalidade de *e-learning*”, lança-nos no desafio da criação de

oportunidades adequadas às motivações e vivências de alunos da era digital acreditando, talvez utopicamente, tal como Downes (2008, p. 49) que “esta será a última geração em que a educação é a prática da autoridade e a primeira em que se torna ... um ato de liberdade”.

Numa quase poética abordagem do ensino *online* Shelton e Saltsman (2004) comparam-no com a jardinagem afirmando que como as plantas, os alunos precisam de um ambiente saudável e fértil, alertando que é necessário planejamento, preparação, trabalho duro e conhecimento suficiente para saber o que fazer (e o que não fazer) para que os resultados sejam bons e abundantes.

O caráter estratégico do curso enquanto iniciativa aglutinadora das necessidades dos pais, com filhos em férias, a necessitar desenvolver as suas aprendizagens no âmbito de uma disciplina que muitos, de forma redutora, associam com as questões que envolvem números e operações, constituiu-se como uma iniciativa credível e de bom senso. Os encarregados de educação foram os mais próximos auxiliares e o espírito de colaboração apoiou o desenvolvimento da autonomia dos seus filhos. As estratégias colaborativas que se pretendiam incentivar foram conseguidas e, após o final do curso, várias foram as manifestações de incentivo para a continuidade do projeto em anos futuros. Poder-se-á por isso assegurar que, relativamente à primeira questão de investigação esboçada - *Constituirá o curso e-mat6, na modalidade de e-learning, uma resposta às necessidades dos encarregados de educação no acompanhamento dos seus educandos na utilização das tecnologias e no desenvolvimento de competências matemáticas em tempo de férias?* – a resposta é positiva tendo o curso servido igualmente para estreitar laços e incentivar a partilha no seio familiar.

As decisões sobre a estruturação do curso foram ponderadas e visaram a criação de um ambiente de aprendizagem que deitasse por terra a visão da Matemática associada à sua natureza escolar. As evidências de que os alunos desenvolveram uma relação afetiva com a disciplina são muitas e esta foi, por certo, potenciadora do desenvolvimento de competências diretamente ligadas ao domínio da Matemática, bem como outras do domínio social, como a cooperação por exemplo. Indubitavelmente a resposta à segunda questão de investigação - *Poder-se-á considerar que o curso é capaz de promover aprendizagens matemáticas em rede e manter os níveis de motivação dos alunos?* – é muito satisfatória uma vez que os bons resultados obtidos por muitos alunos, e até os medianos que alguns conseguiram, mostram que efetivamente houve aprendizagem e que, mesmo em férias e sem o peso de uma avaliação sumativa, os alunos estão disponíveis e motivados para aprender e os pais para cooperar.

No que concerne à última questão esboçada na investigação - *Quais os aspetos que devem ser considerados no planeamento e implementação de um curso a distância para alunos do 6º ano, de modo a que este se perspetive como fator de inovação no estabelecimento de parcerias entre a escola e a família?* – é importante não esquecer que um projeto de curso nasce da

necessidade de intervenção num determinado campo de formação e deve ter metas bem definidas, exige planeamento e deve ter em conta os pontos fortes da organização, as fraquezas, as ameaças e as oportunidades. É fundamental, em cada momento e em cada decisão a tomar, ter presente as características do público a que se destina, as suas habilidades, necessidades, limitações e motivações.

O desenho do interface é o cartão-de-visita devendo por isso ser consistente no esquema de página que apresenta, na utilização de cores e na estrutura de navegação de modo a que, para qualquer utilizador, seja intuitiva a organização e a forma como se estrutura o curso.

As normas que o orientam e norteiam devem ser apresentadas de forma clara e explícita, nomeadamente as que concernem às tarefas a desenvolver, aos prazos a cumprir, aos canais de comunicação abertos e à forma e instrumentos a utilizar na avaliação.

O modelo tutorial, porque condiciona todo um projeto de *e-learning* e em particular a seleção de recursos, está relacionado com o modelo pedagógico assumido e deve ser bem definido como recomenda Lagarto (2010). Regimes que estrategicamente se pretendam colaborativos não são compatíveis com tutorias passivas e materiais autónomos e hermeticamente acabados. O acompanhamento, reação, desafio e questionamento ao aluno e ao grupo de alunos deve ser permanente e a construção de materiais de forma colaborativa deve ser contemplada.

Estando algumas famílias em férias exigir um trabalho colaborativo entre alunos que obrigue a uma participação síncrona, ou à necessidade de envolvimento em trabalho de grupo, não é aconselhável, no entanto, a construção de tarefas que potenciem a interação, a colaboração e a partilha entre alunos, ou entre estes e os seus pais e encarregados de educação, são fundamentais.

Um ambiente de aprendizagem ideal não fica garantido pela incorporação das mais modernas tecnologias. A seleção dos *mídia* a utilizar ou das funcionalidades da plataforma de aprendizagem a dinamizar é fundamental, não esquecendo que a tecnologia é um meio e não um fim, devendo por isso deixar confortáveis os utilizadores e não constituir uma barreira ao desempenho.

A qualidade de um curso, o grau de satisfação dos intervenientes e os resultados obtidos são igualmente determinados pelos recursos selecionados e pelos suportes de comunicação utilizados. Mercê de formas mais intuitivas de interação com recursos digitais, ideias e conhecimentos (textos, gráficos, áudio, vídeo, simulações, ...), o desenvolvimento de competências de descodificação e de produção de informação é incentivado e garantido.

No acompanhamento de qualquer curso os desafios são constantes uma vez que, enquanto professores, uma nova perspetiva dos papéis a desempenhar, competências a dominar e

funções a cumprir exigem reflexões profundas e tomadas de decisão conscientes e rápidas. Ensinar *online* pela primeira vez é um pouco como tentar conduzir em Inglaterra, tem-se o domínio da máquina mas parece que estamos do lado errado da estrada. Coordenar, acompanhar, estimular e facilitar a comunicação, mantendo as atividades abertas às contribuições e criações ativas dos alunos, nem sempre é fácil de gerir em termos temporais, obrigando a um computador ligado quase em contínuo e uma presença quase constante. A gestão desta disponibilidade exige mestria e planeamento prévio para que não se torne uma atividade incomportável.

5.2. LIMITAÇÕES E OBSTÁCULOS

A alteração dos contextos de aprendizagem dos jovens e as necessidades das famílias decorrentes das mudanças e exigências laborais atuais, não podem ser desconsideradas pela Escola e em particular pelos educadores do século XXI. Projetos, como o *e-mat6*, em que a união de sinergias pretende reforçar a ligação das famílias à escola, aproximar pais e filhos, através do desenvolvimento de atividades conjuntas, e contribuir para o desenvolvimento de competências matemáticas nos alunos, constituem-se como uma mais-valia na procura de respostas inovadoras às necessidades da comunidade.

Uma revisão aturada da literatura e a tomada de consciência de alertas como o lançado por Miranda (2009, p. 104)) que refere “o “amadorismo” crescente no campo da conceção de cursos *online*” não evitaram o encontro de obstáculos e o confronto com problemas nem sempre resolúveis.

O número de participantes ficou aquém das expectativas. Apesar desta limitação, gerada pelo desvanecimento do interesse previamente demonstrado, e sustentados na dinâmica da experiência vivida e continuamente refletida, pensamos que o projeto se constituiu como uma mais-valia para os que nele participaram, e se estabelece como uma referência a ter em conta em projetos similares a desenvolver no futuro.

A falta de proficiência na tutoria de cursos a distância, apesar de não se ter revelado um obstáculo, não permitiu gerir da melhor forma o tempo dedicado a essa tarefa tornando-a demasiado absorvente. Esta quase incapacidade na gestão do tempo, a disponibilizar para o acompanhamento do curso, constituiu-se como um aprendizagem pessoal relativamente às dinâmicas a imprimir em metodologias de trabalho, inerentes à utilização de plataformas de aprendizagem, e à gestão de ambientes virtuais favoráveis ao desenvolvimento de competências.

5.3. TRABALHO FUTURO

O potencial pedagógico do projeto, sustentado pelas evidências demonstradas, e a emergência na utilização cada vez mais consistente de ambientes de aprendizagem virtuais, enquanto espaços sociais e colaborativos, levam-nos a acreditar na replicação do *e-mat6* para um público com características semelhantes.

O projeto sugere-nos algumas linhas de investigação que se prendem, por exemplo, com o desenvolvimento de experiências com crianças mais novas rentabilizando os Magalhães, ou com jovens do Ensino Básico cuja autonomia permite uma maior liberdade de escolha das ferramentas a usar.

Conceber, individualmente, um curso na modalidade de *e-learning* que se possa constituir como um protótipo a adotar em futuras utilizações não é tarefa fácil, que mais não seja por requerer conhecimentos e competências que se articulam, habitualmente, em equipas multidisciplinares.

Apesar de não termos a pretensão de que todas as decisões foram as corretas, todos os recursos foram os ideais e todas as ferramentas escolhidas foram as mais adequadas, podemos afirmar que, atendendo ao espaço temporal previsto para a sua implementação, às condições em que o curso se desenvolveu, e sabendo das destrezas tecnológicas dos alunos, fazer muito diferente seria difícil.

A estruturação dos Fóruns, enquanto ferramentas muito versáteis de comunicação assíncrona, pode ser diversificada e enriquecedora permitindo, por exemplo, que cada aluno possa criar um mini-blog relativo a um tema específico, escolhido de uma lista previamente fornecida, sugerido pelo próprio aluno ou pelo seu encarregado de educação.

Havendo a possibilidade de agendar previamente um ou vários espaços de comunicação síncrona, o Chat revela-se uma ferramenta útil como espaço que permite diferentes experiências de natureza social. Através de uma conversa simples é possível incentivar o trabalho de um aluno que se encontre mais desmotivado, mediar um processo de construção colaborativa de conhecimento de um qualquer grupo ou, simplesmente, dar um esclarecimento rápido ou tirar uma dúvida.

A par da preocupação na diversificação das ferramentas a utilizar, e com o objetivo de melhorar a qualidade dos recursos utilizados, é essencial um acompanhamento dos repositórios de Recursos Educativos Digitais que garantem a qualidade e o rigor dos materiais que disponibilizam e possibilitam uma seleção que melhor sirva as necessidades numa qualquer situação.

Fenómenos como o abandono ou o distanciamento, de alunos ou encarregados de educação, a propostas de Ensino a Distância e a reflexão sobre os fatores que os originam podem constituir-se igualmente como linhas de investigação muito interessantes do ponto de vista sociológico.

Participar numa prática de inovação, de experimentação e desenvolvimento de novas respostas a novos problemas, representa um desafio e uma oportunidade de reforçar o papel relevante que um professor tem na construção do conhecimento e na educação da comunidade educativa que integra. Num tempo em que a imagem da profissão se quer recuperada, e o futuro é todos os dias, queremos acreditar que o sucesso deste projeto possa espargir a emoção e satisfação que o envolveram, atraindo novos investigadores que se atrevam a sonhar, definam as suas metas e as suas prioridades e corram riscos para cumprir os seus sonhos.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, M. E. B. (2001) Formando professores para actuar em ambientes virtuais de aprendizagem. In: Almeida, F. (Org). *Educação a distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem*. São Paulo: [s.n.].
- Aretio, L. (1994). *Educación a Distancia hoy*. Madrid:UNED.
- Bischoff, A. (2000). The elements of effective online teaching. In: K. White & B. Weight, *The online teaching guide*. Boston: Allyn & Bacon,57-72.
- Brewer, E., De Jonge, J., & Stout, V. (2001). *Moving to online: Making the transition from traditional instruction and communication strategies*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.
- Coutinho, C. (2007). Wiki – Universidade do Minho. Acedido a 24-05-2011 em <http://claracoutinho.wikispaces.com/Estudos+de+Desenvolvimento>
- Coutinho, Clara P. & Chaves, José H. (2001). Desafios à investigação das TIC em Educação: as metodologias de desenvolvimento. In P. Dias & C. V. de Freitas (Org) *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de informação e Comunicação em Educação- Desafios/Challenges 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Sec XXI, Universidade do Minho, 895-904.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Custódio, C. (2008). *Avaliação da usabilidade do ambiente de ensino à distância Moodle sob a perspectiva de professores*. S.Paulo: UMP.
- Downes, S. (2005). *e-Learning 2.0*. In: eLearn Magazine. Acedido a 22 -04-2011 em <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1104968>
- Downes, S. (2006). *Learning Networks and Connective Knowledge*. Instructional Technology Forum. Acedido a 15 -12-2011 em <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Downes, Stephen (2008). *The Future of Online Learning: Ten Years On*. Half an Hour. Acedido a 15-1-2012 em <http://www.downes.ca/post/53437>
- Gomes, M. J. (2005). E-learning: reflexões em torno do conceito. In P. Dias & V. Freitas (Org.), *Actas da IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges'05*. Centro de Competências da Universidade do Minho: 229-236.

- Gomes, M. J. (2009). Contextos e práticas de Avaliação em Educação Online. In Guilhermina Lobato Miranda (Org.), *Ensino Online e Aprendizagem Multimédia*. Lisboa: Relógio d'Água Editores, 125-153.
- Gomes, M.J. Silva B.D. & Silva A.M. (2004). *Avaliação de cursos em e-learning*. Actas da Conferência eLES – e-Learning no Ensino. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1 – 10. Acedido a 18-04-2011 em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/665>
- Green, H., & Hannon, C. (2007). *Their Space: Education for a digital generation*. London: Demos.
- IEEE - Learning Technology Standards Committee (2000) . *Draft Standard for Learning Object Metadata*. Institute of Electrical and Electronics, Inc. LTSC. Acedido a 14 – 07 – 2011 em <http://www.ieeeltsc.org:8080/Plone>
- Keegan, D. (1996). *Foundations of distance education*. London and New York: Routledge.
- Kop, R. & Hil, A. (2008). *Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?*. In: The Internacional Review of Research in Open and Distance Learning. Acedido a 15-05-2011 em <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/523/1103>
- Lagarto, J. & Andrade, A. (2009). Sistemas de Gestão de Aprendizagem em E-learning. In Guilhermina Lobato Miranda (Org.), *Ensino Online e Aprendizagem Multimédia*. Lisboa: Relógio d'Água Editores, 56-80.
- Lagarto, J. (2010). Conceber e desenvolver um curso graduado em regime de elearning. In J. Lagarto & A. Andrade (Org.), *A escola XXI – Aprender com TIC*. Lisboa: Universidade Católica Editora, 5-20.
- Lachi, R., Rocha, H. & Oeiras, J. (2006). Avaliação de cursos a distância: uso de indicadores para assegurar qualidade. *Actas do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Brasília ,161-170.
- Liang, L. (2004). *Guide to open content licenses*. Rotterdam: Piet Zwart Institute.
- Lima, J. R. & Capitão, Z. (2003). *e-Learning e e-Conteúdos*. Lisboa: Centro Atlântico.
- ME – DGIDC (2007). Programa de Matemática do Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação Direção Geral de Inovação Curricular.
- Miranda, G. (2009). Conceção de Conteúdos e Cursos Online. In Guilhermina Lobato Miranda (Org.), *Ensino Online e Aprendizagem Multimédia*. Lisboa: Relógio d'Água Editores, 81-110.


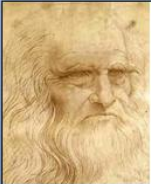



- Morgado, L. (2001). *O Papel do professor em contextos de ensino online: Problemas e virtualidades*. In: Discursos, III Série, nº especial, pp.125-138, Univ. Aberta, 2001. Acedido a 08 - 07- 2011 em http://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/1743/1/professor_online_linamorgado.pdf
- Morse, J. M., Barret, M., Mayan, M., Olson, K., & Spiers, J. (2002). Verification strategies for establishing reliability and validity in qualitative research. In: *International Journal of Qualitative*. International Journal of Qualitative Method 1(2), 1-19.
- NCTM (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: APM.
- Ontario Ministry of Education (2004). *Teaching and Learning Mathematics – The Report of the Expert Panel on Mathematics in Grades 4 to 6 in Ontário*. Acedido a 05-07-2011 em <http://www.edu.gov.on.ca/eng/document/reports/numeracy/panel/numeracy.pdf>
- Paiva, J. (2007). *O Fascínio de Ser Professor*. Lisboa: Texto Editores.
- Palloff, R., M., & Pratt, K. (2001). *Lessons from the cyberspace classroom: The realities of online teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Papert, S. (1996). *A família em rede*. Lisboa: Relógio D'Água.
- Pires, V. (2007). *Ambientes virtuais: o uso da plataforma "Moodle" como auxiliar da prática docente no ensino secundário*. Lisboa: Universidade Aberta.
- PMI, Project Management Institute (2004). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc. Acedido a 09-07-2011 em http://www.unipi.gr/akad_tmhm/biom_dioik_tech/files/pmbok.pdf
- Ponte, J. P., Oliveira, H., & Varandas, J. M. (2003). O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional. In: D. Fiorentini (Ed.), *Formação de professores de matemática: Explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas: Mercado de Letras, 159-192
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, MCB University Press*, 9 (5), 1-6.
- Quintana, E. (2010). *El papel del profesor en entornos educativos en red*. In: Nodos Ele. Acedido a 14 – 07 – 2011 em <http://www.nodosele.com/blog/?p=2889cpage=1#comment-14321>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de setembro (Plano Tecnológico da Educação).

- Salmon, G. (2000). *E-Moderating: The key to teaching and Learning Online*. London: Kogan Page.
- Santos, A. (2000) – *Ensino à Distância & Tecnologias de Informação e-learning*. Lisboa: FCA – Editora de Informática.
- Shelton, K., Saltsman, G. (2004). *Tips and Tricks for Teaching Online: How to Teach Like a Pro!*
In: *Internacional Journal of Instructional Technology & Distance Learning*. Vol1. Nº10.
Acedido a 05 -07-2011 em http://itdl.org/journal/oct_04/article04.htm
- Siemens, G. (2010). *Connectivism: Networked and Social Learning*. In: *Teaching in Social and Technological Networks*. Acedido a 14 – 07 – 2011 em
<http://www.connectivism.ca/?p=220>
- Siemens, G., Tittenberger, P. (2009). *Handbook of emerging technologies for learning*. University of Manitoba
- Silva, P. (2003). *Escola-Família uma Relação Armadilhada*. Porto: Edições Afrontamento
- Silva, P. (2010). Análise sociológica da relação escola-família: um roteiro sobre o caso português. *Sociologia:Revista do Departamento de Sociologia da FLUP*, XX, 443-464.
- Silva, B. D., Gomes, M. J. & Silva, A. M. C. (2006). Dinâmica dos três Cs na avaliação de cursos em e-learning: compreensão, confiança, complementaridade. In: M. Silva & E. Santos (Org.) *Avaliação da aprendizagem em educação online*. São Paulo: Edições Loyola, 227-243.
- Silva, P., Monteiro, C., Moreira, D. (2001). Escola- Família- Matemática: que relações? *Actas do X encontro de investigação em educação matemática -Matemática e Comunidades*. Secção de Educação e Matemática, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Tapscott, D.(1998). *Growing Up Digital - The Rise of the Net Generation*. New York: Mac Graw-Hill .
- Veraszto, E., Sobreiro, M., Nunes, J. & Clementino, A. (2011). Educação a Distância e Estilos de Aprendizagem: estratégias educativas apoiadas pelas TIC. In D. M. Barros (Ed.), *Estilos de aprendizagem na atualidade*, 1, 137-148. E-book retirado de
<http://www.fileden.com/files/2011/9/21/3199035/E-Book Completo Estilos de Aprendizagem volume 1.pdf>.
- Volman, M., Eck, E. van, Heemskerk, I., Kuiper, E. (2005). New Technologies, new differences. Gender and ethnic differences in pupils' use of ICT in primary and secondary education. *Computers & Education*, 45 (1), 35-55.
- Wallace, Raven M. (2003). *Online Learning in Higher Education: a review of research on interactions among teachers and students*. In: *Aprender com a Internet*. Acedido a 08 – 07 – 2011 em <https://sites.google.com/site/celia2211/home>

- Westheimer, J. (1998). *Among School Teachers: Community, Autonomy, and Ideology in Teachers' Work*. New York: Teachers College Press.
- Wiley, D. A. (2002). *Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy*. In: The instructional use of learning objects Association for Instructional Technology. Acedido a 1-07-2011 em <http://reusability.org/read/#1>
- Yin, Robert K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods*. 3th Ed. (Applied Social Research Methods). 3ª Ed. Thousand Oaks, CA: Sage.

