



UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt

**Formação em eLearning sobre ambientes digitais:
contributo para a adoção de práticas pedagógicas inovadoras**

António Jorge Nunes Marques

Mestrado em Pedagogia do eLearning

2019



UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt

**Formação em eLearning sobre ambientes digitais:
contributo para a adoção de práticas pedagógicas inovadoras**

António Jorge Nunes Marques

Nº de Estudante: 1701302

Dissertação de Mestrado orientada por:

Prof^a. Doutora Lina Morgado

2019

É verdade que as novas tecnologias não costuram os buracos da nossa roupa interior, mas elas ajudam a alterar as redes sociais em que nos fabricamos.

Mia Couto

Dedicatória

Um agradecimento muito especial à minha esposa, Rosário, por todo o companheirismo, paciência e encorajamento, nos bons e maus momentos, ao longo de todo este percurso.

Agradecimentos

Este espaço é dedicado àqueles que deram a sua contribuição para que esta dissertação fosse realizada. A todos eles deixo aqui o meu agradecimento sincero:

À minha orientadora, Prof. Lina Morgado que me apoiou nesta “jornada”.

Aos elementos do Conselho Executivo da Escola Secundária de Carcavelos pelo apoio e disponibilidade que me proporcionaram e permitiram a realização deste trabalho.

Ao Centro de Formação das Escolas do Concelho de Cascais, que me possibilitou, como formador, proporcionar as várias formações.

Aos professores José Baetas e Filipe Henriques por me terem disponibilizado os recursos necessários que tornaram possível a recolha de dados da presente dissertação.

A todos os formandos e formadores que partilharam as suas “expetativas e realidades”.

Aos meus colegas com quem partilhei o percurso.

À minha família e amigos, em especial ao meu grande amigo João por todo o seu apoio, disponibilidade e incentivo constante, ajudando com toda a sua sabedoria e experiência na arte de educar.

RESUMO

O objetivo desta dissertação pretende constituir-se como um contributo para a adoção de práticas pedagógicas inovadoras na sala de aula, alicerça-se num projeto de formação de professores de vários níveis de ensino para o uso de ambientes e ferramentas digitais específicas, como é o caso dos Quadros Interativos Multimédia (QIM) e as Plataformas de Ensino a Distância (EaD).

O estudo realizado enquadra-se na temática dos “novos ambientes virtuais de aprendizagem”, e sua relação com a utilização por professores destas ferramentas digitais em contexto de formação em eLearning.

De acordo com a literatura da área, apesar de os professores frequentarem ações de formação proporcionadas pelas entidades educacionais, para a promoção da integração das tecnologias digitais e mudança e inovação de práticas pedagógicas, nem sempre essas práticas são de facto alteradas, ou demoram tempo a fazê-lo.

A metodologia utilizada consistiu num estudo de caso sobre dois cursos de formação de professores na modalidade de oficina de formação, “*Aprender Mais, Integrando as Potencialidades das Plataformas de Ensino à Distância nos Processos de Ensino e Aprendizagem*”, ministrado em eLearning em que estiveram envolvidos professores de diversas escolas. Este curso com a duração de 25 horas foi desenhado com recurso à plataforma LMS Moodle. Em termos dos instrumentos de recolha de dados recorreu-se a questionários aplicados aos professores, no início e após as ações de formação e à análise documental dos relatórios dos formadores dos cursos.

Em termos globais, os resultados que se obtiveram foram encorajadores, nomeadamente no que diz respeito a alterações nas práticas docentes, na implementação e no alargamento dos ambientes de aprendizagem na sala de aula. Foi possível também, analisar o impacto do uso desta ferramenta na aprendizagem colaborativa e motivação dos alunos, criando competências que serão mais-valias preciosas a médio e longo prazo das suas vidas pessoais e profissionais.

Palavras chave: eLearning; Quadros Interativos Multimédia (QIM); Tecnologias de Informação e Comunicação.

ABSTRACT

The objective of this dissertation, which aims to constitute a contribution to the adoption of innovative pedagogical practices, is based on a project to train teachers of various levels of education for the use of specific digital environments and tools, as is the case of Interactive Multimedia Whiteboards and Distance Learning Platforms (EaD, in Portuguese).

The study was conducted within the framework of the "new virtual learning environments", insofar as it relates to the use by teachers / trainers of these digital tools in the context of e-Learning training.

According to the literature, in spite of the fact that teachers attend training actions proposed by educational entities, for the change and innovation of practices, it does not always exist in fact, the alteration of these practices or need time to do that.

The methodology used consisted of a case study on two training courses for teachers in the form of a training workshop, "Learning More, Integrating the Potentialities of Distance Learning Platforms in Teaching and Learning Processes", taught in e-Learning, where teachers from different schools were involved, this course was designed on the LMS Moodle platform and lasted 25 hours, the other course was administered in the same modality. In terms of data collection instruments were used: questionnaires applied to teachers at the beginning and after the training actions; documentary analysis of reports drawn up by the trainers on the course.

In overall terms, the results obtained were encouraging, particularly as regards changes in teaching practices, implementation and broadening of the learning environment. It was also possible to analyze the impact of the use of this tool in the collaborative learning and motivation of the students, creating competences that will be valuable assets in the medium and long term of their personal and professional life.

Keywords: eLearning; Interactive Multimedia Whiteboards (QIM); Communication and Information Technology.

Índice

Dedicatória	7
Agradecimentos	9
Resumo	11
Abstract	12
Abreviaturas e Acrónimos	16
Índice de Figuras	16
Índice de Quadros.....	17
Índice de Gráficos.....	18
Índice de Anexos	19
Introdução	19
Parte I	22
Enquadramento Teórico	22
Capítulo I.....	23
1. As Tecnologias Educativas, Educação à Distância e e-Learning	24
1.1. Contextualização e alguns Conceitos Fundamentais.....	24
2. O potencial da aprendizagem colaborativa.....	26
2.1. Os Ambientes e Tarefas de aprendizagem colaborativa.....	29
2.2. Atributos/Vantagens de um Ambiente Colaborativo.....	30
3. As Tecnologias Educativas: novas ferramentas digitais	31
3.1. O modelo integrador TPCK: Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo	33
3.2. A Plataforma de LMS - Moodle	34
3.3. Os Quadros Interativos Multimédia (QIM)	35
3.3.1. Características	35
3.3.2. Ferramentas, Técnicas e Aplicações dos QIM	38
Parte II.....	42

Análise da Experiência de Formação.....	42
Capítulo II.....	43
1. Opções Metodológicas	44
1.1. Estudo de caso.....	44
1.2. Participantes	44
1.3. Contexto de Formação	45
1.4. Instrumentos de Recolha de Dados.....	46
1.5. Tratamento dos Dados	47
Capítulo III.....	49
1. Apresentação, Discussão dos Resultados.....	50
1.1. Apresentação e Análise dos Resultados.....	50
1.1.1. Resultados da Ação de Formação em e-Learning	50
1.2. Resultados obtidos nos Questionários realizados Após a Formação	53
1.2.1. Resultados da Análise Documental.....	57
Capítulo IV.....	60
Considerações Finais e Limitações do Estudo	61
Referências Bibliográficas	64
ANEXOS	68
Anexo I.....	69
Questionário I – Início da Ação de Formação	70
Anexo II.....	75
Resultados obtidos sobre o Inquérito no Início da Formação.....	75
Anexo III.....	85
Ações de formação em QIM	85
Questionário II – Final da Ação de Formação.....	86
Anexo IV.....	87
Resultados obtidos sobre a Utilização dos QIM após a Ação de Formação.....	87

Abreviaturas e Acrónimos

Etc.	et cetera (e o resto)
et al.	et alii (e outros)
QIM	Quadro Interativo Multimédia
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
EaD	Ensino à Distância
PTE	Plano Tecnológico de Educação
LMS	<i>Learning Management Systems</i> (Plataformas de Gestão de Aprendizagem)

Índice de Figuras

Figura 1. Modelo TPCK	34
Figura 2. <i>Promethean Planet</i> , site de apoio aos utilizadores	39
Figura 3. Comunidade para Desenvolvimento Profissional <i>Promethean</i>	39
Figura 4. <i>Ação Arrastar</i> no QIM	40
Figura 5. Exemplo de Ferramenta Sombra de Ecrã no QIM	40
Figura 6. Exemplo da Ação Empilhar/Clonar Objetos	41
Figura 7. Ferramentas para a Matemática	41
Figura 8. Exemplo da técnica de criação interativa em QIM	42

Índice de Quadros

Quadro 1. Utilização dos QIM nas aulas	54
Quadro 2. Elaboração de Recursos Digitais	55
Quadro 3. Utilização de Bancos de Recursos Digitais	56
Quadro 4. Utilização Pedagógica QIM	57
Quadro 1.1 Questão 1	77
Quadro 1.2 Questão 2	77
Quadro 1.3 Questão 3	77

Quadro 1.4 Questão 4	78
Quadro 1.5 Questão 5	78
Quadro 1.6 Questão 6	79
Quadro 1.7 Questão 7	80
Quadro 1.8 Questão 8	80
Quadro 1.9 Questão 9	80
Quadro 1.10 Questão 10	81
Quadro 1.11 Questão 11	82
Quadro 1.12 Questão 12	82
Quadro 1.13 Questão 13	82
Quadro 1.14 Questão 14	82
Quadro 1.15 Questão 15	83
Quadro 1.16 Questão 16	83
Quadro 1.17 Questão 17	83
Quadro 1.18 Questão 18	84
Quadro 1.19 Questão 19	84
Quadro 1.20 Questão 20	84
Quadro 1.21 Questão 21	85
Quadro 1.22 Questão 22	85
Quadro 1A. Utilização dos Quadros Interativos	89
Quadro 2A. Motivos para a não-utilização	90
Quadro 3A. Elaboração dos Recursos Digitais	91
Quadro 4A. Utilização de Recurso Digital	92
Quadro 5A. Utilização de Recursos Digitais	93
Quadro 6A. Importância Pedagógica	94
Quadro 7A. Aprofundamento de conteúdos QIM	95

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Motivos da não-utilização dos QIM	51
Gráfico 2. Utilização de Recurso Digital sem apoio de QIM	52
Gráfico 3. QIM	55
Gráfico 1.1 Questão 1	74
Gráfico 1.2 Questão 2	75
Gráfico 1.3 Questão 3	76
Gráfico 1.4 Questão 4	76

Gráfico 1.5 Questão 5	78
Gráfico 1.6 Questão 6	79
Gráfico 1.7 Questão 7	80
Gráfico 1.8 Questão 8	80
Gráfico 1.9 Questão 9	81
Gráfico 1.10 Questão 10	81
Gráfico 1.11 Questão 11	81
Gráfico 1.12 Questão 12	81
Gráfico 1.13 Questão 13	82
Gráfico 1.14 Questão 14	82
Gráfico 1.15 Questão 15	82
Gráfico 1.16 Questão 16	83
Gráfico 1.17 Questão 17	83
Gráfico 1.18 Questão 18	83
Gráfico 1.19 Questão 19	84
Gráfico 1.20 Questão 20	84
Gráfico 1.21 Questão 21	84
Gráfico 1.22 Questão 22	85
Gráfico 1A. Utilização dos Quadros Interativos	89
Gráfico 2A. Motivos para a não-utilização	90
Gráfico 3A. Elaboração dos Recursos Digitais	91
Gráfico 4A. Utilização de Recurso Digital	92
Gráfico 5A. Utilização de Recursos Digitais	93
Gráfico 6A. Importância Pedagógica	94
Gráfico 7A. Aprofundamento de conteúdos QIM	95

Índice de Anexos

Anexo I	70
Anexo II	76
Anexo III	86
Anexo IV	88

INTRODUÇÃO

Este estudo enquadra-se na temática dos ambientes, ferramentas e recursos digitais para aprendizagem colaborativa, na medida em que se relaciona com a utilização por professores/formadores e alunos/formandos de ambientes e plataformas em contexto educativo online.

A escolha deste tema foi motivada pelo facto de em termos profissionais, o mestrando ser professor e formador na área das novas tecnologias e ambientes virtuais de aprendizagem.

Após uma fase de pesquisa exploratória sobre o tema, foi notória a existência de inúmeros estudos direccionados para esta temática, quer sobre o recurso à plataforma de Ensino a Distância Moodle para a formação de professores, quer sobre os Quadros Interativos Multimédia (QIM) e a sua utilização em contexto educativo. Com grande frequência, nos estudos sobre plataformas colaborativas surgia o Moodle e as suas potencialidades colaborativas, (Dias, Alves, Abrantes & Rodrigues, 2016) sendo esta uma das inúmeras utilizações que se podem fazer deste ambiente digital.

A metodologia utilizada consistiu num estudo de caso de dois cursos de formação de professores na modalidade de oficina de formação, *“Aprender Mais, Integrando as Potencialidades das Plataformas de Ensino à Distância nos Processos de Ensino e Aprendizagem”*, ministrado em eLearning em que estiveram envolvidos professores de diversas escolas cujo tema se centrou no uso dos QIM na sala de aula.

No que se refere aos instrumentos de recolha de dados, optou-se pelo uso do inquérito por questionário, os quais foram realizados no início e após os cursos, aos formandos que os frequentaram, bem como a análise documental realizada aos relatórios produzidos pelos formadores.

Em termos de resultados esperava-se que se produzissem alterações nas práticas letivas docentes, na implementação e no alargamento do ambiente de aprendizagem a todo o contexto de ensino dos professores envolvidos e a análise do impacto do uso desta ferramenta na aprendizagem colaborativa e motivação dos alunos, criando competências que serão mais-valias preciosas a médio e longo prazo nas suas vidas pessoais e profissionais.

Relativamente às questões de investigação, é cada vez mais importante e necessária a implementação de métodos e estratégias melhoradas, recorrendo ao uso das novas

tecnologias da informação e comunicação, através da utilização de ferramentas multimédia, nomeadamente o uso de plataformas de eLearning que permitam melhorar a qualidade do ensino e desenvolver práticas inovadoras pelos docentes.

No contexto do nosso estudo as nossas questões de investigação foram as seguintes:

- Será que a formação em eLearning sobre ambientes, ferramentas e recursos digitais facilita a adoção de práticas docentes inovadoras no ensino presencial?
- Será que a formação em eLearning sobre recursos digitais pode permitir a adoção sustentada dos QIM na sala de aula?

Aferindo o impacto da integração e da utilização de ambientes, ferramentas e outros dispositivos digitais em contexto de sala de aula presencial e não presencial, relevamos das questões de investigação supracitadas, como objetivos da investigação, um conjunto de finalidades que passamos a enunciar:

- Analisar se o uso destas ferramentas de eLearning na formação dos docentes favorece e motiva as práticas docentes inovadoras;
- Determinar eventuais alterações produzidas pela utilização dos ambientes, ferramentas e recursos digitais nas ações de formação em eLearning nas práticas profissionais docentes (comunicação e interação);
- Descrever eventuais mudanças provocadas pelo eLearning na vertente de utilização de QIM e aprendizagem colaborativa nas dinâmicas de sala de aula.

Organização e Estrutura da Dissertação

A dissertação que agora se apresenta encontra-se organizada em duas partes com quatro capítulos: a primeira parte diz respeito à fundamentação teórica e a segunda parte é sobre a análise da experiência.

Esta introdução, permite dar a conhecer em linhas gerais o porquê desta dissertação, abordando o enquadramento, a motivação e os principais objetivos a atingir com este trabalho.

O capítulo 1 incide na revisão da literatura, sintetizando a sua relevância sobre a Educação a Distância e o eLearning, bem como o contributo das abordagens colaborativas para uma aprendizagem ativa e o potencial dos Quadros Interativos como tecnologias educativas na sala de aula.

No que respeita ao capítulo 2, procura-se fazer uma descrição e fundamentação metodológica do Estudo de Caso, abrangendo as questões de investigação e os objetivos do estudo, as técnicas e os instrumentos utilizados neste trabalho.

O capítulo 3 foca-se na apresentação e análise dos dados durante este processo investigativo, nomeadamente, os questionários e a análise documental efetuada através duma análise de conteúdo.

Por fim, no capítulo 4, apresentamos as considerações finais e as limitações do estudo. Terminamos com a apresentação das referências bibliográficas e Anexos.

Parte I
Enquadramento Teórico

Capítulo I

1. As Tecnologias Educativas, Educação a Distância e eLearning

1.1. Contextualização e alguns Conceitos Fundamentais

A evolução tecnológica e o surgimento da internet têm marcado todos os setores da sociedade, a que não é alheia a educação. Se bem que ao longo da história o uso das tecnologias educativas tenha sido uma realidade, a disseminação da Web tem facilitado a sua evolução. A Escola não é alheia a estas circunstâncias e tem procurado acompanhar a mudança através da integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e nos processos de gestão escolar bem como dos programas de formação de professores. Nos últimos anos as políticas educativas quer internacionais quer nacionais procuram interpretar estas mudanças e abrir as escolas a novas práticas educacionais.

A integração das TIC tem sido realizada quer a nível macro, quer a nível micro nas estruturas educacionais. Foram vários os programas e planos sobre a integração das TIC que teve como grande impulsionador em 2007 o Plano Tecnológico da Educação (PTE)¹. Criado em torno de três eixos – Tecnologia – Conteúdos – Formação, entre outros objetivos, pretendia “consolidar o papel das TIC enquanto ferramenta básica para aprender e ensinar nesta nova era tecnológica” fazendo a “integração plena e transversal” das TIC sendo dois dos seus eixos principais, o eixo-Conteúdos e o eixo-Formação.

