



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Artur Jorge Monteiro de Freitas

**Impacto do recurso a *screencasts* no ensino das TIC:
um estudo de caso no módulo de gestão de base de dados**

Outubro de 2011



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Artur Jorge Monteiro de Freitas

**Impacto do recurso a *screencasts* no
ensino das TIC:
um estudo de caso no módulo de gestão
de base de dados**

Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação
Área de especialização em Tecnologia Educativa

Trabalho realizado sob a orientação da
**Professora Doutora Clara Maria Gil Ferreira
Fernandes Pereira Coutinho**

Outubro de 2011

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: _____

Agradecimentos

Um agradecimento muito especial a todos os que, de diferentes formas, contribuíram para que este trabalho fosse possível:

à minha orientadora, Doutora Clara Coutinho, um agradecimento muito especial, pela sua disponibilidade, preocupação, dedicação e empenho que em muito contribuíram para melhorar o estudo, salientando-se o cuidado que teve para com o rigor científico, o enriquecimento do estudo e a qualidade em geral. Estou-lhe muito grato por me ter orientado neste estudo. Nunca esquecerei as palavras motivantes que sempre foi tendo para comigo;

à turma do curso profissional de técnico de instalações eléctricas pela colaboração e empenho dedicado ao estudo;

à minha esposa, Heloísa, pela força, companhia e paciência;

à minha família por estarem sempre presentes e por me terem possibilitado chegar até aqui.

A todos, agradeço reconhecidamente.

Artur Jorge Monteiro de Freitas

arturjmfreitas@gmail.com

**Impacto do recurso a *screencasts* no ensino das TIC:
um estudo de caso no módulo de gestão de base de dados**

Resumo

A escola dispõe hoje de um conjunto de equipamentos e ferramentas que têm permitido a integração das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) nas práticas letivas. O Plano Tecnológico da Educação (PTE), sendo o maior programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas e tendo vários eixos de atuação, tem permitido às escolas possuir estruturas modernas e eficientes que importa rentabilizar.

A disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) dos cursos profissionais apresenta no seu currículo o módulo de Gestão de Base de Dados que apresenta níveis de complexidade elevados e que leva os alunos a desinteressarem-se pela temática. Atendendo a esta desmotivação, um professor inovador, com os recursos que hoje tem ao seu dispor, pode muito facilmente alterar as práticas e rentabilizar os meios.

É neste contexto que surge o presente estudo, e cujo objetivo foi o de averiguar se os *screencasts* (capturas/ gravações digitais de ações/ interações do utilizador no computador) podem ser um caminho para, de forma autónoma, interessante e ao seu ritmo, os alunos adquirirem as competências preconizadas no currículo da disciplina de TIC. O âmbito do estudo foi limitado à unidade de Gestão de Base de Dados do 10.º ano de um curso profissional de técnico de instalações eléctricas.

Em termos metodológicos, o estudo adoptou o formato de estudo de caso. Durante um mês foram aplicados onze *screencasts* elaborados pelo investigador e relacionados com a utilização de um programa de Base de Dados, tendo como objetivos investigar se a aplicação de *screencasts* favorece a aprendizagem e o desenvolvimento de competências TIC, se ajuda na motivação dos alunos, se permite a rentabilização dos dispositivos móveis, se ajuda na melhoria da opinião sobre a disciplina de TIC e qual a modalidade a que os alunos mais aderem em termos de duração. Os dados foram recolhidos através de questionários aplicados aos alunos, das observações de aula e de outros registos elaborados pelo investigador.

Os resultados obtidos revelaram que o recurso aos *screencasts* favorece a aprendizagem e o desenvolvimento de competências, favorece a motivação para a aprendizagem de conceitos de base de dados, que os alunos preferem os *screencasts* mais curtos e que ainda é demasiado cedo para se falar de uma rentabilização das tecnologias móveis (*m-learning*). Em relação à opinião que os alunos têm sobre a disciplina TIC, não se verificou uma melhoria das suas opiniões, considerando os discentes que as TIC são mais exigentes e complexas do que esperariam. A maioria dos alunos recomenda a utilização de *screencasts* noutras disciplinas e todos reconheceram que os *screencasts* os ajudaram a aprender a trabalhar com as Bases de Dados. Alguns alunos foram pouco empenhados na aplicação dos *screencasts*, mantendo essa mesma atitude ao longo do ano letivo; no entanto, os alunos mais empenhados conseguiram rentabilizar os *screencasts* que os ajudaram a adquirir os conhecimentos sobre o funcionamento das Bases de Dados.

**Impact of the use of screencasts on the teaching of ICT:
a case study in management database module**

Abstract

The school now has a set of equipment and tools that have allowed the integration of ICT (Information and Communication Technology) in teaching practices. The Technological Plan for Education (PTE), being the largest programme of technological modernization of Portuguese schools and possessing several lines of action, has allowed schools to have modern and efficient structures that need to be monetized.

The school subject of Information and Communication Technology (ICT) in professional courses presents in their curriculum the Database Management module which has high levels of complexity and leads students to lose interest in this issue. Given this demotivation, an innovative teacher, with resources at his disposal, will necessarily have to change practices and monetize his resources.

It is in this context that the present study was made, whose purpose was to ascertain whether the screencasts (catch / digital recordings of actions/ interactions of the user on the computer) can be a way for students, independently, interestingly and at their own pace, to acquire the ICT skills. The scope of the study was limited to the unit of Database Management, a topic of the curriculum of ICT, 10th form, of a professional technician of electrical installations.

Methodologically, the study adopted a case study format. During one month eleven screencasts, created by the researcher and related to the use of a database programme, were applied, with the objective to investigate whether the application of screencasts promotes learning and ICT skills development, if it helps to motivate the students, if the mobile devices were effectively used, if it helps in improving the view of ICT and the modality students adhere most in terms of duration. Data was collected through questionnaires to students, classroom observations and other records kept by the investigator.

The results showed that the use of screencasts promotes learning and skill development, enhances motivation for learning concepts of databases, students prefer the shortest screencasts and that it is still early to speak of a profitable mobile technology (m-learning). Concerning the students' belief about the ICT subject, their opinion didn't improve and they found ICT more demanding and complex than they expected. Students mostly recommend the use of screencasts in other school subjects and everyone assumed the view that the screencasts helped them learn to work with the database. Students were slightly committed to apply screencasts and maintained this attitude during the school year; however, the more engaged students were able to monetize the screencasts allowing them to acquire knowledge about the functioning of the database.

Índice

Capítulo 1 – Introdução	13
1.1. Contextualização	15
1.2. Questão de investigação e objetivos do estudo	17
1.3. Importância do estudo	18
1.4. Limitações do estudo	18
1.5. Estrutura da dissertação	19
Capítulo 2 – Revisão da literatura	21
2.1. O Plano Tecnológico da Educação	23
2.2. A integração das TIC no ensino em Portugal: breve resumo da história recente	26
2.3. O ensino profissional	30
2.4. Estado da arte.....	32
2.5. m-Learning	37
Capítulo 3 – Metodologia	41
3.1. Opções metodológicas	43
3.2. Descrição do Estudo	43
3.3. Técnicas de recolha de dados	45
3.3.1. Questionários.....	45
3.3.2. Grelha de observação de aula	45
3.3.3. Validação dos instrumentos de recolha de dados	46
3.3.4. Articulação dos objetivos/ instrumentos de recolha de dados	46
3.4. Caracterização dos participantes	48
3.5. Screencasts.....	52
3.5.1. Produção dos <i>screencasts</i>	52
3.5.2. <i>Screencasts</i> e <i>quizes</i> realizados	54
3.5.3. Disponibilização dos <i>screencasts</i>	56
3.5.4. Aplicação dos screencasts	56

3.6. Aplicação dos screencasts noutras turmas	58
3.7. Tratamento dos dados	59
Capítulo 4 – Apresentação e análise dos resultados	61
4.1. Questionário inicial.....	63
4.2. Dados recolhidos em aula.....	66
4.2.1. <i>Screencast</i> 1 – Introdução MAccess e Conceitos Básicos - 12/1/2011	66
4.2.2. <i>Screencast</i> 2 – Criação de uma base de dados - 17/1/2011	68
4.2.3. <i>Screencast</i> 3 - Consultas - 24/1/2011	68
4.2.4. <i>Screencast</i> 4 - Formulários - 7/2/2011	69
4.2.5. <i>Screencast</i> 5 - Relatórios - 9/2/2011	69
4.2.6. Análise comparativa dos dados recolhidos em aula	70
4.3. Questionário final	71
4.3.1. Importância e apoio dos <i>screencasts</i>	71
4.3.2. Visualização dos <i>screencasts</i>	74
4.3.3. Recomendação para a utilização de <i>screencasts</i> noutras disciplinas.....	76
4.3.4. Relação com as TIC	77
4.3.5. Reflexão sobre o estudo	80
4.4. Aplicação dos screencasts nas restantes turmas profissionais.....	81
4.5. Resultados dos Quizes de avaliação de conhecimentos	82
4.6. Resultados das Fichas de avaliação sumativas e das Avaliações finais de módulo	83
4.7. Síntese geral.....	86
Capítulo 5 – Conclusão	89
5.1. Conclusão do estudo	91
5.2. Reflexões	93
5.3. Sugestões de investigação futura	95
Referências bibliográficas	97
Anexos	102

Anexo I – Questionário inicial	103
Anexo II – Questionário final	105
Anexo III – Grelha de Avaliação da Dissertação	107
Anexo IV – Grelha de observação de aula	111
Anexo V – Screencasts	117
Anexo VI – Quizes	119
Anexo VII – Fotografias	122
Anexo VIII – Pedido de autorização para participação em estudo	124

Índice de Figuras

Figura 1 - Eixos de atuação e principais projetos do Plano Tecnológico da Educação.....	23
Figura 2 - Página da grelha de observação de aula	46
Figura 3 - Materiais produzidos	55

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Idade dos participantes	49
Tabela 2 – Problemas de saúde	49
Tabela 3 – Ter acesso a computador	49
Tabela 4 – Ter acesso a Internet.....	50
Tabela 5 – Ter o <i>Microsoft Office</i> instalado.....	50
Tabela 6 – Já ter trabalhado com base de dados.....	50
Tabela 7 – Recorrem à Internet quando não sabem fazer algo.....	51
Tabela 8 – Conseguirem ver vídeos nos telemóveis	51
Tabela 9 – Já ter trabalhado no <i>Moodle</i>	51
Tabela 10 – Esquema das sessões	58
Tabela 11 – Posicionamento em relação à motivação e empenho dos alunos.....	64
Tabela 12 – Análise comparativa dos dados recolhidos em aula	71

Tabela 13 – Posicionamento dos alunos em relação à importância e apoio dos <i>screencasts</i>	72
Tabela 14 - Visualizações dos <i>screencasts</i>	74
Tabela 15 – Recomendação da utilização noutras disciplinas.....	76
Tabela 16 – Resultados dos <i>quizes</i>	82
Tabela 17 – Resultados das fichas de avaliação sumativas	83
Tabela 18 – Médias das avaliações finais dos módulos	84
Tabela 19 – Média das avaliações finais dos módulos entre a turma experimental e as restantes	85

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Utilização do computador	52
Gráfico 2 - Posicionamento em relação à motivação e empenho dos alunos	66
Gráfico 3 - Posicionamento dos alunos em relação à importância e apoio dos <i>screencasts</i>	74
Gráfico 4 – Visualizações dos <i>screencasts</i>	75
Gráfico 5 - Recomendação da utilização noutras disciplinas	77
Gráfico 6 – Respostas à questão “A disciplina de TIC é para mim...”	78
Gráfico 7 – Respostas à questão “Este ano a disciplina de TIC 10.º tem sido mais...”	79
Gráfico 8 - Resultados das fichas de avaliação sumativas	84
Gráfico 9 - Média das avaliações finais dos módulos	85
Gráfico 10 - Média das avaliações finais dos módulos entre a turma experimental e as restantes	86

Capítulo 1 – Introdução

Neste capítulo começamos por fazer a contextualização do estudo e a definição do conceito de *screencasts* (1.1.). Prosseguimos com a apresentação da questão de investigação e dos objetivos do estudo (1.2.), assim como a sua importância (1.3.) e limitações do estudo (1.4.).

Finalizamos com a apresentação da estrutura da presente dissertação (1.5.).

1.1. Contextualização

A evolução informática e o acesso generalizado às tecnologias têm, também no ensino, permitido a alteração de práticas, assim, é cada vez mais importante rentabilizar as novas ferramentas que podem ser uma mais-valia para o processo ensino e aprendizagem.

A escola dispõe hoje de computadores, quadros interativos, projetores de vídeo, plataformas de gestão de conteúdos e Internet de alta velocidade por fibra óptica (PTE, 2007), portanto interessa tirar proveito da tecnologia para o que o ensino seja inovador, motivante e que permita ao aluno a superação de dificuldades ao nível da aquisição de conhecimentos, tornando o ensino mais apelativo, motivante e adequado ao ritmo de cada aluno (Ramos *et al.*, 2003). De facto, pode ler-se no Plano Tecnológico da Educação que “as escolas portuguesas estão a transformar-se em espaços de interatividade e de partilha sem barreiras, preparando as novas gerações para os desafios da sociedade do conhecimento” (PTE: s/d), isto significa que as escolas têm ao seu dispor mecanismos que favorecem o ambiente ideal dos nativos digitais (Prensky, 2001). Torna-se fundamental desenvolver uma pedagogia com base na interação dos processos colaborativos promovendo a autonomia do aluno quer no aprender quer no pensar (Dias, 2004).

Para estes novos desafios, o professor, tal como está definido no seu Estatuto, deve, entre outros deveres, “zelar pela qualidade e pelo enriquecimento dos recursos didático-pedagógicos utilizados, numa perspectiva de abertura à inovação”, “atualizar e aperfeiçoar os seus conhecimentos, capacidades e competências, numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida, de desenvolvimento pessoal e profissional e de aperfeiçoamento do seu desempenho” (ECD, 2007:504).

Os alunos do ensino profissional são, em geral, alunos pouco interessados e, torna-se necessária a diversificação de estratégias de ensino e aprendizagem capazes de elevar a sua motivação. Acrescentando a este facto, que a aquisição de conhecimentos na disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino secundário não é imediata e a percepção de que os alunos dominam as TIC é errada, tal como refere António (2008), “um número considerável dos alunos são basicamente *analfabetos tecnológicos funcionais*, isto é, eles conhecem as tecnologias que lhes permitem pesquisar, comunicar-se e publicar, mas não o fazem com proficiência porque não possuem as competências e habilidades necessárias para tal. Além disso, as ferramentas que eles conhecem são extremamente simples e eles as conhecem de forma superficial”. Também Goulão (2011), num estudo realizado, conclui que no que concerne à questão “As TIC são uma grande ajuda para...”, “a

opção com uma maior percentagem diz respeito às TIC como um meio para comunicar com os amigos” (Goulão, 2011:60), revelando também aqui a preferência de utilização das TIC para fins ocupacionais mais do que para fins educacionais.