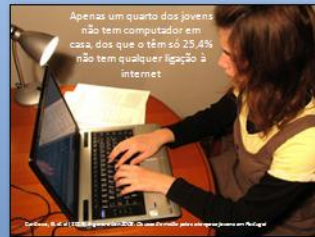
ANEXOS

ANEXO 1- APRESENTAÇÃO UTILIZADA NA REUNIÃO COM OS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

	Tem estado atento?	Às actividades que levam o seu filho a aprender?	Elas são ...
1	2	3	4
verbais	visuais	escritas	estáticas
5	6	7	8
com movimento	musicais	em português	em inglês
9	10	11	12
individuais	em grupo	E onde aprende?	
13	14	15	16
Já pensou que...	o seu filho é um "nativo digital"?		
17	18		
E porque ...	 <p>"Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende!" (Leonardo da Vinci)</p>	escola	
25	26	família	devem
		sociedade	28
 <p>unir esforços</p>	 <p>estabelecer parcerias</p>	identificar necessidades	 <p>encontrar soluções</p>
29	30	31	32



19



20



21



22



23



24



33

- * ocupar as crianças nas férias
- * encontrar estratégias de envolvimento e participação das famílias nas atividades das crianças relacionadas com as tecnologias
- * procurar novas metodologias de trabalho tendo em vista criar ambientes favoráveis ao pleno desenvolvimento dos alunos
- * desenvolver um esforço de articulação entre professores e famílias promovendo estratégias de aproximação entre os dois mundos

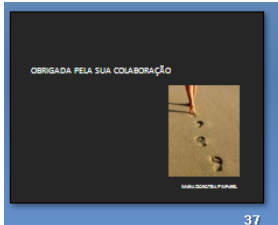
34

- MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS
- * respondem de forma entusiasta a desafios, em ambientes virtuais, que promovem a dimensão de socialização, por meio da participação e da colaboração
 - * envolvem-se em aprendizagens ativas e "atrevem-se" a descobrir por si o funcionamento da tecnologia que têm entre mãos sem receios ou limitações
 - * desenvolvem atitudes positivas face à matemática reduzindo a frustração e aumentando a disponibilidade para aceitar novos desafios

35

- * Curso a Distância - 1 a 15 de Setembro
- * Plataforma
- * Temas matemáticos
- * Tarefas a desenvolver individualmente
- * Tarefas a desenvolver em grupo e em rede
- * Tarefas a desenvolver em conjunto com a família

36



37

Imagens

Fonte: <http://lh4.ggpht.com/-mY0I3GrN1xU/TaHUHOX3I/AAAAAAAAAZo/aDvpdGS5H1Q/6a010535c38f18970b0128765580d4970c.png> (2011)

<http://arquioceseedecampogrande.org.br/arg/images/stories/formacao/assistindotv.jpg> (2011)

<http://a.rqbing.com/cache1nEQvG/users/l/lu/lusi/300/mhAQWew.jpg> (2011)

http://vocesa.abril.com.br/blog/senhor-do-seu-tempo/files/2009/08/multitasking_by_master_of_time.jpg (2011)

<http://www.rgbstock.com/cache1nEQDu/users/l/lu/lusi/300/mhAQYhG.jpg> (2011)

<http://a.rqbing.com/cache1opEhn/users/c/ch/chidsey/300/mtLHFA2.jpg> (2011)

http://1.bp.blogspot.com/-bWmNgaKOnG4/TxLne1s8BGI/AAAAAAAAEg8/1-3m_dy_pcc/s400/video-game-player.jpg (2011)

<http://2.bp.blogspot.com/Mf0I9PmNuc0/S125G3sndMI/AAAAAADf8/DxSqs4EqhbY/s400/autorretrato-leonardo-g.jpg> (2011)

<http://trinitytmj.org/welcome/wp-content/themes/newscast/images/orgs.jpg> (2011)

http://www.leblanc-resources.com/wp-content/themes/LeblancResources/images/slides/subpages/086_Charity_Hands%20Together.jpg (2011)

<http://www.lidemultimedia.com.br/blog/wp-content/uploads/2010/12/ideias.jpg> (2011)

<http://www.clearwave.ca/images/girl%20on%20computer%20003.jpg> (2011)

<http://www.eadbrasil.com/wp-content/uploads/ead.jpg> (2011)

<http://escolasecundariajaimemoniz.files.wordpress.com/2011/10/moodle.jpg> (2011)

<http://files.ed40horasmesquita.webnode.com.br/200000007-4cf314dec/Computador%20Port%C3%A1til%20animado.gif> (2011)

<http://www.simoneautoajuda.com/imagens/Pegadas-na-areia.jpg> (2011)

ANEXO 3 – RECOLHA DE DADOS DOS INTERVENIENTES

54C	☉✉✉✉✉ do Aluno	Nome do EE	Telefone	☉✉✉✉✉ do EE	Obs.
Ana Laura	laurinhap@sapo.pt	Sandra Pinto	916964355	sandra.pinto@portugalmail.com	
Bianca Fernandes	bianca.domingues2000@gmail.com	Elsa Domingues	914105692	elsaclaramingues@hotmail.com	
Bruna Silva	bruna_filipe@hotmail.com	Ana Ramos	913569397	cristinafiliperamos@hotmail.com	
Catarina Fernandes	catarina.fernandes8@hotmail.com	Anabela Fernandes	969261779	anabelafernandes98@hotmail.com	
Daniela Augusto	daniela-santos1999@sapo.pt	Anabela Sabino		anabelassabino@sapo.pt	
Diana Santos	dianapatricia2000@live.com.pt	Graça Ascenso	244778125 964170181	maria_ascenso@hotmail.com	
Eduarda Santos	eduarda_filipe09@hotmail.com	Judite	968429019	judite_goncalves@hotmail.com	
Francisco Marques	kiko_2000@sapo.pt	Susana Francisco		susanafrancisco@gmail.com	
Gonçalo Marques	gmm2000@gmail.com	Sofia Francisco	911162688	sofiafra@gmail.com	
João Ascenso	joao_9_ascenso@hotmail.com	Célia Filipe		cfilipe22@sapo.pt cfilipe@sapo.pt	
Juliana Miguel	nmiguei.luliana@gmail.com	Ema Neves		neves.ema@gmail.com	
Leandro Filipe	leandro.filipe6@hotmail.com	Célia Pereira	912683114	celiapereira@hotmail.com	
Márcia Francisco	macf2008@hotmail.com	Isabel Carreira	969257096	imc1971@hotmail.com	
Margarida Santos	margarida_s_l@hotmail.com	Anabela Silva	917713850	anabelajordasilva@hotmail.com	
Maria Ramos	maria_ramos00@hotmail.com	Helena Silva	912551089	henams68@hotmail.com	
Marisa Fonseca	mianininha@hotmail.com	Elsa Gonçalves	967967385	elsamaria.f@hotmail.com	
Miriam Santo	miriam.santo2000@gmail.com	Isabel Santo	919606505	sebelad@hotmail.com	
Pedro Ferreira	pedro-manuel2000@hotmail.com	Dina Cunha		dsicunha@gmail.com	
Pedro Conceição	pedro.conceicao.2000@gmail.com	Ana Silva	965535524	ana.r.silva@gmail.com	
Ricardo Filipe	ricardo.rosinha9@hotmail.com	Mafalda Rosinha	962629656	rosinha_mafalda@hotmail.com	
Rúben Ribeiro	ruben_alex_rib@hotmail.com	Telmo Ribeiro	967969508	telmoribeiro7@sapo.pt	
Rúben Carmo	je_carmo13@hotmail.com	Tatiana Carmo	919283559	tatiana-r@live.com.pt	
Tatiana Rosário	tatianarosario2001@hotmail.com	Sandra Seixas		sandraseix@gmail.com	






54D	☉✉✉✉✉ do Aluno	Nome do EE	Telefone	☉✉✉✉✉ do EE	Obs.
Ana Monteiro	anekellakella@hotmail.com	Sandra Bárbara	962918971	sandra_barbara@live.com.pt	
André Gomes	andre.gomes.321@gmail.com	Célia Mª Carreira	244771111	c.carreira21@gmail.com	
Catarina Merouço	catarina.merouco@gmail.com	João Paulo	916677087	joaomerouco@gmail.com	
David Ferreira	ferreira.david2011@gmail.com	Sandrina Santos	244772729 936251861	asmanga72@gmail.com	
Diogo Moreira	diogomanuel.m@gmail.com	Teresa Ferreira	244772471 962674956	t.pedrosferreira@gmail.com	
Gonçalo Rosa	goncalo.r.7@hotmail.com	Grça Custódio	913481007	zana410@gmail.com	
José Catarino	jccatarino2000@gmail.com	António Catarino	911776076	renatocatarino70@gmail.com	
Laura Rato	laurasrato@gmail.com	Mª Céu Rato	964164202	ceurato@gmail.com	
Leonardo Gerardo	gerardo.leonardo11@gmail.com	Susana Santos		susana197702@hotmail.com	
Liliana Ferreira	liliana.ferreira40@gmail.com	Sérgio Ferreira	244775108	sergiocarmoferreira@sapo.pt	
Magno Borges	magno.bornhas@hotmail.com	Martina Bernardo	969900058	martine.bernardo@iol.pt	
Mariana Silva	mariana.borges15@hotmail.com mariana.borges15@gmail.com	Lúcia Gomes	244772592	luisaborgesgomes@hotmail.com	
Marisa Sebastião	marisa.fs2000@hotmail.com	Elisabete Sebastião	917058855	beta_feteira@hotmail.com	
Micael Marques	micasatos@sapo.pt	Magda Ferreira	913025358	magdaines31@sapo.pt	
Valentina Oles	valentina.oles@hotmail.com	Mariya Vatevanobuk	915773793	vstemachukolza@hotmail.com	
Raquel Sousa	raquel.sousa7@hotmail.com	Cecília Rosa		cilarosa73@hotmail.com	
Sara Sousa	sara-m@live.com.pt	Luísa Monteiro	916026349	lmonteiro@keyplastics.com	
Vera Silva	verasilva@gmail.com	Fernando Silva	915228062	fer.silva33@gmail.com	
Diogo Borges	diogo.borges00@hotmail.com		916752816	dionisiodourodo@hotmail.com	

ANEXO 4 – MODELO DE ORGANIZAÇÃO DO CURSO



Vamos começar o **e-mat6**

- 1º - Ouve as recomendações do *Avatar Voki* que se encontra por baixo destas indicações clicando na seta.
- 2º - Lê e segue as instruções contidas em *Informações*.
- 3º - Abre o *Roteiro de Aprendizagem*.
- 4º - Preenche o *Inquérito Aluno*.
- 5º - Pede ao teu Encarregado de Educação que preencha o *Inquérito Encarregado de Educação*.



-  [Informações](#)
-  [Roteiro de Aprendizagem](#)
-  [Inquérito Aluno](#)
-  [Inquérito Encarregado de Educação](#)
-  [HELP - Tenho dúvidas](#)

0 Módulo

-  **DESAFIO** **4 pontos**
 [E esta, hem?](#)

E outro já a seguir para todos os participantes...

-  **DESAFIO** **4 pontos**
 [E se cada um fosse metade?](#)

1








1 Módulo



JOGO

4 pontos cada jogo

1. Selecciona o jogo.
2. Joga e toma nota da pontuação ou do tempo gasto na sua realização.
3. Regista os valores de que tomaste nota e um breve comentário ao jogo no  JOGO- Módulo 1

-  [Labirinto da tabuada](#)
-  [Royal Rescue \(Expressões numéricas\)](#)
-  [Fraction Dolphins \(Frações equivalentes\)](#)
-  [Fazer pares \(Frações equivalentes\)](#)

 JOGO- Módulo 1



PROJETO

10 pontos






Esta é uma tarefa em que deves contar com o apoio do teu Encarregado de Educação.





-  [A Matemática e a Culinária](#)
-  [PROJETO - A Matemática e a Culinária](#)



TRABALHO ORIENTADO

8 pontos cada trabalho



1. Selecciona o .
2. Segue as indicações de cada uma das páginas do . Vê os vídeos, consulta as apresentações, esclarece as dúvidas nos documentos e cursos, acede a todo o material que está à tua disposição
3. Realiza a proposta de avaliação da última página do  enviando-a para  [TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações](#) e/ou  [TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais](#)

-  [O Mundo das frações](#)
-  [TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações](#)
-  [Os números naturais](#)
-  [TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais](#)



DESAFIO

8 pontos cada desafio


-  [Números Racionais](#)
-  [Vamos à procura de desafios ...](#)




2

2 Módulo

 JOGO

4 pontos cada jogo



1. Selecciona o jogo.
2. Joga e toma nota da pontuação ou do tempo gasto na sua realização.
3. Regista os valores de que tomaste nota e um breve comentário ao jogo no  [JOGO - Módulo 2](#)

-  [Memória Geométrica](#)
-  [Daqui para lá, de lá para cá](#)
-  [Nomes e formas](#)
-  [Estimar amplitudes](#)

 [JOGO - Módulo 2](#)





 PROJETO

10 pontos

-  [Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado.](#)
-  [PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado](#)

 TRABALHO ORIENTADO

8 pontos cada trabalho

-  [Ângulos](#)
-  [TRABALHO ORIENTADO- Ângulos](#)
-  [Figuras e figurinhas](#)
-  [TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas](#)

 DESAFIO

8 pontos





Esta é uma tarefa em que deves contar com o apoio do teu Encarregado de Educação.

-  [Geometria](#)
-  [Vamos à procura de ilusões ...](#)

3

FIM DO CURSO **e-mat6**



-  [Inquérito final - Aluno](#)
-  [Inquérito final - Encarregado de Educação](#)
-  [Avaliação Final](#)
-  [Dúvidas](#)

DESAFIO
E esta, hem?

Este desafio deve ser feito em conjunto com a mãe ou com o pai

Nas navegações pela internet encontre, de certeza, aplicações, vídeos, curiosidades, jogos ou simplesmente imagens que, por serem inusitados, interessantes, ou terem utilidade gostarias de partilhar com os outros.
O desafio que te é feito é que utilizes este espaço para o fazeres. Para tal deixa o endereço de acesso e faz uma breve apresentação da tua partilha.
Podes, e deves, comentar as partilhas feitas pelos teus colegas.

Começar um novo tema

Tema	Iniciado por	Respostas	Última mensagem
Contar letras e contar palavras	 Doroiteia Pimparel	0	Doroiteia Pimparel Qui, 11 Ago 2011, 03:07

DESAFIO
E se cada um fosse metade?

Este desafio deve ser feito em conjunto com a mãe ou com o pai

E se tu e o teu Encarregado de Educação tivessem a capacidade de construir animais? Era engraçado, não?
Pede-lhe ajuda e imagina um que ninguém conheça.
Descreve-o numa frase utilizando, no máximo, 8 adjectivos.
Qual a característica que ele tem mais parecida contigo?
Podes e deves comentar as "criações" dos teus colegas.

Começar um novo tema

Icons
Fonte: <http://www.iconarchive.com/show/xrabbit-icons-by-flameia.html> (2011)
<http://www.freesmileys.org/> (2011)
Voki
Fonte: <http://www.voki.com/> (2011)

1 Módulo

JOGO
4 pontos cada jogo

1. Selecciona o jogo.
2. Joga e toma nota da pontuação ou do tempo gasto na sua realização.
3. Regista os valores de que tomaste nota e um breve comentário ao jogo no JOGO- Módulo 1

Labirinto da tabuada



Labirinto da Tabuada

Fonte: <http://revistaescola.abril.com.br/matematica/pratica-pedagogica/jogo-tabuada-428051.shtml> (2011)

Royal Rescue (Expressões numéricas)

Royal Rescue
 Fonte: <http://www.mnuussbaum.com/orderops/index.html> (2011)

Fraction Dolphins (Frações equivalentes)

Fraction Dolphins
 Fonte: <http://www.mnuussbaum.com/dolphins/index.html> (2011)

Fazer pares (Frações equivalentes)

Frações equivalentes
 Fonte: http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/10471/Fra%C3%A7%C3%B5es_Equivalentes.swf?sequence=1 (2011)

JOGO- Módulo 1

PROJECTO 10 pontos



e-mat6

A MATEMÁTICA E A CULINÁRIA

E que tal uma receita nova ... ou velha mas ... deliciosa?

Terás de pedir, ao teu pai ou à tua mãe, uma daquelas receitas que marcam presença nas festas de família e que toda a gente acha o máximo.

Prepara um documento em Word com essa receita passada e ilustrada e disponibiliza-a no

PROJETO - A Matemática e a Culinária

E a Matemática? Onde aparece?

Nos **ingredientes**, claro! Devem vir representados na forma decimal e na forma de fração.

Cuidado para não te enganares, ninguém quer receitas que não funcionem ...



Imagens

Fonte: http://2.bp.blogspot.com/_Om2NTHVIX4/TOP9J0_t5qI/AAAAAAAAAbg/hpdMJWUF8zY/s320/ALIMEN%257E1.JPG
<http://www.jornaldasaude.com.br/img-saude-jornal/alimentos-funcionais.jpg> (2011)

Este espaço foi especialmente criado para enviases os teus trabalhos de PROJETO.

1. Certifica-te que o trabalho está completo e gravado no teu computador.
2. Envia o ficheiro com o trabalho.
3. Em breve receberás uma mensagem que certifica a receção do mesmo.



TRABALHO ORIENTADO

8 pontos cada trabalho

1. Selecciona o
 2. Segue as indicações de cada uma das páginas do. Vê os vídeos, consulta as apresentações, esclarece as dúvidas nos documentos e cursos, acede a todo o material que está à tua disposição
 3. Realiza a proposta de avaliação da última página do enviando-a para
- TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações e/ou TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais

Capa

Vamos ver se te lembras
Será que já está recordado?
Para saber mais
Como se simplificam frações
Teste

Capa



O MUNDO DAS FRAÇÕES

Imagens

Fonte: http://www.secure-server-uk.com/macommerce/images/fraction_squares.jpg (2011)~
http://www.kaubamaja.ee/public/images/puidust_tort.jpg (2011)

Capa

Vamos ver se te lembras
Será que já está recordado?
Para saber mais
Como se simplificam frações
Teste

Vamos ver se te lembras



Vamos relembraar conceitos relacionados com as frações.

Vê o vídeo e recorda o que é uma fração. Fácil, não?

E que tal irmos ao mercado? Entra aqui, aceita o convite para entrares no Mendel's Mercado Mágico e confirma que a lição está muito bem sabida.

Se tiveres dúvidas coloca-as no Fórum - Help, tenho dúvidas.

Fractions video



Fractions Video

Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=vjiv1CVjwso> (2011)



Mendel's Mercado Matemágico

Fonte: <http://e-learningforkids.org/Courses/PT/M0901/index.html> (2011)

Capa

Vamos ver se te lembras

Será que já está

recordado?

Para saber mais

Como se simplificam

frações

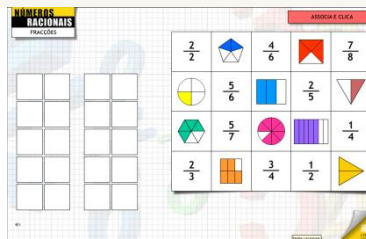
Teste

Será que já está recordado?

Vamos testar se já te lembras como e o que representa uma fração, para isso vê se consegues, com facilidade, resolver o desafio basta



clicares na representação numérica e na figura correspondente.



Números racionais – frações

Fonte: <http://www.raizeditora.pt/assets/Uploads/NR61.swf> (2011)

Capa

Vamos ver se te lembras

Será que já está

recordado?

Para saber mais

Como se simplificam

frações

Teste

Para saber mais



Se ainda sentes algumas dificuldades segue atentamente um dos cursos sobre frações e também sobre cálculo com frações.

Atenção que a divisão e a multiplicação só serão trabalhadas neste ano lectivo e portanto, quando se falar desta operações, passa à frente.

Em cada curso podes escolher os temas que mais te interessem.

Curso 1

Curso 2

Se tiveres dúvidas não hesites e coloca-as no Fórum - Help, tendo dúvidas.



Cálculo com frações

Fonte: <http://e-learningforkids.org/Courses/PT/M1101/> (2011)

MAT. MATHÇA INFORMATIZADA
FRAÇÕES
PARTE 01

AULA 01
AULA 02
AULA 03
AULA 04
AULA 05
AULA 06
AULA 07
AULA 08
AULA 09
AULA 10
AULA 11
AULA 12
AULA 13
AULA 14

Este projeto tem como objetivo facilitar o ensino de matemática nas escolas brasileiras. Ele se apresenta, modestamente, como mais um recurso didático para o professor, já que poderá ser utilizado em DVD, Data-show ou na sala de informática. Mas também pode ser usado pelo aluno, pois o mesmo tem um versão para gravar em DVD.

Coordenação editorial - Edição Eletrônica - Arte Final e Animação:
Professor David Rocha
Revisor: Professora Maria Aparecida Siqueira

BRUNO BASSO CONSULTING
Rua Santa Helena, 100 - Vila Mariana - São Paulo, SP - 05401-000
CNPJ nº 06.908.110/0001-00 - Fone: (11) 5082-1000 - Site: www.brunobasso.com.br

FRAÇÕES
Leitura de Frações

Vou usar um terço de uma dúzia de ovos para fazer um bolo.
Quantos ovos vou usar?

Vamos pensar um pouco!

Temos que dividir 12 por 3 → **Vou usar 4 ovos**


$$\begin{array}{r} 12 \div 3 = 4 \\ -12 \quad 4 \\ \hline 0 \end{array}$$

Matemática Informatizada

Fonte: <http://www2.correiobrasileiro.com.br/euestudante/noticias.php?id=15435> (2011)

Capa
Vamos ver se te lembras
Será que já está recordado?
Para saber mais
Como se simplificam frações
Teste

Como se simplificam frações
Já não te lembras?
Está na hora de recordar.
Consulta o Curso.



pagina 8 de 42 **Simplificação de Frações**
Música com Frações

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = 1 \text{ Measure}$$

Você também pode fazer um compasso com uma combinação de notas. Por exemplo, duas semínimas e quatro colcheias formam um compasso. Duas colcheias duram a mesma unidade de tempo que uma semínima.

pagina 18 de 42 **Simplificação de Frações**
Reduzindo Frações

$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{5}{10}$

Como pode ver, 1/2 pode ter vários outros nomes. Note que para cada um dos nomes, o número do baixo é exatamente o dobro do número do cima.

Simplificação de frações

Fonte: <http://e-learningforkids.org/Courses/PT/M1110/> (2011)

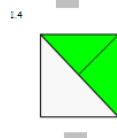
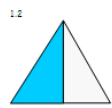
Capa
Vamos ver se te lembras
Será que já está recordado?
Para saber mais
Como se simplificam frações
Teste

Teste
Folha1
Folha2
Folha3
Folha4

Para realizares o teste deves:
1º guardar os documentos no teu computador dentro de uma pasta a que deves chamar teste;
2º responder às questões colocadas;
3º guardar o trabalho desenvolvido;
4º enviar a proposta de resolução em **TRABALHO ORIENTADO** numa pasta zipada.
Em breve receberás a confirmação do envio do teu trabalho.

A Fração como parte de um todo

1. Para cada figura, escreve a fração correspondente à parte pintada:



Números Fracionários

A fração é uma representação do quociente de dois números inteiros.

Leitura de Frações

1. Completa o espaço de modo a que as afirmações seguintes sejam verdadeiras:

a) $1 : 2 = \frac{1}{2} = 0$

b) $3 : 4 = \frac{3}{4} = 0$

c) $7 : 10 = \frac{7}{10} = 0$

2. Escreve a leitura das seguintes frações:

a) $\frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{4}$

c) $\frac{8}{7}$

d) $\frac{1}{7}$

3. Completa o espaço de modo a que as afirmações seguintes sejam verdadeiras:

a) $\frac{2}{9}$ é uma fração em que o 2 e o 9 são os da fração. O 2 é o numerador e o 9 é o .

b) Uma é uma representação do quociente exacto de números inteiros, sendo a divisão diferente de zero.

c) O conjunto dos números racionais obtém-se juntando ao conjunto dos números o conjunto dos números .

d) A fração $\frac{48}{1}$ representa um número .

e) $\frac{6}{10}$ é uma fração .

Comparação de números racionais

1. Usa um dos símbolos >, < ou = para completar as expressões:

1.1 $\frac{4}{7}$ $\frac{2}{3}$

1.2 $\frac{7}{8}$ $\frac{13}{9}$

1.3 $1,2$ $\frac{9}{10}$

1.4 $\frac{4}{17}$ $\frac{1}{7}$

2. Completa as frases seguintes de modo a que as afirmações sejam correctas:

2.1 Se duas frações têm o mesmo numerador, a que representa um número é a que tem maior .

2.2 Se duas frações têm o mesmo denominador, a que representa um número maior é a que tem .

2.3 Para comparar números representados por frações podemos dividir o pelo e comparar os quocientes obtidos.


Frações equivalentes

As frações podem ser ordenadas usando o traço de fração na horizontal ou na diagonal.

Exemplo: $\frac{2}{3}$ é o mesmo que $\frac{4}{6}$


1. Observa as figuras e completa:

1.1




$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

1.2



$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

1.3




$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

2. Completa, tendo presente o princípio de equivalência de frações:

2.1 $\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{24}{60} = \frac{16}{40}$

2.2 $\frac{12}{18} = \frac{6}{9} = \frac{4}{3}$

TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações



Este espaço foi especialmente criado para enviáres os teus TRABALHOS ORIENTADOS.

1. Certifica-te que o trabalho está completo e gravado no teu computador.
2. Envia o ficheiro com o trabalho.
3. Em breve receberás uma mensagem que certifica a receção do mesmo.

Os números naturais


Capa
Divisores de um número
Números primos
Decomposição em fatores primos
Calcular o mmc e o mdc
Teste

Ex.

12	2
6	2
3	3
1	

$12 = 2^2 \times 3$, sendo 2 e 3 primos

OS NÚMEROS NATURAIS



Imagens
Fonte: http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/marcirio/propriedade_materia/divisibilidade.jpg (2011)

Divisores de um número



Para recordares o que são e como se determinam os divisores de um número realiza a tarefa.

Fácil não?

NÚMEROS NATURAIS
DIVISORES DE UM NÚMERO

ARRASTA E COMPLETA

DIVISORES DE 15

DIVISORES DE 16

DIVISORES DE 20


1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

Números naturais – Divisores de um número
Fonte: <http://www.raizeditora.pt/assets/Uploads/2NN7.swf> (2011)

Capa
Divisores de um número
Números primos
Decomposição em fatores primos
Calcular o mmc e o mdc
Teste

Números primos

Os números primos são números muito especiais. Porque?
Resolve a tarefa e recorda.