Assim, no eixo-Conteúdos encontram-se inseridos os objetivos sobre a integração das plataformas de ensino à distância nas escolas (por exemplo, o Moodle) e todo o conjunto de recursos, possibilitando o uso de novas aplicações e recursos.

No que se refere ao eixo-Formação ele é considerado importante para a efetiva integração das TIC na escola. Na análise dos relatórios da implementação do PTE, (Silva *et al.*, 2006:12) concluíram que “no conjunto das 487 escolas/agrupamentos em 75% há referência à realização de ações de formação em TIC dirigidas a professores (...)” o que parece ter sido um bom indicador.

Neste contexto de grande mudança nas instituições educativas portuguesas, a educação à distância e o eLearning surgem como ambientes e ferramentas ideais para atingir estes objetivos do PTE, através da generalização das plataformas e da possibilidade de formação dos professores via eLearning.

¹ Resolução de Conselho de Ministros nº 137/2007, 18 de setembro, 1ª Série DR. Refira-se que em 2005 é criado o Plano Tecnológico que contempla a Educação, objeto em 2007 da resolução específica.

Assim, e considerando que o ensino à distância, nomeadamente o eLearning, é atualmente reconhecido como uma modalidade indispensável em vários planos, nomeadamente: no plano da política educativa, permitindo a formação de pessoas que de outra forma não teriam essa possibilidade; no plano económico, permitindo que um grande número de participantes se formem e progridam na carreira, sem se afastarem dos seus locais de trabalho ou locais de residência; no plano pedagógico, pelos métodos que utiliza e pelos conteúdos que disponibiliza online, vinte e quatro horas por dia, podendo o estudante a eles aceder, quando lhe for mais conveniente.

Apesar do reconhecimento das suas vantagens não é consensual uma definição de eLearning. Sangrà, Vlachopoulos e Cabrera (2012) num estudo que fizeram com vários pioneiros concluíram que há vários entendimentos sobre o que é o eLearning. Por outro lado, o conceito está em constante mudança e é condicionado pelas abordagens profissionais e interesses específicos. Por exemplo, no setor empresarial o eLearning é denominado de *eLearning empresarial* por estar muito centrado no conteúdo. Ainda de acordo com estes autores, quer a definição quer as práticas de eLearning estão relacionadas com: educação, ensino e aprendizagem com tecnologias e tem como contributo a tecnologia educativa e a educação à distância. Para Garrison e Anderson (2003) o eLearning é considerado a evolução natural da educação à distância.

Também Santos, Moreira e Peixinho (2014) numa síntese sobre a evolução deste tema, referem que o eLearning se situa na 3ª geração de educação à distância, “genericamente designada de Internet e eLearning caracteriza-se pela utilização das redes distribuídas de comunicação bidirecional síncrona e assíncrona para a transmissão de conhecimento” (op. cit: 14). Autores como Pimenta e Peres (2011) quando definem o conceito centram-no no uso das tecnologias, nomeadamente no uso das plataformas de gestão da aprendizagem, os LMS (Moodle).

Apesar dos diferentes posicionamentos de partida, podemos afirmar que o aluno e o grupo de alunos de ensino à distância desenvolvem a sua aprendizagem numa situação de afastamento geográfico dos professores, sendo que as funções destes devem ser encaradas, essencialmente numa perspetiva de facilitadores da aprendizagem. Efetivamente, o ensino a distância trouxe consigo a necessidade de se refletir sobre as funções tradicionais do professor e de as reformular.

Um outro aspeto a considerar é que nesta evolução dos conceitos, a referência às gerações de educação a distância (Anderson & Dron, 2011) tem tido impacto nas práticas das

instituições conduzindo a deslocar o foco das tecnologias para as pedagogias (Morgado & Costa, 2018).

No contexto do eLearning, a figura do professor tem merecido alguma atenção, na medida em que o seu papel se alterou para assumir o papel de facilitador e animador da aprendizagem, promover, gerir e moderar os debates, facilitando e guiando o grupo à medida que ele vai progredindo, proporcionando também uma colaboração forte e ativa entre todos os intervenientes. De acordo com Morgado (2003):

“O professor/tutor no contexto online passa a tomar uma série de decisões sobre o processo de ensino - aprendizagem, tendo um papel determinante na modelação do contexto online em que este se desenvolve, e a conduzir e liderar um grupo de aprendizagem, sendo responsável pela criação e manutenção de um clima propício à interação e à colaboração” (op.cit, 2003).

Mas toda esta dinâmica se manifesta porque é possível organizar contextos de aprendizagem centrados quer na autoaprendizagem (mais presentes na primeira e segunda geração de educação à distância), quer para contextos mais colaborativos até agora ausentes.

2. O potencial da aprendizagem colaborativa

A aprendizagem colaborativa tem sido objeto de estudo por muitos educadores e autores, ao longo das décadas, quer no campo do ensino presencial, quer no contexto de eLearning.

De acordo com Johnson e Stanne (2000), a aprendizagem colaborativa realiza-se quando os alunos trabalham em conjunto para atingir os seus objetivos de aprendizagem. Por sua vez, Harasim (1995) define a aprendizagem colaborativa em ambiente online, como sendo uma atividade na qual duas ou mais pessoas trabalham juntas para criar significado, explorar um tópico ou melhorar competências.

Nos processos de aprendizagem a importância da colaboração é salientada nas propostas de Dillenbourg *et al.* (1996) quando afirmam ser positivo o facto de o indivíduo ter de explicar ao parceiro aquilo que pensa, porque quem explicita necessita verbalizar o seu conhecimento, quem ouve e descodifica a explicação, toma conhecimento de novas opiniões. Por outro lado, o constante *feedback* entre os indivíduos requer um esforço mútuo de compreensão, o que reforça a dimensão social da colaboração. Este aspeto também se verifica na negociação de pontos de vista ou no estabelecimento das regras. Deste modo, é proporcionada a partilha de pontos de vista a partir de situações de conflito, indo ao

encontro dos axiomas sócio construtivistas, que defendem que o indivíduo aprende a partir do conflito entre o que sabe e aquilo com que é confrontado.

Na verdade, e de acordo com Johnson, Johnson e Holubec (2002), o trabalho em grupo aumenta a confiança, ao mesmo tempo que reduz a responsabilidade e as iniciativas individuais. A aprendizagem já não se faz de modo isolado e quando tal acontece deve ser adaptada às características pessoais, ao tipo de aprendizagem, às características psicológicas, à motivação e às necessidades.

Harasim *et al.* (1995), referem que nas “salas de aula online” quase todas as atividades podem ser de cariz colaborativo. Estes espaços partilhados, podem tornar-se lugares de experiências ricas e satisfatórias de aprendizagem colaborativa. Isto porque facilitam o trabalho com os conteúdos e ideias e, assim, promovem o processo de construir o conhecimento interactivamente.

De acordo com Johnson, Johnson e Holubec (2002), a aprendizagem cooperativa é a relação existente dentro de um grupo de estudantes, que exige:

- Interdependência positiva: o aluno percebe que precisa dos outros para atingir os seus objetivos;
- Responsabilidade individual: cada elemento deve contribuir e aprender. O trabalho do aluno é frequentemente avaliado e os resultados são apresentados quer ao grupo, quer individualmente;
- Competências interpessoais: comunicação, confiança, liderança, tomada de decisões e resolução de conflitos são capacidades que permitem aos alunos manter a função do grupo;
- Promoção da interação face-a-face: os alunos estimulam os parceiros, ao mesmo tempo que se ajudam, partilham e envidam esforços para aprender. O professor organiza os grupos de modo a que haja uma estreita proximidade física entre os alunos, o que facilita o diálogo;
- Processamento: a reflexão conduz à melhoria do funcionamento do grupo o qual necessita de tempo para discutir o cumprimento dos objetivos e para manter a relação entre os seus membros. Nesta tarefa o grupo pode ser ajudado pelo professor que deve transmitir *feedback*, permitindo manter o grupo coeso e interessado pelo trabalho.

Um bom ambiente de aprendizagem por colaboração poderá apresentar um justo equilíbrio entre a aprendizagem pela descoberta e a exploração pessoal. Deve ter-se sempre em consideração as características do aluno quanto à motivação e necessidade de apoio, uma vez que os resultados da aprendizagem dependem da inteligência, dos conhecimentos e das

capacidades anteriores, mas também estão condicionados pelas estratégias de aprendizagem.

Os professores que trabalham em ambientes cooperativos têm a oportunidade de comprovar a sua contribuição para a formação cívica do indivíduo, o que se verifica, segundo Johnson, Johnson e Holubec (2002), através de valores como: compromisso perante os outros e perante objetivos comuns; responsabilidade para consigo próprio e para com os outros; apreço pela diversidade; respeito pelos outros e pelas suas ideias, opiniões e atitudes; integridade nas relações; preocupação pelos outros; ser capaz de tomar o ponto de vista do outro.

Podemos então concluir que a aprendizagem cooperativa tem como um dos principais objetivos contribuir para o sucesso académico dos alunos, o que só será possível se trabalharem em cooperação e se forem capazes de potenciar as vantagens que o trabalho em grupo proporciona. Deixamos, então, em forma de quadro, as diferenças entre grupos de trabalho de aprendizagem cooperativa e de trabalho tradicional (Freitas & Freitas, 2003):

Grupos em aprendizagem cooperativa	Grupos em trabalho tradicional
Interdependência positiva.	Não há interdependência.
Responsabilidade individual.	Não há responsabilidade individual.
Heterogeneidade.	Homogeneidade.
Liderança partilhada.	Há um líder designado.
Responsabilidade mútua partilhada.	Não há responsabilidade partilhada.
Preocupação com a aprendizagem dos outros elementos do grupo.	Ausência de preocupação com as aprendizagens dos elementos do grupo.
Ênfase na tarefa e também na sua manutenção.	Ênfase na tarefa.
Ensino directo dos <i>skills</i> sociais.	É assumida a existência dos <i>skills</i> sociais, pelo que se ignora o seu ensino.
Papel do professor : observa e intervém.	O professor ignora o funcionamento do grupo.
O grupo acompanha a sua produtividade.	O grupo não acompanha a sua produtividade.

Tabela 1 - Diferenças entre Grupos de trabalho Tradicional e de Aprendizagem Cooperativa (Freitas & Freitas, 2003)

Independentemente de uma análise mais pormenorizada, que se poderá fazer noutro contexto, abordar-se-á seguidamente a problemática das comunidades de aprendizagem, abrangendo-se deste modo, um campo suficientemente vasto de conceitos que, embora diferentes, muitas vezes são confundidos entre si.

2.1. Os Ambientes e Tarefas de aprendizagem colaborativa

Segundo Kumar (1996), a promessa de aprendizagem colaborativa é permitir ao aluno aprender em contextos relativamente realistas, cognitivamente motivadores e socialmente enriquecidos, em comparação com outros paradigmas tutoriais, como a aprendizagem “socrática”, a aprendizagem por descoberta, a aprendizagem integradora, entre outras. Neste tipo de ambientes de aprendizagem, os professores e alunos comungam um mesmo sentido de participação e atitude inerente ao curso.

Kumar (1996) defende ainda que, num ambiente de aprendizagem colaborativo estamos para aprender, o formador para guiar, orientar e moderar, e os alunos para colaborarem entre todos de uma forma ativa e construtiva. Podemos analisar o seguinte binómio – eu aprendo, vocês aprendem; vocês aprendem eu aprendo – o que permite entender que a aprendizagem é um processo construtivo e partilhado. Isto leva-nos a uma problemática interessante que é a partilha do conhecimento. Esta problemática é mais notória quando entramos num mundo organizacional (escolar ou empresarial) pois o aluno encara da seguinte forma: se eu souber e tu não, eu tenho mais hipóteses de obter melhor nota ou ascender, do que tu. Hoje ainda temos este tipo de mentalidade, mas entenda-se que este tipo de formação também é assumido como uma atitude de mudança por parte do aluno. Também o poderá não ser, pois a organização onde está inserido pode não lhe possibilitar outro tipo de formação académica ou profissional.

Podemos então ter dois tipos de alunos e formandos: aqueles que estão na escola ou formação porque querem; aqueles que estão na escola ou formação porque “foram obrigados”. Na preparação das disciplinas, e atendendo a que se pretende trabalhar em termos de aprendizagem colaborativa, deve-se ter em conta estes dois tipos de alunos, pois as suas participações e contribuições não serão similares, bem como a sua motivação. No entanto existe, à partida, uma garantia de que vamos trabalhar com alunos que se enquadram na primeira situação, uma vez que estes estão no sistema de ensino recorrente, e como o próprio nome indica – recorrente, é para aqueles que pretendem completar os seus estudos académicos.

Ao nível da motivação deve-se estar preparado para as mais variadas situações, porque só assim se torna exequível, dentro dos possíveis, equacionar fórmulas e estratégias tendentes a despoletar a motivação nos formandos. Devem criar-se condições para que os alunos que “vêm por obrigação” ou pouco motivados para completar os seus estudos, sejam

demovidos de tal atitude. De salientar que nos referimos a alunos que, regra geral, abandonaram os estudos há algum tempo atrás.

Num dado ambiente colaborativo, os grupos de trabalho podem ser confrontados com diferentes tipos de tarefas a realizar, as quais são independentes do tipo de assunto a ser ensinado. Identificaram-se três tipos:

1. Tarefas de aprendizagem colaborativa (tarefa baseada em factos);
2. Tarefas colaborativas de resolução de problemas (tarefa de análise/síntese);
3. Tarefas colaborativas de elaboração de projetos (tarefa de análise/síntese).

Em tarefas baseadas em factos, os elementos dos grupos têm um único objetivo, e todos tentam colaborar de maneira a poder atingi-lo. Em tarefas de análise/síntese segmenta-se o objetivo principal em vários objetivos e cada elemento poderá trabalhar individualmente cada um destes sub-objetivos. Assim, a aprendizagem de novos conceitos carrega com ela a expectativa de uma finalidade singular e uma integração das partes, como se o objeto concetual tivesse sido produzido por um único esforço. Por exemplo, num trabalho escrito, as diferentes secções trabalhadas por diferentes elementos estariam tão bem conseguidas que o leitor não distinguiria os diferentes autores das diferentes secções. Estas tarefas são menos rígidas no que respeita à integração, pois requerem trabalho individual de acordo com um objetivo único, e não é necessário que conheçam o trabalho das outras partes, desde que realizem os seus trabalhos individuais satisfatoriamente. No entanto, este tipo de trabalho deve ser, por razões evidentes de aprendizagem, referenciado e trabalhado no grupo, isto é, deve ser transmitido aos restantes elementos o que se está a fazer e, em caso de dúvida, deverá ser colocada em partilha para resolução.

2.2. Atributos/Vantagens de um Ambiente Colaborativo

Um sistema colaborativo pode tomar parte ativa na análise e controlo da colaboração ou atuar apenas como um veículo para a colaboração. Dependendo do tipo de controlo existente, os sistemas de aprendizagem colaborativa podem ser classificados como ativos ou passivos, ou em qualquer posição intermédia.

Num sistema de aprendizagem colaborativo existem pontos positivos que se descrevem em seguida:

1. *Suporte Sócio Afetivo*: colocar mensagens de encorajamento e partilhar anedotas ou informação pessoal promove um melhor ambiente de interação social, no qual

assentam o respeito mútuo e a confiança necessários a um bem-sucedido processo colaborativo. Este tipo de comunicação proporciona aos alunos um sentido de amizade e de pertença que ajuda à motivação (especialmente necessária em disciplinas online);

2. *Suporte Técnico*: Os alunos com mais conhecimentos compartilham dicas técnicas para resolver problemas, que os seus colegas com menores conhecimentos possam encontrar ao “navegar” na plataforma escolhida ou na resolução de determinadas tarefas. O humor e a informalidade das respostas dadas na resolução destes problemas dão o mote à interação existente no grupo, proporcionando também mais um motivo de interação e discussão, aspetos muito importantes em grupos que se estão a conhecer;
3. *Utilização de grupos de discussão para controlar as atividades no grupo*: as equipas utilizam os grupos de discussão para controlar o trabalho e a administração da interação entre os diferentes elementos do grupo. Ter um ponto central para comunicar, que possa ser acedido por todos os elementos, significa que a interação pode fluir e as contribuições podem ser vistas por todos. Os grupos de discussão também podem ser utilizados para pedir ajuda técnica, transmitir notas ou até para os que não puderam estar naquele momento poderem seguir essas indicações;
4. *Utilização da responsabilidade do grupo como motivador individual*: O compromisso para com as expectativas do grupo em relação às suas contribuições atua como uma grande motivação para os seus membros se aplicarem na colaboração on-line. A existência de outros membros que estão dependentes da sua participação no trabalho colaborativo, torna-os mais responsáveis acerca dos seus esforços em cumprir prazos (motivador do estudo);
5. *Mudança de papéis / mudar necessidades*: os grupos decidem no seu seio (sem imposição rígida) quais os papéis que cada elemento desempenha. A autonomia em grupos colaborativos permite-lhes decidir os papéis em função das necessidades do grupo, podendo ser alteradas de acordo com necessidades futuras;
6. *Continuidade do Grupo depois da disciplina terminar*: quando a disciplina acaba, as relações entre os elementos do grupo já se tornaram familiares, seguras e compreensivas, os membros irão tentar manter-se unidos eletronicamente.