No programa de TIC 10.º ano, as bases de dados, as folhas de cálculo, entre outras ferramentas, apresentam um nível de complexidade elevado e atendendo a que os alunos têm diferentes níveis de conhecimentos, distintos graus de autonomia, urge adoptar novas metodologias. O professor deve, tal como referido no programa da disciplina, “adoptar estratégias que motivem o aluno a envolver-se na sua própria aprendizagem e lhe permitam desenvolver a sua autonomia e iniciativa” (João, 2003:5). De facto, é referindo no próprio programa, que na introdução a um novo *software*, para exemplificação e/ ou demonstração de aspectos práticos, o professor deve recorrer à projecção, tornando-os visíveis a toda a turma; mas, por que não tornar visível essa tarefa a toda a comunidade, a qualquer hora e em qualquer local, para que cada aluno possa aprender a trabalhar com o programa ao seu ritmo e de forma autónoma? Porque não recorrer a *screencasts* na exposição das funcionalidades do programa de Base de Dados?

O termo *screencast* define uma captura/ gravação digital de ações/ interações do utilizador no computador e que são visíveis no ecrã, podendo ser reproduzidas posteriormente em vários formatos e disponibilizadas em diferentes locais (Valente, 2008). Pode ter diferentes períodos de gravação e conter o som do próprio computador/ programa, assim como, a narração áudio realizada pelo utilizador (ELI, 2006). O conceito de *screencast* surgiu com a evolução e popularidade da Internet que permitiu, graças a ligações de banda larga, o *download/ upload* de vídeos em formato *Adobe Flash* em *sites* como o *Youtube*, *Google Sites* ou *Sapo vídeos*. Uma pesquisa rápida no *Youtube* da palavra *screencast* demonstra que existem pelo menos 182000 vídeos cujo nome ou legenda tem a palavra *screencast*. Mas existem outras formas de partilha destes vídeos, recorrendo ao *mobile learning* podemos visualizar os *screencasts* nos dispositivos móveis, podemos colocar *online* em *blogs* ou *webpages* ou recorrer a plataformas de gestão de conteúdos como o *Moodle*. Para a realização dos *screencasts* existem diversas ferramentas que não exigem muitos conhecimentos técnicos, destacando-se as ferramentas: *CamStudio* e *BB Flashback Express* (gratuitos e para *Windows*), *Xvidcap* (gratuito e para *Linux*), *Jing* (gratuito e para *Windows/ Mac*) (Ferreira & Pinto, 2009), a pagar para a plataforma *Windows*, *TechSmith SnagIt*, *Adobe Captivate* e *Camtasia Studio*, entre outras¹.

¹ <http://pplware.sapo.pt/software/as-melhores-ferramentas-para-screencasting/>

Assim, o objetivo do presente estudo, passou por averiguar se os *screencasts* podem ser um caminho para, de forma autónoma, interessante e ao seu ritmo, os alunos poderem adquirir as competências TIC, limitando-se o âmbito do estudo ao currículo da disciplina de TIC 10.º ano e ao módulo de Gestão de Base de Dados. Estando o estudo limitado no tempo destinado à implementação em sala de aula bem como à recolha e análise de dados, sendo aplicado numa única turma, estamos conscientes que não possibilita uma generalização dos resultados obtidos a outros contextos que não o presente; no entanto, acreditamos que pode ser uma mais-valia efetiva sobre a implementação de novas práticas no ensino da disciplina de TIC do 10º ano dos cursos profissionais, abrindo um espaço de reflexão sobre uma nova forma de rentabilizar as tecnologias *Web 2.0* envolvendo os alunos num processo de aprendizagem que se pretende mais autónomo e personalizado. Os *screencasts* seguem os princípios da aprendizagem construtivista na medida em que, os alunos constroem o seu próprio conhecimento, ao seu ritmo e de forma autónoma, sendo ativos em todo o processo onde o professor assume um papel de mediador.

1.2. Questão de investigação e objetivos do estudo

Considerando o contexto acima referido e atendendo às potencialidades destas novas ferramentas tecnológicas, propusemo-nos desenvolver um estudo cuja questão de investigação pode ser formulada da seguinte forma:

De que forma podem os *screencasts* contribuir para melhorar o ensino e a aprendizagem no módulo de gestão de base de dados da disciplina de TIC?

Esperou-se então, com este estudo:

- Investigar se o recurso aos *screencasts* favorece a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências por parte dos alunos no módulo de gestão de base de dados da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação;
- Verificar se os *screencasts* favorecem a motivação para a aprendizagem de conceitos de base de dados;
- Avaliar quais os tipos de *screencasts*, relativamente à duração, a que os alunos mais aderem;
- Verificar se a disponibilização dos *screencasts* em tecnologias móveis (*m-learning*) favorecem a aprendizagem e permitem a rentabilização dessas tecnologias;

- Verificar se os alunos desenvolvem atitudes e percepções positivas face à disciplina de TIC.

1.3. Importância do estudo

Atendendo que não existem muitos estudos sobre a implementação dos *screencasts* no currículo do ensino em geral e no ensino profissional em particular, será já relevante a implementação do mesmo.

Também importa investigar se o recurso a *screencasts* permite a aquisição de conhecimentos numa perspectiva de poderem vir a ser rentabilizados no ensino a distância.

A questão da utilização destes vídeos em tecnologias móveis é também pertinente e atual, uma vez que é regular e usual a utilização destes equipamentos por parte dos nossos alunos e o facto de poderem ser rentabilizados para a aquisição ou revisão de conhecimentos, torna-se um aspecto de enorme inovação e rentabilização.

1.4. Limitações do estudo

A principal limitação que podemos apontar ao estudo realizado consiste na reduzida dimensão da amostra, uma vez que o estudo foi implementado numa única turma de uma escola, onde os alunos não são representativos dos alunos em geral, uma vez que são alunos que integram um curso profissional, muitos deles sendo encaminhados de cursos de educação e formação que são, logo à partida, cursos adaptados a alunos que não conseguiram acompanhar o ensino regular.

Para minimizar estas limitações, outra professora da escola aplicou os *screencasts*, em outras duas turmas profissionais.

Uma vez que a disciplina TIC não faz parte do currículo dos cursos científico-humanísticos, também fica por estudar uma parte significativa dos nossos alunos.

Também de referir que, devido às limitações do estudo, à planificação que tinha de ser cumprida e onde não haviam muitas aulas livres, às limitações nos equipamentos que não possuíam microfone nem placa gráfica de grande capacidade, e à turma onde foi aplicado, não houve a possibilidade de os próprios alunos construírem os seus *screencasts*.

1.5. Estrutura da dissertação

O trabalho está organizado em cinco capítulos.

No primeiro Capítulo, “Introdução”, é feita a contextualização do estudo e define-se o conceito de *screencast*, são apresentadas as questões da investigação e os objetivos, assim como a importância e as limitações do estudo.

No segundo Capítulo, “Revisão da literatura”, apresenta-se o Plano Tecnológico da Educação e faz-se um resumo do surgimento da disciplina TIC no ensino, assim como do ensino profissional. É feita uma resenha sobre os estudos existentes sobre estas novas tecnologias que surgiram com o desenvolvimento da *Web 2.0*.

No terceiro Capítulo, “Metodologia”, identificam-se e fundamentam-se as opções metodológicas, descrevendo-se o estudo realizado. Caracterizam-se os participantes. Indicam-se as técnicas de recolha de dados e descrevem-se os instrumentos. Por fim, refere-se a forma como os dados foram recolhidos e o tratamento feito aos mesmos.

No quarto Capítulo, “Apresentação e análise dos Resultados”, apresentam-se os dados e a análise dos mesmos, através dos dois questionários e de outros elementos.

No quinto Capítulo, “Conclusão”, apresentam-se as principais conclusões do estudo, faz-se uma reflexão sobre o desenvolvimento da investigação e delineiam-se sugestões para futuras investigações.

Capítulo 2 – Revisão da literatura

Neste capítulo apresenta-se o Plano Tecnológico da Educação e aborda-se o surgimento da disciplina TIC no ensino. Faz-se um resumo da integração do ensino profissional em Portugal e apresenta-se uma resenha sobre os estudos existentes sobre estas novas tecnologias que surgiram com o desenvolvimento da *Web 2.0*, apresentando-se o conceito de *m-Learning*.

2.1. O Plano Tecnológico da Educação

A escola, tendo um papel importante na redução das desigualdades de acesso às novas tecnologias, tem, ao longo da última década, acolhido diversos projetos de infraestruturização informática, beneficiando de iniciativas que visaram o acesso generalizado à Internet, a integração das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem e nos sistemas de gestão da escola e a criação de uma disciplina obrigatória. Para eliminar as dificuldades sentidas, surgiu a necessidade de: reforçar e atualizar o parque informático na maioria das escolas portuguesas, aumentar a velocidade de ligação à Internet e construir redes de área local estruturadas e eficientes; integrar plena e transversalmente as TIC nos processos de ensino e de aprendizagem, através do desenvolvimento de uma estratégia coerente para a disponibilização de conteúdos educativos digitais e para a oferta de formação e de certificação de competências TIC dos professores; garantir a eficiência da gestão escolar através de um modelo adequado de digitalização de processos (PTE, 2008:4).

Em 2007, surge o Plano Tecnológico da Educação que tem como principal objetivo, a modernização tecnológica das escolas, que será uma condição essencial para a construção da escola do futuro e para o sucesso escolar das novas gerações de Portugueses. Com o PTE, espera-se que as escolas portuguesas se transformem em espaços de “interatividade e de partilha sem barreiras, preparando as novas gerações para os desafios da sociedade do conhecimento” (PTE, s/d).

O PTE engloba vários projetos divididos em três eixos, eixo da tecnologia, eixo dos conteúdos e eixo da formação (PTE, 2007).

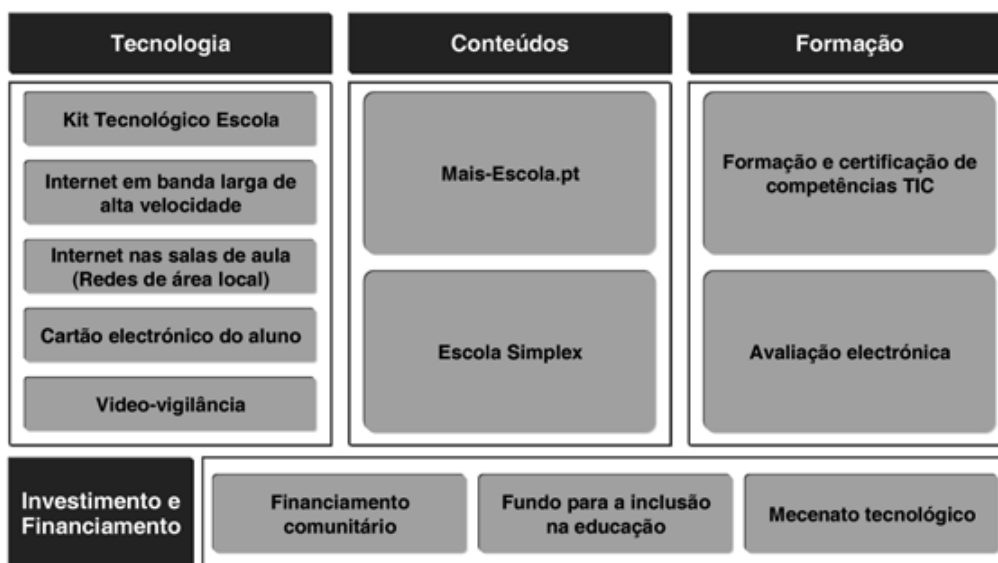


Figura 1 - Eixos de atuação e principais projetos do Plano Tecnológico da Educação

A partir da análise da Figura 1, passamos a descrever os diferentes projetos (PTE: s/d):

- Internet de alta velocidade, que visa permitir às escolas estarem ligadas à Internet em banda larga de alta velocidade de pelo menos 48Mbps e de forma a permitir serviços como Voz, Videoconferência Avançada, Televisão e Videovigilância sobre IP e Conteúdos Educativos de Qualidade;

- Internet na sala de aula: redes de área local, que tem como objetivo promover o acesso ubíquo à Internet em todas as salas de aula e em todos os espaços escolares com redes de área local com e sem fios estruturadas e certificadas;

- e.escola, e.professor, e.oportunidades, que visa permitir aos professores e aos alunos dos ensinos básico e secundário, bem como aos adultos inscritos no programa Novas Oportunidades, aceder a computadores portáteis e a ligação à Internet de banda larga em condições excepcionais de forma a generalizar o uso de computadores e da Internet entre os docentes, os alunos e as respectivas famílias;

- e.escolinha, que pretende garantir acesso dos alunos do 1.º ciclo do ensino básico a computadores pessoais com conteúdos educativos de forma a generalizar o uso do computador e da Internet nas primeiras aprendizagens e a garantir o acesso ao primeiro computador a milhares de famílias;

- kit tecnológico, que visa aumentar o parque de equipamentos informáticos das salas de aula, com vista a permitir práticas pedagógicas mais inovadoras e interativas de forma a atingir o rácio de 5 alunos por computador em 2008/2009, 2 em 2010; 1 videoprojector por sala de aula em 2010 e 1 quadro interativo por cada 3 salas de aula em 2010;

- cate - centro de apoio tic às escolas, que tem como objetivo garantir que as escolas dispõem de apoio técnico especializado na gestão das infraestruturas TIC de forma a reforçar a qualidade do apoio técnico às escolas;

- escol@segura: videovigilância e alarmes, que visa reforçar a segurança das escolas, dissuadindo contra intrusões, furtos, roubos e atos de vandalismo através da implementação de sistemas de videovigilância e alarmes electrónicos sobre IP através de um centro nacional de monitorização remota;

- cartão das escolas, que visa generalizar o uso de cartão electrónico nas escolas, com funcionalidades de controlo de acessos e porta-moedas electrónico com carregamento a distância (*atm*, *payshop*, *web banking*), com vista a reforçar a eficiência da gestão e a segurança nas escolas;

- vvoip – voz e vídeo nas escolas, que tem como objetivo dotar as escolas com a mais avançada rede de nova geração em Portugal, com serviços integrados de voz fixa e móvel

sobre IP, videoconferência avançada, telepresença e IPTV; e reduzir os custos com as comunicações em toda a rede de escolas e serviços do Ministério da Educação;

- portal das escolas, que será um sítio de referência das escolas em Portugal, para partilha de recursos educativos digitais, ensino a distância, comunicação, trabalho colaborativo e acesso a serviços de apoio à gestão escolar de forma a: aumentar a produção, a distribuição e a utilização de recursos educativos digitais; reforçar as práticas de ensino e de aprendizagem interativas e o trabalho colaborativo nas escolas; disponibilizar, a partir de um ponto de acesso único, todos os serviços de apoio à gestão escolar;

- escola simplex, que será um sistema de informação robusto, modular e escalável, assente em plataforma *web* e numa infraestrutura orientada a serviços, que permita desmaterializar e simplificar os processos relacionados com a gestão da educação;

- competências TIC, que é um programa de formação e certificação de competências TIC modular, sequencial e disciplinarmente orientado que visa generalizar a formação e a certificação de competências TIC na comunidade educativa bem como promover a utilização das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem e na gestão escolar;

- estágios TIC, que será um exemplo de formação em contexto real de trabalho dos alunos dos cursos profissionais TIC em empresas tecnológicas de referência nacionais e internacionais de forma a reforçar as competências dos alunos em áreas-chave da economia do conhecimento e promover as vias profissionalizantes do ensino;

- academias TIC, que serão centros de formação de empresas tecnológicas nas escolas, com o objetivo de reforçar as competências e a empregabilidade dos alunos.