Descubra os números

Fonte: <http://nautilus.fis.uc.pt/mn/primos/index.html> (2011)

Capa

Divisores de um número

Números primos


Decomposição em fatores primos

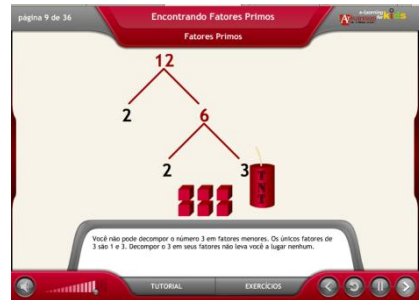
Calcular o mmc e o mdc

Teste

Decomposição em fatores primos

Sentes algumas dificuldades na decomposição de um número em fatores primos? Segue atentamente o Curso escolhendo os temas que mais te interessarem. Se tiveres dúvidas não hesites e coloca-as no Fórum - Help, tendo dúvidas. E que tal construir uma floresta? Para realizares a tarefa tens de representar a decomposição na forma de potência (o fator que se repete é a base e o número de vezes que se repete é o expoente).





Encontrando fatores primos

Fonte: <http://e-learningforkids.org/Courses/PT/M1103/> (2011)



Welcome to the Factorization Forest

This game allows you to practice your prime-factorization skills, for example:

$$84 = 2^2 \times 3 \times 7.$$

Choose your game mode below to start:

Time Challenge

Design-A-Forest

Factorization Forest

Fonte: <http://www.mnussbaum.com/forest/index.html> (2011)

Capa

Divisores de um número

Números primos

Decomposição em fatores primos

Calcular o mmc e o mdc

Teste

Calcular o mmc e o mdc

Recorda como se faz o cálculo do mmc e do mdc realizando a tarefa.



Se continuares a ter dificuldades segue um dos cursos:
 * o Curso vai ajudar-te com as questões relacionadas com o mdc
 * o Curso vai ajudar-te com as questões relacionadas com o mmc

Já reparaste como tudo se torna simples?

MINÍMO MÚLTIPLO COMUM

- 1. Leia os fatores de cada um dos números.
- 2. Marque os fatores comuns aos dois números.
- 3. Multiplique os fatores comuns e os não comuns.
- 4. O resultado é o Mínimo Múltiplo Comum.

Exemplo: Mínimo Múltiplo Comum de 10 e 15.

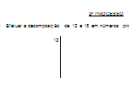


O Mínimo Múltiplo Comum de 10 e 15 é 30.

MÁXIMO DIVISOR COMUM

- 1. Leia os fatores de cada um dos números.
- 2. Marque os fatores comuns aos dois números.
- 3. Multiplique os fatores comuns.
- 4. O resultado é o Máximo Divisor Comum.

Exemplo: Máximo Divisor Comum de 10 e 15.



O Máximo Divisor Comum de 10 e 15 é 5.

Máximo Divisor Comum

1 x 10 = 10 1 x 15 = 15
2 x 5 = 10 3 x 5 = 15

Fatores de 10: Fatores de 15:

1	1
2	3
5	5
10	15

O que é um Máximo Divisor Comum? Vamos ver um exemplo. Os fatores de 10 são 1, 2, 5 e 10. Os fatores de 15 são 1, 3, 5 e 15. Em outras palavras, 10 e 15 compartilham os fatores 1 e 5. Esses são os fatores comuns de 10 e 15.

Máximo Divisor Comum

Exercícios

Encontre o MDC

4 28 52

1) Encontre o MDC de 4, 28 e 52.

Máximo Divisor Comum

Fonte: <http://e-learningforkids.org/Courses/PT/M1104/> (2011)

Mínimo Múltiplo Comum

Linda está comprando doces para uma festa. Um tipo de doce é vendido em pacotes de 6 unidades, outro é vendido em pacotes de 4 unidades, e o terceiro é vendido em pacotes de 3 unidades. Se Linda quer comprar a mesma quantidade de cada tipo de doce, qual é a menor quantidade de cada tipo de doce que ela pode comprar?

Para o problema dos doces de Linda, teremos que encontrar o "Mínimo Múltiplo Comum". Mas o que é o Mínimo Múltiplo Comum?

Mínimo Múltiplo Comum

Exercícios

4) O Cometa Montgomery passa pela Terra a cada 14 anos. O Cometa Weyton aproxima-se da Terra a cada 26 anos. Com que frequência eles chegam no mesmo ano?

Mínimo Múltiplo Comum

Fonte: <http://e-learningforkids.org/Courses/PT/M1105/> (2011)

Capa

Divisores de um número

Números primos

Decomposição em fatores primos

Calcular o mmc e o mdc

Teste

Para realizar o teste deves:

- 1º guardar o documento no teu computador;
- 2º responder às questões colocadas;
- 3º guardar o trabalho desenvolvido;
- 4º enviar a proposta de resolução em **TRABALHO ORIENTADO**.

Em breve receberás a confirmação do envio do teu trabalho.

e-mat6

4. Para as decomposições:

CC: 2, 4, 6, 10, 22) * * QUOTIENT DE 51

CC: 10) * * QUOTIENT DE 10

CC: 2, 3, 10, 20, 30) * * QUOTIENT DE 22

CC: 2, 4, 6, 10) * * QUOTIENT DE 11

5. Observe os números:

21 24 28 32 36 40

Indica os números que são primos. Justifica.

6. Descreve em palavras simples o algoritmo dos números 16, 21, 25, utilizando um dos métodos que preferires - escreve em anexo a decomposição de cada um deles.

16 21 25

7. Denomina

7.1. Enuncia 12

7.2. Enuncia 12

8. Completa as sentenças, indica de modo a colore, um número que seja

8.1. Denomina por 2

8.2. Denomina por 3

8.3. Denomina por 4

8.4. Denomina por 5

8.5. Denomina por 6

8.6. Denomina por 7

8.7. Denomina por 8


8.8. Denomina por 9


8.9. Denomina por 10

8.10. Denomina por 11

8.11. Denomina por 12


9. Põe sempre anteriormente ao número escrito na bolinha vermelha. O Vêtu escreve 10. O número de 2 em 2 unidades. O João de 4 em 4 unidades e o Tiago de 8 em 8 unidades. Quantas das 4 bolinhas verdes a escrever?





 **TRABALHO ORIENTADO** - Os números naturais

Este espaço foi especialmente criado para enviáres os teus TRABALHOS ORIENTADOS.

1. Certifica-te que o trabalho está completo e gravado no teu computador.
2. Envia o ficheiro com o trabalho.
3. Em breve receberás uma mensagem que certifica a receção do mesmo.



 **DESAFIO** **8 pontos cada desafio**

 **Números Racionais**

O que sabemos sobre os números racionais? Como se representam? Como é feita a sua leitura? E ... tantas, tantas questões cujas respostas encontramos em múltiplas pesquisas que se podem fazer na internet ou nos livros, por exemplo no manual utilizado no ano anterior.

A ajuda de cada um pode fazer melhorar o conhecimento de todos.

Lança novas entradas no glossário resultantes das tuas pesquisas, melhora os teus conhecimentos e contribui para aumentar o de todos.

Para obtêres a pontuação máxima tens de fazer duas entradas.

Mãos à obra ... bom trabalho!

Procurar Pesquisa no texto completo




Imagem
 Fonte: <http://www.manualescolar2.0.5.sebenta.pt/fotos/editor2/fraccoes2.jpg> (2011)


Ver por alfabeto | Ver por categorias | Ver por datas | Ver por autor

Consulte o glossário usando este índice

Especial | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O
 P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | TODAS

D

Denominador:
 Indica em quantas partes se divide a unidade e é o termo que se coloca por baixo do traço de fração.



 **Vamos à procura de desafios ...**














Faz uma pesquisa e partilha um jogo ou um desafio que envolva números.

Mãos à obra ... que é como quem diz mãos nas teclas!

Tema	Iniciado por	Respostas	Última mensagem
Enigma das frações	 Doroteia Pimparel	0	Doroteia Pimparel Sáb, 13 Ago 2011, 01:00

<p> SURPRESA</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p>Já passou uma semana e é tempo de balanço.</p> <p>Como te tens sentido? O que está a correr bem? E menos bem?</p> <p>Aproveita para, em poucas palavras, dizeres o que sentes e comentares o que os outros dizem sentir.</p> <p>Podes aproveitar este espaço para partilhares coisas interessantes, que tenhas descoberto nas tuas pesquisas e  , e que estejam relacionadas com NÚMEROS.</p> <p style="text-align: center;">Começar um novo tema</p> </div>																																																																			
<p> COMO ESTAMOS DE AVALIAÇÃO</p>	<p>e-mat6 RESULTADOS – 1ª SEMANA</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nome</th> <th colspan="4">Módulo 0</th> <th colspan="4">Jogo</th> <th colspan="4">Módulo 1</th> <th rowspan="2">Total de pontos</th> </tr> <tr> <th>Desafio</th> <th>Problema</th> <th>Trabalho</th> <th>Desafio</th> <th>Projeto</th> <th>Trabalho Orientado</th> <th>Desafio</th> <th>Projeto</th> <th>Trabalho Orientado</th> <th>Desafio</th> <th>Projeto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ana Laura</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Ana Monteiro</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>André Gomes</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Nome	Módulo 0				Jogo				Módulo 1				Total de pontos	Desafio	Problema	Trabalho	Desafio	Projeto	Trabalho Orientado	Desafio	Projeto	Trabalho Orientado	Desafio	Projeto	Ana Laura														Ana Monteiro														André Gomes													
Nome	Módulo 0				Jogo				Módulo 1				Total de pontos																																																							
	Desafio	Problema	Trabalho	Desafio	Projeto	Trabalho Orientado	Desafio	Projeto	Trabalho Orientado	Desafio	Projeto																																																									
Ana Laura																																																																				
Ana Monteiro																																																																				
André Gomes																																																																				

2 Módulo

	<p> JOGO 4 pontos cada jogo</p> <p>.....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleciona o jogo. 2. Joga e toma nota da pontuação ou do tempo gasto na sua realização. 3. Regista os valores de que tomaste nota e um breve comentário ao jogo no  JOGO - Módulo 2 <p>.....</p>																				
<p> Memória Geométrica</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #e0f7fa;"> <p style="text-align: center;">00:00:13 Memória Geométrica Começar</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00bcd4; border: 1px solid #000;">  </td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4; border: 1px solid #000;">  </td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4; border: 1px solid #000;">hexágono</td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> <td style="background-color: #00bcd4;"></td> </tr> </table> </div>												hexágono								
																					
	hexágono																				
	<p>Memória Geométrica Fonte: http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/10469/Figuras_Geom%C3%A9tricas.swf?sequence=1 (2011)</p>																				
<p> Daqui para lá, de lá para cá</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Memória Geométrica Fonte: http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/10469/Figuras_Geom%C3%A9tricas.swf?sequence=1 (2011)</p>																				

Nomes e formas

Geometria

Associe a forma ao nome correto.

★ Desafio de um minuto
Identificar todas em 1 minuto

★

Desafio sem tempo
Complete o desafio sem tempo definido!

Siga

			losango
triangulo isosceles	pentagono regular	triangulo equilatero	
hexagono regular	heptagono regular		
		paralelogramo	triangulo escaleno

0:56

Geometria
 Fonte: http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/11102/Nomes_e_fomas_2.swf?sequence=1 (2011)

Estimar amplitudes

Estimação de Amplitudes
 Fonte: <http://www.raizeditora.pt/assets/Uploads/AT52.swf> (2011)

JOGO - Módulo 2

Este fórum serve para:

- registares o desempenho que tiveste no jogo que realizaste;
- deixares as tuas opiniões sobre o jogo;
- comentares as opiniões dos teus colegas.

MÃOS À OBRA ... que é como quem diz ... dedos nas teclas!

[Começar um novo tema](#)

PROJECTO 10 pontos

Introdução

[Na natureza](#)

[Arquitectura](#)

[Arte](#)

[Vamos recordar](#)

[Tarefa](#)

Introdução

A Matemática vive connosco e uma das suas faces mais visíveis é a Geometria.

Na natureza, na *arquitectura*, na *arte* estamos rodeados de Matemática. Lidamos com ela todos os dias, todos os dias vemos objetos que nos fazem lembrar sólidos geométricos, lugares geométricos, figuras e transformações geométricas.

Vê o filme e descobre a **Geometria no Quotidiano**.

Imagem
 Fonte: http://4.bp.blogspot.com/_FPCSLEu1kNc/S9MxKAL0jbl/AAAAAAAAEA/NF3ei8NBti4/s1600/784693.jpg (2011)

Geometria no Cotidiano
 adrianassousa · 41 vídeos · inscrever-se

Onde está a Matemática que não vejo?
 Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=XuJpwCFL1xA&feature=related> (2011)

Introdução
Na natureza
Arquitectura
Arte
Vamos recordar
Tarefa

Na natureza

Uma das primeiras características geométricas com que deparamos quando procuramos detetá-las na Natureza é, porventura, a simetria.

- Um perfeito exemplo de simetria encontrada na natureza é o caso da **borboleta**, a qual apresenta um único eixo de simetria.



Outra das formas geométricas mais facilmente reconhecíveis na Natureza é o hexágono regular (figura com seis lados de igual comprimento e cujos ângulos têm todos a mesma amplitude).

- Podemos ver na figura seguinte o conhecido padrão *hexagonal* que encontramos nos **favos das colmeias**.



O mundo brinda-nos igualmente com inúmeros exemplos matemáticos, nomeadamente no que se refere a sólidos geométricos.

- Um dos mais famosos de todo o Mundo é a chamada **Calçada dos Gigantes**.



Imagens

Fonte: <http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2002/icm203/images/5Abelhas.jpg> (2011)

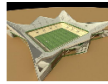
http://1.bp.blogspot.com/_5NynEZ9Zuzc/S8SSABRSVFI/AAAAAAAAA2s/YREtLGkEZtl/s1600/giants.JPG (2011)

Introdução
Na natureza
Arquitectura
Arte
Vamos recordar
Tarefa

Arquitectura

Os arquitetos, em particular, usam vários tipos de Matemática na concepção de edifícios, estádios de futebol e outros espaços construídos.

Hoje vais imaginar que és um arquiteto que está a avaliar um projeto de uma construção à tua escolha.



Imagens

Fonte: <http://www.reocities.com/southbeach/9781/estadio.jpg> (2011)

http://www.vivercidades.org.br/publique_222/web/media/perfil_Musica.jpg (2011)

Introdução
Na natureza
Arquitectura
Arte
Vamos recordar
Tarefa

Arte

A perfeição dos polígonos, da sua disposição e coloração ditam, ao longo dos tempos, modelos de composição artística, seja através da pintura, da escultura e, até mesmo, as construções arquitetónicas.

Essa expressão da beleza matemática evoluiu a partir dos gregos e dos egípcios.

No Egipto, as **Pirâmides de Gize** foram construídas tendo em conta a **proporção áurea**: a razão entre a altura



de uma face e a metade do lado é igual ao número de ouro.

No que trata da pintura em telas, utilizando esses princípios matemáticos, podem ser citados o italiano Leonardo da Vinci (representante do Alto Renascimento) e o espanhol Salvador Dalí (representante do Surrealismo).

Vê o Filme *A Matemática na Arte*



Imagem

Fonte: http://1.bp.blogspot.com/_E76hXu9KQE8/S0CLphiAr9I/AAAAAAAAAK0/NlpSXP9uMFM/s400/Piramide+de+Qu%C3%A9ops.jpg (2011)

Arte e Matemática

anamaturat 1 vídeo Inscrever-se



Arte e Matemática

Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=x5lwEmYwnQY&feature=related> (2011)

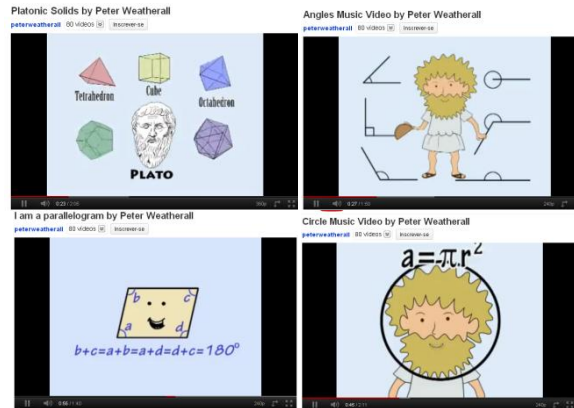
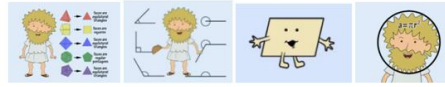
Introdução
 Na natureza
 Arquitectura
 Arte
Vamos recordar
 Tarefa

Vamos recordar

Antes de avançares para a tarefa que tens de realizar procura rever alguns dos conceitos trabalhados nas aulas de Matemática e, já agora melhora o teu inglês!

Clica em cima de cada uma das imagens e assiste aos filmes. Cada um deles refere-se a alguns dos conceitos que foram trabalhados nas aulas e podem ajudar-te a enriquecer o teu projecto.

Diverte-te e aprende.



Platonic solids

Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=C36h00d7xGs> (2011)

Angles music video

Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=yptZt9hwrzU&feature=related>(2011)

I am a parallelogram

Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=Rpkjb4Tx844&feature=related>(2011)

Circle music video

Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=FbUPyUi5YtM&feature=related>(2011)

Introdução
 Na natureza
 Arquitectura
 Arte
 Vamos recordar
Tarefa

Tarefa

1. Pesquisa no Google, uma imagem de uma construção qualquer à tua escolha (casa, edifício, ponte, estádio de futebol ...) e regista a localização da imagem.
2. Guarda-a no teu computador.
3. Insete a imagem num documento do Word.
4. Em seguida marca, pelo menos, quatro ângulos que encontrases (deve haver um agudo, um obtuso e um reto). Podes usar a ferramenta linha reta do Word para marcar os ângulos.
5. Tenta encontrar outros elementos geométricos e descreve-os, em texto, por baixo da imagem. Sé criativo e desafia-te a fazer o melhor trabalho que conseguires.
6. Em seguida coloca o endereço correspondente à imagem e grava o teu trabalho com um nome sugestivo.
7. Envia-o para PROJETO no tópico 4.



Imagem

Fonte: <http://peribal.hi-pi.com/blog-images/503414/gd/1191186114/As-casas-cubicas-de-Roterdam-Holanda.jpg> (2011)

PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo

Este espaço foi especialmente criado para enviares os teus trabalhos de PROJETO.

1. Certifica-te que o trabalho está completo e gravado no teu computador.
2. Envia o ficheiro com o trabalho.
3. Em breve receberás uma mensagem que certifica a receção do mesmo.



TRABALHO ORIENTADO

8 pontos cada trabalho

Vamos recordar
 Vamos estimar
 Vamos testar
 Tarefa

Vamos recordar

Já alguma vez leste um livro, ou viste um filme onde se procuram tesouros?



Imagina que tu és um desses exploradores.

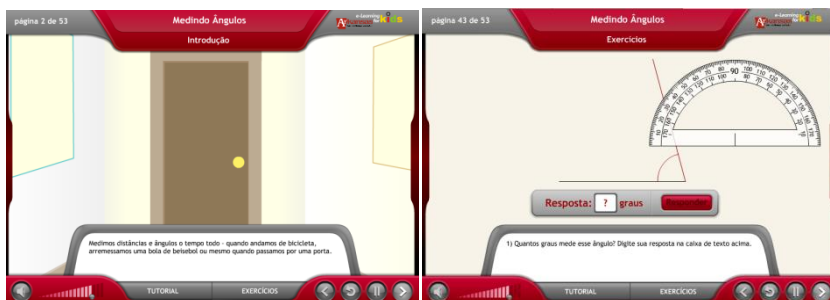
Anda 20 passos e vira 90° para a direita. Anda mais 15 passos e vira outra vez 90° para a direita. Anda mais 20 passos e vira 90° à direita. Volta a andar mais 15 passos e vira mais 90° para a tua direita. Surpreendido? Verifica, num papel qual a tua posição.

- Para poderes responder a este desafio deves saber de que estamos a falar quando nos referimos a ângulos e a graus.
- Que linguagem é esta?
- Aprende ou recorda com a ajuda deste Curso.



Imagem

Fonte: <http://i0.iq.com/bancodeimagens/47/vs/xq/47vsxq9kwaalc0k2x3spz87zx.jpg> (2011)



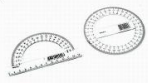
Medindo ângulos

Fonte: <http://e-learningforkids.org/Courses/PT/M1108/> (2011)

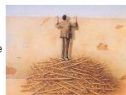
Vamos recordar
Vamos estimar
 Vamos testar
 Tarefa

Vamos estimar

Aqui podes verificar e melhorar a capacidade de estimar a amplitude de um ângulo. Bom trabalho!



Se a tua curiosidade



sobre este assunto for mais além segue o curso sobre estimativa de comprimentos, áreas e ângulos.



Imagens

Fonte: [http://2.bp.blogspot.com/_oSPKSJlzbE8/SuzS0O_73pl/AAAAAAAAAMw/z_VnqFg-VfI/s320/transferidor+\(1\).jpg](http://2.bp.blogspot.com/_oSPKSJlzbE8/SuzS0O_73pl/AAAAAAAAAMw/z_VnqFg-VfI/s320/transferidor+(1).jpg) (2011)
<http://dropsdecarreira.com.br/blog/wp-content/uploads/2012/01/curioso1.jpg> (2011)



Alien Angles

Fonte: <http://www.mathplayground.com/alienangles.html> (2011)



Estimando comprimentos, áreas e ângulos

Fonte: <http://e-learningforkids.org/Courses/PT/M1102/index.html> (2011)

[Vamos recordar](#)

[Vamos estimar](#)

Vamos testar

[Tarefa](#)

Vamos testar

Resolve cada uma das propostas de avaliação e verifica o que sabes. Podes fazer várias tentativas.

1ª Proposta

2ª Proposta

Imagem

Fonte: <https://communities.acs.org/servlet/JiveServlet/showImage/38-2636-14561/green-question-mark.jpg> (2011)

Ângulos

1. Classifica cada um dos ângulos segundo a sua amplitude.

a.
 Ângulo

b.
 Ângulo

c.
 Ângulo

d.
 Ângulo

e.
 Ângulo

f.
 Ângulo

2. Classifica cada um dos seguintes ângulos.

a. 50°
 Ângulo

b. 99°
 Ângulo

c. 180°
 Ângulo

d. 360°
 Ângulo

3. Observa a figura.

Determina:

a. $\widehat{DAE} =$

b. $\widehat{FAG} =$

[Verificar resposta](#)



Classificação de ângulos

0:52

Escolhe a solução correcta para a situação proposta.

Verifica

Ângulo recto

A minha amplitude é 360°

Ângulo agudo

A minha amplitude é maior que 0° e menor que 90°

Ângulo obtuso

A minha amplitude é 90°

Ângulo raso

A minha amplitude é 0°

Ângulo giro

A minha amplitude é 180°

Ângulo nulo

A minha amplitude é maior que 90° e menor que 180°

Classificação de ângulos

Fonte: <http://www.eb23-cmdt-conceicao-silva.rcts.pt/sev/mat/at3.htm> (2011)

Vamos recordar
Vamos estimar
Vamos testar

Tarefa

Tarefa

Ângulos já não são problema, pois não?