3. As Tecnologias Educativas: novas ferramentas digitais

De acordo com Almeida (2017, p.282), no documento *Reforma do Ensino Secundário: linhas orientadoras da revisão curricular*, é preconizado que “o ensino obrigatório de uma disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação” passe a constituir a matriz curricular do ensino secundário que viria a ser aprovada através do Dec. Lei 74/2004 de 26 de março, conciliando esta disciplina os objetivos de sensibilização da informática e de formação em ferramentas tecnológicas.

A evolução tecnológica, os computadores, os programas educativos, a Internet, a utilização da Web 2.0 e das redes sociais e, de uma forma mais inovadora, os ambientes de aprendizagem colaborativa e as várias ferramentas a eles associados, estão no centro do

debate sobre o emprego das novas tecnologias na educação. Símbolos dos tempos modernos e usados com o objetivo de conquistar novos alunos e professores, estas tecnologias nada mais são que instrumentos didáticos, podendo ser utilizados tendo como base os modernos ou os antigos paradigmas educacionais.

Neste contexto, de acordo com Almeida (2016), justifica-se uma mudança de paradigma, considerando que se o ensino, tal como o conhecemos, está centrado no conhecido, deveremos preparar a aprendizagem dos nossos alunos para o desconhecido, tendo em conta que 40% dos trabalhos de cariz tecnológico que existirão daqui a dez anos, não existem neste momento.

Segundo Machado (2018), *“A escola é hoje um espaço que exige que sejamos capazes de acompanhar os processos de mudança da sociedade em que vivemos, nomeadamente através do uso das Tecnologias de Comunicação e Informação”*. As tecnologias educacionais e o eLearning não prescindem do professor, pois este terá sempre um papel fundamental no processo de ensino e de aprendizagem, e as tecnologias devem oferecer-lhe a possibilidade permanente de reformulação do ensino e da monitorização da aprendizagem do aluno.

Em Portugal, com a implementação do Plano Tecnológico de Educação (PTE), criaram-se as infraestruturas necessárias ao desenvolvimento sustentado de todas estas tecnologias, apetrechando as escolas com as ferramentas necessárias à sua evolução. O PTE foi o maior programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas, aprovado em setembro de 2007 pelo Governo.

O PTE foi composto por três eixos de atuação – Tecnologia, Conteúdos e Formação – que cobriram todos os domínios relacionados com a modernização do sistema educativo em Portugal.

Costa *et al.* (2008) desenvolveram o estudo sobre as competências TIC que terá sido na época um dos maiores desafios do Plano Tecnológico e segundo as palavras de Mata *et al.* (2008: IX) a “pedra angular da estratégia de capacitação dos professores para a inovação das suas práticas pedagógicas com o recurso às tecnologias da informação e da comunicação”.

3.1. O modelo integrador TPCK: Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo

O modelo TPCK foi criado por Koehler e Mishra (2006) e foi apresentado como modelo do conhecimento, tecnologia e pedagogia (TPCK) consistindo na articulação, pelos professores, do ‘conhecimento pedagógico e de conteúdo’ (PCK), do ‘conhecimento tecnológico pedagógico’ (TPK) e do ‘conhecimento tecnológico de conteúdo’ (TCK). Trata-se de um modelo conceptual (Figura 1), designado como conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo e que descreve a base de conhecimento para que os professores ensinem efetivamente com tecnologia.

Neste modelo enfatizam-se as interações entre conteúdo, pedagogia e tecnologia, as quais derivam do conceito de conhecimento pedagógico de Shulman (1987), que considerava serem os professores capazes de integrar o conhecimento com abordagens pedagógicas adequadas para que os alunos pudessem compreender aquilo que estavam a ensinar.

Na Figura 1 podem observar-se as relações entre os diferentes domínios do conhecimento.

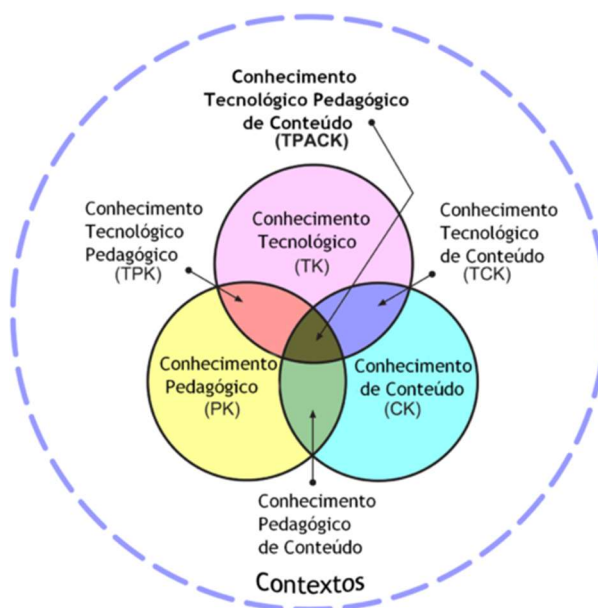


Figura 1. Modelo TPCK. Fonte: Mishra, Punya, y Koehler, Matthew (2006)

Coutinho (2011) também considerou que este modelo a que chamou referencial, “vem revolucionar a compreensão que hoje temos da forma como se processa o desenvolvimento profissional de um professor competente em TIC na sua área curricular “(op. cit: 1) questionando o verdadeiro sucesso da integração das TIC no currículo apesar do forte investimento efetuado com o Plano Tecnológico e a formação dos professores.

Ainda de acordo com a autora, para que as boas práticas de utilização das tecnologias educativas sejam efetivas, é importante a partilha “de experiências e preocupações com os pares, ou seja, aquilo a que se poderia chamar de “cultura de colaboração” entre professores constitui uma estratégia de desenvolvimento profissional (...) faz com que os docentes aprendam uns com os outros, partilhando e desenvolvendo em conjunto as suas múltiplas competências” (Coutinho, 2011: 4).

Nos estudos realizados com base neste modelo, Maneira e Gomes (2016) fizeram uma revisão sistemática sobre os estudos em Portugal que aplicavam este modelo, tendo concluído que são vários. Por exemplo, um estudo realizado por Almenara, Vila e Andrés (2017) com professores, demonstrou que havia uma alta autoavaliação dos conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e de conteúdo quando eram considerados em separado mas que diminuía quando considerados em conjunto. Deste estudo, ficou claro que a formação dos professores deve basear-se não só em aspetos tecnológicos, mas também pedagógicos e de conteúdo de forma integrada.

3.2. A Plataforma de LMS - Moodle

O Moodle - *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* é considerada a plataforma de *open source* mais divulgada no campo da educação e formação tendo sido adotada e desenvolvida por milhares de instituições educativas de formação e empresas em todo o mundo, abrangendo de acordo com a empresa Moodle² (2019) 153.000.000 de utilizadores. Criada em 1999 pelo Australiano Martin Dougiamas, tem sido uma plataforma aberta para desenvolvimento colaborativo. Integra um conjunto diverso de funcionalidades e ferramentas que permitem aos utilizadores criar e gerir os espaços de aprendizagem de vários pontos de vista: administrador, professor e estudante. As suas características podem ser sintetizadas da seguinte forma:

Acesso e Gestão	Ambiente privado (curso) com níveis de permissão e atributos diversos aos utilizadores
Gestão de Conteúdos	Criação e gestão de conteúdos multiformato; gestão dos tempos de acesso e interação conteúdos;
Ferramentas de comunicação e interação	Comunicação síncrona e assíncrona – fóruns, chat, wikis, workshop, etc. (comunicação entre os utilizadores)
Controle de Atividades	Regista atividades e ações dos utilizadores

² <https://moodle.com/>

Baseado num modelo construtivista da aprendizagem, as suas ferramentas de comunicação e interação permitem a criação de comunidades de aprendizagem e fomentam a aprendizagem colaborativa e a criação de comunidade.

No caso português, o Ministério de Educação investiu na sua adoção em 2006/2007, para formação de professores na área das TIC, sendo muitas vezes referida como plataforma de educação à distância. Atualmente, quer os centros de formação, quer as escolas em todo o país (quer as universidades, de acordo com Costa, Alvelos e Teixeira, 2012) adotaram o uso do Moodle para as suas atividades quer de formação, quer de suporte a atividades letivas (GEPE, 2007; Lisboa, Jesus, Varela & Coutinho, 2009; Neto, 2017).

3.3. Os Quadros Interativos Multimédia (QIM)

3.3.1. Características dos QIM

Os QIM constituem um ambiente/ferramenta de apresentação de informação e de ensino com grandes potencialidades interativas, didáticas e pedagógicas, sendo concebido desde a sua origem como ferramenta educacional, tal como é apontado por Cruz e Lencastre (2013). De acordo com Machado (2017), *“as imagens do computador são projetadas para o quadro através de um projetor de dados, onde podem ser vistas e manuseadas”* (op. cit:79) e composto pelos seguintes equipamentos tecnológicos: quadro, projetor e computador. O quadro é sensível ao toque permitindo a utilização de uma caneta específica na superfície de forma idêntica à utilização de um rato.

Na sequência da implementação do Plano Tecnológico de Educação, foi realizado um grande investimento nas escolas portuguesas, através da instalação de QIM. O seu potencial para a educação é grande. À semelhança de outras tecnologias educativas, existe alguma controvérsia a respeito da integração dos QIM na sala de aula de forma massiva, dividindo-se os autores quanto aos seus benefícios/vantagens e riscos/desvantagens.

No que se refere aos benefícios/vantagens, são inúmeros os estudos que os documentam, quer em termos gerais na aprendizagem (BECTA, 2004; 2006), quer no caso dos professores de acordo com Meireles (2006), quer no caso dos alunos conforme Levy (2002), potenciando entre outros, por exemplo, a aprendizagem cooperativa, um aumento da motivação e envolvimento.

Alguns estudos realizados entre os quais os de Brown (2003) e Conlon (2005) têm demonstrado que existem alguns riscos no uso dos QIM, em detrimento da interatividade, quando mal utilizados pelos professores e dos quais se destacam:

1. Metodologias expositivas reforçadas nas suas práticas;
2. Continuação da centralidade do professor em que o quadro é o elemento central da sala de aula;
3. Papel passivo do aluno.

Num estudo realizado por Santos e Carvalho (2009), as autoras fazem a análise do impacto da integração dos QIM no contexto escolar. Na perspetiva destas autoras os QIM podem constituir um meio para melhorar a aprendizagem dos alunos e torná-la mais motivadora. Assim, procuraram analisar como os QIM estavam a ser utilizados no terreno, tendo concluído que a apropriação destas tecnologias fez emergir “novos modelos e mecanismos de formação, reconhecidos pelo Ministério da Educação como de extrema importância, abrangidos pelo Plano Tecnológico da Educação”. Por outro lado, as autoras pretenderam verificar, se após a formação em QIM teriam existido alterações nas práticas dos professores que obtiveram formação nos QIM.

Ainda de acordo com Cruz e Lencastre (2013) a utilização dos QIM pode favorecer a interação e a colaboração na sala de aula. Por outro lado, através dos QIM os professores podem desenvolver materiais com os alunos e guardá-los. Mercer *et al.* (2010) defendem que o ensino da turma através desta ferramenta, pode facilitar a colaboração entre os alunos através da construção conjunta de conhecimento, em que estes têm um papel ativo – expõem, discutem, avaliam e explicam.

No quadro do projeto europeu EuSCRIBE - *European Schools and Classroom Research of Interactive WhiteBoards in Education*, foram desenvolvidos vários materiais e guias de apoio focados nas boas-práticas dos professores em vários países da Europa (Banister, 2010) e disponíveis para a comunidade de professores a nível europeu. De acordo com o modelo definido nesse guia, existem várias dimensões a considerar na integração dos QIM na sala de aula e que devem ser trabalhadas quando da introdução enquanto práticas inovadoras:

1. *Liderança e organização*: ou seja, ajuda as direções escolares a considerar a forma como a tecnologia dos QIM pode ser utilizada;
2. *Aquisição, instalação e manutenção*: identifica alguns dos pontos-chave a ter em conta antes, durante e após a aquisição dos QIM;
3. *Acesso*: ajuda diretores e técnicos a ponderar o local onde deverá ficar situado o QIM em cada sala de aula;
4. *Gestão da sala de aula*: ajuda os técnicos a estudar a forma de integrar o QIM com os restantes recursos da sala de aula;

5. *Formação contínua e desenvolvimento profissional*: cada pessoa tem necessidades de formação específicas para usar o QIM;
6. *Ensino e aprendizagem*: desenvolvimento de tipos de atividades a desenvolver utilizando o QIM;
7. *Recursos*: tipo de recursos que os professores necessitam e os processos que deverão assegurar para facilitar a partilha de materiais da aula.

À semelhança de outras tecnologias, quando passaram a ser utilizados na sala de aula, os QIM acabaram por ser disruptivos e implicaram uma reorganização da sala de aula e do processo de trabalho e interação entre alunos e professor.

As experiências pedagógicas e didáticas são diversas. Machado (2017) ainda recentemente demonstrou que o uso dos QIM na aprendizagem de conceitos da Física, em que um simulador computacional combinado com o Quadro Interativo e apoiado por um guião de atividades, resultou num dispositivo pedagógico, como uma ferramenta chave no processo de ensino e de aprendizagem, onde a visualização e a interação a partir do digital possibilitam ao aluno uma melhor exploração dos conceitos.

São vários os estudos que dão conta do seu potencial nas várias áreas disciplinares. Ainda recentemente Wardrobe (2017) sobre a digitalização dos recursos para música defende que os QIM ainda têm muito a oferecer na área do ensino da música como por exemplo, formação em atividades que implicam ouvir, ler e escrever música entre outras. Autores como Russel (2010) apontam a importância de saber utilizar os vários recursos existentes, integrando-os efetivamente nos planos de aula e não apenas como uma forma de manuseamento tecnológico dessa ferramenta.

Num outro estudo, Jang (2010) analisou como é que os professores de disciplinas de “ciências” integravam o QIM na aula e através de reflexões de pares de professores (peer coaching³) desenvolviam o modelo TPACK .

Também, Jang e Fang (2012) num estudo efetuado com professores e mais concretamente na área dos QIM, concluíram que existiam diferenças significativas no TPACK entre os professores que usavam QIM e os que não usavam.

³ Alguns autores como Joyce e Showers (1995) consideram o peer coaching como uma componente da formação de professores em serviço.

3.3.2. Ferramentas, Técnicas e Aplicações dos QIM

Na sequência do seu desenvolvimento, existem dois tipos de Quadros Interativos que possuem software específico: uns com superfície rígida que necessitam de caneta especial para se escrever, e outros, com superfície mole que permitem a escrita com o dedo ou também com caneta especial.

Existem atualmente várias marcas de QIM, mas uma das mais conhecidas em Portugal é o *Promethean*®, como se pode observar na Figura 2 e Figura 3. Para além das suas mais valias específicas, as empresas que detêm estes ambientes tecnológicos estão presentes em todo o mundo, o que as torna poderosas em termos do mercado da tecnologia educacional.



Figura 2. *Promethean Planet*, site de apoio aos utilizadores



Figura 3. Comunidade para Desenvolvimento Profissional *Promethean*

Procuramos agora apresentar algumas das funcionalidades deste tipo de ambiente, as suas ferramentas, técnicas e aplicações mais comuns, que naturalmente não pretendem ser exaustivas, mas apenas como demonstração de algumas das suas mais-valias, que podem ser usadas para a criação dos recursos digitais, quer antecipadamente pelo professor, quer

em sala de aula em momentos de interação e colaboração com e entre alunos. Assim, apresentam-se algumas dessas funcionalidades:

a) As Canetas/Marcadores

Os softwares de QIM permitem ao utilizador escrever no ambiente de trabalho QIM. A ferramenta Caneta permite fazer uso de alterações de cor, forma, tamanho, propriedades de linha, etc. Em algumas marcas existe ainda o Apagador, com a função de apagar.

b) A ação *Arrastar*: na Figura 1 é possível observar a ação de arrastar e largar objetos movimentando-os para as diferentes partes do ecrã. Esta ação é importante pois é a base de muitas atividades interativas e dos exercícios que o professor pode propor.