A nossa percepção, sobre a implementação do PTE nas escolas portuguesas e de acordo com informações de outras escolas, é a de que este ambicioso e gigantesco plano, no entanto, tem verificado diversos atrasos e dificuldades. Ao nível dos equipamentos (Kit tecnológico) apesar de ser um eixo com maior sucesso (100% de entrega de computadores, videoprojectores e quadros interativos), ocorreram diversos atrasos, por problemas na atribuição do contrato de fornecimento, por obras em escolas e atrasos nas entregas. Ao nível da velocidade de acesso à Internet, esta fica muito abaixo dos 48mbps previstos, e quando existe muita afluência nas escolas, torna-se muito lento o acesso. O cate só agora entra em funcionamento, estando em agosto de 2011 a serem feitas muitas das inventariações de equipamentos em todas as escolas por parte de elementos ligados ao cate. As redes locais que, devido à falta de ativos em algumas escolas, ficaram incompletas e assim não permitem os serviços de videovigilância. Em 2011 e na organização do ano escolar 2011/ 2012, as equipas PTE viram os seus tempos letivos reduzidos a zero tempos,

esta medida penaliza as escolas que têm tido professores ativos e dinamizadores que têm feito a manutenção e rentabilização dos recursos, sem esses tempos haverá maior dificuldade na realização das tarefas informáticas nas escolas portuguesas.

2.2. A integração das TIC no ensino em Portugal: breve resumo da história recente

Nos últimos anos tem-se verificado vários projetos que têm permitido a integração das TIC no ensino. O Projeto Minerva, um acrónimo para Meios Informáticos no Ensino Racionalização Valorização Actualização, decorreu entre 1985 e 1994, foi um projeto do Ministério da Educação cujo objetivo foi introduzir as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas do ensino não superior. Este projeto envolveu profissionais/instituições de todos os sectores de ensino. Os projetos Internet@EB1 (2002/2005) e CBTIC@EB1 (2005/2006 e que lhe deu continuidade) foram coordenados por 18 Instituições do Ensino Superior com a finalidade de promover o uso dos computadores, redes e Internet nas escolas públicas do 1º ciclo do ensino básico, de acordo com um protocolo assinado entre o então Ministério da Ciência e da Tecnologia e a Associação Nacional dos Municípios Portugueses. Estes projetos visavam a realização de ações de acompanhamento do uso da Internet para fins pedagógicos, junto dos professores e alunos das escolas públicas do 1º ciclo do Ensino Básico dos vários distritos do continente. A Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis permitiu que esta iniciativa TIC, coordenada pela Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet nas Escolas (<http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=1>) e com financiamento do PRODEP, desse um importante contributo para a melhoria do uso educativo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas através do uso de computadores e portáteis nas atividades letivas.

Em 2003 surge o projeto Salas TIC que permitiu o apetrechamento de mais de 1000 Salas TIC (com um servidor próprio e com 14 computadores em cada sala) e a ligação em banda larga à Internet de todas as escolas públicas. Com este projeto, surge no ano letivo 2004/ 2005 a integração obrigatória da disciplina de TIC no plano de estudos do 9º ano de escolaridade, bem como na componente de formação geral do 10º ano dos cursos científico-humanísticos e dos cursos tecnológicos. Verificou-se a preocupação de atingir o princípio da igualdade de oportunidades, garantindo a todos os alunos o domínio de um conjunto de

competências e conhecimentos básicos em TIC e promovendo a integração, a articulação e o desenvolvimento das aprendizagens nesta área de formação. A disciplina foi projetada com um programa único composto por duas partes, cada uma a desenvolver no correspondente ciclo de escolaridade, uma vez que apesar de estarem articuladas entre si, possuem características distintas no que diz respeito às competências a desenvolver, aos conteúdos e à avaliação. Relativamente à carga horária semanal da disciplina, no 9º ano, é de um bloco de 90 minutos e, no 10º ano, de dois blocos de 90 minutos. O programa da disciplina tem como finalidade fundamental “promover a utilização generalizada, autónoma e reflectida das Tecnologias da Informação e Comunicação pelos alunos a partir do 9º ano e tem como ambição ser uma mais-valia na sua formação, promovendo as suas capacidades e aptidões para pesquisar, gerir, tratar, gerar e difundir informação. Pretende-se desenvolver estas competências básicas criando condições para, de forma autónoma e responsável, o aluno produzir os seus próprios materiais, investir na sua aprendizagem ao longo da vida, ao mesmo tempo, ter acesso a certificações externas decorrentes das exigências do mercado de trabalho e fazer face aos desafios da globalização” (João, 2003:3). Pretendeu-se que a disciplina fosse essencialmente prática e experimental e estabeleceram-se as competências essenciais a atingir em cada ano, assim como foram indicadas unidades alternativas que pudessem ser desenvolvidos nas turmas ou com alunos que mostrem já dominar as competências essenciais.

Já no ano letivo 2007/ 2008, tendo em conta as recomendações do Grupo de Avaliação e Acompanhamento da Implementação da Reforma do Ensino Secundário e a avaliação realizada pelos serviços do Ministério da Educação², foram implementadas alterações curriculares nos cursos científico-humanísticos que incluíram a transferência da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) do 10.º ano para o 8.º ano, apostando na transversalidade da utilização das TIC no nível secundário de educação, procedem-se à antecipação da formação e utilização das TIC para o 8.º ano. No entanto, manteve-se a disciplina de TIC 9.º ano obrigatória para todos assim como a mesma disciplina no 10.º ano para os cursos profissionais e tecnológicos.

A disciplina de TIC, que para além de procurar apoiar na utilização das tecnologias emergentes, busca também a melhoria da estrutura funcional dos modelos de aprendizagem, tradicionalmente vocacionados para uma escola predominantemente informativa. Neste

² <http://www.min-edu.pt/np3/945.html>

sentido, a disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação integra a componente de formação sociocultural dos cursos profissionais, por forma a garantir aos jovens a aprendizagem de ferramentas diversificadas na óptica do utilizar, indispensáveis ao sucesso pessoal e profissional.

Assim, a disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação tem como finalidades (Ministério da Educação, 2004:2):

- Fomentar a disponibilidade para uma aprendizagem ao longo da vida como condição necessária à adaptação a novas situações e à capacidade de resolver problemas no contexto da sociedade do conhecimento;

- Promover a autonomia, a criatividade, a responsabilidade, bem como a capacidade para trabalhar em equipa numa perspectiva de abertura à mudança, à diversidade cultural e ao exercício de uma cidadania ativa;

- Fomentar o interesse pela pesquisa, pela descoberta e pela inovação, face aos desafios da sociedade do conhecimento;

- Promover o desenvolvimento de competências na utilização das tecnologias da informação e comunicação para possibilitar uma literacia digital generalizada, num quadro de igualdade de oportunidades e de coesão social;

- Fomentar a análise crítica da função e do poder das novas tecnologias da informação e comunicação;

- Desenvolver a capacidade de pesquisar, tratar, produzir e comunicar informação, quer pelos meios tradicionais, quer através das novas tecnologias da informação e comunicação;

- Desenvolver capacidades para utilizar, adequadamente, e manipular, com rigor técnico, aplicações informáticas, nomeadamente em articulação com as aprendizagens e tecnologias específicas das outras áreas disciplinares;

- Promover as práticas inerentes às normas de segurança dos dados e da informação;

- Promover práticas que permitam lidar, por antecipação, com os condicionalismos a que estão sujeitos os profissionais da área da informática, nomeadamente a ergonomia e a saúde ocular.

A disciplina de TIC no 10.º ano dos cursos profissionais (Ministério da Educação, 2004:3-8) apresenta-se estruturada em módulos, com competências terminais bem definidas relativamente a cada uma das ferramentas de aplicação transversal consideradas, o que facilita aprendizagens sectoriais e independentes. Os três módulos base são: Folha de Cálculo, Gestão de Base de Dados e Criação de Páginas *Web*. A disciplina tem um carácter

predominantemente prático e experimental e o professor deverá adoptar estratégias que motivem o aluno a envolver-se na sua própria aprendizagem e lhe permitam desenvolver a sua autonomia e iniciativa. Na introdução a um novo *software*, para exemplificação e/ou demonstração de aspectos práticos, o professor deverá recorrer à projeção, tornando-os visíveis a toda a turma. Os procedimentos de avaliação dos alunos decorrem da natureza eminentemente prática e experimental da disciplina, privilegiando-se a vertente formativa da avaliação, indispensável à orientação do processo de ensino e aprendizagem.

No caso particular do Curso Profissional de Técnico de Instalações Eléctricas³ (TIE), este curso tem por objetivo a formação de profissionais capazes de desempenhar tarefas de carácter técnico relacionadas com a execução de instalações eléctricas de utilização, de baixa e média tensão, de comando, sinalização e proteção, efetuando também o diagnóstico de avarias ou deficiências e colaborando na sua reparação, no respeito pelas normas de higiene e segurança e pelos regulamentos específicos.

Relativamente à importância dos módulos do currículo da disciplina de TIC no Curso TIE, é facilmente perceptível, através das análises de algumas das atividades principais desempenhadas por este técnico, que são: selecionar criteriosamente componentes, materiais e equipamentos, com base nas suas características tecnológicas e de acordo com as normas e os regulamentos existentes; efetuar a manutenção e reparação de instalações de utilização, industriais e de distribuição de energia eléctrica; efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos específicos na área da domótica; efetuar estimativas de custos e orçamentos de instalações. Assim, a folha de cálculo será pertinente na elaboração de estimativas de custos e orçamentos de instalações, as bases de dados serão importantes no tratamento de informação relativo a materiais e elaboração de faturas e a criação de páginas *Web* será útil na divulgação de informação relativa à empresa onde poderão desempenhar as suas atividades profissionais.

³ <http://www.prof2000.pt/users/lpa/T%C3%A9cnico%20de%20Instala%C3%A7%C3%B5es%20El%C3%A9ctricas.pdf>

2.3. O ensino profissional

O ensino profissional teve início com as reformas Pombalinas, por volta de 1759 e com a criação de “escolas menores” que passaram a dar prioridade aos interesses da aristocracia e da burguesia. Também foram criadas a Aula de Comércio (a pedido da classe de negociantes de Lisboa e reservada aos filhos dos mesmos) e a Real Escola náutica (na qual era ensinada navegação e pilotagem). No séc. XIX, ocorreu uma bifurcação do liceu com as escolas industriais e as escolas comerciais em estreita colaboração com os municípios (Rito, 2009).

Em Janeiro de 1989, por decreto-lei, surgiram os cursos profissionais de forma pioneira pelas escolas profissionais, com o objetivo de inserir os jovens no mercado de trabalho, embora permitissem o prosseguimento dos estudos no ensino superior. São uma oferta formativa de dupla certificação uma vez que para além de conferirem um nível secundário de educação, apoiam o desenvolvimento de competências pessoais e técnicas necessárias ao exercício de uma profissão.

Nos últimos dez anos, os cursos profissionais, enquadrados nas escolas profissionais, têm sofrido aumentos tanto em número de alunos como na oferta de cursos, abrangendo atualmente quase um terço dos estudantes do secundário. O objetivo é “abranger metade dos alunos do ensino secundário nalgum tipo de curso profissionalizante, capaz de prevenir o abandono escolar precoce”⁴. Atualmente estão a frequentar este tipo de cursos de formação quase 91 mil alunos. Em 1998, as escolas profissionais ofereciam 1.400 cursos, enquanto atualmente escolas públicas e privadas disponibilizam mais de 4.500 ofertas de formação⁵.

Relativamente ao abandono escolar, Madeira (2006), refere ser consequência do insucesso escolar, levando um número significativo de jovens a ingressar no mundo do trabalho sem as qualificações necessárias, ocupando empregos menos qualificados, ou ficando desempregados. Nesta perspectiva, o ensino técnico e profissional pode constituir uma resposta ao insucesso escolar que se verifica no ensino secundário. A componente técnica e profissional do currículo e os estágios nas empresas que fazem a ligação da escola ao mundo do trabalho, podem ser mais-valias para os alunos que revelam mais dificuldades no ensino mais académico. A componente prática do programa pode tornar a vida quotidiana

⁴ <http://www.iedp.pt/escola-profissional>

⁵ http://www.publico.pt/Educa%C3%A7%C3%A3o/ensino-profissional-mais-que-triplicou-nos-ultimos-dez-anos-em-portugal_1354889

na escola mais atraente para muitos jovens e contribuir para manter o interesse dos alunos em dificuldade (OCDE, 1989, 100-120).

Os cursos profissionais⁶, além de proporcionarem conhecimentos e competências para o exercício de uma profissão, incluem um estágio e terminam com uma prova de aptidão profissional. Esta prova consiste na demonstração, perante um júri, das competências e dos saberes desenvolvidos ao longo da formação. Os cursos profissionais permitem a obtenção do ensino secundário e certificação profissional, conferindo o nível 4 de qualificação do Quadro Nacional de Qualificações. Possibilitam também o prosseguimento de estudos para o ensino superior (mediante a realização dos exames previstos no regulamento de acesso ao ensino superior) ou para um curso de especialização tecnológica (CET).

A aceitação no mundo do trabalho de alunos provenientes do ensino profissional tem permitido a obtenção de elevadas taxas de empregabilidade, apesar de existirem áreas com maior oferta de emprego, como a hotelaria e turismo, a informática e electrónica, a construção civil e o apoio a crianças e jovens, embora praticamente todos os cursos manifestam uma boa aceitação por parte dos empregadores. A obtenção do nível de secundário nos dias atuais, o patamar mínimo de qualificação dos nossos jovens para dotar os cidadãos das competências essenciais à moderna economia do conhecimento em que vivemos, é fundamental e compete às escolas profissionais contribuir para esta meta nacional, a da qualificação.

Em 2009, surgiu a Agência Nacional para a Qualificação (ANQ)⁷ que tem por missão coordenar a execução das políticas de educação e formação profissional de jovens e adultos e assegurar o desenvolvimento e a gestão do Sistema de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências, assumindo um papel dinamizador do cumprimento das metas traçadas pela Iniciativa Novas Oportunidades. No quadro da estratégia de qualificação da população portuguesa, que tem por principal desígnio promover a generalização do nível secundário como patamar mínimo de qualificação, a intervenção da ANQ é dirigida à concretização das metas definidas e à promoção da relevância e qualidade da educação e da formação profissional. A Rede de Centros Novas Oportunidades e o Catálogo Nacional de Qualificações são instrumentos centrais dessa estratégia, constituindo a sua estruturação e dinamização objetivos privilegiados de intervenção da ANQ.

⁶ <http://www.min-edu.pt/index.php?s=white&pid=575>

⁷ <http://www.anq.gov.pt/default.aspx?access=1>

2.4. Estado da arte

Apesar de ser um tema recente, existem já alguns estudos sobre estas novas ferramentas que surgiram com o desenvolvimento da *Web 2.0*, onde os utilizadores sem grandes conhecimentos de programação *web* começaram a ser produtores dos seus próprios documentos e a publicá-los automaticamente graças ao aparecimento das funcionalidades da *Web 2.0* (O'Reilly, 2005). Alguns dos estudos centram-se em *podcasts* (gravação áudio que se iniciou no ensino superior e a partir de 2005) e *vodcasts* (em vídeo) e a partir destes últimos, surgiu o conceito de *screencasts* como sendo os *vodcasts* centrados na captação do ecrã e que têm sido muito úteis para criar tutoriais (Carvalho *et al.*, 2009b).