E sobre triângulos lembraste o que aprendeste? Como se denominam os triângulos quanto ao comprimento dos lados? E quanto à amplitude dos ângulos internos?

A tarefa que te lanço é que faças um trabalho em Word ou Powerpoint sobre triângulos. Podes fazer uma pesquisa na Internet ou recorrer ao manual do ano anterior (nunca esqueças de indicar a fonte onde recolheste a informação).

Depois de terminado deves enviá-lo para Trabalho Orientado do Tópico 4.



TRABALHO ORIENTADO- Ângulos



Este espaço foi especialmente criado para enviare os teus TRABALHOS ORIENTADOS.

1. Certifica-te que o trabalho está completo e gravado no teu computador.
2. Envia o ficheiro com o trabalho.
3. Em breve receberás uma mensagem que certifica a receção do mesmo.

Figuras e figurinhas

Sólidos por todo o lado

Vamos construir ...
Planificações
Já sei ...
Tarefa

Sólidos por todo o lado



Os sólidos geométricos são volumes que têm na sua constituição figuras geométricas e podem ser **poliedros**, se só tiverem superfícies planas, ou **não poliedros**, se tiverem superfícies planas e/ou curvas.

No dia a dia encontramos objetos, monumentos,... que se parecem com sólidos geométricos. **Aqui** podes descobrir alguns deles.

Não te recordas das suas designações? Aproveita para relembrares **aqui** o que aprendeste.



Imagem

Fonte: http://user.img.todaoferta.uol.com.br/K/C/18/LG6TNT/bigPhoto_0.jpg (2011)



Sólidos geométricos e a natureza
Fonte: (2011)




Os sólidos geométricos

Fonte: <http://www.eb23-cmdt-conceicao-silva.rcts.pt/sev/mat/geometria.htm> (2011)

Sólidos por todo o lado
Vamos construir ...
Planificações
Já sei ...
Tarefa

Vamos construir ...

Pede ajuda ao teu Encarregado de Educação.


 Precisas de:
 * um saco de gomas
 * uma caixa de palitos

Vê o **filme**, segue as instruções e, se tiveres lavado muito bem as tuas mãos antes de começar a tarefa, talvez te deixem saborear os vértices dos sólidos que construiste!

Platonic Solids

arscharfen21 1 vídeo



Os sólidos geométricos

Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=5QgJJOy7TTY> (2011)

Sólidos por todo o lado
Vamos construir ...
Planificações
Já sei ...
Tarefa

Planificações

Cada sólido pode ser obtido através de uma representação no plano, por exemplo através de uma representação numa folha de cartolina. A essa representação chamamos **planificação do sólido**.

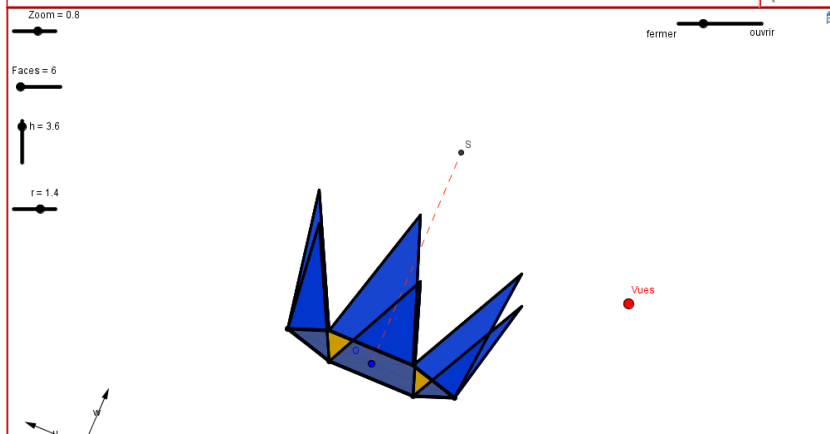


Experimenta construir a planificação de uma pirâmide com a seguinte aplicação em [Geogebra](#).

Imagem

Fonte: <http://www.klikkomath.com/images/models/comments-3-cubes.gif> (2011)

PATRON DE PYRAMIDES



Patron de pyramides

Fonte: <http://www.geogebra.org/en/upload/files/AAFrancais/DMentrard/Maths/3DEspace/MDpatronpyramide.html> (2011)

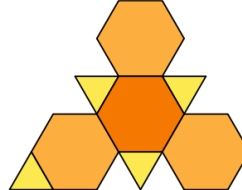
Sólidos por todo o lado
Vamos construir ...
Planificações
Já sei ...
Tarefa

Já sei ...

Experimenta testar o que já sabes sobre planificações

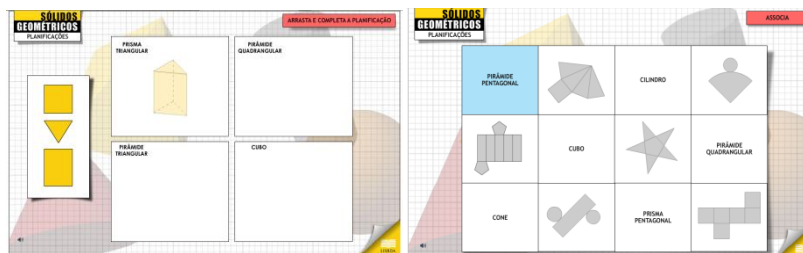
Tarefa 1

Tarefa 2



Imagem

Fonte: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f0/Truncated_tetrahedron_flat.svg/300px-Truncated_tetrahedron_flat.png (2011)



Sólidos Geométricos Planificações

Fonte: <http://www.raizeditora.pt/assets/Uploads/1SG4.swf> (2011)
<http://www.raizeditora.pt/assets/Uploads/1SG5.swf> (2011)

Sólidos por todo o lado
Vamos construir ...
Planificações
Já sei ...
Tarefa

Tarefa



Ouve, vê e inspira-te no filme. Depois escreve uma breve história com personagens divertidas e simpáticas. O que irá tornar esta história diferente das outras são as personagens: os sólidos geométricos. Dá-lhes vida. Diverte-te e diverte-nos.

Publica a tua produção no fórum Trabalho Orientado do Tópico 4.

Mais divertido ainda podes continuar a história iniciada por um teu colega.

AQUARELA TOQUINHO

pagoplu 26 vídeos Inscrever-se



Aquarela

Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=IG1ZU56tsdo> (2011)

TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas

Este espaço serve para nos contares a história que criaste.
Vá lá cabeça nas nuvens ... vamos puxar pela imaginação!

Começar um novo tema



Tema	Iniciado por	Respostas	Última mensagem
Mas que caso sério ...	Doroteia Pimparel	0	Doroteia Pimparel Qui, 25 Ago 2011, 16:28

DESAFIO

8 pontos

Esta é uma tarefa em que deves contar com o apoio do teu Encarregado de Educação.

Geometria

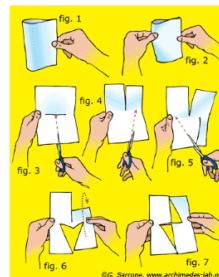
O enigma da pirâmide impossível

Autor: Gianni A. Sarcone

Consegues reproduzir a figura em forma de pirâmide apenas cortando e dobrando um pedaço de papel retangular? (não podes cortar o papel em duas ou mais peças diferentes)



Basta seguir as indicações dadas pelas imagens para obter a forma de pirâmide 3D. Atenção à fig. 6 e à volta de 180 graus que tem de se efetuar. O diagrama na fig. 8 dá uma ideia de como o quebra-cabeça tem que ser cortado e dobrado.



O que sabemos sobre Geometria? Quais os elementos dos polígonos e dos sólidos geométricos? Quais as designações e características de uns e de outros? E ... tantas, tantas questões cujas respostas encontramos em múltiplas pesquisas que se podem fazer na internet ou nos livros, por exemplo no manual utilizado no ano anterior.

A ajuda de cada um pode fazer melhorar o conhecimento de todos.

Lança novas entradas no glossário resultantes das tuas pesquisas, melhora os teus conhecimentos e contribui para aumentar o de todos.

Para obteres a pontuação máxima tens de fazer duas entradas.

Mãos à obra ... bom trabalho!

Procurar Pesquisa no texto completo

Adicionar novo termo

Ver por alfabeto Ver por categorias Ver por datas Ver por autor

Consulte o glossário usando este índice

Especial | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O
P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | TODAS

O

Octaedro

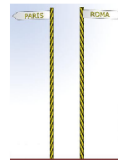
Sólido de oito faces triangulares regulares e congruentes.
Pode ser entendido como a junção de duas pirâmides de bases quadradas.



X

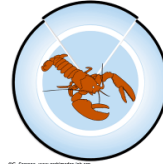
 Vamos à procura de ilusões ...

Será que os postes tubulares são divergentes na parte superior (onde os sinais são fixos)?



Não, são paralelos!

Se te concentrares num dos olhos da lagosta, depois de algum tempo (10-15 segundos) vai parecer que a peça partida da placa reencontra o resto.



Já ouviste falar de ilusões de óptica? Faz uma pesquisa e partilha uma descoberta de um site, uma figura, um jogo ou um desafio que envolva ilusões de óptica ou figuras impossíveis.

Mãos à obra ... que é como quem diz mãos nas teclas!



(Ainda não há temas de conversação neste fórum)

O enigma da pirâmide impossível

Fonte: <http://www.archimedes-lab.org/workshopyramid.html> (2011)

Imagens

Fonte: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Octahedron.jpg> (2011)

http://files.myopera.com/magic_mania/albums/35597/74-Paris_Roma_DIS.jpg (2011)

http://www.archimedes-lab.org/Gallery/new_optical_illusions/images/8n-Broken_dish.gif (2011)

VAMOS SEGUIR AS INSTRUÇÕES ...

Agora que acedeste ao e-mat6 e chegaste até aqui, muitas perguntas podem surgir:



O que devo fazer? Aceder a todas as páginas? Ler todo o conteúdo? Por onde devo começar? E as avaliações e pontuações? Será que vou conseguir? Quais são as tarefas em que os Encarregados de Educação devem intervir?...

Todas as vezes em que iniciamos uma atividade *on-line*, esses sentimentos são muito comuns!

É preciso alguns dias para que nos adaptemos ao ambiente virtual, para conhecer o menu, botões de navegação, links, ir e voltar às páginas, consultar o conteúdo, etc.



A pouco e pouco iremos conhecer o ambiente Moodle, compreender a sua arquitetura de navegação e utilizar adequadamente as suas ferramentas e funcionalidades específicas.



Porém, não te esqueças que dificilmente as máquinas, programas de computadores, linhas de telefone etc. funcionam 100% ... Por isso, não desanimes e não te sintas sozinho! Caso isto ocorra, coloca os teus problemas no "**Help - Tenho dúvidas**" e solicita ajuda ao professor ou aos colegas, que com certeza, terão enorme prazer em ajudar-te!

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES

- **Preenche o teu perfil**

A edição do teu perfil é muito importante para que os outros participantes possam conhecer-te melhor.

Para editá-lo no ambiente, basta clicar sobre o teu nome de utilizador - canto superior direito da tela, e depois na próxima tela, clicar na aba "**Modificar perfil**".

- **Netiqueta**

Não te esqueças que o ambiente virtual também tem as suas regras de boa conduta.

Acede a

<http://www.youtube.com/watch?v=KR7yrBdSqGQ&feature=related>

e vê o vídeo.

Segue as instruções:

- Maiúsculas: Nunca se deve escrever nada usando apenas as letras maiúsculas, isso significa que a pessoa está gritando. Além do mais, ler um texto assim é extremamente cansativo.
- Mensagens chatas: Evite enviar mensagens de propagandas não solicitadas, “correntes” e outras mensagens do tipo. Isto é muito desagradável.
- Emoticons: O emoticon é engraçado quando usado da forma correta: demonstrar sentimentos. Os emoticons não devem ser utilizados como elementos do próprio texto, visto que em alguns casos não é possível identificar o que a pessoa quer dizer com aquilo. 😊
- Tópicos Chamativos: Nos fóruns procura relacionar bem o título com a mensagem em questão.
- Ofensas: Na internet não é difícil encontrar discussões negativas e ofensas. Se alguém for ofendido, não deve responder na mesma moeda e criar uma “guerra on-line”, visto que isso dificilmente acabará. O melhor caminho é ignorar.

Para saber mais sobre netiqueta vai a **seguranet** em

<http://www.seguranet.pt/regras-de-conduta-na-internet-evitar-situacoes-de-conflito>

Imagens

Fonte: http://3.bp.blogspot.com/-DTs0pK7I5_c/TxlX-zHigul/AAAAAAAAAdc/tmNwfcMm5Uw/s1600/duvida.jpg (2011)
http://1papacao.com.br/modules/Cliparts/gallery/cliparts_cartoons/cliparts_variados/garfield/profissoes/garfield_computador.gif (2011)

**OBJETIVOS DO CURSO**

- Desenvolver e aprofundar o conhecimento matemático dos alunos em tempo de férias;
- Promover uma dinâmica de aprendizagem flexível e centrada no aluno através da aprendizagem em rede e envolvendo as famílias;
- Explorar novas metodologias de trabalho que contribuam para a criação de ambientes favoráveis ao pleno desenvolvimento dos alunos
- Desenvolver projetos de articulação entre a escola e as famílias promovendo estratégias de aproximação entre os dois mundos

**DURAÇÃO E ESTRUTURA DO CURSO**

O curso **e-mat6** decorre de 1 a 15 de Setembro e está organizado segundo a estrutura que a seguir se apresenta:

Calendarização	Módulos	Tópicos
	Módulo 0 Acesso Socialização	1. Instruções 2. Apresentação do Curso 3. Levantamento de expectativas 4. E-atividades de socialização
1 de setembro a 7 de setembro	Módulo 1 - Números Construção de conhecimento Avaliação	1. Seleção das tarefas a realizar Jogo – 4 possibilidades Projeto – a desenvolver com os E. de Educação Trabalho orientado – 2 possibilidades Desafio – 2 possibilidades * construção colaborativa de um glossário sobre “Números Racionais” * divulgação de uma pesquisa
8 de setembro a 15 de setembro	Módulo 2 - Geometria Construção de conhecimento Avaliação	1. Seleção das tarefas a realizar Jogo – 4 possibilidades Projeto Trabalho orientado – 2 possibilidades Desafio – a desenvolver com os E. de Educação 2 possibilidades * construção colaborativa de um glossário sobre “Geometria” * divulgação de uma pesquisa 2. Avaliação do curso



METODOLOGIA

O curso desenvolve-se na plataforma onde são disponibilizadas as atividades a realizar.

Em cada semana aos alunos são propostas tarefas como jogos, projetos, trabalhos orientados e desafios. Estas são previamente pontuadas de acordo com o grau de envolvimento a que obrigam e a dificuldade que as caracteriza.

Cada aluno ficará responsável pelo percurso que efetuar, para isso terá de escolher, em cada semana, qual ou quais as tarefas que irá desenvolver sendo-lhe atribuída uma pontuação após a sua realização com sucesso.

As tarefas da primeira semana ficarão visíveis na segunda podendo, por isso, ser realizadas em qualquer altura do curso.

Nalguns casos é solicitado o apoio dos Encarregados de Educação.



AVALIAÇÃO

Da avaliação serão informados os alunos no final da 1ª semana e no final do curso. Esta depende das tarefas desenvolvidas e do empenho demonstrado. As pontuações máximas a atribuir em cada tarefa são as que constam da tabela que se segue:

Módulo	Tipo de actividade	Nome da actividade	Produto a avaliar	Pontuação
Módulo 0	Desafio	Esta, hem?	Participação no fórum	4
		Ese cada um fosse metade?		4
Módulo 1	Jogo	Labirinto da tabuada	Participação no fórum	4
		Royal Rescue		4
		Fraction Dolphins		4
		Fazer pares		4
	Projeto	A Matemática e a Culinária	Trabalho submetido	10
	Trabalho Orientado	O Mundo das frações	Teste enviado	8
		Os números naturais	Teste enviado	8
	Desafio	Números racionais	Entradas (duas) no glossário	8
Vamos à procura de desafios		Participação no fórum	8	
Jogo	Jogo	Memória Geométrica	Participação no fórum	4
		Daqui para lá de lá para cá		4
		Nomes e formas		4
		Estimar amplitudes		4

Módulo 2	Projeto	Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	Trabalho submetido	10
	Trabalho Orientado	Ângulos	Trabalho submetido	8
		Figuras e figurinhas	Participação no fórum	8
	Desafio	Geometria	Entradas (duas) no glossário	8
		Vamos à procura de ilusões	Participação no fórum	8

□

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. PARTICIPAÇÃO NOS FÓRUMS

A disponibilização, no fórum respetivo, da informação solicitada garante a pontuação máxima.

2. TRABALHO DE PROJETO

Para que seja atribuída a pontuação máxima é necessário que o projeto responda ao solicitado e apresente as seguintes características: clareza, organização e criatividade.

3. TESTE

A cotação atribuída a cada Teste será calculada de forma proporcional relativamente à cotação obtida na escala de 0 a 100.

4. ENTRADA NO GLOSSÁRIO

A duas entradas no glossário, relacionadas com o tema, será atribuída a cotação máxima. Uma entrada não terá qualquer pontuação.

Icons
Fonte: <http://www.easyicon.cn/language/en/iconsearch/alien/> (2011)

ANEXO 7 – QUESTIONÁRIO INICIAL APLICADO AOS ALUNOS

INQUÉRITO - ALUNOS

Este instrumento de recolha de dados é composto por um conjunto de questões fechadas onde deves assinalar a resposta ou respostas mais adequadas à tua situação/opinião.

O propósito deste inquérito é a recolha de informação/opinião por isso, não há respostas certas ou erradas.

Grata pela tua atenção e disponibilidade relembro que deves responder apenas uma vez a este questionário.

1. Género *

- Feminino
 Masculino

2. Sentes-te confortável na utilização do computador? *

- Sim
 Não

3. Quais das seguintes atividades já realizaste no computador? *

(podes seleccionar mais do que uma opção)

- Copiar ou mover ficheiro ou pasta
 Utilizar os comandos de copiar ou colar para duplicar ou mover informação num documento
 Utilizar fórmulas de aritmética numa folha de cálculo (ex: Excel)
 Compactar ou "zipar" ficheiros
 Instalar e ligar hardware (ex: impressora, modem)
 Criar programa informático utilizando linguagem de programação (ex: Visual Basic, Pascal, SAS, etc.)
 Transferir ficheiros entre computadores e outros dispositivos (ex: de uma câmara digital para o computador; do computador para telemóvel, leitor de MP3, ou vice versa)
 Criar apresentações eletrónicas (incluindo texto, imagens, sons, gráficos) utilizando um software específico (ex: Microsoft PowerPoint)
 Instalar um sistema operativo (ex: Windows, etc.) ou substituir o sistema operativo existente
 Outra

4. Sentes-te confortável na utilização da internet? *

- Sim
 Não

5. Quais das seguintes atividades já realizaste na internet? *

(pode seleccionar mais do que uma opção)

- Utilizar um motor de busca (ex: Yahoo, Google, Sapo, etc.) para pesquisar informação
 Enviar e-mail com ficheiros em anexo (documentos, imagens, etc.)
 Colocar mensagens em chats, grupos de discussão de notícias ou participar num fórum de discussão online (ex: em websites de redes sociais)
 Efetuar chamadas telefónicas
 Utilizar programas de partilha de ficheiros (peer-to-peer) para trocar filmes, música, etc.
 Criar uma página web
 Colocar conteúdos (textos, jogos, imagens, filmes ou música) em websites (ex: websites de redes sociais)
 Modificar as definições de segurança dos browsers da Internet
 Outra

6. Classifica, utilizando a escala prevista, as vantagens de participar no curso emat6 *

	Nada importante	Pouco importante	Importância moderada	Importante	Muito importante
Ser uma experiência online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Por vontade do Encarregado de Educação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A oportunidade de participar em atividades promovidas pela escola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A oportunidade de realizar tarefas com o meu Encarregado de Educação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A oportunidade de aprender Matemática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A oportunidade de partilhar experiências	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO 8 – QUESTIONÁRIO INICIAL APLICADO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

INQUÉRITO - ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

Este inquérito integra-se nos trabalhos desenvolvidos no âmbito da dissertação de mestrado "Derrubar distâncias, desenvolver competências, estreitar laços - uma experiência de e-learning com alunos do 6º ano". As questões têm como objetivo recolher informações sobre "a utilização do ensino a distância como resposta às necessidades dos Encarregados de Educação no acompanhamento dos seus educandos, na utilização das tecnologias e no desenvolvimento de competências matemáticas em tempo de férias".

Este instrumento de recolha de dados é composto por um conjunto de questões fechadas onde deve assinalar a resposta ou respostas mais adequadas à sua situação/opinião.

Como o propósito do inquérito é a recolha de informação/opinião não há respostas certas ou erradas. A confidencialidade dos dados recolhidos está garantida.

Grata pela sua atenção e disponibilidade relembro que deverá responder apenas uma vez a este questionário.

1. Género *

- Feminino
 Masculino

2. Nível de escolaridade mais elevado completo *

- Ensino Básico - 1º ciclo
 Ensino Básico - 2º ciclo
 Ensino Básico - 3º ciclo
 Ensino Secundário
 Ensino Superior - Bacharelato
 Ensino Superior - Licenciatura
 Ensino Superior - Mestrado
 Ensino Superior - Doutoramento

3. Sente-se confortável na utilização do computador? *

- Sim
 Não

4. Quais das seguintes atividades já realizou no computador? *

(pode seleccionar mais do que uma opção)

- Copiar ou mover ficheiro ou pasta
 Utilizar os comandos de copiar ou colar para duplicar ou mover informação num documento
 Utilizar fórmulas de aritmética numa folha de cálculo (ex: Excel)
 Compactar ou "zipar" ficheiros
 Instalar e ligar hardware (ex: impressora, modem)
 Criar programa informático utilizando linguagem de programação (ex: Visual Basic, Pascal, SAS, etc.)
 Transferir ficheiros entre computadores e outros dispositivos (ex: de uma câmara digital para o computador; do computador para telemóvel, leitor de MP3, ou vice versa)
 Criar apresentações eletrónicas (incluindo texto, imagens, sons, gráficos) utilizando um software específico (ex: Microsoft PowerPoint)
 Instalar um sistema operativo (ex: Windows, etc.) ou substituir o sistema operativo existente
 Outra

5. Sente-se confortável na utilização da internet? *

- Sim
 Não

6. Quais das seguintes atividades já realizou na internet? *

(pode selecionar mais do que uma opção)

- Utilizar um motor de busca (ex: Yahoo, Google, Sapo, etc.) para pesquisar informação
- Enviar e-mail com ficheiros em anexo (documentos, imagens, etc.)
- Colocar mensagens em chats, grupos de discussão de notícias ou participar num fórum de discussão online (ex: em websites de redes sociais)
- Efetuar chamadas telefónicas
- Utilizar programas de partilha de ficheiros (peer-to-peer) para trocar filmes, música, etc.
- Criar uma página web
- Colocar conteúdos (textos, jogos, imagens, filmes ou música) em websites (ex: websites de redes sociais)
- Modificar as definições de segurança dos browsers da Internet
- Outra

7. Classifique, utilizando a escala prevista, as vantagens de participar no curso emat6 *

	Nada importante	Pouco importante	Importância moderada	Importante	Muito importante
Ser uma experiência online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O conceito e as tecnologias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O conteúdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A oportunidade de participar em atividades promovidas pela escola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A curiosidade sobre a utilização das tecnologias na aprendizagem da Matemática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A oportunidade de aproximar o conhecimento adquirido ao trabalho realizado na escola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A oportunidade de realizar tarefas com o meu educando	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A oportunidade de partilhar experiências	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

e-mat6



A MATEMÁTICA E A CULINÁRIA

E que tal uma receita nova ... ou velha mas ... deliciosa?