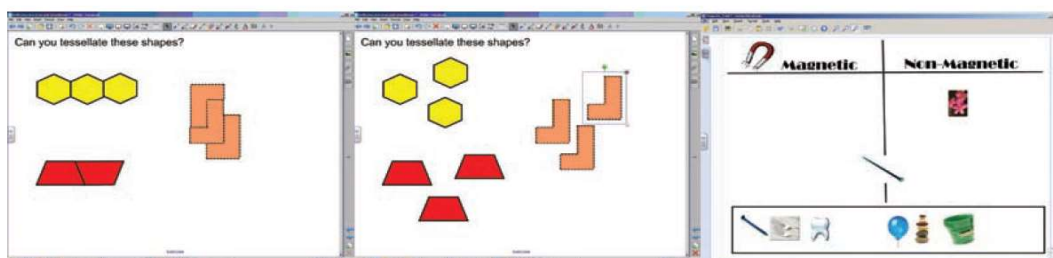


Figura 4. Ação *Arrastar* no QIM

c) As Ferramentas de Texto

Estas ferramentas possuem todas as funcionalidades normais de um processador de texto. Podem agregar-se caixas de textos no ecrã. Algumas das suas características e funcionalidades são:

- Foco/Lupa
- Ferramenta Sombra de Ecrã

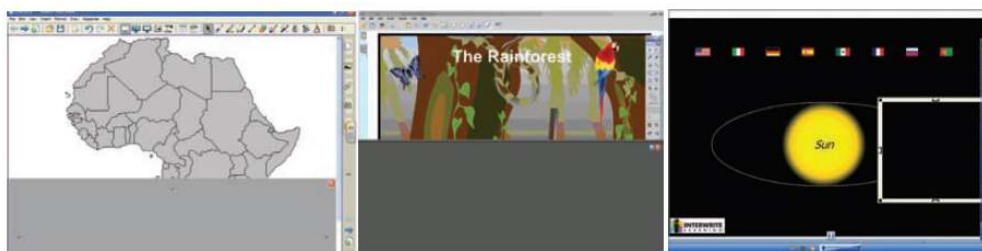


Figura 5. Exemplo de Ferramenta Sombra de Ecrã no QIM

- Reconhecimento do Texto
- Empilhar Objetos

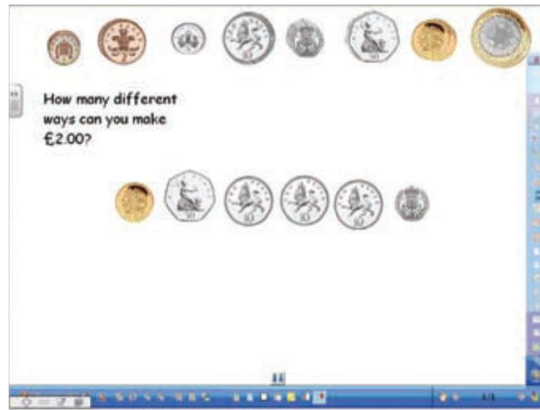


Figura 6. Exemplo da Ação Empilhar/Clonar Objetos

- Relógios e Cronómetros

d) As Ferramentas específicas para disciplinas

Existe neste software todo um tipo de ferramentas específicas para determinadas disciplinas como por exemplo, Matemática e Ciências. Contudo, ao longo do tempo têm sido desenvolvidas outras ferramentas mais transdisciplinares e que enunciamos a seguir.

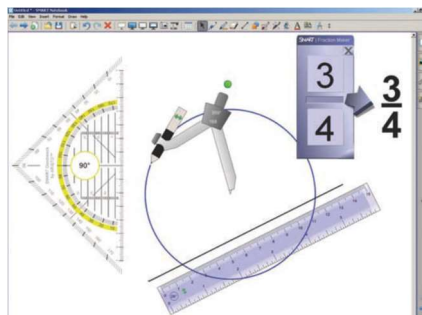


Figura 7. Ferramentas para a Matemática

- Gravador/ Câmara de Vídeo de Ecrã ou de Página
- Agrupamento
- Transparência
- Camadas
- Apagar e revelar

e) As técnicas e Ferramentas de Preenchimento

Trata-se de uma ferramenta que possibilita a alteração da cor de imagens, fotos e texto através dum clique no objeto. Estas técnicas permitem introduzir dinâmicas de

interatividade no ecrã e nas ações que se pretendem criar. Algumas delas são: Captura de Imagem de Ecrã, Animação e Criação Interativa.

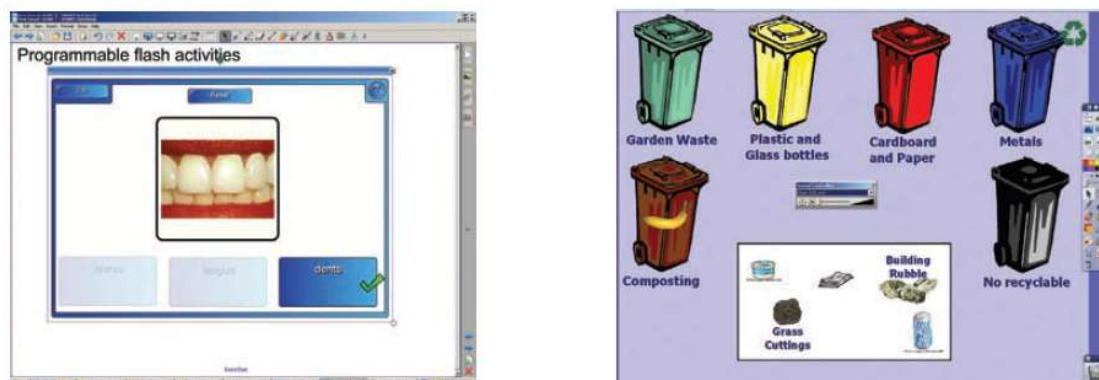


Figura 8. Exemplo da técnica de criação interativa em QIM

Em síntese, a versatilidade destes ambientes e ferramentas é enorme e pode ser um instrumento pedagógico e didático interessante para os professores. Naturalmente, como qualquer tecnologia a ser usada em contexto educativo, necessita de ser trabalhada para ser bem utilizada, de acordo com objetivos educacionais desenvolvendo competências digitais. Estas são questões frequentes, mas de difícil resposta no quotidiano da prática educativa. Muitas respostas e soluções ainda estão por encontrar. As novas tecnologias educacionais envolvem muitos aspetos e integram diversas áreas disciplinares, além de diferentes atores. Tudo isto abre um vasto campo de pesquisa para testar hipóteses, solucionar problemas e propor ambientes cada vez mais ricos em recursos tecno-pedagógicos.

Em síntese, com este nosso estudo pretende-se averiguar se através de ações de formação em eLearning, centradas na temática dos ambientes digitais, ferramentas e recursos digitais QIM, se pode contribuir de forma mais facilitadora para a sua adoção e uso na sala de aula, e com isso, para a adoção de práticas inovadoras na sala de aula.

Parte II

Análise da Experiência de Formação

Capítulo II

1. Opções Metodológicas

1.1. Estudo de caso

Para Wilson (1977) (cf. Tuckman, 2000:508) numa investigação qualitativa, os acontecimentos devem ser estudados no terreno e só se forem conhecidas as perceções e as interpretações das pessoas que participam nos acontecimentos, é que estes poderão ser compreendidos.

Carmo e Ferreira (1998) defendem que no estudo qualitativo, existe um interesse em compreender a conduta humana, a partir dos próprios pontos de vista daquele que atua. Tratando-se de um estudo subjetivo em que o investigador se encontra próximo dos dados, o estudo qualitativo é orientado para o processo, e a recolha dos dados é feita no terreno assumindo uma realidade dinâmica.

Pretende-se recorrer à metodologia do estudo de caso, utilizando os métodos quantitativos na investigação, embora os mesmos também permitam uma análise qualitativa. Merriam (1988) afirma que neste tipo de estudo,

“o investigador deverá definir o problema de investigação, o qual será com frequência proveniente da sua própria experiência ou de situações ligadas à sua vida prática, mas que podem também resultar de deduções a partir da teoria, da revisão de literatura, ou de questões sociais ou políticas”.

Segundo Bodgan e Biklen (1994), ao investigador cabe o papel de instrumento-chave na recolha dos dados, tendo como primeira preocupação a descrição e, só mais tarde, a recolha e tratamento da informação. Todo o processo deve ser descrito pela forma como aconteceu, assim como o produto e os resultados finais. Os dados são analisados indutivamente, ou seja, partindo-se dos factos observados para os resultados, como se se tratasse de um conjunto de peças de um enigma, tendo em conta o significado das partes.

1.2. Participantes

Os sujeitos participantes neste estudo são professores de cursos gerais e profissionais do Ensino Básico e Secundário com uma componente de eLearning inscritos no *Centro de Formação de Escolas do Concelho de Cascais* em duas ações de Formação sobre Quadros Interativos Multimédia (QIM). A média de idades dos indivíduos é de 42 anos, sendo que 58 % (N=28) são do sexo feminino e 42% (N=20) do sexo masculino.

1.3. Contexto de Formação

As ações de formação possuíam algumas características particulares: estavam definidas como *Oficinas de Formação* de acordo com o Regime Jurídico de Formação Contínua de Professores (RJFCP), acreditadas pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC). Assim, o formato deste tipo de formação encontra-se definido à partida por aquele Regime, resumindo-se aqui as suas características principais:

- A Oficina de Formação é uma modalidade de formação cujo objetivo é a *conceção, a construção e a operacionalização quer de metodologias e técnicas quer de instrumentos, recursos e produtos pedagógicos e/ou didáticos com vista a resolver problemas concretos e devidamente identificados ao nível da escola e/ou da sala de aula. No quadro do aperfeiçoamento da intervenção educativa dos/as formandos/as, que assim se pretende alcançar, deverão sempre ser asseguradas (i) a aplicabilidade e a funcionalidade concretas e práticas de tais metodologias e materiais e (ii) o desenvolvimento de uma reflexão cuidada sobre o conjunto dos procedimentos conexos e envolvidos* (RJFCP: 3)
- De acordo com a legislação, a *Oficina de Formação*, pode funcionar em regime à distância (b-Learning) obedecendo a um conjunto de regras: número de horas presenciais e número de horas assíncronas.
- Duração de 25 horas presenciais e 25 horas de trabalho autónomo em ambiente de eLearning.
- A ação de Formação - *Os QIM no Processo de Ensino/Aprendizagem*, destinava-se a docentes de todas as áreas e níveis de ensino.

A ação pretendia através das potencialidades pedagógicas que os QIM oferecem, alterar significativamente a forma de apresentação da informação, bem como as metodologias utilizadas com os recursos multimédia e animação gráfica, implicando uma reformulação do espaço da sala de aula, da interação entre professores e alunos e a colaboração entre os alunos.

No que concerne à abordagem prevista dos conteúdos as temáticas a abordar foram as seguintes:

1. Iniciação ao ambiente online de suporte ao trabalho;
2. Apresentação de boas práticas relativamente às potencialidades das TIC no processo de ensino/aprendizagem;
3. Integração dos QIM nos contextos de aprendizagem em geral e nas didáticas específicas do Ensino Básico e Secundário;
4. Estratégias de utilização dos QIM e das TIC numa perspetiva de reorganização e gestão da sala de aula, adaptadas aos espaços e equipamentos disponíveis nas escolas;

5. Produção e utilização de recursos para o ensino/aprendizagem (recursos de suporte à atividade dos professores e recursos para o apoio à aprendizagem dos alunos).

As ações realizam-se na plataforma de eLearning Moodle integrando e disponibilizando as componentes colaborativas como o Fórum de Discussão para promover a colaboração, Wikis e outras atividades intrínsecas da plataforma.

1.4. Instrumentos de Recolha de Dados

Para a concretização dos nossos objetivos, a recolha de dados iria processar-se através da aplicação de dois questionários e da análise documental dos relatórios produzidos pelos formadores das ações de formação. O objetivo desta combinação na recolha de dados é obter um conhecimento mais alargado sobre a realidade a estudar do que o proporcionado por uma única técnica e, portanto, a triangulação dos dados.

O inquérito por questionário constitui um dos instrumentos mais utilizados para obter informação. De acordo com Fortin (2003) trata-se de um instrumento de medida que traduz os objetivos de um estudo e permite “organizar, a normalizar e a controlar os dados, de tal forma que as informações procuradas possam ser colhidas de uma maneira rigorosa” (op. cit.: 249). Por outro lado, de acordo com a perspetiva de Quivy e Campenhoudt (1992) é muito adequado para os estudos de caso:

“o questionário é um instrumento de observação não participante, baseado numa sequência de questões escritas, que são dirigidas a um conjunto de indivíduos, envolvendo as suas opiniões, representações, crenças e informações factuais, crenças e informações factuais, sobre eles próprios e o seu meio” (op. cit.:189).

Assim, o Questionário I a ser aplicado no início da ação de formação tinha como objetivo conhecer os formandos em relação a um conjunto de categorias descritas no Quadro 0. Este questionário era constituído por 22 questões (Anexo I) apresentando-se as temáticas, objetivos e respetivas questões na tabela que se segue.

Objetivos	Categorias	Questões
Identificar tipo de acesso e equipamento	Acesso e Equipamento	1, 2, 3, 4, 5
Identificar as Competências TIC e reconhecimento	Competências	6, 7, 8
Objetivos como Formando	Objetivos	10, 11
Identificar o conhecimento e uso de Recursos Digitais	Conhecimento e uso de Recursos Digitais	12, 13, 14, 15, 16
Conhecer as Práticas de Integração das TIC na sala de aula	Práticas de integração	17, 18, 19, 20, 21, 22

O Questionário II, foi aplicado após a ação de formação. No design do questionário incluíram-se questões fechadas e semiabertas, uma vez que se pretendia obter informação não só quantitativa, mas igualmente informação qualitativa. Os questionários envolveram instruções claras acerca do seu preenchimento, e foram enviados via correio eletrónico através da plataforma Moodle. No questionário informámos os inquiridos que, no final do estudo, seriam disponibilizados os resultados através da plataforma de e-Learning da escola. Um outro aspeto importante foi garantir o anonimato durante o processo de tratamento de dados e divulgação dos mesmos.

O recurso à Análise Documental é uma técnica importante nos estudos qualitativos e justifica-se com a crescente disseminação e acesso a volumes de informação, utilizando documentos que não foram sujeitos a tratamento analítico, ou seja, “nem foram analisados nem sistematizados” (Kripka *et al.*, 2015).

De acordo com Carmo e Ferreira (1998) trata-se de um processo que implica quer a seleção e tratamento, quer a interpretação da informação presente em documentos de texto, áudio ou vídeo para extrair sentido(s). Díaz e Valdés (2003) acrescentam que esta técnica possibilita a criação de informação nova (secundária) fundamentada no estudo das fontes de informação primária envolvendo uma análise sobre o conteúdo do documento, implicando a representação, organização e localização das informações.

1.5. Tratamento dos Dados

No que se relaciona com o inquérito, no caso das questões fechadas do questionário, foi realizado um tratamento estatístico simples através do cálculo de percentagens. No que respeita à organização e tratamento dos dados obtidos nas questões semiabertas dos questionários, aplicou-se numa primeira fase uma preparação sumária a partir de uma análise global do conteúdo, proposta por Legewie, referido em Flick (2005), como complemento da análise de conteúdo qualitativa (sintetizadora), ou seja, antes da sua interpretação efetiva (Bardin, 1977).

As limitações deste método residiram na dificuldade da codificação e ainda no facto de a mesma poder mascarar o conteúdo mais profundo do texto a analisar. As decisões tomadas nas diferentes fases deste trabalho foram diversas vezes revistas.

Capítulo III

1. Apresentação, Discussão dos Resultados

1.1. Apresentação e Análise dos Resultados

Foram analisados os Relatórios dos formadores das Ações de Formação como elementos indicadores da avaliação das mesmas. Apresentam-se a seguir os resultados dessa análise para a formação em EaD, bem como cada uma das ações sobre QIM.

1.1.1. Resultados da Ação de Formação em eLearning

Como foi referido anteriormente, no que respeita à Formação em eLearning foi aplicado um inquérito por questionário aos formandos sujeitos à formação. Apresentamos agora os resultados obtidos no primeiro questionário, organizados por temas.

Relativamente à temática 1 do *tipo de acesso e equipamento dos formandos* (que contemplavam as questões 1, 2, 3, 4 e 5) é de destacar que do total dos inquiridos apenas 38% dos formandos utilizavam o computador (que inclui o computador de secretária, o Portátil e o Tablet) como se pode observar no Gráfico 1. De sublinhar que, apenas 4% dos inquiridos tinham acesso ao Quadro Interativo embora 26% registasse o acesso ao Videoprojector.

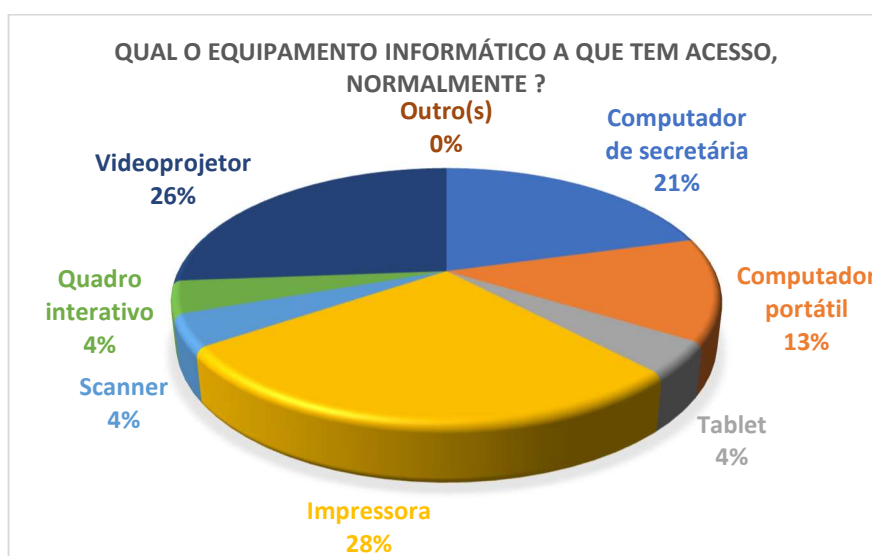


Gráfico 1

Dos 38 % que usavam o computador, 71% utilizavam-no *mais do que 2 horas por dia* como ferramenta de trabalho e de pesquisa (cf. Anexo II, Quadro 1.2).