Foram desenvolvidos vários estudos que analisaram o potencial dos *podcasts* em diversos contextos:

- Oliveira & Cardoso (2009), que estudaram o uso dos blogues com *podcasts* como recurso educativo de aprendizagem e aperfeiçoamento da Língua Inglesa, concluíram que potenciaram a aprendizagem da língua inglesa, ajudando a tornar o ensino mais interativo e prático, promovendo a diminuição da magistralidade das aulas e tornando os alunos participantes e ativos no seu próprio processo de ensino e aprendizagem, para além de potenciar o trabalho colaborativo e cooperativo em equipas;

- Marques & Reis (2011) analisaram as potencialidades educativas da produção e divulgação de *podcasts* por crianças do Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no desenvolvimento de competências de leitura e comunicação escrita e oral, recorrendo a estratégias de motivação e envolvimento nas atividades escolares, concluindo-se que esta ferramenta pode ser utilizada nas diversas áreas curriculares, de forma transversal e com a possibilidade de divulgação à família e comunidade em geral;

- Furtoso *et al.* (2011) também estudaram a utilização de *podcasts* no contexto educativo, principalmente no âmbito do processo de ensino e aprendizagem e na avaliação de línguas estrangeiras. Os *podcasts*, atendendo às suas características de produção e receção de arquivos de áudio, privilegiam o aspecto oral da comunicação, oferecendo contribuições na aprendizagem de línguas estrangeiras;

- Mota & Coutinho (2010), que implementaram *podcast* na aula de Educação Musical no segundo ciclo (6.º ano), concluíram que foi um instrumento que permitiu o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem construtivista, revelando-se inovador e ajudou a criar um ambiente descontraído e agradável;

- O estudo de Carvalho *et al.* (2008b) envolveu docentes de três escolas que utilizaram *podcasts* de diferentes tipos e durações e cujos resultados indicaram a aceitação dos *podcasts* pelos alunos, preferindo estas audições de curta duração. Os alunos ouviram sobretudo em casa durante a tarde ou à noite e mostraram receptividade a que outras unidades curriculares integrassem *podcasts*;

- O estudo de Diegues & Coutinho (2010) teve como objetivo principal criar e dinamizar uma WebRádio, recorrendo às tecnologias Web 2.0, em especial o *podcast*. Os resultados revelaram que a produção de conteúdos áudio em formato *podcast* permitiu apoiar a realização de atividades letivas e, graças ao conceito de WebRádio, essas mesmas atividades foram posteriormente divulgadas através da Internet e partilhadas com toda a comunidade educativa no blog do projeto. Foi possível, mais do que transmitir conhecimentos, promover novas experiências de forma a estimular a participação dos alunos e sensibilizá-los para a importância do seu papel na sociedade do conhecimento.

O Encontro sobre *Podcasts*, realizado em 2009, em Braga (Carvalho, 2009a), permitiu a apresentação da investigação e das experiências que se fazem no país e no estrangeiro. Foram então apresentadas várias experiências e investigações, destacando-se, no âmbito deste estudo, as seguintes:

- Os *podcasts* na construção do conhecimento da história local: um estudo de caso sobre evidência histórica com alunos do 5ºano de escolaridade onde se refere o recurso aos *podcasts* como forma de construção mais autónoma do conhecimento,

“abordando como contribuem para a construção do conhecimento da história local de Braga e que reações apresentam os alunos à utilização destes recursos na sua aprendizagem e na sua criação, bem como que concepções apresentam sobre história local. Os resultados revelam que os alunos conseguem aprender de uma forma autónoma, divertida e motivante a história local e que as reações ao uso dos *podcasts* em leitores de mp3 ou mp4 foram positivas, demonstrando por parte dos alunos uma enorme vontade de repetir a experiência. A professora também considerou bastante interessante e desafiante a experiência” (Carvalho, 2009a:176);

- *Podcast* no Ensino Básico onde se reflete sobre as potencialidades que o *podcast* possibilita ao professor de o usar em contexto de sala. São apresentados exemplos concretos e oferecem-se algumas sugestões para criar e/ou rentabilizar *podcasts* disponíveis online (Carvalho, 2009a:65);

- *Podcasts* na Licenciatura em Biologia Aplicada: Diversidade na Tipologia e Duração, onde se visou auscultar a receptividade à utilização pedagógica de *podcasts* no

ensino universitário, articulando as suas especificidades e implementação com as diferentes áreas científicas da equipa do projeto. Pretendeu-se

“explorar diferentes potencialidades dos ficheiros áudio, nomeadamente no que se refere à sua tipologia, duração e objectivos, e simultaneamente avaliar as reações dos discentes à sua integração no processo de ensino/ aprendizagem. Os alunos revelaram-se receptivos e interessados em continuar a aceder a este tipo de ficheiros, principalmente a *podcasts* contendo conteúdos, resumos e/ ou orientações para estudo, numa clara preferência por soluções que auxiliem na compreensão dos conteúdos” (Carvalho, 2009a:140).

O estudo de Carvalho *et al.* (2009b) centra-se na utilização de *podcasts* em regime de *blended-learning* no ensino superior,

“bem como nas reacções dos alunos e dos professores à implementação desta ferramenta da Web 2.0 em contextos pedagógicos”(…) “Os docentes reconhecem as potencialidades pedagógicas dos *podcasts* mas também a falta de reconhecimento institucional e o acréscimo de trabalho, que deverá ser rentabilizado através da reutilização dos episódios criados. Os alunos foram receptivos à introdução dos *podcasts* em contexto educativo, embora manifestando surpresa e, alguns, uma certa resistência inicial, mas tiram pouco partido das tecnologias móveis para usufruírem dos *podcasts*. Constatou-se uma maior adesão aos *podcasts* nos alunos de pós-graduação e nos trabalhadores-estudantes” (Carvalho, 2009b:22).

Já o estudo de Rocha & Coutinho (2009), reporta o uso de *screencasts* no ensino da Geometria Descritiva, através do desenvolvimento de aplicações multimédia baseadas no conceito de *podcast/ vodcast/ screencast*, o *GeomCast*. Estas aplicações foram criadas pela docente e pelos alunos (em grupo), com o objetivo de permitir que os alunos fizessem uma revisão dos conteúdos curriculares da disciplina em qualquer lugar ou hora, a partir da Internet, dos *ipods* ou telemóveis, sempre que necessitem refrescar a memória, uma vez que estas aplicações estão disponíveis no *blog* da turma. Relativamente a resultados as autoras referem que, e passamos a citar,

“verificamos que os alunos demonstraram bastante interesse, quer pelas explicações/ demonstrações de conceitos realizados pela docente, quer pelos exercícios realizados pelos grupos, tendo a maior parte afirmado serem de grande utilidade no apoio ao estudo e na preparação para o exame final” (Rocha & Coutinho, 2009:65).

Assim teria toda a pertinência saber se é possível também, na disciplina de TIC, obter estes resultados positivos.

O artigo “Podcast: Potencialidades na Educação” (Moura & Carvalho, 2006) revela a enorme potencialidade do recurso a *podcasts* em educação, desde que eles sigam de encontro às necessidades e expectativas dos alunos. Os *podcasts* sendo uma tecnologia emergente, possibilita o trabalho em conjunto na criação de outras formas de informação, em especial no contexto de aprendizagem de uma língua estrangeira. Também Bottentuit Junior & Coutinho (2008a) referem os *podcasts* como tecnologia alternativa extremamente potente para ser utilizada ao serviço do processo de ensino e aprendizagem tanto na modalidade a distância (*e-learning*) ou como no complemento ao ensino presencial (*b-learning*). No entanto alertam para o cumprimento de algumas regras básicas que garantam a qualidade necessária a uma boa compreensão do conteúdo a ser transmitido.

O livro “Podcasts para ensinar e aprender em contexto” (Carvalho & Aguiar, 2010) mostra diversos caminhos para a inserção e uso de *podcasts* como recurso disponível na sala de aula, sendo que este livro relata diversas

“experiências realizadas nos diferentes níveis de ensino, desde o jardim de infância ao ensino superior, que reportam muitos exemplos de integração na prática lectiva – como fonte instigadora do trabalho a desenvolver, apresentação de conteúdos, feedback, tutoriais – bem como os produtos criados pelos alunos.” (Carvalho & Aguiar, 2010: 11).

A nível internacional, no artigo “7 things you should know about... Screencasting” (ELI, 2006) além da exposição do que são os *screencasts*, destaca-se a informação de que, no ensino a distância, tem-se recorrido aos *screencasts* uma vez que eles proporcionam uma ligação entre faculdades e estudantes no acesso intemporal a recursos de aprendizagem *online*. Também podem ser usados como mostra de exemplos de equações em Matemática ou nas Ciências ou como tutoriais de programas sendo disponibilizados na *Web*. São úteis na revisão de aulas ou para ajudar na compreensão de conceitos mais difíceis e no ensino a distância para alunos com dificuldade de mobilidade. Como aspectos negativos destacam-se a falta de interatividade, o facto de poder ser um modo ineficiente de transmitir informação e a necessidade do *screencast* ter de ser muito bem planeado uma vez que não permite correções pontuais ou melhoramentos, tendo que ser feito novo *screencast*.

Moran (2000) analisa a utilização das novas tecnologias e da Internet na educação de forma inovadora destacando o papel do professor como mediador, utilizando as novas tecnologias de forma mais participativa, trabalhando em projetos colaborativos, equilibrando e rentabilizando as sessões presenciais com as virtuais.

No estudo de Pinder-Grover *et al.* (2008) na Universidade de Michigan documenta-se o uso de *screencasts* num curso de Engenharia e examina-se o impacto na aprendizagem dos alunos e o grau de satisfação no uso de *screencasts* contendo mini-palestras esclarecedoras de tópicos indicados pelos alunos como pouco claros. Utilizaram-se *screencasts* para ajudar na resolução de testes e *quizes* onde os alunos tiveram mais dúvidas. Os resultados da pesquisa indicaram que, a maioria dos alunos que responderam, acharam os *screencasts* úteis independentemente de terem encontrado um conceito difícil ou não. Constataram que, em geral, os estudantes responderam muito bem às questões do exame que estavam associadas ao *screencast*. Mas outros dados sugerem que o impacto na aprendizagem dos alunos poderia ser ainda maior, já que ambos professores e alunos aprenderam a utilizar este novo recurso, por isso o futuro passará por aperfeiçoar os *screencasts*.

O artigo de Coutinho (2008b) sobre tecnologias *Web 2.0* na escola portuguesa, apresenta os resultados de uma análise de tipo integrativo realizada a 48 artigos de autores portugueses que foram publicados até ao final do 1º trimestre de 2008 sobre a temática da utilização educativa das ferramentas da *Web 2.0*. São apresentados os resultados globais para cada uma das variáveis consideradas e as sínteses parcelares dos estudos e investigações realizados com cada uma das diferentes ferramentas da *Web 2.0*, com o objetivo de traçar um quadro geral da pesquisa já realizada neste domínio no nosso país. Importa referir que, nesse estudo, não foi feita nenhuma referência a estudos com *screencasts*, o que advoga a favor da sua atualidade.

Estão publicados diversos artigos⁸ que indicam como se deve fazer um *screencast*: ter em atenção o público-alvo, escolher o melhor tamanho de gravação a fim de não perder qualidade e ser facilmente perceptível, não ter programas ativos que podem interferir com a gravação, ter cuidado na linguagem e na colocação de voz, se possível colocar caixas de texto com a informação principal, escolher o melhor formato para exportação que possa ser visto por todos ou disponibilizado na *Web*, etc.

Sobre a utilização de *screencasts* a investigação é muito escassa, apenas encontramos o estudo de Rocha & Coutinho (2009) que reporta o uso de *screencasts* no ensino da Geometria Descritiva e o estudo de Pinder-Grover *et al.* (2008) na Universidade de Michigan que documenta o uso de *screencasts* num curso de Engenharia. Então, parece-nos ser atual e pertinente o presente estudo numa perspectiva de aferir e permitir a divulgação das potencialidades dos *screencasts* no processo de ensino e aprendizagem. Apesar de ser

⁸ <http://www.webpaulo.com/screencast.htm>

restrito a uma turma, a um módulo no currículo de uma disciplina e ser limitado à produção de *screencasts* pelo professor privilegiando a vertente de ensino à aprendizagem, poderá ser útil na divulgação destas novas ferramentas em múltiplos cenários educativos seja como complemento ao ensino presencial seja no ensino a distância.

2.5. *m-Learning*

As tecnologias são fundamentais na educação a distância tanto ao nível da divulgação dos conceitos como ao nível da própria relação pedagógica, nesse sentido, a evolução tecnológica tem sido fundamental para o desenvolvimento da educação a distância. Este desenvolvimento, quer ao nível das mudanças tecnológicas, quer ao nível das teorias educativas, tem passado por diferentes gerações, Garrison (1985) refere que a primeira possibilitou a passagem da interação direta entre professor/aluno para o ensino por correspondência, tendo como desvantagem a comunicação entre professores e alunos ser pouco frequente e morosa. Quanto à segunda geração, já se faz uso do telefone e da teleconferência, e permite contactos mais rápidos, mas exige uma grande disponibilidade de tempo pelo professor (por isso se recorreu a "tutores") sendo que os níveis de independência dos alunos baixaram. Ainda nesta geração, mas numa etapa mais avançada utiliza-se o correio electrónico, que permitiu uma maior rapidez no processo de ensino. A terceira geração acontece com o desenvolvimento dos computadores e baseia-se na possibilidade de interatividade que os computadores, conjuntamente com a telemática, trouxeram. Nesta fase verifica-se o maior grau de independência e máxima interação na relação professor/ aluno. Na perspectiva deste autor, o *software de Computer Assisted Learning* representa uma forma de comunicação bidirecional, havendo a possibilidade de criação de situações de *feedback*. Gomes (2008) já considera mais duas gerações, a quarta geração está ligada ao correio electrónico, fóruns electrónicos, *blog*, *chat*, videoconferência, *wikis* entre outros. A comunicação professor-aluno é muito frequente, enquanto que entre aluno-aluno passa a ser existente e significativa (Gomes, 2003). Refere também (Gomes, 2008) a quinta geração assente no *m-learning* que faz uso das tecnologias móveis com recurso a sistemas *wireless* e banda larga assim como uma sexta geração que tem como tecnologia de suporte os espaços virtuais.

M-Learning é definido por Sharples, *et al* (2007:224) como todos os processos de obtenção de conhecimentos através de conversas de múltiplos contextos e entre pessoas e tecnologias interativas. Nos últimos dez anos, o recurso ao *m-Learning* tem tido um crescimento significativo, passando a ser fulcral em projetos significativos de instituições de ensino, locais de trabalho, cidades e áreas rurais em todo o mundo. Em Portugal existem algumas experiências de utilização de telemóveis em contexto educativo, referidas por Ferreira & Tomé (2010): a Geração Móvel, da Escola Secundária Carlos Amarante de Braga, que promove a utilização de diversos equipamentos móveis em contexto curricular incluindo o telemóvel; projeto SchoolSenses@Internet, gerido pela Universidade de Coimbra, que explora a criação de informação multissensorial e georreferenciada no contexto das práticas do 1º ciclo, utilizando, entre outros recursos, os telemóveis e o *Google Earth*; mLearning do Centro de Competência em TIC da Escola Superior de Educação de Santarém, que desenvolveu *software* educativo específico para utilização em telemóveis; a participação da TecMinho como parceira no Projecto "m-learning - The role of mobile learning in European Education" gerido pela Ericsson e criado no âmbito do Programa Sócrates. No estudo de Ferreira & Tomé (2010), cujo estudo de caso teve como objetivo equacionar possíveis utilizações educativas de telemóveis em contexto escolar, obteve resultados que confirmaram as potencialidades educativas dos telemóveis, os alunos foram capazes de sugerir exemplos significativos de possíveis usos dos telemóveis para atividades escolares, mesmo sem terem tido experiências prévias de utilização deste equipamento digital como recurso educativo.