Terás de pedir, ao teu pai ou à tua mãe, uma daquelas receitas que marcam presença nas festas de família e que toda a gente acha o máximo.

Prepara um documento em Word com essa receita passada e ilustrada e disponibiliza-a no

 PROJETO - A Matemática e a Culinária .

E a Matemática? Onde aparece?

Nos **ingredientes**, claro! Devem vir representados na forma decimal e na forma de fração.

Cuidado para não te enganares, ninguém quer receitas que não funcionem ...



ANEXO 10 – INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS



RESULTADOS

Nome	Módulo 0			Módulo 1							Total de pontos
	Desafio		Lábunotoda Ebnada	Jogo			Projeto	Trabalho Orientado		Desafio	
	Este é, bem?	Este cada um esse método		Boyal Bvoice	Function Dolphins	Fazer pares		O Mundo das forças	Os números naturais		
Ana Laura											
Ana Monteiro											
André Gomes											
Bianca Fernandes											
Bruna Silva											
Catarina Fernandes											
Catarina Merouço											
Daniela Augusto											
David Ferreira											
Diana Santos											
Diogo Borges											
Diogo Moreira											
Eduarda Santos											
Francisco Marques											
Gonçalo Marques											
Gonçalo Rosa											
João Ascenso											
José Catarino											
Juliana Miguel											
Laura Rato											
Leandro Filipe											
Leonardo Gerardo											

Liliana Ferreira											
Magno Bolinhas											
Márcia Francisco											
Margarida Santos											
Maria Ramos											
Mariana Silva											
Marisa Fonseca											
Marisa Sebastião											
Micael Marques											
Miriam Santo											
Quê Vataoocók											
Pedro Concelção											
Pedro Ferreira											
Raquel Rosa											
Ricardo Filipe											
Rúben Carmo											
Rúben Ribeiro											
Sara Sousa											
Tatiana Rosário											
Vera Silva											

ANEXO 11 – QUESTIONÁRIO FINAL APLICADO AOS ALUNOS

INQUÉRITO ALUNOS

Agora que o curso e-mat6 está a chegar ao fim pretende-se recolher informação/opinião sobre vários aspetos a ele referentes.

Grata pela tua atenção e disponibilidade relembro que deverás responder apenas uma vez a este questionário.

1. Género *

- Feminino
 Masculino

2. Selecciona 3 das propostas que te suscitaram mais interesse *

- E esta, hem?
 E se cada um fosse metade?
 Labirinto da tabuada.
 Royal Rescue
 Fraction Dolpins
 Fazer pares
 A Matemática e a Culinária
 O mundo das frações
 Os números naturais
 Números racionais
 Vamos à procura de desafios
 Memória geométrica
 Daqui para lá, de lá para cá
 Nomes e formas
 Estimar amplitudes
 Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado
 Ângulos
 Figuras e figurinhas
 Geometria
 Vamos à procura de ilusões ...

3. Considerando as tuas expectativas sobre o curso, avalia as seguintes afirmações: *

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
O curso respondeu às minhas expectativas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi fácil aceder e usar todos os materiais do curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A linguagem usada foi acessível e clara.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As propostas de tarefas foram variadas e desafiantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi fácil encontrar apoio para realizar tarefas mais difíceis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As actividades promoveram o meu interesse pela Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durante o período do curso, houve oportunidade para trocar ideias e opiniões com o Encarregado de Educação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A relação entre os alunos foi incentivada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A colaboração e entreajuda foram promovidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O apoio dado pelo professor foi o necessário.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Como classificas a tua experiência no curso e-mat6 *

- Muito má
 Má
 Nem boa nem má
 Boa
 Muito Boa

ANEXO 12 – QUESTIONÁRIO FINAL APLICADO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

INQUÉRITO ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

Agora que o curso e-mat6 está a chegar ao fim pretende-se recolher informação/opinião sobre vários aspetos a ele referentes.

Grata pela sua atenção e disponibilidade relembro que deverá responder apenas uma vez a este questionário.

1. Género *

- Feminino
 Masculino

2. Selecione 3 das propostas que lhe suscitaram mais interesse e em que se envolveu mais diretamente: *

- E esta, hem?
 E se cada um fosse metade?
 Labirinto da tabuada.
 Royal Rescue
 Fraction Dolpins
 Fazer pares
 A Matemática e a Culinária
 O mundo das frações
 Os números naturais
 Números racionais
 Vamos à procura de desafios
 Memória geométrica
 Daqui para lá, de lá para cá
 Normes e formas
 Estimar amplitudes
 Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado
 Ângulos
 Figuras e figurinhas
 Geometria
 Vamos à procura de ilusões ...

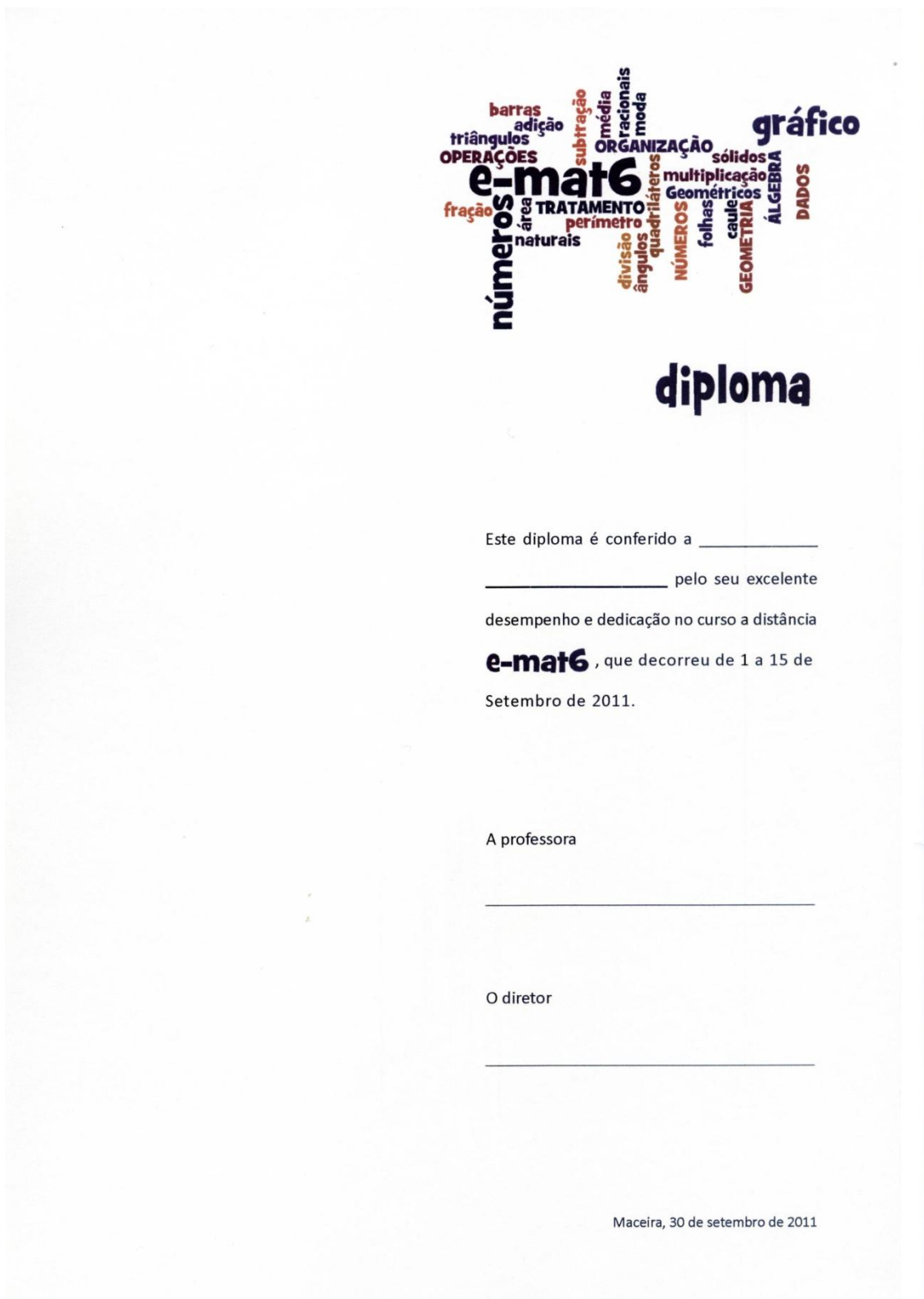
3. Considerando as suas expectativas sobre o curso, avalie as seguintes afirmações: *

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
O curso respondeu às minhas expectativas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi fácil aceder e usar todos os materiais do curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A linguagem usada foi acessível e clara.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As propostas de tarefas foram variadas e desafiantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi fácil apoiar o meu educando no desenvolvimento das tarefas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As actividades promoveram o interesse do meu educando pela Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durante o período do curso, houve oportunidade para trocar ideias e opiniões com o meu educando.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A relação entre os alunos foi incentivada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A colaboração e entreajuda foram promovidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O apoio dado pelo professor foi o necessário.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

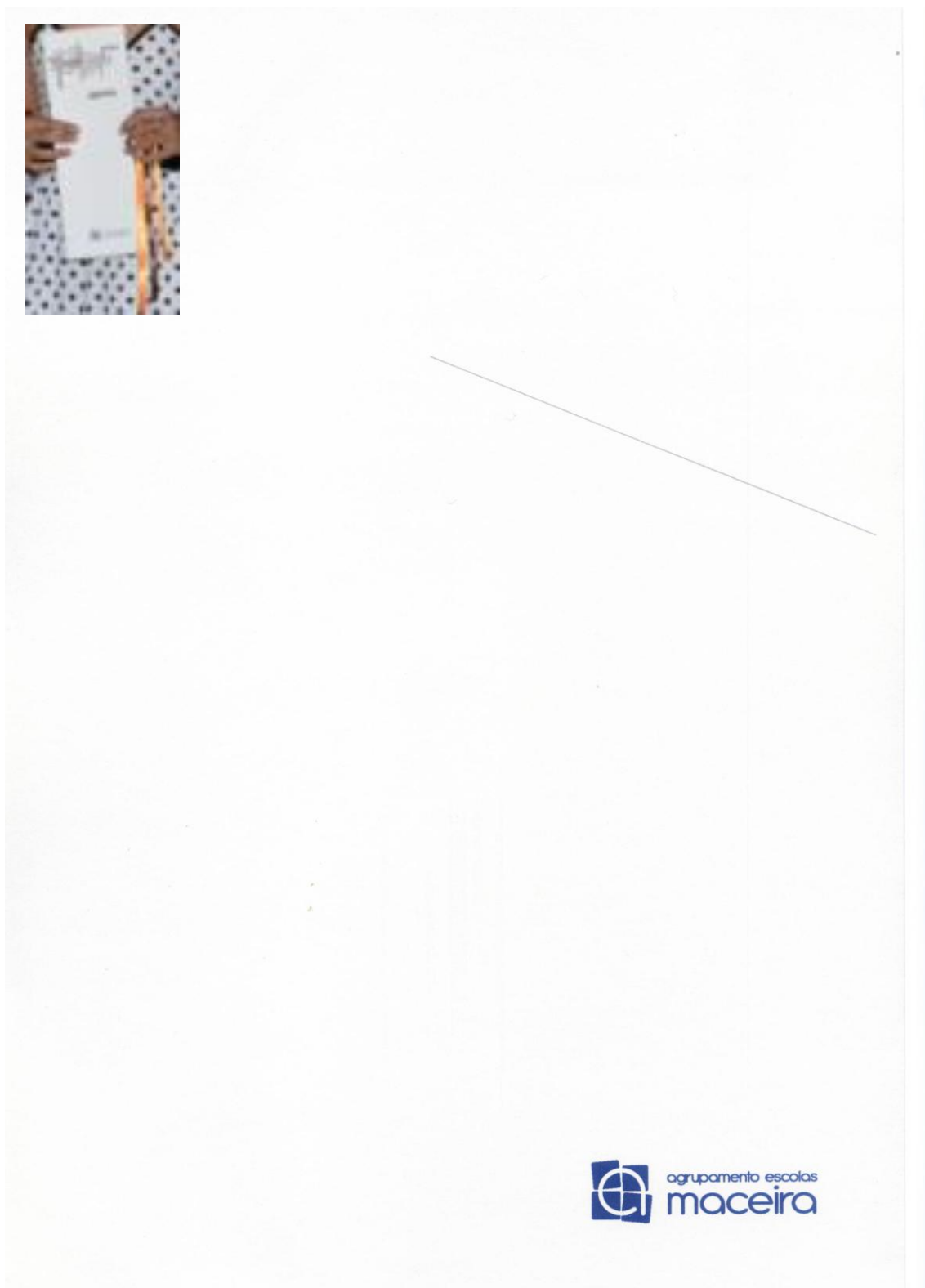
4. Como classifica a sua experiência no curso e-mat6 *

- Muito má
 Má
 Nem boa nem má
 Boa
 Muito Boa

5. Deixe aqui comentários ou reflexões, que possa achar relevantes, sobre o desenvolvimento desta experiência pedagógica.



Lado 2



ANEXO 14 – QUADRO ORGANIZADOR PARA ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO INICIAL APLICADO AOS ALUNOS

Categories de análise	Subcategorias de análise	Indicadores	
Identificação pessoal	Características individuais	Género	- Masculino - Feminino
Utilização pessoal das TIC	Relação com o computador	Sentes-te confortável na utilização do computador	- Sim - Não
	Fase de utilização em que se encontra	Quais das seguintes atividades já realizaste no computador	- Copiar ou mover ficheiro ou pasta - Utilizar os comandos de copiar ou colar para duplicar ou mover informação num documento - - Utilizar fórmulas de aritmética numa folha de cálculo (ex: Excel) - Compactar ou "zipar" ficheiros - Instalar e ligar hardware (ex: impressora, modem) - Criar programa informático utilizando linguagem de programação (ex: Visual Basic, Pascal, SAS, etc.) - Transferir ficheiros entre computadores e outros dispositivos (ex: de uma câmara digital para o computador; do computador para telemóvel, leitor de MP3, ou vice versa) - Criar apresentações eletrónicas (incluindo texto, imagens, sons, gráficos) utilizando um software específico (ex: Microsoft PowerPoint) - - Instalar um sistema operativo (ex: Windows, etc.) ou substituir o sistema operativo existente – Outra
Utilização pessoal da Internet	Relação com a internet	Sentes-te confortável na utilização do computador	- Sim - Não
	Fase de utilização em que se encontra	Quais das seguintes atividades já realizaste no computador	- Utilizar um motor de busca (ex: Yahoo, Google, Sapo, etc.) para pesquisar informação - Enviar e-mail com ficheiros em anexo (documentos, imagens, etc.) - Colocar mensagens em chats, grupos de discussão de notícias ou participar num fórum de discussão online (ex: em websites de redes sociais) - Efetuar chamadas telefónicas - Utilizar programas de partilha de ficheiros (peer-to-peer) para trocar filmes, música, etc. - Criar uma página web - Colocar conteúdos (textos, jogos, imagens, filmes ou música) em websites (ex: websites de redes sociais) - Modificar as definições de segurança dos browsers da Internet - Outra
Motivações	Tipo de experiência	Classifica, utilizando a escala prevista, as vantagens de participar no curso e-mat6	Ser uma experiência online
	Cumprimento de normas		Por vontade do Encarregado de Educação
	Manutenção da ligação à escola		A oportunidade de participar em atividades promovidas pela escola
	Estabelecimento de relações com o Encarregado de Educação		A oportunidade de realizar tarefas com o meu Encarregado de Educação
	Aprendizagem Matemática		A oportunidade de aprender Matemática
	Estabelecimento de relações com os outros		A oportunidade de partilhar experiências
			- Nada importante - Pouco importante - Importância moderada - Importante - Muito importante

ANEXO 15 – QUADRO ORGANIZADOR PARA ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO INICIAL APLICADO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

Categories de análise	Subcategorias de análise	Indicadores		
Identificação pessoal	Características individuais	Género	- Masculino - Feminino	
		Nível de escolaridade	- Ensino Básico - 1º ciclo - Ensino Básico - 2º ciclo - Ensino Básico - 3º ciclo - Ensino Secundário - Ensino Superior – Bacharelato - Ensino Superior – Licenciatura - Ensino Superior – Mestrado - Ensino Superior - Doutoramento	
Utilização pessoal das TIC	Relação com o computador	Sente-se confortável na utilização do computador	- Sim - Não	
	Fase de utilização em que se encontra	Quais das seguintes atividades já realizou no computador	- Copiar ou mover ficheiro ou pasta - Utilizar os comandos de copiar ou colar para duplicar ou mover informação num documento - - Utilizar fórmulas de aritmética numa folha de cálculo (ex: Excel) - Compactar ou "zipar" ficheiros - Instalar e ligar hardware (ex: impressora, modem) - Criar programa informático utilizando linguagem de programação (ex: Visual Basic, Pascal, SAS, etc.) - Transferir ficheiros entre computadores e outros dispositivos (ex: de uma câmara digital para o computador; do computador para telemóvel, leitor de MP3, ou vice versa) - Criar apresentações eletrónicas (incluindo texto, imagens, sons, gráficos) utilizando um software específico (ex: Microsoft PowerPoint) - - Instalar um sistema operativo (ex: Windows, etc.) ou substituir o sistema operativo existente – Outra	
Utilização pessoal da Internet	Relação com a internet	Sente-se confortável na utilização do computador	- Sim - Não	
	Fase de utilização em que se encontra	Quais das seguintes atividades já realizou no computador	- Utilizar um motor de busca (ex: Yahoo, Google, Sapo, etc.) para pesquisar informação - Enviar e-mail com ficheiros em anexo (documentos, imagens, etc.) - Colocar mensagens em chats, grupos de discussão de notícias ou participar num fórum de discussão online (ex: em websites de redes sociais) - Efetuar chamadas telefónicas - Utilizar programas de partilha de ficheiros (peer-to-peer) para trocar filmes, música, etc. - Criar uma página web - Colocar conteúdos (textos, jogos, imagens, filmes ou música) em websites (ex: websites de redes sociais) - Modificar as definições de segurança dos browsers da Internet - Outra	
Motivações	Tipo de experiência	Classifique, utilizando a escala prevista, as vantagens de participar no curso e-mat6	Ser uma experiência online	- Nada importante - Pouco importante - Importância moderada - Importante - Muito importante
	Inovação		O conceito e as tecnologias	
	Conteúdo		Conteúdo	
	Manutenção da ligação à escola		A oportunidade de participar em atividades promovidas pela escola	
	Curiosidade		A curiosidade sobre a utilização das tecnologias na aprendizagem da Matemática	
	Reciclagem de conhecimentos		A oportunidade de aproximar o conhecimento adquirido ao trabalho realizado na escola	
	Estabelecimento de relações com o educando		A oportunidade de realizar tarefas com o meu educando	
Estabelecimento de relações com os outros	A oportunidade de partilhar experiências			

ANEXO 16 – QUADRO ORGANIZADOR PARA ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO FINAL APLICADO AOS ALUNOS

Categorias de análise	Subcategorias de análise	Indicadores	
Identificação pessoal	Características individuais	Género	- Masculino - Feminino
Avaliação	Recursos	Seleciona 3 das propostas que te suscitaram mais interesse	- E esta, hem? - E se cada um fosse metade? - Labirinto da tabuada. - Fraction Dolpins - A Matemática e a Culinária - O mundo das frações - Os números naturais - Vamos à procura de desafios - Daqui para lá, de lá para cá - Nomes e formas - Estimar amplitudes, Ângulos - Figuras e figurinhas - Vamos à procura de ilusões ...
	Satisfação	Considerando as tuas expectativas sobre o curso, avalia as seguintes afirmações	O curso respondeu às minhas expectativas
	Acesso		Foi fácil aceder e usar todos os materiais do curso.
	Linguagem		A linguagem usada foi acessível e clara.
	Variabilidade de recursos		As propostas de tarefas foram variadas e desafiantes.
	Apoio técnico e feedback às questões		Foi fácil encontrar apoio para realizar tarefas mais difíceis.
	Relação com a disciplina		As atividades promoveram o meu interesse pela Matemática.
	Relação aluno/Encarregado de Educação		Durante o período do curso, houve oportunidade para trocar ideias e opiniões com o Encarregado de Educação.
	Interação		A relação entre os alunos foi incentivada.
	Colaboração		A colaboração e entreaajuda foram promovidas.
Eficiência do tutor	O apoio dado pelo professor foi o necessário.		
Avaliação da experiência	Como classificas a tua experiência no curso e-mat6	- Muito má - Má - Nem boa nem má - Boa - Muito boa	
			- Discordo totalmente - Discordo - Não concordo nem discordo - Concordo - Concordo plenamente

ANEXO 17 – QUADRO ORGANIZADOR PARA ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO FINAL APLICADO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

Categorias de análise	Subcategorias de análise	Indicadores	
Identificação pessoal	Características individuais	Género	- Masculino - Feminino
Satisfação pessoal	Recursos	Selecione 3 das propostas que lhe suscitaram mais interesse e em que se envolveu mais diretamente	- E esta, hem? - E se cada um fosse metade? - Labirinto da tabuada. - Fraction Dolpins - A Matemática e a Culinária - O mundo das frações - Os números naturais - Vamos à procura de desafios - Daqui para lá, de lá para cá - Nomes e formas - Estimar amplitudes, Ângulos - Figuras e figurinhas - Vamos à procura de ilusões ...
	Satisfação	Considerando as tuas expectativas sobre o curso, avalia as seguintes afirmações	O curso respondeu às minhas expectativas
	Acesso		Foi fácil aceder e usar todos os materiais do curso.
	Linguagem		A linguagem usada foi acessível e clara.
	Variabilidade de recursos		As propostas de tarefas foram variadas e desafiantes.
	Apoio técnico e feedback às questões		Foi fácil apoiar o meu educando no desenvolvimento das tarefas..
	Relação com a disciplina		As atividades promoveram o interesse do meu educando pela Matemática.
	Relação aluno/Encarregado de Educação		Durante o período do curso, houve oportunidade para trocar ideias e opiniões com o meu educando.
	Interação		A relação entre os alunos foi incentivada.
	Colaboração		A colaboração e entreaajuda foram promovidas.
Eficiência do tutor	O apoio dado pelo professor foi o necessário.	- Discordo totalmente - Discordo - Não concordo nem discordo - Concordo - Concordo plenamente	
	Avaliação da experiência	Como classifica a sua experiência no curso e-mat6	- Muito má - Má - Nem boa nem má - Boa - Muito Boa
Sugestões	Estruturação do curso Difusão Desenvolvimento Acompanhamento	Deixe aqui comentários e reflexões, que possa achar relevantes, sobre o desenvolvimento desta experiência pedagógica	Resposta aberta

ANEXO 18 – REGISTOS DO MOODLE UTILIZADOS PARA ANÁLISE DE ACESSOS

1 de setembro

Calculado a partir das estatísticas desde Sexta, 18 Maio 2007, 23:16.