No que respeita ao acesso que os inquiridos possuíam à Internet nas suas instituições, apenas 6% dos inquiridos afirmaram não o ter (cf. Quadro 1.3). No caso da conta de email, 8 % (cf. Quadro 1.4) dos inquiridos afirmaram não possuir email. Quando inquiridos sobre as finalidades com que usavam o computador (Gráfico 2), os resultados obtidos foram os seguintes: 31 % afirmou que é para *fazer pesquisas na internet*, 26 % para *comunicar com os amigos*, 24% *como ferramenta de trabalho* e 16% *para jogar*.

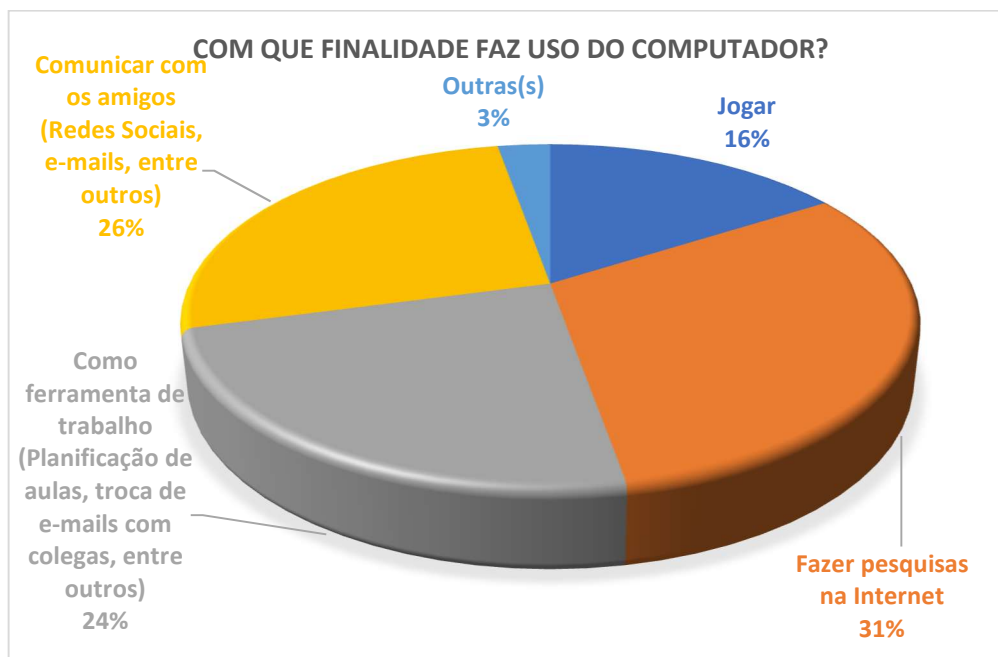


Gráfico 2

Estes resultados levam-nos a concluir que, pelo facto de dominarem as TIC, o uso da internet é um dos motivos que mobiliza os professores para usarem o computador, seguindo-se as situações de lazer, socialização e de trabalho. É residual o número de professores que afirmam não fazer qualquer uso.

O segundo tema referente às *competências TIC* dos formandos evidencia-se que as utilizações dos recursos digitais se apresentam como as competências principais predominando os programas educativos como suportes digitais, e a utilização de pesquisa livre na Internet. A visão expressa na afirmação *Compreende as vantagens e constrangimentos do uso das TIC no processo educativo, e o seu potencial transformador no modo como se aprende* é apontada por 20 %, ou seja, 45 professores, o que demonstra a consciência do seu potencial.

Opções	Freq.	%
Conhece os recursos tecnológicos mais atuais, e o seu potencial de utilização a nível educativo.	18	8%
Acompanha o desenvolvimento tecnológico.	12	5%
Executa operações com Hardware e Sistemas Operativos	8	3%
Acede, organiza e sistematiza a informação em formato digital	15	7%
Executa operações com programas, ou sistemas de informação online, e/ou offline	9	4%
Comunica com os outros, individualmente ou em grupo, de forma síncrona, e/ou assíncrona, através de ferramentas digitais específicas.	21	9%
Elabora documentos em formato digital com diferentes finalidades, e para diferentes públicos, e em contextos diversificados.	26	11%
Conhece e utiliza ferramentas digitais como suporte de processos de avaliação e/ou investigação.	32	14%
Utiliza o potencial dos recursos digitais na promoção do seu próprio desenvolvimento profissional, numa perspetiva de aprendizagem ao longo da	31	14%
Compreende as vantagens e constrangimentos do uso das TIC no processo educativo, e o seu potencial transformador no modo como se aprende.	45	20%
Conhece linguagem de programação, desenvolvendo pequenos programas.	4	2%
Constrói autonomamente páginas de Internet	8	3%
Total	229	100%

Quadro 0

O terceiro tema, relativo à *formação em TIC*, permite-nos perceber que aproximadamente dois terços dos formandos possuíam formação certificada em TIC, predominantemente em Competências Digitais de nível 1, verificando-se que o principal objetivo dos formandos nesta ação, passava por *melhorar a qualidade do ensino e as aprendizagens dos alunos*, resultando como principal efeito alcançado com a formação, a melhoria das práticas profissionais.

O quarto tema diz respeito ao *conhecimento e uso de Recursos digitais em sala de aula*, onde constatámos que 88% dos formandos o utilizavam com muita frequência em todos os níveis e ciclos de ensino, com impacto na qualidade do ensino praticado e melhoria das aprendizagens dos alunos.

O quinto tema centrado nas *Práticas de integração das TIC*, mostrou-nos que mais de dois terços dos alunos construía os objetos de aprendizagem no âmbito da sua disciplina, utilizando maioritariamente programas de Office, Desenho e Edição de Imagem, com o objetivo de realizarem os trabalhos inerentes à disciplina e seus projetos.

Além das referidas práticas de integração, quando questionados sobre o uso da plataforma de eLearning, os resultados obtidos revelam-nos que apenas um terço dos formandos possui formação nessa área, sendo que a maioria apenas utiliza plataformas em sala de aula muito

raramente ou algumas vezes, e dentro destes, a maioria utiliza a referida plataforma como repositório de recursos digitais, a fim de incentivar os alunos a uma maior colaboração e interatividade.

Tendo em conta os resultados obtidos no questionário da formação em EaD e dada a relevância obtida na utilização dos QIM, afigurou-se-nos importante proceder ao estudo da sua utilização como ferramenta pedagógica de cariz inovador.

Neste contexto apresentaremos de seguida os resultados obtidos através dos inquéritos realizados relativamente às formações em QIM.

1.2. Resultados obtidos nos Questionários realizados Após a Formação

Apresentam-se seguidamente os resultados obtidos no Questionário II, aplicado após a Ação de Formação (Anexo III).

Quando inquiridos sobre *se tinham utilizado os Quadros Interativos Multimédia nas aulas*, o total dos 48 formandos sujeitos às ações de formação responderam posicionando-se do seguinte modo: 21% afirmativamente *confirmando que tinha utilizado* e 79% negativamente, ou seja, *não tendo utilizado QIM*.

Utilizou os Quadros interactivos nas suas aulas?		
Opções	Frequencia	Respostas
Sim	20.83 %	10
Não	79.17 %	38
Sem Resposta	0%	0
Total	100%	48

Quadro 1. Utilização dos QIM nas aulas

Perante a pergunta que pretendia conhecer as *razões da não-utilização*, as respostas dos inquiridos conforme consta no Gráfico 1 foram as seguintes:

- 13% afirmou que não usou *porque a escola não dispõe de QIM*,
- 25 % afirmou que não utilizou por *dificuldades de acesso aos QIM (requisição, deslocação, sala, etc.*
- Uma percentagem elevada de 58% dos respondentes invocou *outros motivos*.

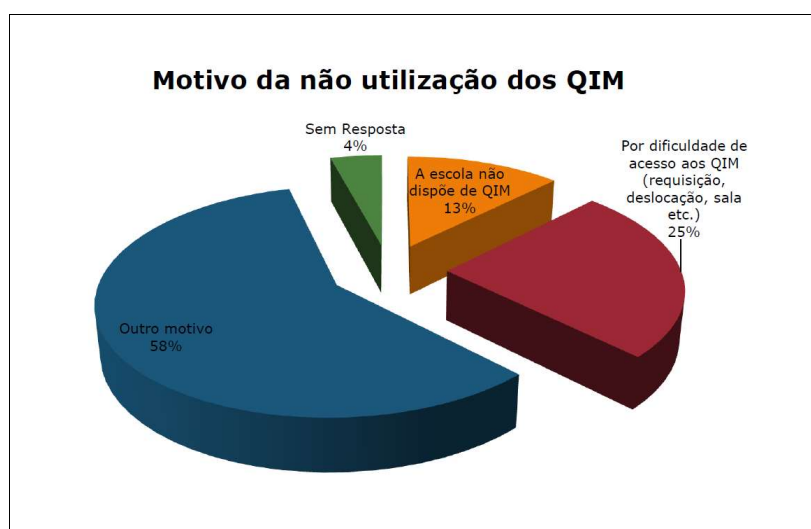


Gráfico 3. Motivos da não-utilização dos QIM

Este resultado pode explicar a predisposição para a utilização, mas os obstáculos do quotidiano do professor, criaram dificuldades à transposição do conhecimento adquirido num período imediato à sua aquisição.

Relativamente à pergunta *Elaborou Recursos Digitais para usar nas suas aulas*, verificou-se que a grande maioria dos professores, 69% dos inquiridos, ou seja, 33 professores, confirmaram que *elaboraram recursos digitais para usar nas suas aulas*, enquanto 31%, não o fizeram (cf. Quadro 2).

Elaborou recursos digitais para usar nas suas aulas?		
Opções	Frequencia	Respostas
Sim	68,75%	33
Não	31,25%	15
Sem Resposta	0,00%	0
Total	100%	48

Quadro 2. Elaboração de Recursos Digitais

Ainda no que respeita aos recursos digitais pretendia-se conhecer se os professores que frequentaram a formação, tinham recorrido a *bancos de recursos digitais* para usarem ou adaptarem recursos criados por outros. Os resultados obtidos foram os seguintes: 27% dos professores inquiridos *afirmaram ter recorrido a esses bancos de recursos digitais*, enquanto a maioria 72,9%, afirmaram que *não recorreram aos bancos de recursos digitais*.

Recorreu a um banco de recursos digitais?		
Opções	Frequencia	Respostas
Sim	27,08%	13
Não	72,92%	35
Sem Resposta	0,00%	0
Total	100%	48

Quadro 3. Utilização de Bancos de Recursos Digitais

Questionaram-se os professores sobre *se tinham utilizado algum recurso digital sem usarem o apoio do Quadro Interativo Multimédia (QIM)* e os resultados foram um pouco surpreendentes, já que 81% dos inquiridos afirmou que *sim*, enquanto 19 % disse que não (Gráfico 4).

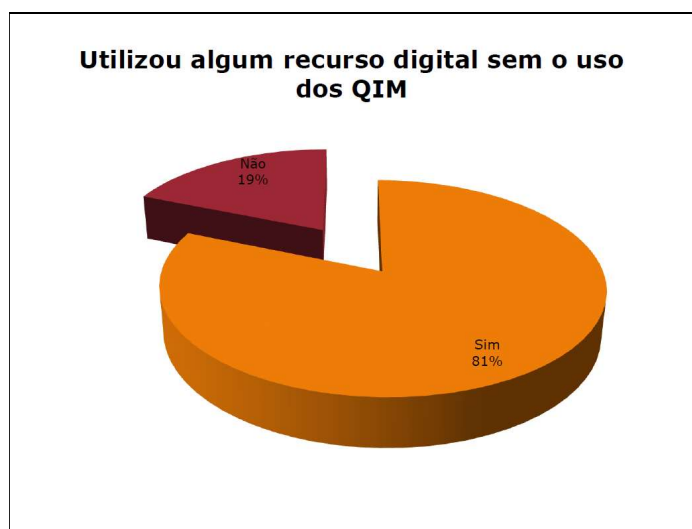


Gráfico 4. Utilização de Recurso Digital sem apoio de QIM

Quando inquiridos sobre qual a *importância atribuída à utilização pedagógica dos QIM* classificando-se num intervalo de 1 a 5, os resultados distribuem-se da seguinte forma:

- A maioria (47,9 %) posiciona-se no nível intermédio (3) não se comprometendo;
- Os restantes dividem-se quase de modo simétrico - 27% posiciona-se entre 4 e 5, portanto, valorizando positivamente (18,75%) ou muito positivamente (8,3%); os restantes 25%

distribuem-se no intervalo menos positivo, no intervalo entre 1 (12,5%) e 2 (12,5%).

Que importância atribui á utilização pedagógica dos QIM. Classifique de 1 a 5		
Opções	Frequencia	Respostas
1	12,50%	6
2	12,50%	6
3	47,92%	23
4	18,75%	9
5	8,33%	4
Total	100%	48

Quadro 4. Utilização Pedagógica QIM

Finalmente, pretendeu-se saber se os professores sujeitos a esta ação de formação ainda assim, estavam dispostos a aprofundar os conteúdos sobre *Quadros Interativos Multimédia* no futuro. Os resultados obtidos permitem perceber que cerca de 46 % se manifestam abertos a esse aprofundamento, 27 % consideram muito *pertinente* e 19 % *pertinente*. No entanto, 31 % dos inquiridos não se posiciona e, 19% refere que não considera *pertinente* esse aprofundamento.

Qual a pertinência de uma acção de formação onde haja um aprofundamento dos conteúdos QIM

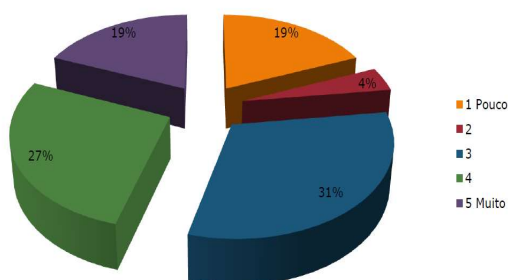


Gráfico 5. QIM

1.2.1. Resultados da Análise Documental

Ação de Formação 1 em QIM

Relativamente à Ação de Formação 1, pela análise efetuada ao relatório consideraram-se atingidos os objetivos previstos para esta ação. De acordo com o formador, esta ação terá contribuído para uma mudança de práticas através da utilização crítica dos QIM, como ferramenta transversal ao currículo, na utilização de metodologias atuais e participativas, com recurso às TIC, integrando ferramentas de comunicação e interação, como a do *ActivInspire* que ali foi utilizada, no processo de ensino/aprendizagem, respondendo às necessidades específicas de um público igualmente específico, privilegiando o aprender a fazer.

O formador através da utilização de uma plataforma Moodle, disponibilizou *online* um grande número de recursos educativos. Ao propor aos formandos que elaborassem um “*Flipchart*” que pudesse ser aplicado num determinado contexto escolar, situação de aula ou outra, desde que devidamente justificado, promovendo assim, “*um tipo de trabalho a ser usado numa prática de interdisciplinaridade de forma lúdica, interativa e motivadora, podendo esses mesmos trabalhos virem a ser divulgados online, prolongando os momentos de aprendizagem dos alunos no espaço e no tempo*”.

De acordo com o relatório, todos os formandos referem explicitamente, a determinação de continuar a usar estas “novas” ferramentas na respetiva prática pedagógica, sendo sublinhado pelo formador a qualidade dos trabalhos (*Flipcharts*) criados pelos formandos e colocados na plataforma “Moodle”, bem como o “*elevado número de acessos dos mesmos a esta plataforma indiciando uma utilização contínua na procura de recursos e interatividade no decurso da ação*”. Refira-se ainda a colocação na plataforma, por parte do formador, de diversos documentos de apoio salientando-se: Quadro Interativo “Promethean”, Gravação e Manipulação de *Flipcharts* e Comandos do *ActivInspire*.

Como único obstáculo ao desenvolvimento das atividades previstas, é mencionada pelo formador da ação 1 “*um início um pouco atribulado, em virtude da alteração do formador, do local da formação e ainda devido a alguns pequenos problemas técnicos (prontamente resolvidos pela intervenção do Centro de Formação)*”, bem como o grupo de formandos ser numeroso e muito heterogéneo. Acresce que este obstáculo inicial foi superado pelo “*empenho e determinação dos formandos coadjuvados no seu esforço pelo espírito de cooperação e atitudes colaborativas desenvolvidos no seio do grupo de formandos*”. Refira-se ainda como prova desse espírito colaborativo no seio do grupo, o “*facto de quase*

todos os formandos terem optado por formar grupos de dois ou três elementos para realizar o trabalho final". A apreciação final de uma formação não deve passar, exclusivamente, pelos conteúdos que são transmitidos, mas, também e essencialmente, pelas mudanças que implicam na prática pedagógica, presente e futura.

De acordo com o formador 1 os objetivos da oficina de formação foram alcançados, tendo os formandos destacado *"a adequação da metodologia utilizada a nível prático e a coerência dos trabalhos práticos propostos e ainda a adequação dos conteúdos e a adequação do discurso aos destinatários"*.