O estudo de Rocha & Coutinho (2009), referenciado em cima, e que analisa o uso de *screencasts* no ensino da Geometria Descritiva conclui que os alunos demonstraram bastante interesse, quer pelas explicações/ demonstrações de conceitos realizados pela docente, quer pelos exercícios realizados pelos grupos, tendo a maior parte afirmado serem de grande utilidade no apoio ao estudo e na preparação para o exame final.

Atualmente os jovens utilizam os telemóveis de forma intensa, para falar, enviar SMS, ler mensagens, ouvir música, tirar fotografias, aceder à Internet e às redes sociais, mas será que os exploram de forma eficiente? Os jovens podem efetivamente utilizar as ferramentas dos telemóveis, mas não parecem explorar as suas potencialidades para contextos de aprendizagem formal, a escola, continua a criar barreiras à sua utilização dentro da sala de aula, também porque o seu uso na sala pode facilmente ser desviado para outras operações desviando a atenção da aula. O estudo de Bottentuit Junior & Coutinho (2008b) revela que a maioria dos estudantes tem acesso aos meios tecnológicos, no entanto, ainda não são

suficientemente rentabilizados apesar de se acreditar na sua potencialidade na implementação no ensino. Mas se os equipamentos existem e se têm potencialidades, porque não os explorar para o ensino abrindo portas a uma estratégia motivadora?

Alguns dos principais benefícios da utilização do telemóvel, são: a portabilidade e o facto de ser um equipamento comum aos nossos jovens; a conectividade que em qualquer altura e lugar se pode utilizar e aceder à Internet; a flexibilidade no acesso aos recursos disponíveis; a facilidade na comunicação; a motivação dos aprendentes na utilização dos equipamentos e a promoção de experiências ativas de aprendizagem (Knight, 2005). Hartnell-Young & Heym (2008) realçam que a escola, ao permitir que os alunos utilizem os seus próprios telemóveis, está a reconhecer que esta tecnologia é um recurso educativo, e que as aprendizagens realizadas fora do contexto escolar são válidas. Mesmo assim, algumas das dificuldades de utilização dos telemóveis em contexto educativo são técnicas, tais como: reduzido tamanho do ecrã; configuração limitada de teclado; bateria com pouca autonomia; limitada capacidade de memória; insuficiente quantidade e variedade de recursos pré configurados; e dificuldade em interagir com o equipamento em movimento. (Ferreira & Tomé, 2010).

Capítulo 3 – Metodologia

Este capítulo incide sobre a descrição da metodologia adoptada no estudo, iniciando com as opções metodológicas (3.1.), prossegue com a descrição do estudo (3.2.), as técnicas de recolha de dados (3.3), a caracterização dos participantes (3.4.) e apresenta-se toda a informação relativa aos *screencasts* realizados (3.5.). Terminamos o capítulo com a apresentação da aplicação dos *screencasts* noutras turmas (3.6.) e como foram tratados os dados (3.7.).

3.1. Opções metodológicas

O modelo metodológico que considerámos mais adequado ao estudo foi o de estudo de caso. De facto, o estudo decorreu em contexto natural, envolvendo uma única turma, e em que o objetivo do investigador foi mais o de compreender o fenómeno do que de o explicar (Coutinho & Chaves, 2002). Num estudo de caso a abordagem metodológica tem como objetivo compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos factores que o investigador não controla. Esta adequação do estudo de caso à nossa investigação é reforçada por Yin (2005), que aponta três razões que justificam o estudo de caso como a estratégia mais apropriada: a possibilidade de estudar o assunto no seu ambiente natural, aprender com ele e produzir teorias a partir da prática; a possibilidade de responder a perguntas do tipo “como?” e “por quê?” para compreender o processo em estudo; a possibilidade de pesquisar uma área na qual poucos estudos prévios tenham sido realizados.

O caso foi constituído pelos alunos de uma turma do investigador, a turma do curso profissional da Escola Secundária de Cantanhede, no ano letivo de 2010/ 2011 e pelo contexto decorrente da aplicação de *screencasts* no módulo de gestão de base de dados.

3.2. Descrição do Estudo

A investigação teve por base a concepção e desenvolvimento de aplicações multimédia com base em ferramentas *Web 2.0* (*screencasts*), por parte do investigador e relativos ao módulo de gestão de base de dados da disciplina de TIC e foi implementado na turma do curso profissional de Técnico de Instalações Eléctricas da Escola Secundária de Cantanhede, no ano letivo de 2010/ 2011, de forma a possibilitar que a aprendizagem fosse centrada no aluno e adaptada ao seu ritmo, que fosse motivante e que permitisse a obtenção de melhores resultados de aprendizagem.

Teve uma componente em formato de *b-learning*⁹ (*blended-learning*) em que a aprendizagem se dá com a responsabilização do aluno. A disponibilização dos *screencasts*,

⁹ sistema de formação onde a maior parte dos conteúdos é transmitido em curso à distância, normalmente pela Internet, entretanto inclui necessariamente situações presenciais, daí a origem da designação *blended*, algo misto, combinado.

para permitir a revisão de aulas, conceitos e exercícios foi feita preferencialmente na plataforma *Moodle* a que todos têm acesso, mas, para quem possuir dispositivos móveis (*ipod*, telemóvel ou outro) para o efeito, permitir a aprendizagem por *m-learning* (*mobile learning*).

Os *screencasts* tiveram diferentes durações, englobados na distinção curtos e longos, de forma a apurar quais os alunos acham que foram mais adequados, e podem também classificar-se do tipo expositivo/ informativo segundo a taxonomia de *podcasts* proposta por Carvalho *et al.* (2008a). Utilizou-se o programa *camptasia* na captura e arranjo dos vídeos e foi o investigador que realizou os *screencasts* relativos ao módulo de gestão de base de dados, tendo sido considerados diversos cuidados, especialmente o ter-se em conta que a transmissão da informação fosse adequada ao público-alvo, o cuidado na qualidade do material produzido e na sua disponibilização *online* (Bottentuit Junior & Coutinho, 2008a:131-134).

Ao longo do estudo de caso, foram registados, pelo investigador, numa grelha de observação de aula, todos os acontecimentos observáveis e que permitiram no final confirmar se as interpretações que induziram foram legítimas e corretas.

Recorreu-se também à contabilização do número de acessos aos *screencasts* nos documentos dos alunos e no *Moodle* a fim de reforçar a validade interna do estudo através da triangulação das fontes de dados (Coutinho, 2008a). Quanto à validade externa, e uma vez que não se pode generalizar a partir de um caso único, mas sim possibilitar a transferibilidade dos resultados a outros contextos (Coutinho, 2008a), este estudo poderá contribuir para a utilização dos *screencasts* noutras unidades da mesma disciplina ou até mesmo noutras áreas curriculares.

Neste estudo de caso existem indicadores qualitativos e quantitativos obrigando, por isso, a um tratamento diferenciado dos dados. Os alunos tiveram de responder a dois questionários, um inicial antes de se iniciar o módulo de gestão de base de dados e outro no final do módulo.

No questionário inicial tentou-se: caracterizar os participantes relativamente a variáveis como sexo, idade, avaliação obtida na disciplina no final do 9.º ano; averiguar o grau de conhecimentos TIC e de base de dados; as condições de acesso à Internet, ao computador e a dispositivos móveis.

Quanto ao questionário final, o objetivo foi o de aferir se o recurso a *screencasts* possibilitou uma maior motivação nas aulas, como foi a experiência e se promoveu o

desenvolvimento da autonomia relativamente à forma de adquirir conhecimentos relativos ao módulo de gestão de base de dados.

Foram também utilizados testes de avaliação de conhecimentos no sentido de aferir o grau de aquisição de conhecimentos pelos alunos da turma. Os dados dos questionários foram analisados recorrendo ao programa de cálculo Excel para tratamento estatístico das variáveis em estudo. Nas questões de resposta aberta foi feita uma categorização das respostas através de técnicas de análise de conteúdo (Esteves, 2006).

3.3. Técnicas de recolha de dados

3.3.1. Questionários

A técnica de recolha de dados utilizada neste trabalho passou por dois questionários anónimos aos treze alunos da turma participante, elaborados no *Microsoft Excel* e com caixas de validação de dados (com elevadores com as respostas concordo, X, sempre, sim, etc.) para que os alunos não cometessem erros de preenchimento.

O questionário inicial (Anexo I) teve como objetivo caracterizar os participantes do estudo ao nível dos conhecimentos TIC, acesso à Internet e também ao nível do interesse e motivação para a disciplina. O questionário inicial foi preenchido em janeiro de 2011, antes do início do estudo.

O questionário final (Anexo II) permitiu verificar se os *screencasts* foram rentabilizados e como foi a sua utilização pelos participantes. Este questionário foi preenchido pelos alunos em março de 2011.

Os questionários foram elaborados de forma simplificada para que os respondentes não desistissem perante a dificuldade dos itens ou a sua extensão.

3.3.2. Grelha de observação de aula

Em todas as aulas em que se aplicou o estudo, o investigador foi preenchendo uma grelha de observação de aula (na Figura 2 apresenta-se uma das páginas), onde foi registando os resultados, dificuldades, comentários e outros aspectos de interesse para o estudo. A grelha completa pode ser consultada no Anexo IV.

1.Introdução e Conceitos Básicos 12/1/2011	N.º visualizações Documentos	Participação e interesse do aluno (todos empenhados)	Nota do Quiz	Passaram para o telemóvel? Conseguiram ver? Opiniões	Longo 6:24 Acharam muito longo?
A	2+1	Perguntas mais difíceis onde tinha de estar atento ao vídeo 3ª parte foi parando e recuando o vídeo	15,25	Não suporta vídeos	Não achou longo
B	1+1	Não estava a ouvir e não esteve empenhado Percebeu-se +-	9,15	Depois passa	Não achou longo
C	2+1	Para o fim as questões eram mais difíceis	12	Não suporta	Não achou longo
D	1+1	Engraçado – podia gravar mais alto Fez o quiz no telemóvel	18,15	Sim – m4v Até passou Quiz	Não, está bom
E	2+1	Matéria +- difícil	8,15	Não deve conseguir por Bluetooth Não tem cartão memória	Não, está bom
F	1+1	Foi fácil, percebeste a matéria Ouvia música enquanto fez Quiz Percebeu sem dificuldades	20	Vai passar por Bluetooth	Para o tamanho do Quiz estava bom
G	1+1	Primeiras perguntas sem ver o vídeo Não foi chato o vídeo	19,40	Passou para tele – m4v Ecrã pequeno vídeo pequeno mas som bom	Foi boa duração
H	1+1	Prefiro ouvir metálica estive a desenhar Uma pergunta distraiu-se com colegas Percebeu a matéria	11	Não suporta	Não, está bom
I	1+1	O vídeo tem todas as respostas Percebeu, interessante	16,25	Depois por faltar cabo dados	Não, está bom
J	1+1	Professor explica bem Gostei, voz bem entoada, filmes curtos	19,40	Vai tentar	Estava bom
K	1+1	Percebi algumas coisas mas teve dificuldades	11,25	Vai passar	Estava bom
L	1 g. foi parando	Consegui perceber sem problema Percebeu bem	20	Passou teve de converter para outro formato e consegui ver	Foi bom
M	1+1	Não respondeu a tudo Percebi +-	10	Não trouxe cabo	Estava bom

Figura 2 - Página da grelha de observação de aula

3.3.3. Validação dos instrumentos de recolha de dados

Os diferentes instrumentos utilizados (questionários inicial/ final e grelha de observação de aula) foram validados por dois peritos que indicaram propostas de melhoria por forma a permitir a correta análise dos objetivos do estudo.

3.3.4. Articulação dos objetivos/ instrumentos de recolha de dados

Uma vez que o nosso estudo empírico tomou o formato de um estudo de caso, e sabendo que, na literatura, um dos indicadores de qualidade desse tipo de estudo é precisamente a necessidade do investigador recorrer a múltiplas fontes de evidência de cuja triangulação resulta a credibilidade dos resultados a que conduz a investigação (Coutinho, 2008a), decidimos conceber uma grelha em que se articulam os objetivos da investigação com as técnicas de recolha de dados que permitiram a sua consecução (ver Anexo III) e que passamos a descrever em seguida.

Relativamente ao primeiro objetivo do estudo, **investigar se o recurso aos *screencasts* favorece a aprendizagem e o desenvolvimento de competências por parte dos alunos no módulo de gestão de base de dados da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação**, foram estudadas as variáveis educativas aprendizagem e competências¹⁰: de várias formas:

¹⁰ As competências que constam do programa da disciplina são: conhecer um SGBD e as suas finalidades funcionais; compreender as inter-relações entre as componentes de um SGBD; identificar a estrutura e componentes de uma base de dados; utilizar convenientemente as potencialidades e características de um SGBD nas suas múltiplas funções; criar, editar e formatar tabelas, consultas, relatórios etc; manipular dados e gerar modelos de tratamento desses mesmos dados; utilizar os componentes essenciais de uma ferramenta de SGBD.

- Através de uma análise das notas dos alunos na resposta aos *quizes* de avaliação de aquisição de conhecimentos em cada *screencast* (com perguntas sobre o que é exposto no *screencast* e elaborados no programa *quizFaber*). Foi-lhes dada a possibilidade de, em cada *quiz/ screencast*, os alunos poderem ver os *screencasts* as vezes que entendessem e até durante o *quiz*;

- Recorrendo a uma grelha de observação de aula onde se registaram as dificuldades e a forma como os alunos se empenharam quer no visionamento dos *screencasts*, quer na aplicação dos conhecimentos em trabalhos orientados.

- Através do tratamento de dados do questionário final, recorrendo a uma escala de Likert e às questões “Os *screencasts* ajudaram-me a aprender a trabalhar com as bases de dados” e “Considero que a minha nota final do módulo também se deveu aos *screencasts*”.

Quanto ao segundo objetivo do estudo, **verificar se os *screencasts* favorecem a motivação para a aprendizagem de conceitos de base de dados**, para estudar esta variável motivação, foram tidos em conta:

- O tratamento de dados da grelha de observação de aula de registo da participação e interesse dos alunos no visionamento dos *screencasts*;

- Tratamento dos dados recolhidos no questionário inicial: “Sou um aluno interessado na maioria das disciplinas”, “Nas aulas de TIC tenho interesse em aprender”, “Tenho curiosidade em saber sempre mais”, “Na disciplina de TIC preferia estar a jogar em vez de aprender os conteúdos do programa”, “Quando faço algo que não me diz muito não estou muito tempo a fazê-lo”, e no questionário final: “Ver os *screencasts* foi mais motivante do que se fosse o Professor a explicar” e “Gostei de ver os *screencasts* durante as aulas”;

- Tratamento das respostas às questão aberta e do tipo sim/não no item: “Recomendas a utilização de *screencasts* noutras disciplinas”.