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	26	Quinta, 1 Setembro 2011, 22:28 (1 hora 30 minutos)
Roteiro de Aprendizagem	43	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:37 (21 minutos 24 segundos)
Inquérito Aluno	42	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:43 (14 minutos 47 segundos)
Inquérito Encarregado de Educação	33	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:43 (15 minutos 3 segundos)
HELP - Tenho dúvidas	72	Quinta, 1 Setembro 2011, 22:23 (1 hora 35 minutos)
E esta, hem?	255	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:57 (1 minuto 16 segundos)
E se cada um fosse metade?	260	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:57 (1 minuto 27 segundos)

Tópico 1

Labirinto da tabuada	43	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:30 (27 minutos 53 segundos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	15	Quinta, 1 Setembro 2011, 22:14 (1 hora 43 minutos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	12	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:36 (22 minutos 30 segundos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	11	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:43 (15 minutos 22 segundos)
JOGO- Módulo 1	48	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:46 (11 minutos 55 segundos)
A Matemática e a Culinária	19	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:01 (56 minutos 54 segundos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	22	Quinta, 1 Setembro 2011, 21:57 (2 horas 1 minuto)
O Mundo das frações	151	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:04 (53 minutos 50 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	13	Quinta, 1 Setembro 2011, 20:34 (3 horas 24 minutos)
Os números naturais	62	Quinta, 1 Setembro 2011, 23:13 (45 minutos 8 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	3	Quinta, 1 Setembro 2011, 21:44 (2 horas 14 minutos)
Números Racionais	27	Quinta, 1 Setembro 2011, 21:44 (2 horas 14 minutos)
Vamos à procura de desafios ...	16	Quinta, 1 Setembro 2011, 20:36 (3 horas 22 minutos)
SURPRESA	6	Segunda, 29 Agosto 2011, 23:03 (3 dias)
COMO ESTAMOS DE AVALIAÇÃO	3	Segunda, 29 Agosto 2011, 15:31 (3 dias 8 horas)

Tarefas realizadas

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo			Projeto	Trabalho Orientado		Desafio		
E esta, hem?	E se cada um fosse metade?	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
7	11			1	1					

Último aluno online – 1h 2m de 2 de Setembro

2 de setembro

Calculado a partir das estatísticas desde Sexta, 18 Maio 2007, 23:16.

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	39	Sexta, 2 Setembro 2011, 20:52 (2 horas 55 minutos)
Roteiro de Aprendizagem	52	Sexta, 2 Setembro 2011, 18:56 (4 horas 51 minutos)
Inquérito Aluno	51	Sexta, 2 Setembro 2011, 20:52 (2 horas 55 minutos)
Inquérito Encarregado de Educação	41	Sexta, 2 Setembro 2011, 20:47 (3 horas 1 minuto)
HELP - Tenho dúvidas	97	Sexta, 2 Setembro 2011, 22:02 (1 hora 46 minutos)
E esta, hem?	434	Sexta, 2 Setembro 2011, 23:01 (46 minutos 23 segundos)
E se cada um fosse metade?	426	Sexta, 2 Setembro 2011, 22:57 (50 minutos 20 segundos)

Tópico 1

Labirinto da tabuada	65	Sexta, 2 Setembro 2011, 22:50 (57 minutos 41 segundos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	30	Sexta, 2 Setembro 2011, 22:55 (52 minutos 30 segundos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	22	Sexta, 2 Setembro 2011, 22:04 (1 hora 44 minutos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	16	Sexta, 2 Setembro 2011, 14:27 (9 horas 21 minutos)
JOGO - Módulo 1	102	Sexta, 2 Setembro 2011, 23:44 (3 minutos 40 segundos)
A Matemática e a Culinária	32	Sexta, 2 Setembro 2011, 19:31 (4 horas 16 minutos)
PRÓJETO - A Matemática e a Culinária	60	Sexta, 2 Setembro 2011, 23:44 (3 minutos 52 segundos)
O Mundo das frações	179	Sexta, 2 Setembro 2011, 19:27 (4 horas 20 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	47	Sexta, 2 Setembro 2011, 23:44 (4 minutos 6 segundos)
Os números naturais	79	Sexta, 2 Setembro 2011, 21:03 (2 horas 45 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	15	Sexta, 2 Setembro 2011, 23:44 (4 minutos 17 segundos)
Números Racionais	71	Sexta, 2 Setembro 2011, 23:43 (4 minutos 27 segundos)
Vamos à procura de desafios ...	62	Sexta, 2 Setembro 2011, 23:43 (4 minutos 41 segundos)
SURPRESA	6	Segunda, 29 Agosto 2011, 23:03 (4 dias)
COMO ESTAMOS DE AVALIAÇÃO	3	Segunda, 29 Agosto 2011, 15:31 (4 dias 8 horas)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio	
E esta, hem?	E se cada um fosse metade	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
4	3	1	1	1	1					1

3 de Setembro

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	48	Sábado, 3 Setembro 2011, 20:40 (4 horas 32 minutos)
Roteiro de Aprendizagem	59	Sábado, 3 Setembro 2011, 17:05 (8 horas 7 minutos)
Inquérito Aluno	53	Sábado, 3 Setembro 2011, 20:41 (4 horas 30 minutos)
Inquérito Encarregado de Educação	44	Sábado, 3 Setembro 2011, 20:44 (4 horas 27 minutos)
HELP - Tenho dúvidas	105	Sábado, 3 Setembro 2011, 20:47 (4 horas 24 minutos)
E esta, hem?	478	Sábado, 3 Setembro 2011, 20:48 (4 horas 23 minutos)
E se cada um fosse metade?	467	Sábado, 3 Setembro 2011, 19:44 (5 horas 28 minutos)

Tópico 1		
Labirinto da tabuada	75	Sábado, 3 Setembro 2011, 19:45 (5 horas 27 minutos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	37	Sábado, 3 Setembro 2011, 20:53 (4 horas 19 minutos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	28	Sábado, 3 Setembro 2011, 20:54 (4 horas 17 minutos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	21	Sábado, 3 Setembro 2011, 20:56 (4 horas 15 minutos)
JOGO- Módulo 1	141	Sábado, 3 Setembro 2011, 22:20 (2 horas 52 minutos)
A Matemática e a Culinária	37	Sábado, 3 Setembro 2011, 21:04 (4 horas 7 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	89	Sábado, 3 Setembro 2011, 23:30 (1 hora 41 minutos)
O Mundo das frações	209	Sábado, 3 Setembro 2011, 20:28 (4 horas 43 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	58	Sábado, 3 Setembro 2011, 23:31 (1 hora 41 minutos)
Os números naturais	101	Sábado, 3 Setembro 2011, 23:49 (1 hora 22 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	25	Sábado, 3 Setembro 2011, 23:31 (1 hora 41 minutos)
Números Racionais	91	Sábado, 3 Setembro 2011, 23:31 (1 hora 41 minutos)
Vamos à procura de desafios ...	86	Sábado, 3 Setembro 2011, 21:05 (4 horas 6 minutos)
SURPRESA	7	Sábado, 3 Setembro 2011, 21:31 (3 horas 41 minutos)
COMO ESTAMOS DE AVALIAÇÃO	3	Segunda, 29 Agosto 2011, 15:31 (5 dias 9 horas)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio	
E esta, hem?	E se cada um fosse metade	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
1	1				1	1				1

4 de Setembro

Calculado a partir das estatísticas desde Sexta, 18 Maio 2007, 23:16.

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	62	Domingo, 4 Setembro 2011, 22:51 (1 hora 10 minutos)
Roteiro de Aprendizagem	67	Domingo, 4 Setembro 2011, 22:56 (1 hora 5 minutos)
Inquérito Aluno	55	Domingo, 4 Setembro 2011, 20:18 (3 horas 43 minutos)
Inquérito Encarregado de Educação	45	Domingo, 4 Setembro 2011, 20:29 (3 horas 32 minutos)
HELP - Tenho dúvidas	111	Domingo, 4 Setembro 2011, 21:05 (2 horas 56 minutos)
E esta, hem?	537	Domingo, 4 Setembro 2011, 23:49 (12 minutos 7 segundos)
E se cada um fosse metade?	492	Domingo, 4 Setembro 2011, 23:49 (11 minutos 57 segundos)

Tópico 1		
Labirinto da tabuada	81	Segunda, 5 Setembro 2011, 00:01 (39 segundos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	43	Domingo, 4 Setembro 2011, 23:50 (11 minutos 28 segundos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	32	Domingo, 4 Setembro 2011, 21:55 (2 horas 6 minutos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	23	Domingo, 4 Setembro 2011, 22:24 (1 hora 37 minutos)
JOGO- Módulo 1	190	Domingo, 4 Setembro 2011, 23:58 (3 minutos 11 segundos)
A Matemática e a Culinária	41	Domingo, 4 Setembro 2011, 22:34 (1 hora 26 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	111	Domingo, 4 Setembro 2011, 23:59 (2 minutos 41 segundos)
O Mundo das frações	209	Sábado, 3 Setembro 2011, 20:28 (1 dia 3 horas)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	61	Segunda, 5 Setembro 2011, 00:00 (1 minuto 38 segundos)
Os números naturais	103	Domingo, 4 Setembro 2011, 16:54 (7 horas 7 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	29	Segunda, 5 Setembro 2011, 00:00 (1 minuto 20 segundos)
Números Racionais	102	Segunda, 5 Setembro 2011, 00:00 (1 minuto 9 segundos)
Vamos à procura de desafios ...	90	Domingo, 4 Setembro 2011, 19:58 (4 horas 3 minutos)
SURPRESA	7	Sábado, 3 Setembro 2011, 21:31 (1 dia 2 horas)
COMO ESTAMOS DE AVALIAÇÃO	3	Segunda, 29 Agosto 2011, 15:31 (6 dias 8 horas)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio	
E esta, hem?	E se cada um fosse metade	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
2	1	1		2		1	1			

5 de Setembro

Calculado a partir das estatísticas desde Sexta, 18 Maio 2007, 23:16.

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	66	Segunda, 5 Setembro 2011, 14:59 (10 horas 5 minutos)
Roteiro de Aprendizagem	69	Segunda, 5 Setembro 2011, 19:37 (5 horas 26 minutos)
Inquérito Aluno	56	Segunda, 5 Setembro 2011, 19:39 (5 horas 25 minutos)
Inquérito Encarregado de Educação	46	Segunda, 5 Setembro 2011, 19:46 (5 horas 17 minutos)
HELP - Tenho dúvidas	141	Segunda, 5 Setembro 2011, 13:17 (11 horas 47 minutos)
E esta, hem?	606	Terça, 6 Setembro 2011, 00:38 (25 minutos 55 segundos)
E se cada um fosse metade?	578	Terça, 6 Setembro 2011, 00:47 (17 minutos 11 segundos)

Tópico 1

Labirinto da tabuada	97	Terça, 6 Setembro 2011, 00:40 (24 minutos 45 segundos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	64	Terça, 6 Setembro 2011, 00:34 (30 minutos 36 segundos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	44	Terça, 6 Setembro 2011, 00:10 (54 minutos 24 segundos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	31	Terça, 6 Setembro 2011, 00:53 (11 minutos 41 segundos)
JOGO- Módulo 1	279	Terça, 6 Setembro 2011, 00:52 (12 minutos 18 segundos)
A Matemática e a Culinária	45	Segunda, 5 Setembro 2011, 21:35 (3 horas 29 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	128	Terça, 6 Setembro 2011, 00:52 (12 minutos 2 segundos)
O Mundo das frações	228	Segunda, 5 Setembro 2011, 23:31 (1 hora 33 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	71	Terça, 6 Setembro 2011, 00:53 (11 minutos 39 segundos)
Os números naturais	104	Segunda, 5 Setembro 2011, 21:04 (4 horas)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	35	Terça, 6 Setembro 2011, 00:53 (11 minutos 30 segundos)
Números Racionais	127	Terça, 6 Setembro 2011, 00:53 (11 minutos 24 segundos)
Vamos à procura de desafios ...	157	Terça, 6 Setembro 2011, 00:55 (9 minutos 39 segundos)
SURPRESA	7	Sábado, 3 Setembro 2011, 21:31 (2 dias 3 horas)
COMO ESTAMOS DE AVALIAÇÃO	3	Segunda, 29 Agosto 2011, 15:31 (7 dias 9 horas)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio	
E esta, hem?	E se cada um fosse metade?	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
3	2	1	3	2		2				2

6 de Setembro

Calculado a partir das estatísticas desde Sexta, 18 Maio 2007, 23:16.

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	70	Terça, 6 Setembro 2011, 23:55 (21 minutos 31 segundos)
Roteiro de Aprendizagem	71	Terça, 6 Setembro 2011, 22:35 (1 hora 41 minutos)
Inquérito Aluno	58	Terça, 6 Setembro 2011, 22:38 (1 hora 38 minutos)
Inquérito Encarregado de Educação	50	Terça, 6 Setembro 2011, 22:42 (1 hora 35 minutos)
HELP - Tenho dúvidas	162	Terça, 6 Setembro 2011, 23:15 (1 hora 1 minuto)
E esta, hem?	704	Quarta, 7 Setembro 2011, 00:13 (3 minutos 36 segundos)
E se cada um fosse metade?	623	Terça, 6 Setembro 2011, 23:23 (53 minutos 56 segundos)

Tópico 1		
Labirinto da tabuada	120	Terça, 6 Setembro 2011, 23:47 (29 minutos 59 segundos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	176	Terça, 6 Setembro 2011, 23:51 (25 minutos 20 segundos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	56	Terça, 6 Setembro 2011, 23:23 (53 minutos 58 segundos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	44	Terça, 6 Setembro 2011, 23:51 (25 minutos 13 segundos)
JOGO- Módulo 1	402	Terça, 6 Setembro 2011, 23:48 (28 minutos 21 segundos)
A Matemática e a Culinária	51	Terça, 6 Setembro 2011, 23:31 (45 minutos 17 segundos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	151	Terça, 6 Setembro 2011, 23:34 (42 minutos 42 segundos)
O Mundo das frações	282	Terça, 6 Setembro 2011, 22:34 (1 hora 42 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	77	Terça, 6 Setembro 2011, 23:34 (42 minutos 25 segundos)
Os números naturais	137	Terça, 6 Setembro 2011, 21:28 (2 horas 49 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	50	Terça, 6 Setembro 2011, 23:39 (38 minutos 11 segundos)
Números Racionais	192	Terça, 6 Setembro 2011, 23:50 (26 minutos 59 segundos)
Vamos à procura de desafios ...	202	Terça, 6 Setembro 2011, 23:44 (32 minutos 29 segundos)
SURPRESA	7	Sábado, 3 Setembro 2011, 21:31 (3 dias 2 horas)
COMO ESTAMOS DE AVALIAÇÃO	3	Segunda, 29 Agosto 2011, 15:31 (8 dias 8 horas)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio	
E esta, hem?	E se cada um fosse metade	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
2	1	2	1			2		1		2

7 de Setembro

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	75	Quarta, 7 Setembro 2011, 21:02 (2 horas 43 minutos)
Roteiro de Aprendizagem	75	Quarta, 7 Setembro 2011, 21:46 (1 hora 58 minutos)
Inquérito Aluno	60	Quarta, 7 Setembro 2011, 21:04 (2 horas 41 minutos)
Inquérito Encarregado de Educação	51	Quarta, 7 Setembro 2011, 21:07 (2 horas 37 minutos)
HELP - Tenho dúvidas	216	Quarta, 7 Setembro 2011, 22:55 (50 minutos 9 segundos)
E esta, hem?	746	Quarta, 7 Setembro 2011, 23:39 (6 minutos 12 segundos)
E se cada um fosse metade?	672	Quarta, 7 Setembro 2011, 23:37 (8 minutos 1 segundo)

Tópico 1		
Labirinto da tabuada	142	Quarta, 7 Setembro 2011, 21:24 (2 horas 21 minutos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	184	Quarta, 7 Setembro 2011, 21:33 (2 horas 12 minutos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	74	Quarta, 7 Setembro 2011, 23:15 (30 minutos 22 segundos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	54	Quarta, 7 Setembro 2011, 21:38 (2 horas 7 minutos)
JOGO - Módulo 1	508	Quarta, 7 Setembro 2011, 22:56 (49 minutos 12 segundos)
A Matemática e a Culinária	60	Quarta, 7 Setembro 2011, 21:41 (2 horas 4 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	193	Quarta, 7 Setembro 2011, 23:05 (39 minutos 47 segundos)
O Mundo das frações	341	Quarta, 7 Setembro 2011, 23:42 (2 minutos 47 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	103	Quarta, 7 Setembro 2011, 23:39 (6 minutos 33 segundos)
Os números naturais	153	Quarta, 7 Setembro 2011, 23:08 (37 minutos 35 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	68	Quarta, 7 Setembro 2011, 23:37 (8 minutos 23 segundos)
Números Racionais	277	Quarta, 7 Setembro 2011, 22:36 (1 hora 9 minutos)
Vamos à procura de desafios ...	257	Quarta, 7 Setembro 2011, 22:33 (1 hora 11 minutos)
SURPRESA	10	Quarta, 7 Setembro 2011, 23:44 (58 segundos)
COMO ESTAMOS DE AVALIAÇÃO	3	Segunda, 29 Agosto 2011, 15:31 (9 dias 8 horas)

Tópico 2		
Memória Geométrica	11	Segunda, 22 Agosto 2011, 11:22 (16 dias 12 horas)
Daqui para lá, de lá para cá	14	Segunda, 22 Agosto 2011, 11:23 (16 dias 12 horas)
Nomes e formas	3	Segunda, 22 Agosto 2011, 11:26 (16 dias 12 horas)
Estimar amplitudes	3	Segunda, 22 Agosto 2011, 11:27 (16 dias 12 horas)
JOGO - Módulo 2	4	Quinta, 25 Agosto 2011, 18:40 (13 dias 5 horas)
Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado.	232	Quinta, 25 Agosto 2011, 23:14 (13 dias)
PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	4	Terça, 30 Agosto 2011, 00:57 (8 dias 22 horas)
Ângulos	74	Quinta, 25 Agosto 2011, 22:43 (13 dias 1 hora)
TRABALHO ORIENTADO - Ângulos	1	Quinta, 25 Agosto 2011, 18:42 (13 dias 5 horas)
Figuras e figurinhas	52	Quinta, 25 Agosto 2011, 18:31 (13 dias 5 horas)
TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas	11	Segunda, 29 Agosto 2011, 23:08 (9 dias)
Geometria	15	Segunda, 29 Agosto 2011, 15:41 (9 dias 8 horas)
Vamos à procura de ilusões ...	7	Quinta, 25 Agosto 2011, 15:08 (13 dias 8 horas)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo			Projeto	Trabalho Orientado		Desafio		
E esta, hem?	E se cada um fosse metade	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
1	2	1			3	3	4	2	1	2

8 de Setembro

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	83	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:25 (32 segundos)
Roteiro de Aprendizagem	81	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:18 (7 minutos 42 segundos)
Inquérito Aluno	64	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:13 (12 minutos 39 segundos)
Inquérito Encarregado de Educação	54	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:03 (1 hora 23 minutos)
HELP - Tenho dúvidas	270	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:17 (8 minutos 38 segundos)
E esta, hem?	763	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:22 (3 minutos 35 segundos)
E se cada um fosse metade?	726	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:17 (8 minutos 26 segundos)
Tópico 1		
Labirinto da tabuada	149	Quinta, 8 Setembro 2011, 22:56 (1 hora 29 minutos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	190	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:10 (1 hora 15 minutos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	77	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:23 (1 hora 2 minutos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	58	Quinta, 8 Setembro 2011, 22:54 (1 hora 31 minutos)
JOGO - Módulo 1	554	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:13 (13 minutos 5 segundos)
A Matemática e a Culinária	65	Quinta, 8 Setembro 2011, 22:15 (2 horas 10 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	219	Quinta, 8 Setembro 2011, 22:30 (1 hora 55 minutos)
O Mundo das frações	400	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:31 (54 minutos 42 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	176	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:03 (1 hora 22 minutos)
Os números naturais	181	Quinta, 8 Setembro 2011, 22:30 (1 hora 56 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	92	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:20 (1 hora 5 minutos)
Números Racionais	303	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:06 (19 minutos 49 segundos)
Vamos à procura de desafios ...	286	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:23 (1 hora 2 minutos)
SURPRESA	69	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:23 (1 hora 2 minutos)
Como estamos de avaliação?	27	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:45 (40 minutos 18 segundos)
Tópico 2		
Memória Geométrica	26	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:38 (46 minutos 8 segundos)
Daqui para lá, de lá para cá	34	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:46 (39 minutos 25 segundos)
Nomes e formas	14	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:00 (25 minutos 15 segundos)
Estimar amplitudes	19	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:03 (22 minutos 58 segundos)
JOGO - Módulo 2	119	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:13 (12 minutos 22 segundos)
Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado.	307	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:07 (18 minutos 40 segundos)
PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	25	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:07 (18 minutos 33 segundos)
Ângulos	122	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:12 (1 hora 13 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Ângulos	6	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:13 (1 hora 13 minutos)
Figuras e figurinhas	80	Quinta, 8 Setembro 2011, 19:54 (4 horas 31 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas	36	Quinta, 8 Setembro 2011, 20:54 (3 horas 32 minutos)
Geometria	29	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:10 (16 minutos 9 segundos)
Vamos à procura de ilusões ...	43	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:09 (16 minutos 24 segundos)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio	
E esta, hem?	E se cada um fosse metade?	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
1		1				2	2	2	1	1

Módulo 2										
Jogo					Projeto	Trabalho Orientado	Desafio			
6		5	5	2		1			3	

9 de Setembro

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	83	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:25 (23 horas 55 minutos)
Roteiro de Aprendizagem	82	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:27 (23 horas 54 minutos)
Inquérito Aluno	64	Sexta, 9 Setembro 2011, 00:13 (1 dia)
Inquérito Encarregado de Educação	54	Quinta, 8 Setembro 2011, 23:03 (1 dia 1 hora)
HELP - Tenho dúvidas	288	Sexta, 9 Setembro 2011, 18:56 (5 horas 25 minutos)
E esta, hem?	806	Sexta, 9 Setembro 2011, 22:35 (1 hora 46 minutos)
E se cada um fosse metade?	748	Sexta, 9 Setembro 2011, 22:34 (1 hora 46 minutos)
Tópico 1		
Labirinto da tabuada	154	Sexta, 9 Setembro 2011, 19:04 (5 horas 17 minutos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	199	Sexta, 9 Setembro 2011, 19:56 (4 horas 25 minutos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	83	Sexta, 9 Setembro 2011, 22:33 (1 hora 48 minutos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	62	Sexta, 9 Setembro 2011, 19:46 (4 horas 34 minutos)
JOGO - Módulo 1	624	Sexta, 9 Setembro 2011, 22:33 (1 hora 47 minutos)
A Matemática e a Culinária	68	Sexta, 9 Setembro 2011, 18:57 (5 horas 24 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	224	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:11 (10 minutos 29 segundos)
O Mundo das frações	401	Sexta, 9 Setembro 2011, 19:49 (4 horas 32 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	185	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:11 (10 minutos 20 segundos)
Os números naturais	181	Quinta, 8 Setembro 2011, 22:30 (1 dia 1 hora)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	108	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:12 (9 minutos 21 segundos)
Números Racionais	317	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:12 (8 minutos 54 segundos)
Vamos à procura de desafios ...	293	Sexta, 9 Setembro 2011, 19:49 (4 horas 31 minutos)
SURPRESA	85	Sexta, 9 Setembro 2011, 19:50 (4 horas 30 minutos)
Como estamos de avaliação?	40	Sexta, 9 Setembro 2011, 21:25 (2 horas 55 minutos)
Tópico 2		
Memória Geométrica	34	Sexta, 9 Setembro 2011, 22:32 (1 hora 49 minutos)
Daqui para lá, de lá para cá	43	Sexta, 9 Setembro 2011, 22:26 (1 hora 54 minutos)
Nomes e formas	20	Sexta, 9 Setembro 2011, 21:59 (2 horas 22 minutos)
Estimar amplitudes	24	Sexta, 9 Setembro 2011, 22:23 (1 hora 58 minutos)
JOGO - Módulo 2	197	Sexta, 9 Setembro 2011, 23:31 (50 minutos 24 segundos)
Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado.	368	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:15 (6 minutos 4 segundos)
PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	47	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:14 (6 minutos 42 segundos)
Ângulos	154	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:15 (5 minutos 51 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - Ângulos	35	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:18 (3 minutos 25 segundos)
Figuras e figurinhas	93	Sexta, 9 Setembro 2011, 22:42 (1 hora 39 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas	66	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:19 (1 minuto 40 segundos)
Geometria	110	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:20 (1 minuto 23 segundos)
Vamos à procura de ilusões ...	145	Sábado, 10 Setembro 2011, 00:01 (20 minutos 24 segundos)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio	
E esta, hem?	E se cada um fosse metade	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
	1	2		1	1					