A título complementar da análise deste relatório, e de acordo com o Sistema de Avaliação das Ações de Formação do Pessoal Docente em vigor no Centro de Formação de Escolas do Concelho de Cascais, a avaliação dos formandos foi contínua, participada consubstanciando-se na vertente da avaliação individual, através da *"Participação no contexto dos objetivos/efeitos a produzir"*. A totalidade dos créditos previstos foi atribuída aos formandos que obtiveram pontuação positiva. Dos 26 formandos que frequentaram a ação, verificaram-se 2 desistências sendo a média obtida na avaliação final de 9,9 numa escala de 1 a 10.

Ação de Formação 2 em QIM

De acordo com o relatório do formador, consideraram-se atingidos os objetivos previstos para esta ação. Tal como se verificou na ação de formação 1, também esta terá contribuído para uma mudança de práticas através da utilização crítica dos QIM, como ferramenta transversal ao currículo, para a utilização de metodologias atuais e participativas, com recurso às TIC, integrando ferramentas de comunicação e interação como a do *ActivInspire* que ali foi utilizada, no processo de ensino/aprendizagem, respondendo às necessidades específicas de um público igualmente específico, privilegiando o aprender a fazer.

O formador através da utilização de uma plataforma de ensino à distância (Moodle), disponibilizou online um grande número de recursos educativos, bem como a utilização online do Portal R21 como site de partilha de recursos catalogados para QIM.

Ao propor aos formandos que elaborassem um miniprojecto sob a forma de um *"Flipchart"* que pudesse ser aplicado num determinado contexto escolar, situação de aula na área disciplinar de cada professor/formando, o formador promoveu *um tipo de trabalho a ser usado numa prática de interdisciplinaridade de forma lúdica, interativa e motivadora*. Todos os formandos, através de trabalho autónomo tentaram aplicar e desenvolver os seus

recursos, utilizando os QIM das suas escolas referindo explicitamente *a determinação de continuar a usar estas “novas” ferramentas, na respetiva prática pedagógica.*

Releva-se ainda a qualidade dos trabalhos (*Flipcharts*) criados pelos formandos e colocados na plataforma “Moodle”, bem como a quantidade de acessos dos mesmos a essa plataforma indiciando uma utilização contínua na procura de recursos e interatividade no decurso da ação. Refira-se ainda a colocação na plataforma, por parte do formador, de diversos documentos de apoio salientando-se: Quadro Interativo “Promethean”, Gravação e Manipulação de *Flipcharts* e Comandos do *ActivInspire*.

Como única dificuldade ao desenvolvimento das atividades previstas foi mencionada pelo formador *“uma certa desconfiança dos formandos em relação aos QIM devida à eventual complexidade na sua utilização e do respetivo software aplicacional”*, salientando no entanto, que este obstáculo inicial foi superado pela *motivação e determinação dos formandos em questão, utilizando os QIM das suas escolas durante o trabalho autónomo, e esforço pelo espírito de cooperação e atitudes colaborativas desenvolvidos no seio do grupo de formandos.* Foi ainda identificada pelos formandos a necessidade de disponibilização *de mais tempo para a realização de recursos nos QIM.*

De acordo com o formador, *a apreciação final de uma formação não passa apenas pelos conteúdos transmitidos, mas também e essencialmente pelas mudanças que implica na prática pedagógica presente e futura.*

Os objetivos da oficina de formação foram alcançados, tendo os formandos destacado a adequação da metodologia utilizada a nível prático e a coerência dos trabalhos práticos propostos. Foram ainda destacadas *a adequação dos conteúdos e a adequação do discurso aos destinatários.*

De acordo com o Sistema de Avaliação das Ações de Formação do Pessoal Docente em vigor neste Centro de Formação de Escolas do Concelho de Cascais, a avaliação dos formandos foi contínua, participada consubstanciando-se na vertente da avaliação individual, através da *“Participação no contexto dos objetivos/efeitos a produzir”*.

A totalidade dos créditos previstos foi atribuída aos formandos que obtiveram pontuação positiva, sendo que nesta ação de formação todos alcançaram essa pontuação. A ação foi concluída por todos os 24 inscritos e a média obtida foi de 9,3 numa escala de 1 a 10.

Capítulo IV

Considerações Finais e Limitações do Estudo

Neste capítulo, apresentam-se as conclusões relativas às questões orientadoras definidas inicialmente, as quais orientaram o estudo e a apresentação dos resultados. Também se revelou pertinente uma reflexão sobre o impacto da formação nas práticas docentes, uma vez que, apesar dos materiais criados durante a formação, os resultados apontam para o facto dos professores continuarem sem os usar. Iremos ainda neste capítulo, apontar algumas limitações do estudo e algumas sugestões para trabalhos futuros.

Quanto às Ações de Formação e no que diz respeito à questão orientadora, os formadores consideraram que as ações de formação sobre QIM foram proveitosas e bastante positivas. Consideraram também que os QIM exigem dos professores a renovação das práticas de elaboração dos materiais pedagógicos, podendo as ações de formação ser um motor de apoio à sua produção pelos professores.

Alguns obstáculos para o uso desta tecnologia educativa nas escolas podem ser: problemas técnicos, condições físicas e infraestruturas das escolas, número insuficiente de QIM e o escasso tempo disponível dos professores.

Em relação ao impacto da formação nas práticas docentes, podemos concluir com base nos resultados do Questionário II após a formação, que apesar da sua adesão, as práticas dos professores são mais lentas, nomeadamente quando encontram obstáculos como está descrito noutros estudos.

A formação em QIM ministrada no âmbito do PTE, pretendia permitir que os professores alcançassem um novo patamar de utilização desta ferramenta interativa e pudessem ter práticas mais colaborativas. Mais concretamente, permitir aos professores agilizarem as suas competências ao nível da utilização interativa dos QIM, com a utilização de hiperligações, da técnica dos recipientes, da escrita em camadas e da tinta mágica, do envio por e-mail dos trabalhos produzidos, entre outros.

No entanto, não lhes desenvolveu competências ao nível da usabilidade de documentos, nomeadamente aspetos relacionados com a leitura de textos, dos quais se destacam o tamanho de letras reduzido para projeção e a pouca perceção na utilização do contraste entre os caracteres e os fundos utilizados. Apesar de ser consensual que os alunos ficam mais motivados para as aprendizagens quando se utilizam *flipcharts* interativos, nem todos os professores os fazem, essencialmente por problemas relacionados com a falta de tempo para a sua preparação e construção, associados também a uma desmotivação provocada pelos frequentes problemas técnicos dos QIM.

Há também os que consideram e reconhecem que a sua utilização permite a otimização de tempo na preparação de aulas, pelo seu potencial reutilizável, além da potencialidade de se poderem visitar páginas anteriores no decurso de uma aula, num simples método de navegação entre páginas.

Se por um lado os professores reconhecem que em relação à apresentação eletrónica, um recurso interativo ou *flipchart* apresentam características que o tornam um poderoso auxiliar do professor, dado favorecerem uma atitude proactiva do aluno em relação à sua própria aprendizagem, e o software disponibilizado para a manipulação dos QIM ser também, bastante apelativo e amigável permitindo um desenvolvimento facilitado de recursos interativos criando ambientes facilitadores da participação ativa dos alunos, ao contrário do que sucede com uma apresentação eletrónica, o aluno poder ser chamado a interagir com o suporte, assumindo um papel interventivo na aprendizagem, proporcionando experiências de aprendizagem apelativas e motivadoras, por outro lado, a experiência verificada no “terreno” como formador, mostra que a continuidade na utilização deste tipo de ferramentas interativas em contexto de sala de aula, ao longo dos anos subsequentes às várias formações efetuadas, tem demonstrado que os professores em geral, apenas utilizam os QIM como meros quadros de vídeo projeção. Verificando-se, portanto, que as poucas desvantagens apresentadas se sobrepõem às inúmeras vantagens.

Para esse facto, muito contribuiu o decréscimo das ações gratuitas de formação disponibilizadas pelos Centros de Formação, bem como de um apoio técnico continuado por parte dos vários agentes entretanto formados no âmbito do PTE. A falta de resposta em tempo, por parte da manutenção, na resolução dos vários problemas técnicos que os QIM vinham apresentando, bem como os elevados valores associados às ditas reparações, proporcionaram também, um gradual afastamento dos professores na plenitude da correta utilização dos mesmos.

Como se verificou pelos resultados obtidos, e de acordo com o modelo TPACK (Mishra, Punya, Koehler & Matthew, 2006), os resultados apontam para que a maioria dos professores se situe num nível de conhecimento Tecnológico de Conteúdo (TCK) e apenas uma minoria atinja um nível de conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo (TPACK), ao integrar pedagogicamente (pedagogia) nas suas disciplinas (conteúdo) os QIM (tecnologia).

Estes resultados implicariam necessariamente um maior aprofundamento, não podendo ser generalizados dado tratar-se de um estudo de caso.

Retomando as nossas questões de investigação:

- Será que a formação em e-Learning sobre ambientes, ferramentas e recursos digitais facilita a adoção de práticas docentes inovadoras no ensino presencial?
- Será que a formação em e-Learning sobre recursos digitais pode permitir a adoção sustentada dos QIM na sala de aula?

Quer os resultados dos questionários quer a análise dos relatórios dos formadores apontam para a facilitação da adoção. No entanto, não são fatores únicos. Verifica-se que, não existindo condições nas escolas, os obstáculos diários tornam essa integração difícil ou episódica. A criação de recursos exige disponibilidade e investimento de tempo do corpo docente, sendo necessária uma cultura de partilha, nomeadamente através dos bancos de recursos, que apesar de ter sido usada, ainda o foi por poucos docentes.

Como proposta futura deveria apostar-se na continuidade das ações de formação gratuitas neste tipo de ferramentas inovadoras, bem como no acompanhamento constante e persistente aos professores, que permitisse aos mesmos verem os frutos do seu trabalho, na melhoria das aprendizagens e no maior envolvimento dos seus alunos.

Como o demonstram muitas experiências e estudos, para efetivamente as tecnologias serem adotadas de modo pleno, é necessário para além da formação um constante suporte aos professores.

Referências Bibliográficas

- Almeida, J. M. C. (2017). *La educacion y el discurso político en Portugal: La reforma en la enseñanza secundaria del xv gobierno constitucional* (Doctoral dissertation, Universidad de Extremadura, 2017).
- Almeida, J. M. C. (2016). *Desafios na Educação do Séc. XXI* (Primeira Conferência Internacional de Educação - Funchal, Madeira).
- Aparício, R. M. (2013). *Quadros Interativos no Ensino das Ciências: “Um caminho a percorrer”* (Dissertação de mestrado em Educação), Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Bardin, A. (1977). *A Análise de Conteúdo*, Lisboa: Edições 70.
- Bannister, D. *Aproveitar ao máximo o seu Quadro Interactivo*, DGIDC, Portugal.
- BECTA (2004; 2006). *Getting the most from your interactive whiteboard: a guide for primary schools*, <http://foi.becta.org.uk/display.cfm?resID=35754>
- Bogdan, R., Biken, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*, Porto: Porto Editora.
- Busarello, R. I. et al. (2015). *Educação e Tecnologia: processos de aprendizagem*, São Paulo: Pimenta Cultural.
- Carmo, H., Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação*, Lisboa: Universidade Aberta.
- Costa, F. (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Coutinho, C., Sampaio, P. (2013). *Quadros interativos na educação: uma avaliação a partir de pesquisas da área*, Braga: Universidade do Minho.
- Coutinho, C. (2011): *TPACK: em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa*, Paideia@, Vol 2, Nº 4, 1.
- Cruz, S., Lencastre, J. A. (2013). *O quadro interativo multimédia como recurso pedagógico para o professor, Atas do XII Congresso Internacional Galego Português de Psicopedagogia*, pp. 6547-6558). Braga: Universidade do Minho.
- Costa, C., Alvelos, Teixeira, L. (2012). *The use of Moodle e-learning platform: a study in a Portuguese University*, Procedia Technology, 5, 334 – 343.
- Dias, P., Alves, N., Abrantes, P. & Rodrigues, C. (2016). *Utilização da plataforma Moodle em Portugal, Sociologia. Problemas e Práticas*, nº 81 pp. 115-140.
- Flick, U. (2005). *Métodos Qualitativos na Investigação Científica*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Ferreira, P. (2009). *Quadros interativos: novas ferramentas, novas pedagogias, novas aprendizagens*. Dissertação (Mestrado em Educação), Braga: Universidade do Minho.

Ferreira, A., Meirinhos, M. (2011). *Utilização de quadros interactivos multimédia numa escola do ensino básico. Conferência ibérica: inovação na educação com TIC*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação, 337-351.

Freitas, L., Freitas, C. (2002). *Aprendizagem cooperativa*. Lisboa: Edições ASA.

Garrison, D.R., Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21 st century. A framework for research and practice*, London: Routledge Falmer.

Ghiglione, R. M. B. (1978). *O Inquérito - Teoria e Prática*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Harasim, L. et. al. (1995). *Learning Networks: A Field Guide do Teaching and Learning Online*. London: The MIT Press.

Hill, M., Hill A. (2005). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.

Jang, S. J. (2010). *Integrating the interactive whiteboard and peer coaching to develop the TPACK of secondary science teachers*. *Computers & Education*, 55(4), 1744-1751.

Jang, J. S., Fang, M. T. (2012). *Exploring the TPACK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards*. *Computers and Education*, 59, 1, pp. 327-338.

Johnson, D. J., R., Stanne, M. (2000). *Cooperative Learning Methods: A Meta-analysis*. In: <http://www.clcrc.com/pages/newsletter2002.html>.

Johnson, D. J., R. & Holubec, J. (2002). *Basic Elements of Cooperative Learning Institute*. In: <http://www.clcrc.com/pages/newsletter2002.html>.

Kripka, R.M., Sheller, M., Bonotto, D. (2015). *Pesquisa Documental: considerações sobre conceitos e características na Pesquisa Qualitativa*, 4º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa (IV CIAIQ 2015), pp. 243-247, Aracaju, Brasil, Volume 2

Lagarto, J., Andrade, A. e Marques, H. (2013). *Avaliação do impacto da formação: As novas competências no posto de trabalho*. In: Colóquio Formação Profissional - Investigação Educacional sobre teorias, políticas e práticas. Lisboa, 31-2 fevereiro.

Levy, P. (2002). *Interactive whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study*. England: Department of Information Studies.

Machado, C. (2017). *Simulador no Quadro Interativo: Impactos no Ensino e Aprendizagem da Física*. Tese de Doutoramento em Ensino das Ciências, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

Machado, C. A. (2018). *Simulador no quadro interativo: impactos no ensino e aprendizagem da física*. Universidade de Coimbra: Tese de doutoramento. In: <http://hdl.handle.net/10316/79584>.

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

Meireles, A. (2006). *Uso dos Quadros Interactivos em Educação: uma experiência em Físico-Química com vantagens e “resistências”*. Dissertação de Mestrado em Educação e Multimédia. Porto: Universidade do Porto.

Merriam, S. B., Ed. (1988). *Case Study Research in Education, a qualitative approach*. E.U.A.: San Francisco.

Miller, D., Glover, D. (2010). *Interactive Whiteboards: A Literature Survey*. In M. Thomas, & E. Schmid (Eds.), *Interactive Whiteboards for Education: Theory, Research and Practice* (pp. 1-19). Hershey, PA: IGI

Ministério da Educação (2009). *Plano Tecnológico da Educação*, In: <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/index.htm>.

Mishra, P., Koehler, M. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. Teachers College Road, Vol 1008, N° 6, pp.1017-1054.

Morgado, L. (2003). *O Impacto dos Sistemas de Ensino a Distância*. Lisboa, eLearning.

Morgado, L.; Costa, A. (2018). *Mapeamento das tendências de investigação em Educação a Distância e E-Learning, na década 2004-2013: estudo exploratório no contexto português*. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação, Vol. 34, N° 1, 53-71.

Neto, P. (2017). *A Plataforma Moodle numa Escola Secundária: um estudo de opinião e uso*. Lisboa: Universidade de Lisboa.

Nicolau, R. M., Araújo, V. & Silva, E. (2015). *Ambientes virtuais de aprendizagem e o modelo TPACK: relato de experiência de oferta de cursos em diferentes plataformas de educação a distância*. Anais do XXI Workshop de Informática na Escola, 320-329.

CCPFC (2016). *Regulamento para Acreditação e Creditação de Ações de Formação Contínua*. Braga: Universidade do Minho.

Peres, P., Pimenta, P. (2016). *Teorias e Práticas de b-Learning*. Lisboa: Edições Sílabo

Roque, L. (2015). *O e-Learning na formação contínua de professores: percepções, impacto e linhas orientadoras*. Tese de Doutoramento em Educação. Lisboa: Universidade de Lisboa

Sangrà, A., Vlachopoulos, V. & Cabrera, N. (2012). *Building an Inclusive Definition of E-Learning: An Approach to the Conceptual Framework*. IRRODL, Vol 13, n° 2, 145-158.

Santos, A., Moreira, L. & Peixinho, F. (2014). *Projetos de e-Learning, inovação, Implementação e Gestão*. Lisboa: Lidel.