Para o terceiro objetivo, **avaliar quais os tipos de *screencasts*, relativamente à duração, a que os alunos mais aderem**, a informação foi obtida:

- No questionário inicial, na questão “Gosto de ver vídeos curtos em vez de longos”, e no questionário final: “Gostei mais dos *screencasts* de curta duração do que os de longa”

- Na grelha de observação de aula de registo da participação e interesse dos alunos no visionamento dos *screencasts*;

Relativamente ao quarto objetivo, **verificar se a disponibilização dos *screencasts* em tecnologias móveis (m-learning) permite a rentabilização dessas tecnologias**, recorremos a uma escala de avaliação de frequência nas questões “Ver os *screencasts* no telemóvel levou-me a rentabilizar mais o telemóvel”, “Vi os *screencasts* no meu telemóvel”, “Vi os *screencasts* no Moodle/Documentos (na aula)” e “Vi os *screencasts* no Moodle (em casa)”.

No quinto objetivo, **verificar se os alunos melhoram a sua opinião sobre a disciplina de TIC**, procedeu-se a uma comparação das respostas entre os dois questionários “A disciplina de TIC é para mim...” e “Este ano a disciplina de TIC 10.º Ano (*Excel* e *Access*) em relação à disciplina de TIC 9.º Ano (*Internet*, *Word* e *PowerPoint*) tem sido mais...”. Estas respostas podem também contribuir para o estudo do segundo objetivo acima especificado.

Da resposta à questão 6 do questionário final “Por fim, gostaria que refletisses sobre esta experiência inovadora de utilizares *screencasts* na disciplina de TIC (se te ajudaram a aprender, se foram interessantes, se foram fáceis de perceber, se recomendas noutras disciplinas, etc)”, esperávamos obter informação adicional para a consecução dos objetivos um, dois e cinco.

3.4. Caracterização dos participantes

Neste estudo participaram todos os 13 alunos da turma do curso profissional de técnico de instalações eléctricas, todos do sexo masculino.

Da aplicação do questionário inicial, destacam-se os seguintes aspectos relativos à caracterização dos participantes no estudo.

Em relação às idades (questão 1.1. do questionário inicial), a mais frequente corresponde aos 16 anos (6 alunos), seguindo-se os 17 anos (4 alunos), num intervalo de variação entre os 16 e os 22 anos. A média de idades da turma é de 17,08 (ver Tabela 1).

Idade (N=13)	
Média	17,08
Desvio-padrão	1,59
Moda	16
Mínimo	16
Máximo	22

Tabela 1 – Idade dos participantes

Quanto a terem algum problema de saúde (1.2.) (audição, visão, alimentação), 8 alunos referiram não ter problemas. Nenhuma destas situações interferiu com o estudo, apenas um dos alunos necessitava de óculos para poder trabalhar com o computador e era frequente que ele os trouxesse (ver Tabela 2).

N=13	f	%
Não	8	61,5%
Visão	3	23,1%
Bronquite	1	7,7%
Não responde	1	7,7%

Tabela 2 – Problemas de saúde

Na questão 1.3, todos os alunos responderam que têm computador em casa ou conseguem, ter acesso a um (ver Tabela 3). Este dado é importante para a nossa pesquisa uma vez que, ter acesso a computador fora da escola, é fundamental para um complemento às atividades letivas.

N=13	f	%
Sim	13	100%
Não	0	0%

Tabela 3 – Ter acesso a computador

Em relação à questão de saber se os alunos têm Internet em casa ou conseguem facilmente aceder em algum local (1.4.), a quase totalidade dos alunos respondeu que sim, apenas um aluno referiu não ter acesso à Internet (ver Tabela 4).

N=13	f	%
Sim	12	92,3%
Não	1	7,7%

Tabela 4 – Ter acesso a Internet

Quanto a terem o *Microsoft Office* instalado num computador que tenham acesso sem ser na Escola (1.5), a maioria dos alunos respondeu que sim (ver Tabela 5). As ferramentas do *Microsoft Office* incluem o *Microsoft Access*, programa de gestão de base de dados utilizado neste estudo.

N=13	f	%
Sim	11	84,6%
Não	2	15,4%

Tabela 5 – Ter o *Microsoft Office* instalado

Na questão 1.6. onde se perguntava se já tinham trabalhado com o *Microsoft Access* ou outro programa de base de dados, a maioria dos alunos respondeu que não, no entanto 4 alunos responderam que sim (ver Tabela 6); no entanto, durante a introdução ao *Microsoft Access*, aquando da implementação do estudo, nenhum aluno, na percepção do professor investigador, tinha conhecimentos do programa de base de dados, o que leva a concluir que, ou entretanto se esqueceram, ou tinham trabalhado com outro programa que não o *Access*. Nenhum aluno revelou conhecimentos do funcionamento das bases de dados nem do programa abordado.

N=13	f	%
Sim	4	30,8%
Não	9	69,2%

Tabela 6 – Já ter trabalhado com base de dados

Em relação à questão 1.7., que averiguava se os alunos recorrem à Internet e a vídeos explicativos de como fazer algo quando não sabem fazê-lo, a maioria dos alunos referiu que sim (ver Tabela 7). Este factor revela que os alunos têm competências TIC ao nível da pesquisa de informação e que conseguem procurar soluções para os seus problemas.

N=13	f	%
Sim	9	69,2%
Não	4	30,8%

Tabela 7 – Recorrem à Internet quando não sabem fazer algo

Em relação à questão (1.8.), se conseguem ver vídeos nos seus telemóveis (vídeos da Internet ou vídeos que passam do computador para o telemóvel), a maioria dos alunos respondeu que sim, o que limita desde logo o nosso estudo no que concerne ao *m-learning* a apenas 7 alunos, os restantes não possuem equipamentos capazes de reproduzirem vídeos (ver Tabela 8).

N=13	f	%
Sim	7	53,8%
Não	6	46,1%

Tabela 8 – Conseguem ver vídeos nos telemóveis

Quanto a já terem trabalhado no *Moodle* (1.9.), a maioria dos alunos referiu nunca ter trabalhado (ver Tabela 9). Apesar de ser intuitivo trabalhar com a plataforma *Moodle*, até porque os alunos têm os conhecimentos base ao nível da navegação *web*, este factor poderia ter constituído um contratempo à realização do estudo empírico; contudo, como no primeiro período, antes da implementação do estudo, os alunos recorreram sistematicamente à plataforma, não se verificou nenhuma dificuldade a este nível.

N=13	f	%
Sim	5	53,8%
Não	8	46,1%

Tabela 9 – Já ter trabalhado no *Moodle*

Na questão 1.10., - utilizam o computador para -, verificamos que os alunos recorrem ao computador para jogar, navegar na Internet, conversar *online*, ver vídeos e ouvir músicas. Nenhum dos alunos referiu ser gestor de *sites* (ver Gráfico 1).

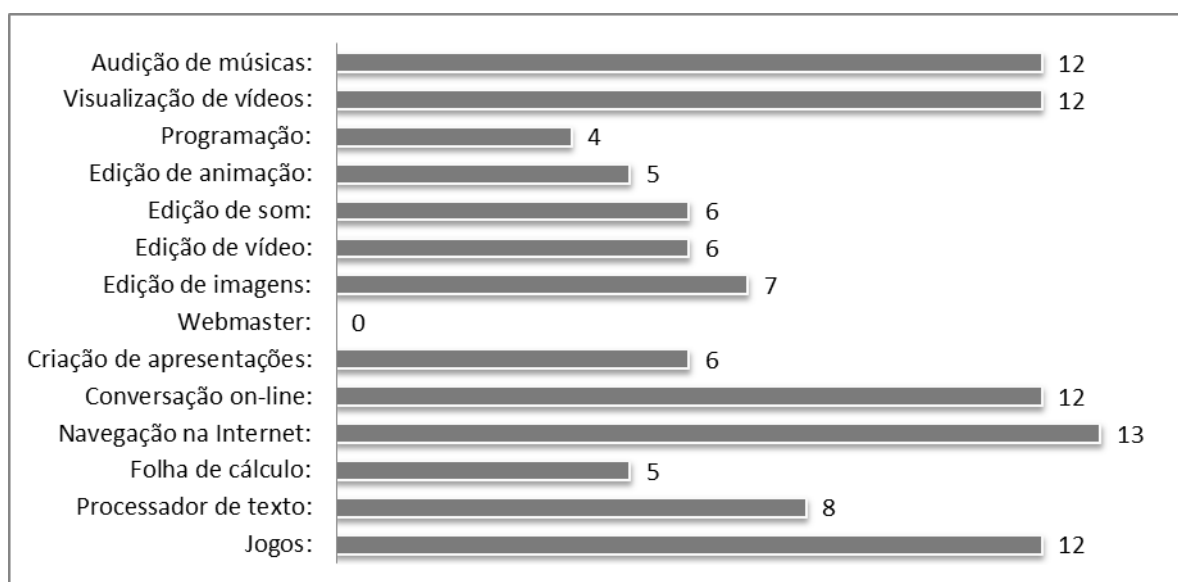


Gráfico 1 – Utilização do computador

Para além destes dados obtidos juntos dos participantes, em conselho de turma foi ainda possível obter algumas informações que podem ser consideradas relevantes no contexto da presente dissertação, a referir: i) metade dos alunos ficaram retidos no primeiro ciclo; ii) também no segundo ciclo a taxa de reprovação foi de cinquenta por cento; iii) nove referem integrar a área vocacional enquanto quatro não; iv) dez alunos dizem que não estudam todos os dias. Os alunos, na globalidade das disciplinas, são desinteressados e revelam pouco empenho nas diversas tarefas, não tendo métodos nem hábitos de trabalho. No final do segundo período, apenas cinco dos treze alunos tinham concluído todos os módulos das diversas disciplinas.

3.5. *Screencasts*

Nesta secção apresentamos toda informação sobre os *screencasts* realizados, desde o seu planeamento, passando pela gravação e tratamento, até à sua aplicação e contextualização nas atividades letivas.

3.5.1. Produção dos *screencasts*

Os *screencasts* foram elaborados pelo investigador entre Dezembro de 2010 e Fevereiro de 2011, e encontram-se em Anexo, sob a forma de CD-ROM.

Na realização dos vídeos, e mais especificamente na preparação e gravação, foi necessário ter em atenção vários aspectos:

- Foi elaborado um guião de apoio com os passos a realizar, para que a qualidade da comunicação não fosse descurada e assim obter-se um encadeamento lógico;

- Como era uma gravação e o investigador não estava muito acostumado com este tipo de tarefas, muitas vezes ocorriam enganos na sequência e aí havia a necessidade de parar e eliminar toda a gravação, voltava-se a preparar a sequência (por exemplo o ficheiro da base de dados de partida que tinha sofrido alterações, tinha de ser repostos) e começava novamente a gravação. Até que o investigador decidiu que, quando houvesse enganos, fazia uma pausa mas continuava a gravação voltando a repetir a última operação (onde tinha ocorrido engano);

- Não podia haver barulho no local onde foi feita a gravação e não eram permitidas interrupções;

- A captura exigiu bastante do portátil que, ao aquecer, levava a que as ventoinhas fizessem algum barulho ligeiramente perceptível na gravação;

- Alguns *screencasts* foram divididos em *screencasts* de menor duração, para que fosse mais fácil a gravação e tratamento, cada um ocuparia menos espaço de memória e em caso engano, aquando da gravação, não seria necessário refazer todo o *screencast* porque este havia sido dividido em *screencasts* de tamanho menor, logo o engano só afetaria um dos *screencasts*.

No tratamento dos vídeos (recorte e junção):

- Depois da gravação e como havia enganos, houve a necessidade de recortar os enganos; era fácil encontrar as situações de erro, porque aquando da gravação, sempre que havia enganos o investigador fazia pausas, sendo assim estas fáceis de encontrar. No entanto, ao fazer os recortes, notava-se, por vezes, alguma perda de sequencialidade no *screencast* uma vez que o som ou o movimento contínuo do rato era alterado (verificavam-se “saltos”);

- Foram feitos alguns *zooms* para destacar particularidades do ecrã.

Na publicação:

- O som da gravação, que inicialmente era baixo, nem mesmo com microfone melhorou, seria necessário melhores equipamentos para melhores *screencasts*;

- Os *screencast* com elevada qualidade, ocupariam muito espaço de armazenamento e como o objetivo era os alunos os poderem consultar regularmente através do *Moodle*, se a Internet estivesse lenta, levaria muito tempo a abrir cada um deles e assim, a alternativa

passaria por colocar os *screencasts* nos computadores dos alunos, o que não levaria à rentabilização do *Moodle* nem à contabilização correta do número de visualizações. Mesmo assim diminuiu-se a qualidade quer dos vídeos para o *Moodle*, quer para os telemóveis, para ocuparem menos espaço de armazenamento de memória;

- A divisão em *screencasts* de menor duração levou a que ocupassem menos espaço na publicação e que fossem menos trabalhosos;

- Tiveram de se analisar diversas possibilidades de exportação, resolução, qualidade, extensão (formato).

Depois dos primeiros *screencasts* feitos, o investigado começou a demorar menos tempo na realização de cada *screencast*: uma hora de preparação, gravação em hora e meia, duas horas no arranjo e exportação.

Em conclusão, levou muito tempo a fazer cada *screencast*, deu trabalho a gravar e também a recortar, o programa *camtasia* apresenta muitas funcionalidades (permite fazer *zoom* muito facilmente) e é bastante intuitivo, embora seja um programa *shareware*, ou seja, não tem licença gratuita, nem para a educação.

3.5.2. *Screencasts* e *quizes* realizados

Os 11 *screencasts* realizados abordaram as seguintes 5 temáticas e tiveram a duração:

1. Introdução ao Microsoft Access e conceitos básicos de base de dados: 6m24s;
2. Criação de uma base de dados
 - 2.1. Abertura e conversão de versões anteriores: 1m41s;
 - 2.2. Modelos online: 3m13s;
 - 2.3. Vista folha de dados: 3m43s;
 - 2.4. Vista de estrutura: 4m19s;
 - 2.5. Outras operações: 1m33s.
3. Consultas
 - 3.1. Parte 1: 5m39s;
 - 3.2. Parte 2: 5m06s;
 - 3.3. Parte 3: 6m56s;
4. Formulários: 12m06;
5. Relatórios: 7m51s.

Para o tema 1, foi feito um *screencast* com o nome 1.IntroducaoMAccessEConceitosBasicos e produzidos três vídeos, um com maior qualidade,

outro para telemóvel e um com qualidade normal; este *screencast* foi considerado de longa duração. Foi feito um *quiz* de avaliação de aquisição de conhecimentos com questões sobre o que foi exposto no *screencast*.

Já no tema 2.Criação de uma base de dados, foram feitos cinco *screencasts*, todos eles considerados de curta duração, dois deles, os mais importantes e que continham operações mais utilizadas na criação de tabelas, foram disponibilizados para telemóvel. Foram feitos dois *quizes* de avaliação de aquisição de conhecimentos.

Quanto ao tema 3.Consultas, realizaram-se 3 *screencasts* considerados de longa duração e um deles disponibilizado para telemóvel. Foi feito um *quiz* de avaliação de aquisição de conhecimentos com questões sobre o que foi exposto nos *screencasts*.

Os temas 4.Formulários e 5. Relatórios foram abordados em dois *screencasts* distintos, de longa duração, com maior ou qualidade normal e com a disponibilização para telemóvel. Foram também realizados dois *quizes*.