Módulo 2									
Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio		
2	1	3	1	3	1	2	3	4	

10 de Setembro

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	87	Sábado, 10 Setembro 2011, 11:48 (13 horas 3 minutos)
Roteiro de Aprendizagem	83	Sábado, 10 Setembro 2011, 02:04 (22 horas 46 minutos)
Inquérito Aluno	66	Sábado, 10 Setembro 2011, 12:59 (11 horas 51 minutos)
Inquérito Encarregado de Educação	55	Sábado, 10 Setembro 2011, 12:47 (12 horas 3 minutos)
HELP - Tenho dúvidas	306	Sábado, 10 Setembro 2011, 11:45 (13 horas 5 minutos)
E esta, hem?	868	Domingo, 11 Setembro 2011, 00:43 (8 minutos 21 segundos)
E se cada um fosse metade?	779	Domingo, 11 Setembro 2011, 00:43 (7 minutos 36 segundos)
Tópico 1		
Labirinto da tabuada	156	Sábado, 10 Setembro 2011, 22:49 (2 horas 1 minuto)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	202	Sábado, 10 Setembro 2011, 21:03 (3 horas 48 minutos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	85	Sábado, 10 Setembro 2011, 21:07 (3 horas 43 minutos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	64	Sábado, 10 Setembro 2011, 21:23 (3 horas 28 minutos)
JOGO - Módulo 1	642	Sábado, 10 Setembro 2011, 20:42 (4 horas 8 minutos)
A Matemática e a Culinária	69	Sábado, 10 Setembro 2011, 21:31 (3 horas 19 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	243	Domingo, 11 Setembro 2011, 00:45 (6 minutos 8 segundos)
O Mundo das frações	414	Sábado, 10 Setembro 2011, 21:50 (3 horas)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	193	Domingo, 11 Setembro 2011, 00:45 (5 minutos 55 segundos)
Os números naturais	187	Sábado, 10 Setembro 2011, 13:47 (11 horas 3 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	110	Domingo, 11 Setembro 2011, 00:45 (5 minutos 37 segundos)
Números Racionais	358	Domingo, 11 Setembro 2011, 00:46 (5 minutos)
Vamos à procura de desafios ...	298	Sábado, 10 Setembro 2011, 20:43 (4 horas 7 minutos)
SURPRESA	112	Sábado, 10 Setembro 2011, 20:49 (4 horas 1 minuto)
Como estamos de avaliação?	45	Sábado, 10 Setembro 2011, 18:30 (6 horas 21 minutos)
Tópico 2		
Memória Geométrica	38	Sábado, 10 Setembro 2011, 15:58 (8 horas 52 minutos)
Daqui para lá, de lá para cá	45	Sábado, 10 Setembro 2011, 15:59 (8 horas 52 minutos)
Nomes e formas	22	Sábado, 10 Setembro 2011, 16:01 (8 horas 49 minutos)
Estimar amplitudes	26	Sábado, 10 Setembro 2011, 16:04 (8 horas 46 minutos)
JOGO - Módulo 2	219	Sábado, 10 Setembro 2011, 19:02 (5 horas 48 minutos)
Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado.	375	Sábado, 10 Setembro 2011, 22:57 (1 hora 54 minutos)
PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	51	Domingo, 11 Setembro 2011, 00:47 (3 minutos 59 segundos)
Ângulos	166	Sábado, 10 Setembro 2011, 22:58 (1 hora 52 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Ângulos	45	Domingo, 11 Setembro 2011, 00:49 (1 minuto 55 segundos)
Figuras e figurinhas	107	Sábado, 10 Setembro 2011, 19:00 (5 horas 51 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas	82	Domingo, 11 Setembro 2011, 00:49 (1 minuto 41 segundos)
Geometria	129	Domingo, 11 Setembro 2011, 00:50 (1 minuto 19 segundos)
Vamos à procura de ilusões ...	189	Sábado, 10 Setembro 2011, 21:01 (3 horas 49 minutos)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio	
E esta, hem?	E se cada um fosse metade	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
2	2		1		1	1			2	

Módulo 2									
Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio		
1		1	1		1			1	

11 de Setembro

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	87	Sábado, 10 Setembro 2011, 11:48 (1 dia 12 horas)
Roteiro de Aprendizagem	83	Sábado, 10 Setembro 2011, 02:04 (1 dia 22 horas)
Inquérito Aluno	66	Sábado, 10 Setembro 2011, 12:59 (1 dia 11 horas)
Inquérito Encarregado de Educação	55	Sábado, 10 Setembro 2011, 12:47 (1 dia 11 horas)
HELP - Tenho dúvidas	314	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:12 (56 minutos 39 segundos)
E esta, hem?	904	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:07 (1 hora 1 minuto)
E se cada um fosse metade?	803	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:07 (1 hora 1 minuto)

Tópico 1		
Labirinto da tabuada	161	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:08 (1 hora)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	211	Domingo, 11 Setembro 2011, 22:53 (1 hora 15 minutos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	90	Domingo, 11 Setembro 2011, 20:59 (3 horas 9 minutos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	67	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:10 (58 minutos 56 segundos)
JOGO - Módulo 1	674	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:09 (59 minutos 35 segundos)
A Matemática e a Culinária	70	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:16 (52 minutos 11 segundos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	256	Segunda, 12 Setembro 2011, 00:07 (1 minuto 51 segundos)
O Mundo das frações	431	Domingo, 11 Setembro 2011, 21:53 (2 horas 15 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	195	Domingo, 11 Setembro 2011, 21:14 (2 horas 54 minutos)
Os números naturais	197	Domingo, 11 Setembro 2011, 15:29 (8 horas 39 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	114	Domingo, 11 Setembro 2011, 21:14 (2 horas 54 minutos)
Números Racionais	362	Domingo, 11 Setembro 2011, 21:15 (2 horas 53 minutos)
Vamos à procura de desafios ...	300	Domingo, 11 Setembro 2011, 21:15 (2 horas 53 minutos)
SURPRESA	124	Domingo, 11 Setembro 2011, 09:31 (14 horas 37 minutos)
Como estamos de avaliação?	52	Segunda, 12 Setembro 2011, 00:08 (17 segundos)

Tópico 2		
Memória Geométrica	38	Sábado, 10 Setembro 2011, 15:58 (1 dia 8 horas)
Daqui para lá, de lá para cá	47	Domingo, 11 Setembro 2011, 12:21 (11 horas 47 minutos)
Nomes e formas	23	Domingo, 11 Setembro 2011, 12:19 (11 horas 49 minutos)
Estimar amplitudes	26	Sábado, 10 Setembro 2011, 16:04 (1 dia 8 horas)
JOGO - Módulo 2	232	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:15 (53 minutos 48 segundos)
Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado.	390	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:16 (52 minutos 14 segundos)
PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	58	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:30 (38 minutos 43 segundos)
Ângulos	166	Sábado, 10 Setembro 2011, 22:58 (1 dia 1 hora)
TRABALHO ORIENTADO - Ângulos	51	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:30 (38 minutos 52 segundos)
Figuras e figurinhas	107	Sábado, 10 Setembro 2011, 19:00 (1 dia 5 horas)
TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas	86	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:29 (39 minutos 3 segundos)
Geometria	132	Domingo, 11 Setembro 2011, 21:45 (2 horas 23 minutos)
Vamos à procura de ilusões ...	199	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:31 (37 minutos 37 segundos)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo			Projeto	Trabalho Orientado		Desafio		
E esta, hem?	E se cada um fosse metade	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
	1	1		1		1				

Módulo 2									
Jogo			Projeto	Trabalho Orientado		Desafio			
	1			1					

12 de setembro

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	89	Segunda, 12 Setembro 2011, 21:46 (4 horas 19 minutos)
Roteiro de Aprendizagem	85	Segunda, 12 Setembro 2011, 20:24 (5 horas 41 minutos)
Inquérito Aluno	66	Sábado, 10 Setembro 2011, 12:59 (2 dias 13 horas)
Inquérito Encarregado de Educação	55	Sábado, 10 Setembro 2011, 12:47 (2 dias 13 horas)
HELP - Tenho dúvidas	329	Segunda, 12 Setembro 2011, 22:30 (3 horas 35 minutos)
E esta, hem?	953	Segunda, 12 Setembro 2011, 23:00 (3 horas 5 minutos)
E se cada um fosse metade?	830	Segunda, 12 Setembro 2011, 23:01 (3 horas 4 minutos)
Tópico 1		
Labirinto da tabuada	171	Segunda, 12 Setembro 2011, 21:57 (4 horas 8 minutos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	211	Domingo, 11 Setembro 2011, 22:53 (1 dia 3 horas)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	92	Segunda, 12 Setembro 2011, 22:01 (4 horas 4 minutos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	67	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:10 (1 dia 2 horas)
JOGO - Módulo 1	681	Segunda, 12 Setembro 2011, 22:35 (3 horas 29 minutos)
A Matemática e a Culinária	81	Segunda, 12 Setembro 2011, 22:07 (3 horas 58 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	284	Terça, 13 Setembro 2011, 01:58 (7 minutos 15 segundos)
O Mundo das frações	462	Segunda, 12 Setembro 2011, 22:21 (3 horas 44 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	227	Terça, 13 Setembro 2011, 01:57 (7 minutos 54 segundos)
Os números naturais	213	Segunda, 12 Setembro 2011, 22:56 (3 horas 9 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	125	Terça, 13 Setembro 2011, 01:57 (8 minutos 2 segundos)
Números Racionais	378	Terça, 13 Setembro 2011, 01:57 (8 minutos 41 segundos)
Vamos à procura de desafios ...	305	Terça, 13 Setembro 2011, 01:56 (9 minutos 19 segundos)
SURPRESA	143	Segunda, 12 Setembro 2011, 23:35 (2 horas 30 minutos)
Como estamos de avaliação?	58	Segunda, 12 Setembro 2011, 23:15 (2 horas 50 minutos)
Tópico 2		
Memória Geométrica	46	Segunda, 12 Setembro 2011, 23:02 (3 horas 3 minutos)
Daqui para lá, de lá para cá	54	Segunda, 12 Setembro 2011, 23:16 (2 horas 49 minutos)
Nomes e formas	30	Segunda, 12 Setembro 2011, 23:24 (2 horas 41 minutos)
Estimar amplitudes	29	Segunda, 12 Setembro 2011, 14:04 (12 horas)
JOGO - Módulo 2	277	Terça, 13 Setembro 2011, 01:56 (9 minutos 44 segundos)
Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado.	421	Segunda, 12 Setembro 2011, 19:02 (7 horas 3 minutos)
PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	80	Terça, 13 Setembro 2011, 01:55 (9 minutos 59 segundos)
Ângulos	175	Segunda, 12 Setembro 2011, 19:01 (7 horas 4 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Ângulos	70	Terça, 13 Setembro 2011, 01:55 (10 minutos 24 segundos)
Figuras e figurinhas	110	Segunda, 12 Setembro 2011, 16:19 (9 horas 46 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas	95	Terça, 13 Setembro 2011, 01:54 (11 minutos 14 segundos)
Geometria	150	Terça, 13 Setembro 2011, 01:54 (11 minutos 35 segundos)
Vamos à procura de ilusões ...	258	Terça, 13 Setembro 2011, 02:02 (3 minutos 43 segundos)

Módulo 0		Módulo 1								
Desafio		Jogo				Projeto	Trabalho Orientado		Desafio	
E esta, hem?	E se cada um fosse metade	Labirinto da tabuada	Royal Rescue	Fraction Dolphins	Fazer pares	A Matemática e a Culinária	O Mundo das frações	Os números naturais	Números racionais	Vamos à procura de desafios
1						2	3			
Módulo 2										
Jogo			Projeto	Trabalho Orientado		Desafio				
1	1	1		1	1				2	

13 de Setembro

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	90	Terça, 13 Setembro 2011, 20:18 (3 horas 52 minutos)
Roteiro de Aprendizagem	85	Segunda, 12 Setembro 2011, 20:24 (1 dia 3 horas)
Inquérito Aluno	68	Terça, 13 Setembro 2011, 23:39 (31 minutos 44 segundos)
Inquérito Encarregado de Educação	56	Terça, 13 Setembro 2011, 22:46 (1 hora 24 minutos)
HELP - Tenho dúvidas	352	Terça, 13 Setembro 2011, 23:15 (55 minutos 32 segundos)
E esta, hem?	972	Terça, 13 Setembro 2011, 23:50 (20 minutos 13 segundos)
E se cada um fosse metade?	835	Terça, 13 Setembro 2011, 23:48 (22 minutos 26 segundos)
Tópico 1		
Labirinto da tabuada	173	Terça, 13 Setembro 2011, 23:49 (21 minutos 34 segundos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	211	Domingo, 11 Setembro 2011, 22:53 (2 dias 1 hora)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	103	Terça, 13 Setembro 2011, 23:52 (18 minutos 37 segundos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	67	Domingo, 11 Setembro 2011, 23:10 (2 dias 1 hora)
JOGO - Módulo 1	691	Terça, 13 Setembro 2011, 23:54 (16 minutos 22 segundos)
A Matemática e a Culinária	95	Terça, 13 Setembro 2011, 20:43 (3 horas 27 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	312	Terça, 13 Setembro 2011, 23:51 (19 minutos 36 segundos)
O Mundo das frações	513	Terça, 13 Setembro 2011, 23:57 (13 minutos 51 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	250	Terça, 13 Setembro 2011, 23:52 (18 minutos 13 segundos)
Os números naturais	215	Terça, 13 Setembro 2011, 21:55 (2 horas 15 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	144	Terça, 13 Setembro 2011, 23:56 (15 minutos 6 segundos)
Números Racionais	393	Terça, 13 Setembro 2011, 23:56 (14 minutos 41 segundos)
Vamos à procura de desafios ...	319	Terça, 13 Setembro 2011, 23:31 (39 minutos 59 segundos)
SURPRESA	161	Terça, 13 Setembro 2011, 23:20 (50 minutos 44 segundos)
Como estamos de avaliação?	91	Terça, 13 Setembro 2011, 23:19 (51 minutos 38 segundos)
Tópico 2		
Memória Geométrica	53	Terça, 13 Setembro 2011, 21:07 (3 horas 3 minutos)
Daqui para lá, de lá para cá	62	Terça, 13 Setembro 2011, 22:11 (1 hora 59 minutos)
Nomes e formas	35	Terça, 13 Setembro 2011, 17:51 (6 horas 20 minutos)
Estimar amplitudes	34	Terça, 13 Setembro 2011, 18:43 (5 horas 27 minutos)
JOGO - Módulo 2	366	Terça, 13 Setembro 2011, 23:56 (14 minutos 22 segundos)
Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado.	510	Terça, 13 Setembro 2011, 22:16 (1 hora 54 minutos)
PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	118	Terça, 13 Setembro 2011, 23:58 (13 minutos 4 segundos)
Ângulos	247	Terça, 13 Setembro 2011, 23:43 (27 minutos 15 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - Ângulos	112	Quarta, 14 Setembro 2011, 00:00 (10 minutos 51 segundos)
Figuras e figurinhas	162	Terça, 13 Setembro 2011, 22:27 (1 hora 43 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas	176	Quarta, 14 Setembro 2011, 00:00 (10 minutos 32 segundos)
Geometria	186	Quarta, 14 Setembro 2011, 00:05 (5 minutos 52 segundos)
Vamos à procura de ilusões ...	286	Terça, 13 Setembro 2011, 21:26 (2 horas 44 minutos)
Tópico 3		
Inquérito final - Aluno	12	Terça, 13 Setembro 2011, 22:56 (1 hora 15 minutos)
Inquérito final - Encarregado de Educação	6	Terça, 13 Setembro 2011, 22:52 (1 hora 18 minutos)

14 de Setembro

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	90	Terça, 13 Setembro 2011, 20:18 (1 dia 3 horas)
Roteiro de Aprendizagem	85	Segunda, 12 Setembro 2011, 20:24 (2 dias 3 horas)
Inquérito Aluno	68	Terça, 13 Setembro 2011, 23:39 (1 dia)
Inquérito Encarregado de Educação	58	Quarta, 14 Setembro 2011, 22:27 (1 hora 47 minutos)
HELP - Tenho dúvidas	374	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:17 (58 minutos 13 segundos)
E esta, hem?	1001	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:56 (18 minutos 52 segundos)
E se cada um fosse metade?	855	Quarta, 14 Setembro 2011, 22:59 (1 hora 16 minutos)
Tópico 1		
Labirinto da tabuada	177	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:58 (16 minutos 26 segundos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	212	Quarta, 14 Setembro 2011, 17:46 (6 horas 28 minutos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	115	Quarta, 14 Setembro 2011, 21:27 (2 horas 47 minutos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	75	Quarta, 14 Setembro 2011, 21:27 (2 horas 47 minutos)
JOGO - Módulo 1	766	Quinta, 15 Setembro 2011, 00:00 (14 minutos 51 segundos)
A Matemática e a Culinária	100	Quarta, 14 Setembro 2011, 22:26 (1 hora 48 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	343	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:53 (21 minutos 25 segundos)
O Mundo das frações	554	Quarta, 14 Setembro 2011, 22:52 (1 hora 22 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	271	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:06 (1 hora 8 minutos)
Os números naturais	252	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:50 (24 minutos 17 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	165	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:46 (28 minutos 33 segundos)
Números Racionais	433	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:39 (35 minutos 52 segundos)
Vamos à procura de desafios ...	341	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:10 (1 hora 4 minutos)
SURPRESA	182	Quarta, 14 Setembro 2011, 21:26 (2 horas 49 minutos)
Como estamos de avaliação?	136	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:45 (29 minutos 47 segundos)
Tópico 2		
Memória Geométrica	55	Quarta, 14 Setembro 2011, 22:46 (1 hora 28 minutos)
Daqui para lá, de lá para cá	71	Quarta, 14 Setembro 2011, 22:44 (1 hora 31 minutos)
Nomes e formas	37	Quarta, 14 Setembro 2011, 21:34 (2 horas 40 minutos)
Estimar amplitudes	36	Quarta, 14 Setembro 2011, 21:34 (2 horas 41 minutos)
JOGO - Módulo 2	410	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:12 (1 hora 2 minutos)
Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado.	550	Quarta, 14 Setembro 2011, 21:33 (2 horas 41 minutos)
PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	142	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:14 (1 hora)
Ângulos	311	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:55 (19 minutos 53 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - Ângulos	149	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:17 (57 minutos 51 segundos)
Figuras e figurinhas	202	Quinta, 15 Setembro 2011, 00:06 (8 minutos 22 segundos)
TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas	236	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:18 (56 minutos 51 segundos)
Geometria	286	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:35 (39 minutos 35 segundos)
Vamos à procura de ilusões ...	378	Quarta, 14 Setembro 2011, 23:21 (53 minutos 51 segundos)
Tópico 3		
Inquérito final - Aluno	21	Quarta, 14 Setembro 2011, 22:33 (1 hora 42 minutos)
Inquérito final - Encarregado de Educação	11	Quarta, 14 Setembro 2011, 22:36 (1 hora 39 minutos)

15 de Setembro

Actividade	Vistas	Último acesso
Informações	90	Terça, 13 Setembro 2011, 20:18 (2 dias 4 horas)
Roteiro de Aprendizagem	85	Segunda, 12 Setembro 2011, 20:24 (3 dias 4 horas)
Inquérito Aluno	68	Terça, 13 Setembro 2011, 23:39 (2 dias)
Inquérito Encarregado de Educação	58	Quarta, 14 Setembro 2011, 22:27 (1 dia 1 hora)
HELP - Tenho dúvidas	559	Quinta, 15 Setembro 2011, 23:38 (47 minutos 23 segundos)
E esta, hem?	1018	Quinta, 15 Setembro 2011, 22:27 (1 hora 58 minutos)
E se cada um fosse metade?	865	Quinta, 15 Setembro 2011, 22:23 (2 horas 2 minutos)

Tópico 1

Labirinto da tabuada	179	Quinta, 15 Setembro 2011, 19:49 (4 horas 36 minutos)
Royal Rescue (Expressões numéricas)	220	Quinta, 15 Setembro 2011, 22:16 (2 horas 9 minutos)
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	119	Quinta, 15 Setembro 2011, 19:20 (5 horas 5 minutos)
Fazer pares (Frações equivalentes)	78	Quinta, 15 Setembro 2011, 19:24 (5 horas 1 minuto)
JOGO - Módulo 1	830	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:00 (25 minutos 20 segundos)
A Matemática e a Culinária	103	Quinta, 15 Setembro 2011, 21:34 (2 horas 51 minutos)
PROJETO - A Matemática e a Culinária	364	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:04 (21 minutos 23 segundos)
O Mundo das frações	566	Quinta, 15 Setembro 2011, 20:56 (3 horas 29 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	293	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:05 (20 minutos 18 segundos)
Os números naturais	273	Quinta, 15 Setembro 2011, 20:33 (3 horas 52 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	184	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:06 (19 minutos 35 segundos)
Números Racionais	494	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:09 (16 minutos 42 segundos)
Vamos à procura de desafios ...	375	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:09 (16 minutos 19 segundos)
SURPRESA	212	Quinta, 15 Setembro 2011, 23:44 (41 minutos 21 segundos)
Como estamos de avaliação?	186	Quinta, 15 Setembro 2011, 23:08 (1 hora 17 minutos)

Tópico 2

Memória Geométrica	61	Quinta, 15 Setembro 2011, 19:15 (5 horas 10 minutos)
Daqui para lá, de lá para cá	79	Quinta, 15 Setembro 2011, 19:15 (5 horas 10 minutos)
Nomes e formas	47	Quinta, 15 Setembro 2011, 19:59 (4 horas 26 minutos)
Estimar amplitudes	41	Quinta, 15 Setembro 2011, 19:20 (5 horas 4 minutos)
JOGO - Módulo 2	468	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:10 (15 minutos 1 segundo)
Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado.	566	Quinta, 15 Setembro 2011, 22:01 (2 horas 24 minutos)
PROJETO - Geometria ... aqui ... ali ... por todo o lado	168	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:12 (13 minutos 44 segundos)
Ângulos	339	Quinta, 15 Setembro 2011, 22:40 (1 hora 45 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Ângulos	176	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:14 (11 minutos 3 segundos)
Figuras e figurinhas	231	Quinta, 15 Setembro 2011, 22:29 (1 hora 56 minutos)
TRABALHO ORIENTADO - Figuras figurinhas	293	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:16 (9 minutos 45 segundos)
Geometria	366	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:19 (6 minutos 25 segundos)
Vamos à procura de ilusões ...	405	Sexta, 16 Setembro 2011, 00:21 (4 minutos 47 segundos)

Tópico 3

Inquérito final - Aluno	33	Quinta, 15 Setembro 2011, 23:01 (1 hora 24 minutos)
Inquérito final - Encarregado de Educação	22	Quinta, 15 Setembro 2011, 23:03 (1 hora 21 minutos)

e-mat6: Todos os participantes, Todos os dias (Hora local do servidor)

e-mat6 ▼ Todos os participantes ▼
Todos os dias ▼ Todas as actividades ▼ Todas as acções ▼ Mostrar na página ▼

Listagem de registos de 20058

Página: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#) [14](#) [15](#) [16](#) [17](#) [18](#) ...[201](#) ([Próximo](#))

e-mat6: Doroteia Pimparel, Todos os dias (Hora local do servidor)

e-mat6 ▼ Doroteia Pimparel ▼
Todos os dias ▼ Todas as actividades ▼ Todas as acções ▼ Mostrar na página ▼

Listagem de registos de 8643

Página: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#) [14](#) [15](#) [16](#) [17](#) [18](#) ...[87](#) ([Próximo](#))

ANEXO 19 – E-MAIL ENVIADO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO ANTES DO INÍCIO DO CURSO

Doroteia Pimparel <dpimparel@gmail.com>

Agrupamento de Escolas de Maceira - Curso e-mat6

Doroteia Pimparel <dpimparel@gmail.com> **28 de Agosto de 2011 15:21**

Bcc: ana.a.r.silva@gmail.com, anabelafemandes58@hotmail.com, anabelajordaosilva@hotmail.com, anabelassabino@sapo.pt, asmanga72@gmail.com, beta_feteira@hotmail.com, c.carreira21@gmail.com, celia.cpereira@hotmail.com, ceurato@gmail.com, cfilipe@socem.pt, cilarosa73@hotmail.com, cristinafiliperamos@hotmail.com, dionisiadourado@hotmail.com, dslcunha@gmail.com, elsaclaradomingues@hotmail.com, elsamaria.f.g@hotmail.com, fer.silva33@gmail.com, imjc1971@hotmail.com, jpaulomerouco@gmail.com, judite_goncalves@hotmail.com, l.monteiro@keyplastics.com, lenamcs68@hotmail.com, luisaborgesgomes@hotmail.com, magdaines31@sapo.pt, maria_ascenso@hotmail.com, neves.ema@gmail.com, rosinha_mafalda@hotmail.com, sandra.pinto@portugalmail.com, sandra_barbara@live.com.pt, sergiocarmoferreira@sapo.pt, su_francisco@sapo.pt, susana197702@hotmail.com, t.pedrosoferreira@gmail.com, tatiana-s@live.com.pt, telmoribeiro7@sapo.pt, teresadiascatarino@gmail.com, vatamachukolga@hotmail.com, zana410@gmail.com, zebela4@hotmail.com, "martine.bernardo@iol.pt" <martine.bernardo@iol.pt>, Sofia Francisco <sofiafra@gmail.com>, Jorge Bajouco <jorgebajouco@gmail.com>, Isabel Lopes <isabel.malho@gmail.com>, Rosa Vigarinho <rovigarinho@gmail.com>, Doroteia Pimparel <dpimparel@gmail.com>

Boa tarde

Neste quase final de férias cumpre-me lembrar que o curso e-mat6 tem início na próxima quinta-feira (1 de Setembro).