Santos, M. I., Carvalho, A. A. A. (2009). *Os quadros interactivos multimédia: da formação à utilização*. In: Dias, P.; Osório, A. J.(org). *Challenges 2009, Actas da Conferência Internacional de TIC na Educação*, pp. 941-954. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

Sánchez Díaz, M.; Vega Valdés, J. (2003). *Algunos aspectos teórico-conceptuales sobre el análisis documental y el análisis de información*. *Ciencias de la Información*, 34 (2): 49-60.

Silva, P., et al. (2016). *Aprendizagem Colaborativa: Desenvolvimento de Projetos de Aprendizagem em Ambientes Digitais*. *Anais do XXII Workshop de Informática na Escola*, 815- 824.

Thomas, M., Schmid, E. C. (2010). *Interactive Whiteboards for Education: Theory, Research and Practice* (pp. 1-340). Hershey, PA: IGI Global.

Tuckman, B. W. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Quivy, R., Campenhoudt, L. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.

Russel, M. (2010). *Designing Resources for IWBs: The Emerging Roles of Educational*.

Thomas, M., Schmid, E. C. (2010). *Interactive Whiteboards for Education: Theory, Research and Practice* (pp. 53-68). Hershey, PA: IGI Global.

ANEXOS

Anexo I

Aprender mais, integrando as potencialidades das plataformas de ensino a distância nos processos de ensino e aprendizagem

Questionário I – Início da Ação de Formação

1 - Qual o equipamento informático a que tem acesso, normalmente?

- Computador de secretária
- Computador portátil
- Notebook
- Tablet
- Impressora
- Scanner
- Quadro interativo
- Videoprojector
- Outro(s)

Selecione todas as opções que se aplicam ao seu caso

2 - Qual o número médio de horas que gasta, diariamente ao computador?

Escolha uma das seguintes respostas

- Esporadicamente - menos de 1 hora por semana
- Ocasionalmente - até 3 horas por semana
- Diariamente - até 2 horas por dia
- Diariamente - mais de 2 horas por dia

3 - Tem acesso à Internet no seu estabelecimento de ensino?

- Sim
- Não

4 - Tem e-mail pessoal?

- Sim
- Não

5 - Com que finalidade faz uso do computador?

Selecione todas as que se apliquem

- Jogar
- Fazer pesquisas na Internet
- Como ferramenta de trabalho (planificação de aulas, troca de e-mails com colegas, entre outros)
- Comunicar com os amigos (Redes sociais, e-mail, entre outros)
- Outra(s)

6 - Das seguintes competências, qual ou quais, possui?

Selecione todas as que se apliquem

- Conhece os recursos tecnológicos mais atuais, e o seu potencial de utilização a nível educativo.
- Acompanha o desenvolvimento tecnológico.
- Executa operações com Hardware e Sistemas Operativos (usar e instalar programas, resolver problemas comuns com o computador e periféricos, criar e gerir documentos e pastas, observar regras de segurança no respeito pela legalidade e princípios éticos, entre outros).
- Acede, organiza e sistematiza a informação em formato digital (pesquisa, seleciona e avalia a informação de objetivos concretos, entre outros).
- Executa operações com programas, ou sistemas de informação online, e/ou offline (aceder à Internet, pesquisar em base de dados ou diretórios, aceder a obras de referência, entre outros).
- Comunica com os outros, individualmente ou em grupo, de forma síncrona, e/ou assíncrona, através de ferramentas digitais específicas.
- Elabora documentos em formato digital com diferentes finalidades, e para diferentes públicos, e em contextos diversificados.
- Conhece e utiliza ferramentas digitais como suporte de processos de avaliação e/ou investigação.
- Utiliza o potencial dos recursos digitais na promoção do seu próprio desenvolvimento profissional, numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida (diagnostica necessidades, identifica objetivos).
- Compreende as vantagens e constrangimentos do uso das TIC no processo educativo, e o seu potencial transformador no modo como se aprende.
- Conhece linguagem de programação, desenvolvendo pequenos programas.
- Constrói autonomamente páginas de Internet (Blogs, plataformas de aprendizagem, entre outros)

7 - Possui formação Certificada em TIC?

- Sim
- Não

8 - Qual o nível de Certificação TIC?

Escolha uma das seguintes respostas

- Certificado de Competências Digitais (Nível 1)
- Certificado de Competências Pedagógicas e Profissionais com TIC (Nível 2)
- Certificado de Competências Avançadas em TIC (Nível 3)

9 - O tipo de formação que possui, certificada e/ou não certificada, qual o principal objetivo pela qual foi realizada?

Escolha uma das seguintes respostas

- Melhorar a qualidade do ensino e das aprendizagens dos alunos.
- Adquirir novas capacidades, saberes e competências.
- Obter unidades de crédito para subir de escalão.

- Estimular processos de mudança na escola.
- Aperfeiçoar competências já adquiridas.

10 - Das seguintes hipóteses, indique aquela que se refere ao principal efeito alcançado com a formação que adquiriu.

Escolha uma das seguintes respostas

- Progressão na carreira
- Melhoria da aprendizagem dos alunos
- Melhoria das práticas profissionais
- Aumento da motivação para a profissão
- Outro

11 - Faz uso das TIC em sala de aula?

- Sim
- Não

12 - Dos seguintes suportes digitais qual, ou quais, faz uso em sala de aula?

Selecione todas as que se apliquem

- Programas Educativos
- Objetos de Aprendizagem

Programas Educativos - "...tem a finalidade de ser usado no ensino, e nomeadamente na aprendizagem de temas concretos. Como exemplo os ensinos de temas de ciência, de prática de idiomas, de exercícios de matemática, etc." (Fontes, 2006)

Exemplos: CD-ROM, Jogos Didáticos, entre outros.

Objetos de Aprendizagem - "Objeto de Aprendizagem abrange qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para apoiar a aprendizagem". (Wiley, 2002)

13 - Os seus alunos constroem Objetos de Aprendizagem no âmbito da sua disciplina?

- Sim
- Não

14 - A que ferramentas os alunos recorrem para a construção desses mesmos objetos de aprendizagem?

Selecione todas as que se apliquem

- Programas de Office (Editor Texto, Folha Cálculo, Apresentações, Bases de Dados, entre outros).
- Programas de Desenho, Edição de Imagem (Paint, Photoshop, entre outros).
- Programas de Edição de Vídeo (MovieMaker, ediaPlayer, Premiere, entre outros).
- Programas para a criação de Objetos de Aprendizagem (Adobe Creator).
- Outro(s).

15 - Com que objetivo os seus alunos constroem Objetos de Aprendizagem?

Selecione todas as que se apliquem

- Disciplinar (trabalho realizado no âmbito da sua disciplina)
- Trabalho de projeto (trabalho realizado com os alunos em parceria com outras unidades curriculares)
- Atividades para apresentação à comunidade
- Nenhum objetivo específico
- Outro(s)

16 - Na pesquisa de objetos de aprendizagem recorre a alguma base de dados específica especializada nos mesmos, ou opta por pesquisa livre na Internet?

Selecione todas as que se apliquem

- Base de dados específica
- Pesquisa livre na Internet

17 - Utiliza as TIC em sala de aula porque:

Selecione no máximo 2 respostas

- Cobre todo o currículo.
- Atinge todos os níveis e ciclos de ensino.
- Considera diferentes tipos de ferramentas tecnológicas e metodologias.
- Integra software educativo variado.
- Aproxima os professores dos alunos
- Revela impacto na qualidade do ensino praticado e exerça efeitos na aprendizagem dos alunos.

18 - Com que frequência utiliza as TIC em sala de aula?

Escolha uma das seguintes respostas

- Muito raramente
- Algumas vezes
- Muitas vezes
- Quase sempre
- Sempre

19 – Possui Formação em áreas de Ensino à Distância (EaD)?

- Sim
- Não

20 – Utiliza uma Plataforma de EaD em sala de aula?

Escolha uma das seguintes respostas

- Muito raramente

- Algumas vezes
- Muitas vezes
- Quase sempre
- Sempre

21 – Utiliza uma Plataforma de EaD como Repositório Documental permitindo um mais fácil acesso aos seus alunos e de uma forma intemporal?

- Sim
- Não

22 – Utiliza uma Plataforma EaD como forma de incentivar os alunos a uma maior Colaboração e Interatividade entre eles e o professor?

- Sim
- Não

Anexo II

Resultados obtidos sobre o Inquérito no Início da Formação

1 - Qual o equipamento informático a que tem acesso, normalmente?

Opções	Frequência	Respostas
Computador de secretária	21%	30
Computador portátil	13%	19
Tablet	4%	6
Impressora	28%	40
Scanner	4%	6
Quadro interativo	4%	6
Videoprojector	26%	38
Outro(s)	0%	0
Total	100%	145

Quadro 1.1

2 - Qual o número médio de horas que gasta, diariamente ao computador?

Opções	Frequência	Respostas
Esporadicamente - menos de 1 hora por semana	4%	2
Ocasionalmente - até 3 horas por semana	4%	6
Diariamente - até 2 horas por dia	4%	6
Diariamente - mais de 2 horas por dia	23%	34
Total	100%	48

Quadro 1.2

3 - Tem acesso à Internet no seu estabelecimento de ensino?

Opções	Frequência	Respostas
Sim	94%	45
Não	6%	3
Total	100%	48

Quadro 1.3

4 - Tem e-mail pessoal?

Opções	Frequência	Respostas
Sim	92%	44
Não	8%	4
Total	100%	48

Quadro 1.4

5 - Com que finalidade faz uso do computador?

Opções	Frequência	Respostas
Jogar	16%	23
Fazer pesquisas na Internet	31%	45
Como ferramenta de trabalho (Planificação de aulas, troca de e-mails com colegas, entre outros)	24%	34
Comunicar com os amigos (Redes Sociais, e-mails, entre outros)	26%	38
Outras(s)	3%	4
Total	100%	144

Quadro 1.5

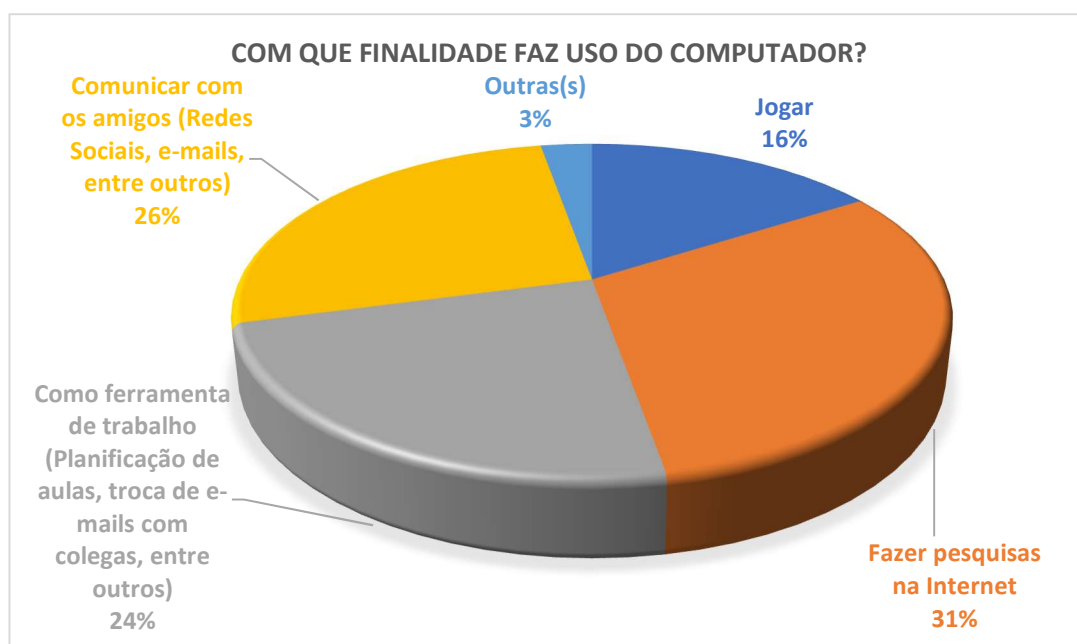


Gráfico 1.5

6 - Das seguintes competências, qual ou quais, possui?

Opções	Frequência	Respostas
Conhece os recursos tecnológicos mais atuais, e o seu potencial de utilização a nível educativo.	8%	18
Acompanha o desenvolvimento tecnológico.	5%	12
Executa operações com Hardware e Sistemas Operativos (usar e instalar programas, resolver problemas comuns com o computador e periféricos, criar e gerir documentos e pastas, observar regras de segurança no respeito pela legalidade e princípios éticos, entre outros).	3%	8
Accede, organiza e sistematiza a informação em formato digital (pesquisa, seleciona e avalia a informação de objetivos concretos, entre outros).	7%	15
Executa operações com programas, ou sistemas de informação online, e/ou offline (aceder à Internet, pesquisar em base de dados ou diretórios, aceder a obras de referência, entre outros).	4%	9
Comunica com os outros, individualmente ou em grupo, de forma síncrona, e/ou assíncrona, através de ferramentas digitais específicas.	9%	21
Elabora documentos em formato digital com diferentes finalidades, e para diferentes públicos, e em contextos diversificados.	11%	26
Conhece e utiliza ferramentas digitais como suporte de processos de avaliação e/ou investigação.	14%	32
Utiliza o potencial dos recursos digitais na promoção do seu próprio desenvolvimento profissional, numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida (diagnostica necessidades, identifica objetivos).	14%	31
Compreende as vantagens e constrangimentos do uso das TIC no processo educativo, e o seu potencial transformador no modo como se aprende.	20%	45
Conhece linguagem de programação, desenvolvendo pequenos programas.	2%	4
Constrói autonomamente páginas de Internet (Blogs, plataformas de aprendizagem, entre outros)	3%	8
Total	100%	229

Quadro 1.6



Gráfico 1.7



Gráfico 1.8

9 - O tipo de formação que possui, certificada e/ou não certificada, qual o principal objetivo pela qual foi realizada?

Opções	Frequência	Respostas
Melhorar a qualidade do ensino e das aprendizagens dos alunos.	48%	23
Adquirir novas capacidades, saberes e competências.	13%	6
Obter unidades de crédito para subir de escalão.	29%	14
Estimular processos de mudança na escola.	0%	0
Aperfeiçoar competências já adquiridas.	10%	5
Total	100%	48

Quadro 1.9

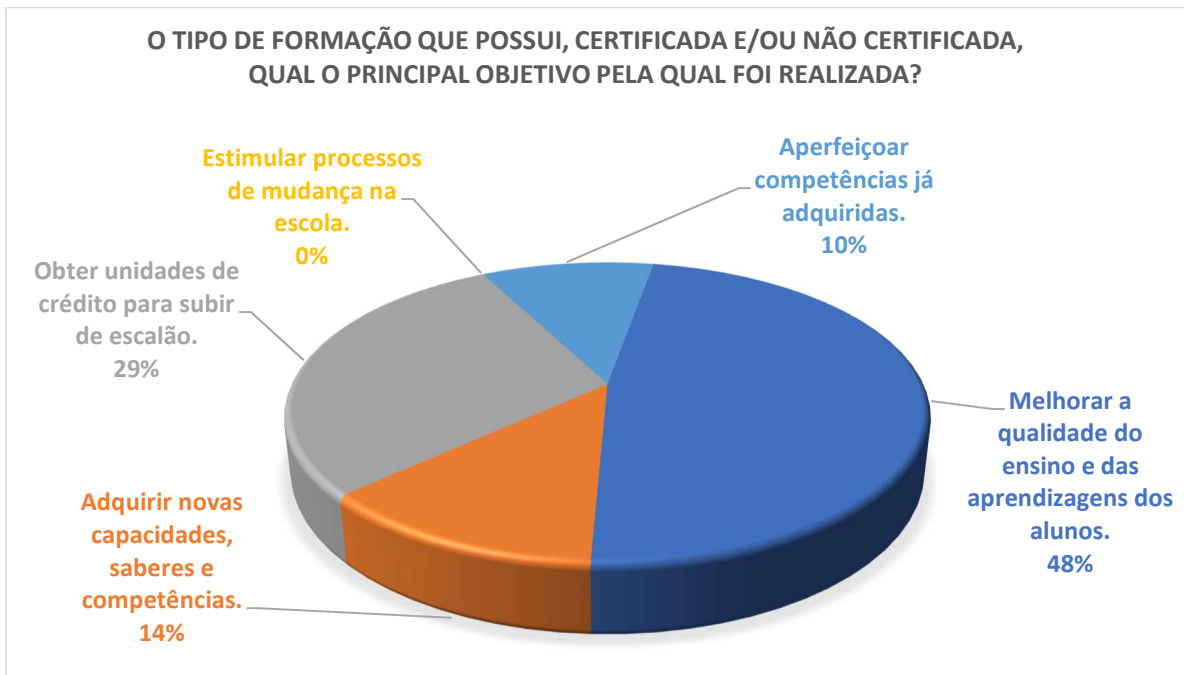


Gráfico 1.9

10 - Das seguintes hipóteses, indique aquela que se refere ao principal efeito alcançado com a formação que adquiriu.