Fica aqui uma imagem das produções realizadas:

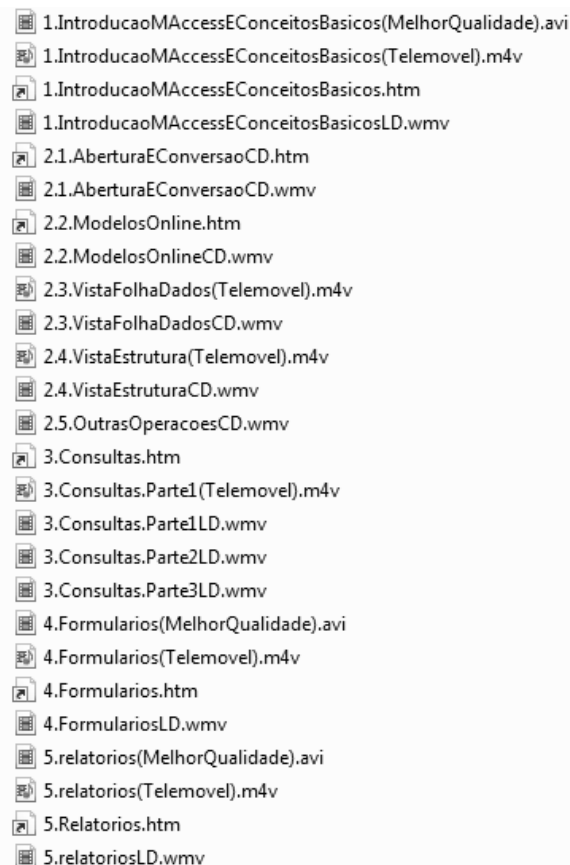


Figura 3 - Materiais produzidos

3.5.3. Disponibilização dos *screencasts*

Os *screencasts* foram disponibilizados na plataforma *Moodle* da escola (escantanhede-m.ccems.pt), na disciplina TIC 10.º Ano TIE. Foram também colocados na pasta Documentos de cada aluno, a fim de estarem mais facilmente acessíveis, uma vez que alguns dos vídeos ultrapassavam os 10mb e se estivessem apenas no *Moodle*, poderia demorar tempo a fazerem *download*. O *Moodle* estaria dependente do funcionamento da Internet que, por algumas vezes, esteve proibida para que os alunos não se distraíssem na Internet noutras atividades.

Os alunos puderam aceder aos *screencasts* nas aulas de TIC e foi-lhes permitido a passagem dos vídeos para os seus telemóveis.

3.5.4. Aplicação dos *screencasts*

Na aplicação do primeiro *screencast*, na aula do dia 12 de janeiro, os alunos acederam ao vídeo que estava na pasta Documentos (de cada aluno), apenas dois alunos não tinham trazido auscultadores de ouvidos, mas como o investigador tinha trazido mais, não houve problema. Foi proibido o acesso à Internet para que os alunos se concentrassem na tarefa, e essa foi mais uma razão para não recorrer ao *Moodle* (na disponibilização dos vídeos) porque este estaria inacessível. Desta forma não estaríamos sujeitos a eventuais problemas de acesso à Internet que condicionariam o acesso ao *Moodle*.

Na aula, os alunos visualizaram o *screencast* com formato *wmv* e recorrendo ao programa *Windows Media Player*, porque com o *Media Player Classic* todas as janelas ficavam com tons de roxo, talvez devido a problemas de *codecs*. Quanto ao telemóvel funcionou o formato *m4v*.

Na aplicação dos 5 *screencasts* relativos ao tema 2, no dia 17 de janeiro, de início foi-lhes permitido o acesso à Internet, mas devido ao facto de alguns alunos começarem a navegar em outros *sites*, proibiu-se o acesso. Os alunos tinham de ver cada um dos vídeos pelo menos uma vez, depois respondiam a dois *quizes* relativos aos dois primeiros vídeos, quanto aos três outros vídeos, os alunos teriam de repetir exatamente o que estava exposto e realizado nos vídeos. Na aula seguinte os alunos tiveram a oportunidade de melhor assimilar a realização de tarefas com a execução de um trabalho orientado que incluiu alguns aspectos não patentes nos cinco *screencasts*.

No dia 24 de janeiro procedeu-se à aplicação de três *screencasts*, relativos ao tema 3, Consultas; como as durações dos vídeos são superiores a cinco minutos, consideraram-se como *screencasts* de longa duração. Os alunos responderam a um *quiz* que englobava

conceitos dos 3 vídeos. Fizeram a repetição de parte do exposto nos *screencasts* e realizaram-se outras cinco consultas numa base de dados criada anteriormente. Estas tarefas prolongaram-se por duas aulas e após estas aulas, realizaram-se atividades práticas e uma ficha de avaliação.

Após a ficha de avaliação, nos dias 7 e 9 de fevereiro, aplicaram-se os dois últimos *screencasts*, 4. Formulários e 5. Relatórios, cada um com a realização de um *quiz* de avaliação de aquisição de conhecimentos e algumas atividades de consolidação. Após a aplicação do último *screencasts* (Relatórios) e até à segunda ficha de avaliação, ocorreram cinco aulas de trabalhos práticos sobre os conceitos leccionados anteriormente e nos *screencasts*.

O módulo de gestão de base de dados ficou concluído com a segunda ficha de avaliação e um teste de recuperação para os alunos que não tinham ainda concluído o módulo. Na Tabela 10, sintetizam-se as atividades realizadas ao longo das 9 sessões que integraram o estudo empírico.

Sessão	Data	Recurso aplicado
1	12 de Janeiro	<i>Screencast</i> 1. Introdução ao Microsoft Access; <i>Screencast</i> 1. Introdução ao Microsoft Access (telemóvel); <i>Quiz</i> 1. Introdução ao Microsoft Access;
2	17 de Janeiro	<i>Screencast</i> 2.1. Abertura e conversão de versões anteriores; <i>Quiz</i> 2.1. Abertura e conversão de versões anteriores; <i>Screencast</i> 2.2. Modelos online; <i>Quiz</i> 2.2. Modelos online; <i>Screencast</i> 2.3. Vista folha de dados; <i>Screencast</i> 2.3. Vista folha de dados (telemóvel); <i>Screencast</i> 2.4. Vista de estrutura; <i>Screencast</i> 2.4. Vista de estrutura (telemóvel); <i>Screencast</i> 2.5. Outras operações; Repetição das operações dos <i>screencasts</i> 2.3, 2.4 e 2.5;
3	19 de Janeiro	Trabalho orientado de consolidação;
4	24 de Janeiro	<i>Screencast</i> 3.1. Consultas Parte 1; <i>Screencast</i> 3.1. Consultas Parte 1 (telemóvel); <i>Screencast</i> 3.2. Consultas Parte 2; <i>Screencast</i> 3.3. Consultas Parte 3; Repetição das operações dos <i>screencasts</i> ; <i>Quiz</i> 3. Consultas;
5	26 de	Trabalho orientado de consolidação;

	Janeiro	
6	31 de Janeiro	Revisões
7	2 de Fevereiro	Ficha de avaliação sumativa
8	7 de Fevereiro	<i>Screencast</i> 4. Formulários; <i>Screencast</i> 4. Formulários (telemóvel); Repetição das operações do <i>screencast</i> ; <i>Quiz</i> 4. Formulários;
9	9 de Fevereiro	<i>Screencast</i> 5. Relatórios; <i>Screencast</i> 5. Relatórios (telemóvel); Repetição das operações do <i>screencast</i> ; <i>Quiz</i> 5. Relatórios;

Tabela 10 – Esquema das sessões

3.6. Aplicação dos *screencasts* noutras turmas

Foi também possível aplicar os *screencasts*, noutras duas turmas também de cursos profissionais por outra professora, que divulgou os *screencasts* e *quizes* aos alunos de forma idêntica à do investigador. No entanto, não houve uma preocupação em registar toda a informação aquando da aplicação dos vídeos, nesse sentido apenas teremos um parecer geral da aplicação dos *screencasts*.

Os alunos das duas turmas foram caracterizados da seguinte forma: todos os alunos têm computador em casa e alguns ainda acedem a computadores na escola ou na biblioteca das suas juntas de freguesia; nem todos têm Internet, mas tem acesso a ela através dos computadores da escola, da biblioteca das suas juntas de freguesia ou em casa de amigos; apenas três alunos já tinham trabalhado com o *Access*; grande parte não recorre a Internet para ver vídeos explicativos de algo que não consegue fazer; a grande maioria dos alunos utiliza o computador para jogar, navegar na Internet, conversação *online*, visualização de vídeos e audição de músicas.

Não se notou uma diferença significativa entre a caracterização destas duas turmas com a turma do investigador.

3.7. Tratamento dos dados

A recolha de dados foi feita com o recurso a questionários, através da análise de registos de acesso aos vídeos, recorrendo a uma grelha de observação de aula e o registo de outros dados pelo investigador.

Os questionários incluíam questões (Coutinho, 2011):

- de resposta aberta, onde se procedeu à categorização das respostas através de técnicas de análise de conteúdo de tipo categorial (Vala, 1986: 101-113) e à apresentação das respostas dadas;

- com respostas de variáveis nominais dicotómicas do tipo sim/ não, procedendo-se à organização das frequências simples em gráficos e de seguida a uma análise descritiva dos mesmos;

- com respostas utilizando uma escala de frequência verbal de avaliação de frequência do tipo sempre/ muitas vezes/ algumas vezes/ raramente/ nunca;

- com respostas utilizando uma escala de Likert de grau de concordância com 5 pontos (1= Discordo Totalmente, 2= Discordo, 3= Não concordo nem discordo, 4= Concordo e 5=Concordo Totalmente). Os resultados relativos a esta escala são apresentados recorrendo ao valor da média ponderada obtida em cada item. São também apresentadas a frequência e a percentagem de cada grau de concordância;

- com respostas utilizando uma escala de tipo diferencial semântico de Osgood, com sete graus e dez pares de adjetivos (importante /não importante; agradável/ desagradável; simples/ complicada; motivante/ desmotivante; fácil/ difícil; interessante/ desinteressante; útil/ inútil; necessária/ desnecessária; relaxante/ enervante; indispensável/ dispensável), aleatoriamente ordenados, sendo apresentados do pólo positivo para o negativo. Ao grau mais baixo corresponderia o valor de -3, e ao grau mais alto, seria atribuído o valor de 3. Para efeitos de interpretação de resultados considerámos que pontuações médias inferiores a -1,50 corresponderiam a uma fraca presença da característica avaliada; pontuações médias superiores a 1,50 corresponderiam a uma forte presença da característica; pontuações médias compreendidas entre -1,50 e 1,50 corresponderiam a uma presença moderada da característica (Brandalise, 2005).

Ao aluno era solicitado que, para cada um dos adjetivos considerados, assinalasse a sua resposta marcando o grau que mais se adequava à intensidade da sua percepção; assim se o aluno na questão “A disciplina de TIC para mim é”, respondesse:

importante ___ ___ X ___ ___ ___ ___ não importante

significaria que o aluno considera a disciplina mais importante do que não importante, embora não seja absolutamente importante (Cardoso, 2010: 82).

Para o tratamento e análise dos dados obtidos na investigação foi utilizado o *Microsoft Office Excel 2010*. Os dados são apresentados em tabelas e/ou em gráficos para facilitar a leitura e análise dos resultados.

Capítulo 4 – Apresentação e análise dos resultados

Neste capítulo é apresentada a análise dos dados recolhidos neste estudo, através dos questionários, da grelha de observação de aula, entre outros. Procede-se a uma descrição da aplicação de cada *screencast* em cada aula. No final elaborou-se uma síntese geral com os resultados mais relevantes para o estudo.

4.1. Questionário inicial

O estudo empírico iniciou-se com a caracterização dos participantes, através do preenchimento do questionário inicial que consta do Anexo I.

Da análise do questionário inicial, apresentada no capítulo 3 da presente dissertação destacamos os seguintes aspectos relativos à caracterização dos participantes:

- Na sua maioria, os alunos têm acesso a um computador com Internet e ao pacote de programas *Microsoft Office*, referem conseguir ver vídeos explicativos sobre algo que não conseguem fazer, e a maioria consegue ver vídeos no telemóvel;

- Quatro alunos referiram já ter trabalhado com o *Access* ou outro programa de base de dados e cinco com o *Moodle*;

- A utilização do computador, para quase todos os alunos, é para jogar, navegar na Internet, conversar *online*, ver vídeos e ouvir músicas. Grupos de quatro a oito alunos referem fazer outras operações.

Ainda no questionário inicial, e no ponto 2 do mesmo, os alunos responderam a um conjunto de seis questões que pretendiam analisar aspectos relacionados com a motivação e o empenho dos alunos nas atividades letivas:

2.1. Sou um aluno interessado na maioria das disciplinas;

2.2. Nas aulas de TIC tenho interesse em aprender;

2.3. Tenho curiosidade em saber sempre mais;

2.4. Na disciplina de TIC preferia estar a jogar em vez de aprender os conteúdos do programa;

2.5. Quando faço algo que não me diz muito não estou muito tempo a fazê-lo;

2.6. Gosto de ver vídeos curtos em vez de longos.

A resposta a estas questões tomou o formato de uma escala de Likert, de cinco níveis, que variam entre o Concordo Totalmente ao Discordo Totalmente: (1= Discordo Totalmente, 2= Discordo, 3= Não concordo nem discordo, 4= Concordo e 5= Concordo Totalmente). Os resultados relativos a esta escala são apresentados recorrendo aos valores das frequências absoluta (**f**) e relativa (%) bem como ao valor da média aritmética ponderada (\bar{x}) obtida em cada item (ver Tabela 11).

N=13	f	%	\bar{x}
Sou um aluno interessado na maioria das disciplinas;			3,9
Concordo Totalmente	3	23,1%	
Concordo	6	46,2%	
Não concordo nem discordo	4	30,8%	
Nas aulas de TIC tenho interesse em aprender;			4,0
Concordo Totalmente	3	23,1%	
Concordo	7	53,8%	
Não concordo nem discordo	3	23,1%	
Tenho curiosidade em saber sempre mais;			4,1
Concordo Totalmente	4	30,8%	
Concordo	6	46,2%	
Não concordo nem discordo	3	23,1%	
Na disciplina de TIC preferia estar a jogar em vez de aprender os conteúdos do programa;			3,2
Concordo Totalmente	3	23,1%	
Concordo	0	0%	
Não concordo nem discordo	8	61,5%	
Discordo	0	0%	
Discordo Totalmente	2	15,4%	
Quando faço algo que não me diz muito não estou muito tempo a fazê-lo;			3,3
Concordo Totalmente	2	15,4%	
Concordo	3	23,1%	
Não concordo nem discordo	6	46,2%	
Discordo	1	7,7%	
Discordo Totalmente	1	7,7%	
Gosto de ver vídeos curtos em vez de longos.			3,6
Concordo Totalmente	4	30,8%	
Concordo	2	15,4%	
Não concordo nem discordo	6	46,2%	
Discordo	0	0%	
Discordo Totalmente	1	7,7%	

Tabela 11 – Posicionamento em relação à motivação e empenho dos alunos

Em relação a estes dados, podemos concluir que:

- A maioria dos alunos (9 em 13) refere que são interessados na maioria das disciplinas; a maioria dos alunos (10 em 13) refere que nas aulas de TIC tem interesse em aprender; a maioria dos alunos (10 em 13) refere que tem curiosidade em saber sempre mais. Nestas três questões os alunos predominantemente revelaram ser interessados nas disciplinas ($\bar{x}=3,9$), interessados em aprender ($\bar{x}=4$) e curiosidade em saber sempre mais ($\bar{x}=4,1$), o

que abonaria em favor do estudo uma vez que se conclui que são alunos empenhados e estão motivados;

- Nas restantes questões, já se verificou uma aproximação à resposta não concordo nem discordo, uma vez que na questão “Na disciplina de TIC preferia estar a jogar em vez de aprender os conteúdos do programa”, a maioria (8 em 13) nem concordou, nem discordou ($\bar{x}=3,2$); houve uma divisão de opiniões na questão “Quando faço algo que não me diz muito não estou muito tempo a fazê-lo”, entre o concordo e o nem concordo nem discordo ($\bar{x}=3,3$). Esta tendência revela que se os alunos não estiverem motivados para as tarefas a desenvolver é muito provável que desistam e deixem de realizar a tarefa;

- Também se verificou uma divisão de opiniões na questão “Gosto de ver vídeos curtos em vez de longos”, entre o concordo e o nem concordo nem discordo ($\bar{x}=3,6$).