O acesso é feito através da disciplina "Projectos" na plataforma Moodle do Agrupamento em <http://agmaceira-m.ccems.pt> e ficará disponível a partir de quarta-feira (31 de Agosto) às 23h30m.

Grata pelo vosso apoio, relembro que este projecto surge da procura de novas metodologias de trabalho tendo em vista a criação de ambientes favoráveis ao pleno desenvolvimento dos alunos, a promoção de novas formas de comunicação e colaboração e o desenvolvimento de esforços de articulação entre professores e famílias, através da promoção de estratégias de aproximação e colaboração.

Sempre disponível para qualquer esclarecimento ou apoio convido-vos a uma reflexão sobre o paradigma que sustenta o nosso trabalho de pais e professores na construção "... juntos, de uma escola fantástica ..."

<http://www.youtube.com/watch?v=bkBrQTeqNFM>

Com os melhores cumprimentos

Doroteia Pimparel

ANEXO 20 – E-MAIL ENVIADO AOS ALUNOS ANTES DO INÍCIO DO CURSO

Doroteia Pimparel <dpimparel@gmail.com>

Curso e-mat6

Doroteia Pimparel <dpimparel@gmail.com> **30 de Agosto de 2011 22:44**

Bcc: anakellakella@hotmail.com, andre.gomes.321@gmail.com, bruna_filipe@hotmail.com, catarina.fernandes8@hotmail.com, catarina.morouco@gmail.com, daniela-santos1999@sapo.pt, dianapatricia2000@live.com.pt, diogo.borges00@hotmail.com, diogoemanuel.m@gmail.com, ferreira.david2011@gmail.com, gerardo.leonardo11@gmail.com, goncalo.g.r.7@hotmail.com, je_carmo13@hotmail.com, laurasrato@gmail.com, laurinhap@sapo.pt, leandro.filipe6@hotmail.com, macf0808@hotmail.com, magno.boinhas@hotmail.com, margarida_s_l@hotmail.com, mariana.borges15@gmail.com, mariana.borges15@hotmail.com, marisa.fs2000@hotmail.com, mia.nininha@hotmail.com, micascatos@sapo.pt, miriam.santo2000@gmail.com, pedro-manuel2000@hotmail.com, pedro.conceicao.2000@gmail.com, raquel.sousa7@hotmail.com, ricardo.rosinha9@hotmail.com, ruben_alex_rib@hotmail.com, sara-m@live.com.pt, tatianarosario2001@hotmail.com, valentina.olga@hotmail.com, verasrsilva@gmail.com, Bianca Domingues <bianca.domingues2000@gmail.com>, Eduarda Santos <eduarda_filipa09@hotmail.com>, francisco marques <kiko_2000@sapo.pt>, gonçalo marques <gfrmm2000@gmail.com>, José Catarino <jccatarino2000@gmail.com>, João Filipe <joao_9_ascenso@hotmail.com>, Juliana Miguel <nmiguel.juliana@gmail.com>, Liliana Ferreira <liliana.ferreira40@gmail.com>, Maria Ramos <maria_ramos00@hotmail.com>, Rosa Vigarinho <rovigarinho@gmail.com>, Isabel Lopes <isabel.malho@gmail.com>

Olá alunos

Saudades? Para que é essa careta? Eu já tenho algumas!

Pois é as férias estão mesmo mesmo a acabar e um novo ano aproxima-se a passos largos. Antes do nosso reencontro face a face parece que vai haver umas tarefas para fazer. Convém aquecer lentamente os "motores" para que o seu funcionamento durante o ano seja EXCELENTE.

Assim, a partir de quinta-feira de manhã podem aceder ao Moodle, procurar a disciplina "Projectos" e escolher o primeiro que tem a designação **e-mat6**. Não é necessário nenhuma palavra passe uma vez que já estão inscritos.

Sigam as instruções, aprendam muito e divirtam-se ainda mais.

Para fazer a contagem decrescente podem usar um relógio especial em <http://lovedbdb.com/nudemenclock/index2.html> (vejam o efeito quando clicam nele novamente).

Até quinta
Saudações Matemáticas

Doroteia Pimparel

ANEXO 21 – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO NO FINAL DA PRIMEIRA SEMANA DO CURSO

e-mat6

RESULTADOS – 1ª SEMANA

Nome	Módulo 0		Módulo 1								Total de pontos		
	Desafio		Jogo				Projeto		Trabalho Orientado			Desafio	
	Leva, levo?	Leve cada um fazer metade	Labyrinth	Royal Rescue	Fracton Dolphin	Fazer pares	A Matemática e a Cultura	O Mundo das Flores	Os números naturais	Números naturais		Vamos à procura de desfiles	
Ana Laura	4	4					8					16	
Ana Monteiro	4	4			4		8				8	25	
André Gomes													
Bianca Fernandes	4											4	
Bruna Silva													
Catarina Fernandes		4					8					12	
Catarina Mierouço	4	4						3	7		8	26	
Daniela Augusto													
David Ferreira													
Diana Santos	4	4									8	16	
Diogo Borges													
Diogo Moreira													
Eduarda Santos													
Francisco Marques	4	4	4			4						16	
Gonçalo Marques	4	4		4	4	4	8	8	8	8	8	57	
Gonçalo Rosa	4	4	4	4		4	8				8	36	
João Ascenso		4										4	
José Catarino													
Juliana Miguel	4	4					8				8	24	
Laura Rato													
Leandro Filipe	4	4			4		8	7	4			31	
Leonardo Gerardo													

Liliana Ferreira												
Magno 80000000	4	4	4				8	7			8	35
Márcia Francisco		4					10	3				17
Margarida Santos	4	4										8
Maria Ramos	4	4		4				7				19
Mariana Silva			4									4
Marisa Fonseca	4	4	4	4								16
Marisa Sebastião												
Micael Marques												
Miriam Santo	4	4					10					18
Olha Vatamanochuk												
Pedro Conceição	4											4
Pedro Ferreira	4	4	4	4		4					8	28
Raquel Rosa												
Ricardo Filipe												
Rúben Carmo												
Rúben Ribeiro	4	4										8
Sara Sousa	4	4				4						12
Tatiana Rosario												
Vera Silva	4	4										8
1ª dia - Vermelho	7	11			1	1	1	1				
2ª dia - Turquesa	4	3	1	1	1	1					1	
3ª dia - Verde	1	1				1	1				1	
4ª dia - Laranja	2	1	1		2		1	1				
5ª dia - Cinzento	3	2	1	3	2		2				2	
6ª dia - castanho	2	1	2	1		2			1		2	
7ª dia - azul	1	2				2	3	4	2	1	2	

Visitas

	1/9	2/9	3/9	4/9	5/9	6/9	7/9
Informações	26	39	48	62	66	70	75
Roteiro de Aprendizagem	43	52	59	67	69	71	75
Inquérito Aluno	42	51	53	55	56	58	60
Inquérito Encarregado de Educação	33	41	44	45	46	50	51
Fórum HELP - Tenho dúvidas	72	97	105	111	141	162	216
Fórum E esta, hem?	255	434	478	547	606	704	746
Fórum E se cada um fosse metade?	260	426	467	492	578	623	672
Labirinto da tabuada	43	65	75	81	97	120	142
Royal Rescue (Expressões numéricas)	15	30	37	43	64	176	184
Fraction Dolphins (Frações equivalentes)	12	22	28	32	44	56	74
Fazer pares (Frações equivalentes)	11	16	21	23	31	44	54
Fórum JOGO- Módulo 1	48	102	141	190	279	402	508
A Matemática e a Culinária	19	32	37	41	45	51	60
Trabalho PROJETO - A Matemática e a Culinária	22	60	89	111	128	151	193
Book O Mundo das frações	151	179	209	209	226	282	341
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	13	47	58	61	71	77	103
Book Os números naturais	62	79	101	103	104	137	153
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	3	15	25	29	35	50	68
Glossário Números Racionais	27	71	91	102	127	192	277
Fórum Vamos à procura de desafios	16	62	86	90	157	202	257
Fórum SURPRESA	6	6	7	7	7	7	10
COMO ESTAMOS DE AVALIAÇÃO	3	3	3	3	3	3	3

ANEXO 22 – RESULTADOS PUBLICADOS NO FINAL DO DIA 12 DE SETEMBRO

e-mat6

RESULTADOS – Até 12 de Setembro

Nome	Total de pontos
Ana Laura	23
Ana Monteiro	65
Bianca Fernandes	18
Bruna Silva	16
Catarina Fernandes	12
Catarina Merouço	63
Daniela Augusto	4
Diana Santos	44
Diogo Moreira	8
Francisco Marques	76
Gonçalo Marques	81
Gonçalo Rosa	61
João Ascenso	4
José Catarino	36
Juliana Miguel	71
Leandro Filipe	39
Liliana Ferreira	12
Magno Boínhas	49
Márcia Francisco	41
Margarida Santos	8
Maria Ramos	24
Mariana Silva	40
Marisa Fonseca	16
Miriam Santo	40
Pedro Conceição	30
Pedro Ferreira	40
Rúben Ribeiro	23
Sara Sousa	26
Vera Silva	23

Receio que continue a haver falhas.

Se tiverem dúvidas questionem no "help tenho dúvidas"

Estão todos no bom caminho continuem ...

Já há seis diplomas atribuídos.

Atenção que o curso acaba no dia 15 às 23h e 59 m.

ANEXO 23 – RESULTADOS FINAIS

e-mat6

RESULTADOS

Nome	M0		M1				M2				T 1ª S	T 2ª S	T											
	D		J	P	T,Q	D	J	P	TO	D														
Ana Laura					3			4		10			16	17	33									
Ana Monteiro								4		8	8	4	8	8	25	40	65							
André Gomes																	-							
Bianca Fernandes			4			10							4	14	18									
Bruna Silva	4	4		4		5			8		4		4	8	41	41								
Catarina Fernandes						8								12	12									
Catarina Mercurio	4	4				3	7		8	4	4	4	4	5	8	4	8	26	49	75				
Daniela Augusto		4																4	4					
David Ferreira																				-				
Diana Santos	4	4	4	4	4	4	8	0	0		8	4	4	4	4	0	0	4	8	16	52	68		
Diogo Borges																							-	
Diogo Moreira	4	4																			8	8		
Eduarda Santos																							-	
Francisco Marques	4	4	4	4	4	4	5	8	8	8	8	4	4	4	4	10	8	8	8	8	16	103	119	
Gongalo Marques	4	4	4	4	4	4	5	8	8	8	8	4	4	4	4	10	8	8	8	8	57	62	119	
Gongalo Rosa	4	4	4	4	4	4	7	7	8	8	4	4	4	4	5		4	8	8	8	36	67	103	
João Ascenso		4																			4	4		
Jose Catarino	4					10				4		4	4	10					8		44	44		
Juliana Miguel	4	4	4				8	7	8	8	4			8	4	4	4	8	8	24	63	87		
Laura Rato																							-	
Leandro Filipe	4	4		4		8	7	4			4	10	8	8	8					31	38	69		
Leonardo Gerardo																							-	
Liliana Ferreira	4	4	4		4		8															24	24	
Magno Bojovak			4				8	7		8	4			10	8				8	35	30	65		
Márcia Francisco		4					10	8					8	8				8	17	24	41			
Margarida Santos																			8	8	8	16		
Maria Ramos							5														19	5	24	
Mariana Silva	4	4		4		4	8	3	8	8	8	4	4	4	4	10			8		4	85	89	
Marisa Fonseca	4	4			4	4	10	7	8		8	4	4	4	4	10	8	4	8	8	16	95	111	
Marisa Sebastião																							-	
Micael Marques																							-	
Miriam Santo			4	4	4		10	3	7												18	22	40	
Olga Vetrovichuk																							-	
Pedro Conceição			4	4	4	4	10		7	8	8	4	4	4	4						4	65	69	
Pedro Ferreira	4	4				8	8	8		8	4		4	4			4			8	28	48	76	
Raquel Rosa																							-	
Ricardo Filipe																							-	
Rúben Carmo																							-	
Rúben Ribeiro	4	4	4		4	4		3			4	4	4	4	8					8	39	47		
Sara Sousa							10					4		10			4	8	8	8	12	44	56	
Tatiana Rosário	4	4	4				10															22	22	
Vera Silva			4		4		8	3		8	4		4		10	8				8	8	61	69	
1ª dia - Vermelho	7	11			1	1	1	1																
2ª dia - Turquesa	4	3	1	1							1													
3ª dia - Verde	1	1				1	1																	
4ª dia - Laranja	2	1	1		2		1	1																
5ª dia - Cinzento	2	3	1	3			2				2													
6ª dia - castanho	2	1	2	1			2			1		2												
7ª dia - azul	1	2	1			3	3	4	2	1	2													
8ª dia - vermelho	1		1				2	2	2	1	1	6		5	5	2		1		3				
9ª dia - turquesa		1	2		1	1					2	1	3	1	3	1	2	3	4					
10ª dia - verde	2	2		1		1	1			2		1	1	1	1				1					
11ª dia - laranja		1	1			1	1							1										
12ª dia - cinzento	1		3	2	3	2	2	4			1	2	1		1	1						2		
13ª dia - castanho							3	1	3		2	3	2	2	3	3	3	2						
14ª dia - azul	1	2	1		3	1	1	1	2		2	1	2	1	1	4	2	2	2	2				
15ª dia - preto	1		1	2	2	1	5	3	2	2	3	1	3	1	2	3	4	3	3	4				
	25	28	15	10	13	11	25	17	12	6	14	14	11	14	12	17	12	11	10	16				

Visitas

	1/9	2/9	3/9	4/9	5/9	6/9	7/9	8/9	9/9	10/9	11/9	12/9	13/9	14/9	15/9
Informações	26	39	48	62	66	70	75	83	83	87	87	89	90	90	90
Roteiro de Aprendizagem	43	52	59	67	69	71	75	81	82	83	83	85	85	85	85
Inquerito Aluno	42	51	53	55	56	58	60	64	64	66	66	66	68	68	68
Inquerito Encarregado de Educação	33	41	44	45	46	50	51	54	54	55	55	55	56	58	58
Fórum HELP - Tenho dúvidas	72	97	105	111	141	162	216	270	288	306	314	329	352	374	559
Fórum E esse, hem?	255	434	478	547	606	704	746	783	806	868	904	956	972	1001	1018
Fórum E se cada um fosse metade?	260	426	467	492	578	623	672	726	748	779	803	830	835	855	865
Labirinto da tabuada	43	65	75	81	97	120	142	149	154	156	161	171	173	177	179
Royal Race (Expressões numéricas)	15	30	37	45	64	176	184	190	199	202	211	211	211	212	220
Fractão Dolohija (Frações equivalentes)	12	22	28	32	44	56	74	77	83	85	90	92	103	115	119
Fazer pares (Frações equivalentes)	11	16	21	23	31	44	54	58	62	64	67	67	67	75	78
Fórum JOGO- Módulo 1	48	102	141	190	279	402	508	554	624	642	674	681	691	766	830
A Matemática e a Culinária	19	32	37	41	45	51	60	65	68	69	70	81	95	100	103
Trabalho PROJETO - A Matemática e a Culinária	22	60	89	111	128	151	195	219	224	243	256	284	312	343	364
Book O Mundo das frações	151	179	209	209	226	282	341	400	401	414	431	462	513	554	566
TRABALHO ORIENTADO - O Mundo das frações	13	47	58	61	71	77	103	176	185	193	195	227	250	271	293
Book Os números naturais	62	79	101	105	104	137	153	181	181	187	197	213	215	252	273
TRABALHO ORIENTADO - Os números naturais	3	15	25	29	35	50	68	92	108	110	114	125	144	165	184
Glossário Números Racionais	27	71	91	102	127	192	277	303	317	358	362	378	393	433	494
Fórum Vamos à procura de desafios	16	62	86	90	157	202	257	286	293	298	300	305	319	341	375
Fórum SURPRESA	6	6	7	7	7	7	10	69	85	112	124	143	161	182	212
COMO ESTAMOS DE AVALIAÇÃO	3	3	3	3	3	3	3	27	40	45	52	58	91	136	186
Memória Geométrica								11	26	34	38	38	46	53	61
Daquí para lá, de lá para cá								14	34	43	45	47	54	62	71
Nomes e formas								3	14	20	22	23	30	35	47
Estimar amplitudes								3	19	24	26	26	29	34	41
Fórum JOGO- Módulo 2								4	119	197	219	232	277	366	410
Book Geometria - equi ... e ... equi ... todo o lado.								232	307	368	375	390	421	510	550
Trabalho PROJETO - Geometria - equi ... e ... equi ... todo o lado								4	25	47	51	58	80	118	142
Book ângulos								74	122	154	166	166	175	247	311
Trabalho ORIENTADO - ângulos								1	6	35	45	51	70	112	149
Book Figuras figurinhas								92	80	93	107	107	110	162	202
Trabalho ORIENTADO - Figuras figurinhas								11	36	66	82	86	95	176	236
Glossário Geometria								15	29	110	129	132	150	186	286
Fórum Vamos à procura de ilusões								7	43	145	189	199	258	287	378
													12	21	33
													6	11	22

e-mat6

RESULTADOS FINAIS

Nome	Total de pontos
Ana Laura	33
Ana Monteiro	65
Bianca Fernandes	18
Bruna Silva	41
Catarina Fernandes	12
Catarina Merouço	75
Daniela Augusto	4
Diana Santos	68
Diogo Moreira	8
Francisco Marques	119
Gonçalo Marques	119
Gonçalo Rosa	103
João Ascenso	4
José Catarino	44
Juliana Miguel	87
Leandro Filipe	69
Liliana Ferreira	24
Magno Boinhas	65
Márcia Francisco	41
Margarida Santos	16
Maria Ramos	24
Mariana Silva	89
Marisa Fonseca	111
Miriam Santo	40
Pedro Conceição	69
Pedro Ferreira	76
Rúben Ribeiro	47
Sara Sousa	56
Tatiana Rosário	22
Vera Silva	69

Os alunos assinalados concluíram o curso com sucesso.

A entrega do diploma será feita a 30 de setembro em hora a agendar.

Parabéns a todos pelo empenho, foram duas semanas muito bem passadas.

Obrigada

ANEXO 24 – CARTA ENDEREÇADA AO DIRETOR DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS

Maceira, 10 de Março de 2011

Ex.mo Sr. Director do Agrupamento de Escolas de Maceira

Dr. Jorge Manuel Ruivo Bajouco

Venho por este meio solicitar a V^a Ex.^a autorização para proceder ao desenvolvimento de investigação, no agrupamento, no âmbito do projecto de dissertação do meu mestrado, “Derrubar distâncias, desenvolver competências, estreitar laços: uma experiência de e-learning com alunos do 6º ano”.

Neste estudo pretende-se elaborar, implementar e avaliar um curso de Ensino a Distância destinado a alunos do 6º ano estabelecendo uma parceria estreita com os pais. A investigação pressupõe a utilização da plataforma Moodle para hospedar o curso e a sua utilização, de 1 a 15 de Setembro de 2011, por alunos e pais inscritos. O estudo incide sobre a utilização dos materiais disponibilizados na plataforma e dedicados ao desenvolvimento de competências no âmbito da disciplina de Matemática. Os dados serão recolhidos através de inquéritos por entrevista a pais e alunos, registos automáticos efectuados na plataforma e questionários on-line.

A necessidade de estabelecer um primeiro contacto com os pais para apresentação do projecto, e tentando rentabilizar as deslocações que os encarregados de educação fazem à escola no final do 2º período, levam-me a solicitar a V^a Ex.^a que as reuniões de entrega de avaliações das turmas do 5º C e 5º D não decorram em simultâneo.

Para a viabilização do projecto é ainda necessário, nos casos em que o acesso à *internet*, e em particular ao Moodle, sejam impossíveis, disponibilizar aos alunos os espaços e os meios por forma a que esta impossibilidade se transforme num elemento de inclusão. Para que tal aconteça basta que alguns dos computadores da BE/CRE estejam disponíveis, durante o decorrer do curso, para os alunos nas condições anteriores.

Maria Doroteia Pires Madureira Pimparel
(PQA do grupo 230)