Opções	Frequência	Respostas
Progressão na carreira.	0%	0
Melhoria da aprendizagem dos alunos.	31%	15
Melhoria das práticas profissionais.	60%	29
Aumento da motivação para a profissão.	6%	3
Outro	2%	1
Total	100%	48

Quadro 1.10

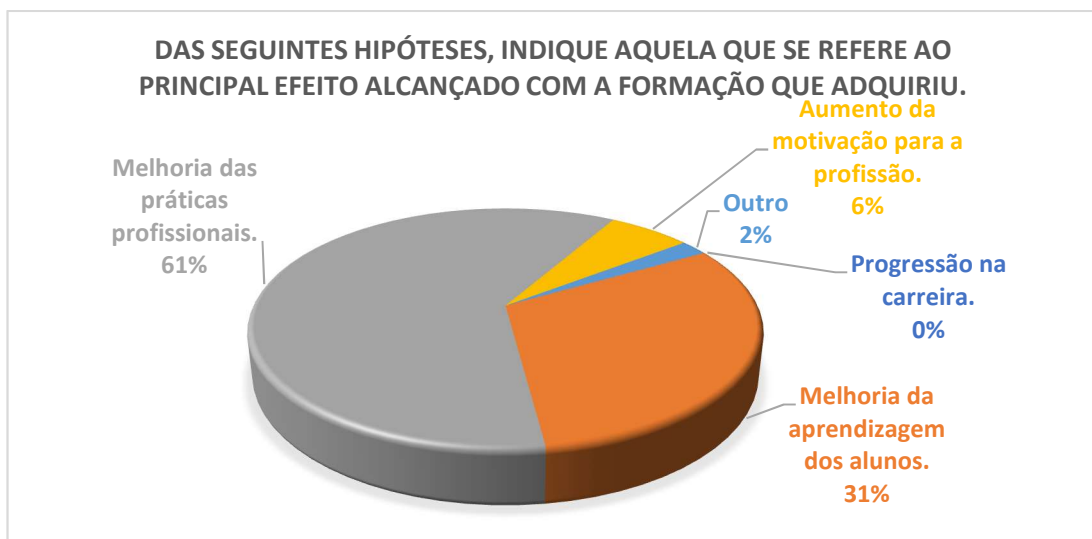


Gráfico 1.10

11 - Faz uso das TIC em sala de aula?

Opções	Frequência	Respostas
Sim	88%	42
Não	13%	6
Total	100%	48

Quadro 1.11

12 - Dos seguintes suportes digitais, qual ou quais, utiliza em sala de aula?

Opções	Frequência	Respostas
Programas Educativos.	88%	42
Objetos de Aprendizagem.	13%	6
Total	100%	48

Quadro 1.12

13 - Os seus alunos constroem Objetos de Aprendizagem no âmbito da sua disciplina?

Opções	Frequência	Respostas
Sim	73%	35
Não	27%	13
Total	100%	48

Quadro 1.13

14 - A que ferramentas os alunos recorrem para a construção desses mesmos Objetos de Aprendizagem?

Opções	Frequência	Respostas
Programas de Office (Editor Texto, Folha Cálculo, Apresentações, Bases de Dados, entre outros).	46%	43
Programas de Desenho, Edição de Imagem (Paint, Photoshop, entre outros).	32%	30
Programas de Edição de Vídeo (MovieMaker, MediaPlayer, Premiere, entre outros).	9%	8
Programas para a criação de Objetos de Aprendizagem (Adobe Creator).	9%	8
Outro(s).	5%	5
Total	100%	94

Quadro 1.14

15 - Com que objetivo os seus alunos constroem Objetos de Aprendizagem?

Opções	Frequência	Respostas
Disciplinar (trabalho realizado no âmbito da sua disciplina).	45%	43
Trabalho de projeto (trabalho realizado com os alunos em parceria com outras unidades curriculares).	36%	34
Atividades para apresentação à comunidade.	13%	12
Nenhum objetivo específico	2%	2
Outro(s).	4%	4
Total	100%	95

Quadro 1.15

Na pesquisa de objetos de aprendizagem recorre a
16 - alguma base de dados específica especializada nos mesmos, ou opta por pesquisa livre na Internet?

Opções	Frequência	Respostas
Base de Dados específica.	17%	8
Pesquisa livre na Internet	83%	40
Total	100%	48

Quadro 1.16

17 - Utiliza as TIC em sala de aula porque:

Selecione no máximo duas respostas.

Opções	Frequência	Respostas
Cobre todo o currículo.	18%	17
Atinge todos os níveis e ciclos de ensino.	33%	32
Considera diferentes tipos de ferramentas tecnológicas e metodologias.	8%	8
Integra software educativo variado.	8%	8
Aproxima os Professores dos Alunos.	10%	10
Revela impacto na qualidade do ensino praticado e melhora a aprendizagem dos alunos.	22%	21
Total	100%	96

Quadro 1.17

18 - Com que frequência utiliza as TIC em sala de aula?

Opções	Frequência	Respostas
Muito raramente.	8%	4
Algumas vezes.	0%	0
Muitas vezes.	50%	24
Quase sempre.	21%	10
Sempre.	21%	10
Total	100%	48

Quadro 1.18

19 - Possui Formação em áreas de Ensino à Distância (EaD)?

Opções	Frequência	Respostas
Sim	33%	16
Não	67%	32
Total	100%	48

Quadro 1.19

20 - Utiliza uma Plataforma EaD em sala de aula?

Opções	Frequência	Respostas
Muito raramente.	40%	19
Algumas vezes.	13%	6
Muitas vezes.	27%	13
Quase sempre.	4%	2
Sempre.	17%	8
Total	100%	48

Quadro 1.20

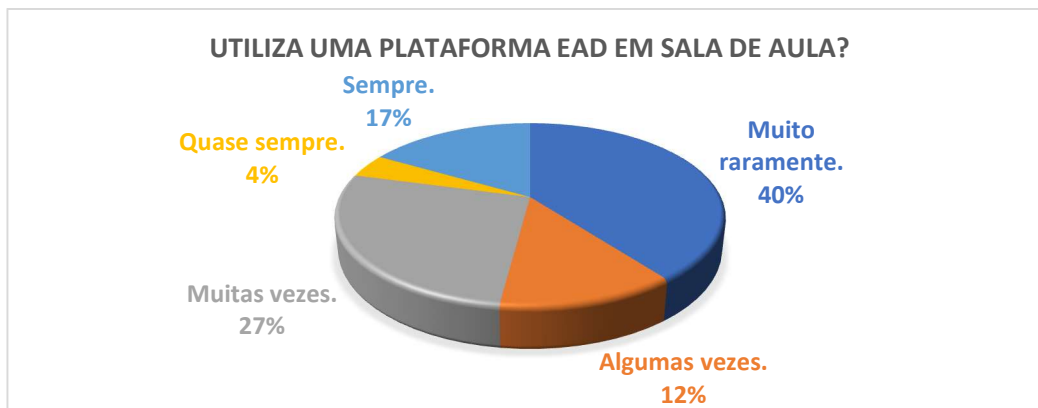


Gráfico 1.20

- 21 - **Utiliza uma Plataforma EaD como Repositório Documental permitindo um mais fácil acesso aos seus alunos e de uma forma intemporal?**

Opções	Frequência	Respostas
Sim	58%	28
Não	42%	20
Total	100%	48

Quadro 1.21

- 22 - **Utiliza uma Plataforma EaD como forma de incentivar os alunos a uma maior Colaboração e Interatividade entre eles e o professor?**

Opções	Frequência	Respostas
Sim	54%	26
Não	46%	22
Total	100%	48

Quadro 1.22

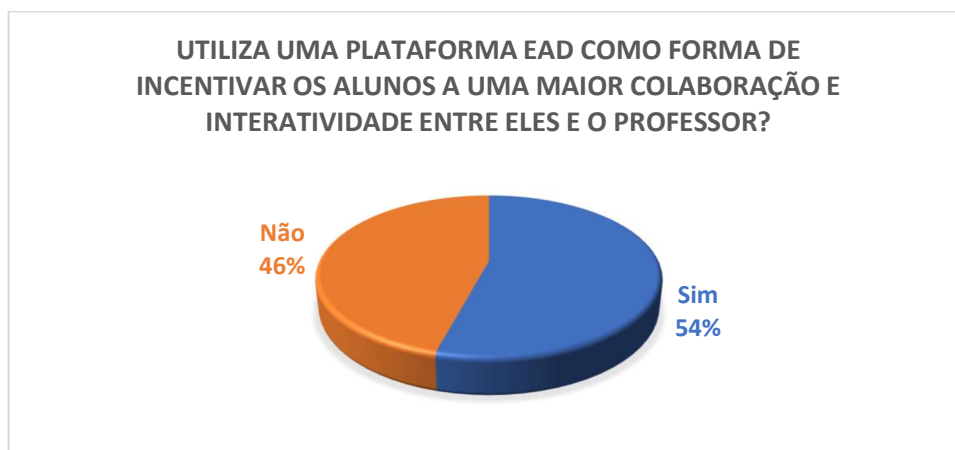


Gráfico 1.22

Anexo III

Ações de formação em QIM

Questionário II – Final da Ação de Formação

1. Utilizou os Quadros interativos nas suas aulas?
2. Se respondeu não, indique o motivo.
3. Elaborou recursos digitais para as suas aulas?
4. Recorreu a um banco de Recursos Digitais?
5. Utilizou algum recurso digital sem o uso dos QIM?
6. Que importância atribui à utilização pedagógica dos QIM (Classifique de 1 a 5)?
7. Qual a pertinência de uma ação de formação onde haja aprofundamento dos QIM (Classifique de 1 a 5)?

Anexo IV

Resultados obtidos sobre a Utilização dos QIM após a Ação de Formação

Resultados obtidos sobre a Utilização dos QIM após a Ação de Formação

1 -	Utilizou os Quadros interactivos nas suas aulas?		
	Opções	Frequencia	Respostas
	Sim	20.83 %	10
	Não	79.17 %	38
	Sem Resposta	0%	0
	Total	100%	48

Quadro 1A. Utilização dos Quadros Interativos

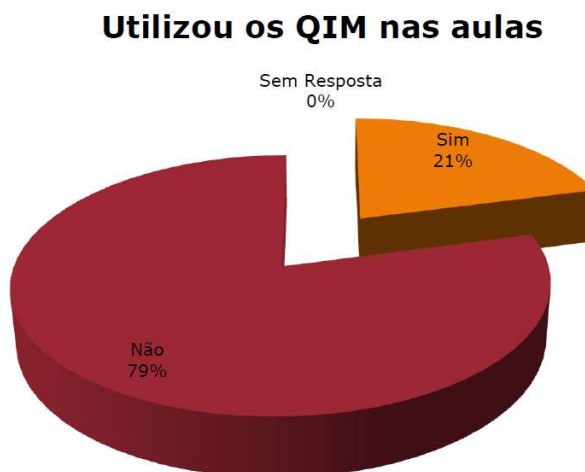


Gráfico 1A

2 -	Se respondeu Não, indique o motivo.		
	Opções	Frequencia	Respostas
	A escola não dispõe de QIM	12,50%	6
	Por dificuldade de acesso aos QIM (requisição, deslocação, sala etc.)	25,00%	12
	Outro motivo	58,33%	28
	Sem Resposta	4,17%	2
	Total	100%	48

Quadro 2A. Motivos para a não-utilização



Gráfico 2A

3 - Elaborou recursos digitais para usar nas suas aulas?			
	Opções	Frequencia	Respostas
	Sim	68,75%	33
	Não	31,25%	15
	Sem Resposta	0,00%	0
	Total	100%	48

Quadro 3A. Elaboração dos Recursos Digitais

Elaborou recursos digitais para usar nas aulas

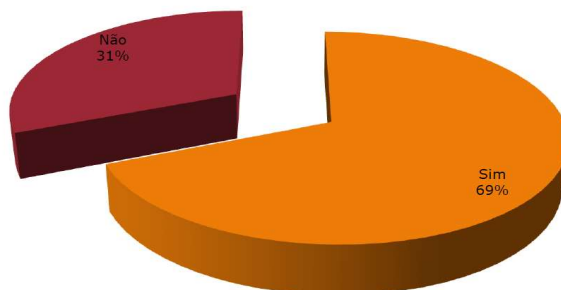


Gráfico 3A

4 - Recorreu a um banco de recursos digitais?			
	Opções	Frequencia	Respostas
	Sim	27,08%	13
	Não	72,92%	35
	Sem Resposta	0,00%	0
	Total	100%	48

Quadro 4A. Utilização de Recurso Digital

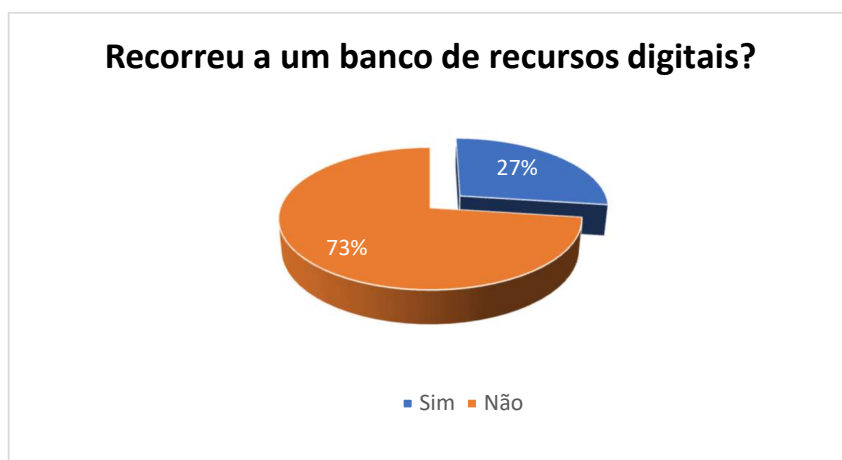


Gráfico 4A

5 - Utilizou algum recurso digital sem o uso dos QIM?		
Opções	Frequencia	Respostas
Sim	81,25%	39
Não	18,75%	9
Sem Resposta	0,00%	0
Total	100%	48

Quadro 5A. Utilização de Recursos Digitais

Utilizou algum recurso digital sem o uso dos QIM

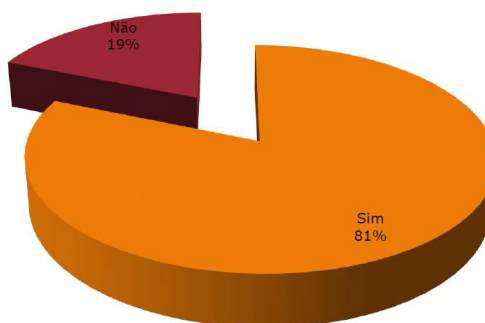


Gráfico 5A

6 - Que importância atribui á utilização pedagógica dos QIM. Classifique de 1 a 5			
	Opções	Frequencia	Respostas
	1	12,50%	6
	2	12,50%	6
	3	47,92%	23
	4	18,75%	9
	5	8,33%	4
	Total	100%	48

Quadro 6A

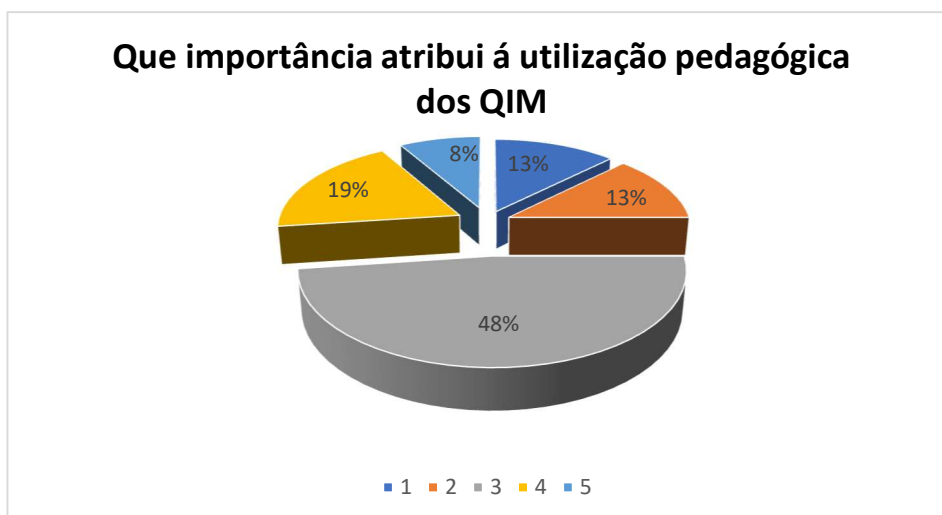


Gráfico 6A

7 - Qual a pertinência de uma acção de formação onde haja um aprofundamento dos conteúdos QIM. Classifique de 1 a 5		
Opções	Frequencia	Respostas
1	18,75%	9
2	4,17%	2
3	31,25%	15
4	27,08%	13
5	18,75%	9
Total	100%	48

Quadro 7A. Aprofundamento de conteúdos QIM

Qual a pertinência de uma acção de formação onde haja um aprofundamento dos conteúdos QIM

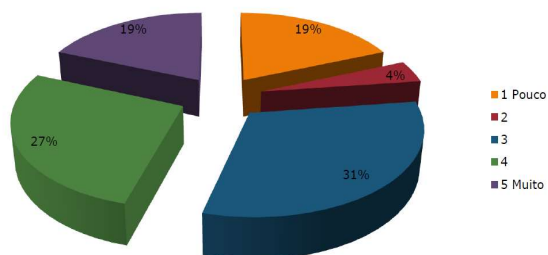


Gráfico 7A