Com estes dados concluímos que, relativamente à motivação e empenho dos alunos, estes consideram-se curiosos e interessados em participar nas atividades letivas (nenhum aluno discordou), o que será um factor importante para o estudo, os alunos estarem motivados e terem uma participação empenhada nas aulas (ver Gráfico 2), no entanto, na questão “preferia estar a jogar em vez de aprender os conteúdos do programa”, três alunos discordaram, logo preferiam jogar, e oito não concordaram nem discordaram; no nosso entender esta questão indicia que alguns alunos que se consideravam motivados e empenhados poderão não ser muito aplicados, até porque, com a aplicação do estudo foi a conclusão a que chegámos. Também a questão “quando faço algo que não me diz muito não estou muito tempo a fazê-lo”, onde cinco alunos concordaram e seis não concordaram nem discordaram, levou-nos a considerar que os alunos, perante alguma adversidade, não terão espírito de sacrifício na superação de dificuldades, logo no caso da aplicação de novos conteúdos nos *screencasts*, não poderia haver questões que levassem à desistência por parte dos alunos. Na sua maioria os alunos preferem os vídeos de duração mais curta, o que segue a nossa análise anterior, a saber, a desistência perante algo mais complexo/ longo os poder levar a desistir.

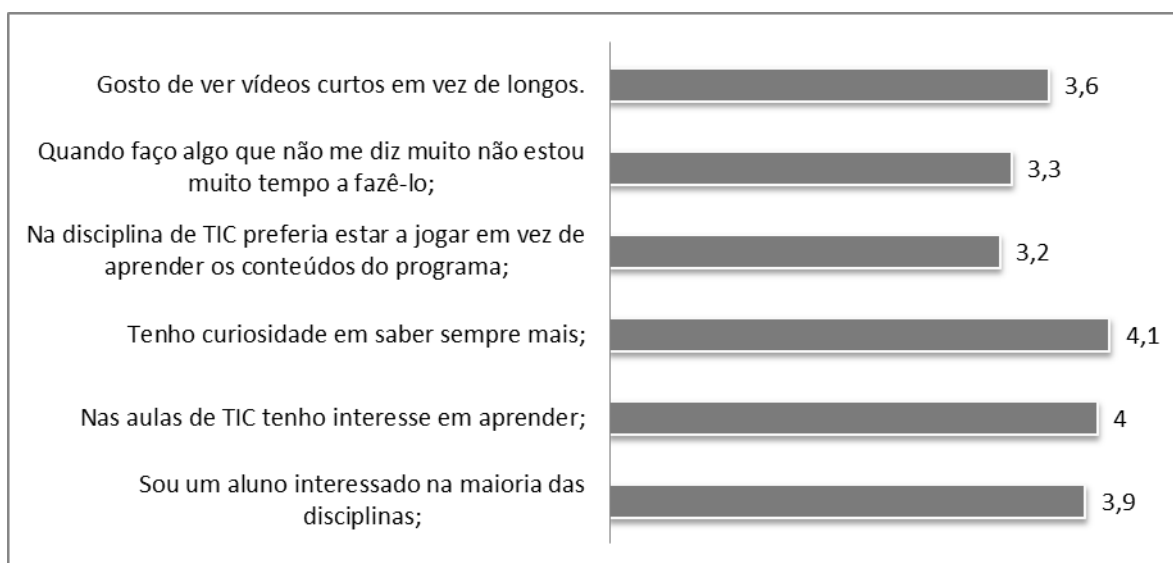


Gráfico 2 - Posicionamento em relação à motivação e empenho dos alunos

4.2. Dados recolhidos em aula

Nas cinco aulas em que se aplicaram os *screencasts*, e com o auxílio da grelha de observação de aula, foram recolhidas as seguintes observações.

4.2.1. *Screencast* 1 – Introdução MAccess e Conceitos Básicos - 12/1/2011

Todos os treze alunos da turma aderiram aos vídeos, movidos por um primeiro sentido de descoberta, num silêncio profundo e empenhados no visionamento dos vídeos. Após o silêncio inicial e à medida que foram concluindo o primeiro *screencast*, os alunos foram fazendo alguns comentários, um deles referiu que preferia que fosse o professor a explicar. Na repetição do visionamento, os alunos não tiveram dificuldades em parar o vídeo a qualquer altura enquanto faziam o *quiz*.

Em relação ao número de visualizações na pasta “Documentos”, os alunos, em média, viram o *screencast* por duas vezes, na primeira vez inteiraram-se do conteúdo que estava a ser transmitido e na segunda vez enquanto realizavam o *quiz*. Apenas três alunos referiram ter visto três vezes.

Em relação à duração do *screencast* (que foi considerado de longa duração devido à sua duração de 6m24s), todos os treze inquiridos, quando questionados individualmente, referiram que a duração estava boa.

Quanto à rentabilização dos seus equipamentos móveis, apenas três alunos passaram para os seus telemóveis, quatro referiram que os seus equipamentos não suportam e seis ficaram de passar posteriormente porque não tinham trazido cabo de ligação ao computador. Um dos alunos passou o *quiz* tendo, numa aula posterior, referido que entretanto tinham estado a responder ao *quiz* e que gostaram bastante dessa experiência.

Em relação à participação e empenho dos alunos, todos puderam ver os vídeos com auscultadores e todos estiveram empenhados e silenciosos a visualizar o *screencast*.

Individualmente o investigador questionou os alunos sobre diversos aspectos e foram registadas as seguintes notas:

- Os alunos, na resposta ao *quiz*, acharam mais difíceis as últimas questões em que era necessário estar atento ao vídeo e não só ouvir o *screencast*; um aluno, que não esteve a ouvir nem esteve empenhado, referiu que se percebeu mais ou menos;

- Os alunos referiram aspectos diversos como: “ter sido engraçado e que o professor podia gravar com som mais alto”; “a matéria era mais ou menos difícil”; um aluno que ouvia música enquanto fez o *quiz* referiu que tinha sido fácil e que percebeu a matéria; outro aluno disse que percebeu as questões e não teve dificuldades tendo respondido às primeiras questões sem rever o vídeo e que não o considerou aborrecido; um aluno menos empenhado preferiu, a dada altura, desenhar e ouvir música, referindo que tinha percebido a matéria e que se distraiu com colega numa questão do *quiz*; outro achou interessante e percebeu a matéria dizendo que no vídeo estavam todas as respostas do *quiz*; outro afirmou que o professor explica bem, que tinha gostado, a voz estava bem entoada e gostou do vídeo por ter sido de curta duração; outro assumiu que percebeu algumas coisas mas teve dificuldades; outro disse que conseguiu perceber sem problema; um outro aluno que não respondeu a todas as questões do *quiz*, referiu ter percebido “mais ou menos”.

A média da classificação obtida nos *quizes* dos treze alunos foi de 15,15 valores e a percentagem de sucesso, de 85% uma vez que dois dos treze alunos tiveram 8,15 e 9,15. Estas duas negativas são fruto do pouco empenho revelado pelos alunos que estiveram distraídos a fazer outras tarefas.

Num primeiro balanço, de realçar que o investigador não sentiu a necessidade de apoiar os alunos, estes foram autónomos e fizeram as tarefas ao seu ritmo.

4.2.2. Screencast 2 – Criação de uma base de dados - 17/1/2011

Na aplicação destes cinco *screencasts*, e como de início não foi proibido o acesso à Internet, já houve algum barulho, alguns alunos não conseguiram estar empenhados, sossegados e a respeitar os colegas, três alunos deixaram inclusivamente, de uma certa forma e em alguma das atividades, de trabalhar.

Em relação ao número de visualizações na pasta “Documentos”, todos os alunos viram pelo menos sete vezes os vídeos, uma vez cada um dos cinco *screencasts*, e uma segunda vez os dois *screencasts* aquando da realização dos dois *quizes*. Apenas três alunos referiram ter visto os cinco *screencasts* por duas vezes cada um.

Em relação à duração dos *screencasts* (que foram considerados de curta duração uma vez que o menor dos cinco tinha 1m33s de duração e o maior 4m19s), seis alunos referiram preferir os mais curtos, três alunos disseram que era igual e quatro alunos referiram preferir os mais longos para não ter que estar sempre a abrir cada parte (caso se tivesse dividido um longo em pequenos).

No trabalho de repetição do que estava exposto nos *screencasts*, oito alunos estiveram aplicados, dois estiveram pouco empenhados e três distraídos a fazer outras tarefas no computador. Dos que fizeram a repetição, só dois alunos necessitaram de apoio do professor.

A média da classificação obtida no *quiz* 2.1 dos treze alunos foi de 18,09 valores, enquanto que no *quiz* 2.2 foi de 18,47, ambos os *quizes* com percentagem de sucesso de 100%.

No trabalho orientado, na aula seguinte, criação de uma base de dados para a gestão de alunos de uma escola, todos os alunos estiveram empenhados neste trabalho prático, oito não necessitaram de apoio do professor, quatro necessitaram de apoio e um aluno faltou.

4.2.3. Screencast 3 - Consultas - 24/1/2011

Na aplicação dos três *screencasts*, relativos ao terceiro tema consultas, os alunos visualizaram os vídeos, na sua maioria, apenas uma vez, tendo quatro alunos acedido por mais do que uma vez a cada vídeo.

Em termos de empenho, na repetição dos *screencasts* e na realização de outras consultas não patentes nos *screencasts*, dos onze alunos presentes na aula, cinco alunos foram muito empenhados, cinco foram fazendo as atividades com algum empenho e um aluno só ouviu os *screencasts*, não os tendo repetido.

Na repetição, dos dez alunos que a realizaram, sete precisaram de alguma ajuda e esse mesmo número conseguiu fazer a totalidade da repetição, enquanto que três alunos fizeram parte da repetição. Na realização de tarefas orientadas, mas onde era necessário fazer consultas diferentes dos *screencasts* (onde só os alunos que perceberam o funcionamento das consultas conseguiriam resolver), só cinco alunos conseguiram fazer essas tarefas.

Estes *screencasts* de longa duração, foram considerados por sete alunos como tendo boa duração; dois indicaram preferir os mais curtos; dois não tiveram opinião e dois não estiveram presentes.

A média da classificação obtida nos *quizes* de oito alunos, uma vez que os restantes alunos não se aplicaram na sua realização, foi de 14,47 valores, não havendo negativas.

4.2.4. Screencast 4 - Formulários - 7/2/2011

O *screencast* 4. Formulários, foi visto pelos doze alunos presentes, em média por duas vezes, tendo quatro alunos visto o vídeo por três ou mais vezes.

Em termos de empenho na repetição do *screencast*, cinco alunos foram muito empenhados, dois, após terem estado distraídos, foram empenhados e cinco foram pouco empenhados. Na repetição, oito alunos não precisaram de ajuda, dois precisaram de pouca ajuda e dois precisaram de ajuda. Sete realizaram toda a repetição, dois só fizeram parte, dois só iniciaram e um não realizou a repetição.

Este *screencast* de longa duração, ultrapassando os 12 minutos, foi considerado por oito alunos como tendo sido demasiado longo, devendo ser mais pequeno ou dividido em outros mais pequenos. Quatro alunos afirmaram que estava bom em termos de duração. Na generalidade os alunos assumiram que entenderam o *screencast*.

A média da classificação obtida pelos seis alunos que conseguiram concluir o *quiz* foi de 11,33 valores, com metade de notas positivas. Este *quiz* não tinha questões imediatas ou mais fáceis.

4.2.5. Screencast 5 - Relatórios - 9/2/2011

O *screencast* 5. Relatórios, foi visto por todos os alunos uma vez e por cinco alunos mais do que uma vez.

Em termos de empenho na repetição do *screencast*, dos treze alunos presentes na aula, nove foram muito empenhados e quatro foram fazendo o trabalho mas com pouco empenho. Na repetição, dois alunos precisaram de pouca ajuda e dois precisaram de ajuda; os restantes

nove não necessitaram de ajuda. Todos os alunos realizaram toda a repetição. Na realização de tarefas orientadas, mas onde era necessário fazer relatórios diferentes dos *screencasts* e onde só os alunos que perceberam o funcionamento dos relatórios conseguiriam resolver, oito alunos conseguiram fazer essas tarefas, quatro precisaram de ajuda para conseguirem realizar os relatórios e um não fez.

Este *screencast* de longa duração, de quase 8 minutos, foi considerado por onze alunos como tendo uma boa duração, enquanto que dois alunos disseram que era demasiado comprido.

A média dos resultados do *quiz* foi de 11,32 valores, com oito positivas e as negativas abaixo dos 7,15 valores que demonstram o desinteresse e pouco empenho por parte de alguns alunos (quatro notas abaixo dos 5,7 valores). Este *quiz* não tinha questões imediatas ou mais fáceis.

4.2.6. Análise comparativa dos dados recolhidos em aula

Nesta secção, apresentamos uma análise comparativa dos dados recolhidos em aula aquando da aplicação dos *screencasts* (ver Tabela 12).

<i>Screencast</i> Tema	Tipo de <i>screencast</i>	N.º de visualiza- ções	Empenho e dificuldades	Resultados	Duração	Telemóvel
1 Introdução MAccess e Conceitos Básicos	1 de longa duração (6m24s)	28 (2,15 vezes em média)	Todos empenhados e sem dificuldades	<i>Quiz</i> 1 15,15	Consideraram boa duração	3 passaram para telemóvel
2 Criação de uma base de dados	5 de curta duração (entre 1m33s e 4m19s)	110 (1,7 vezes em média)	Maioria empenhados e só dois pediram ajuda	<i>Quiz</i> 2.1 18,09 <i>Quiz</i> 2.2 18,47	Seis alunos preferiram estes curtos, quatro preferiam não estar sempre a abrir	Dois feitos para telemóvel
3 Consultas	3 de longa duração (entre 5m06s e 6m56s)	51 (1,5 vezes em média)	Quase totalidade empenhada e com alguma ajuda	<i>Quiz</i> 3 14,47	Maioria considerou ter boa duração	Um feito para telemóvel

4 Formulários	1 de longa duração (12m06)	23 (1,9 vezes em média)	Maioria empenhada e sem precisar de ajuda	Quiz 4 11,33	Maioria considerou ser demasiado longo	Feito para telemóvel
5 Relatórios	1 de longa duração (7m51s)	20 (1,5 vezes em média)	Maioria empenhada e sem precisar de ajuda	Quiz 5 11,32	Maioria considerou ter boa duração	Feito para telemóvel

Tabela 12 – Análise comparativa dos dados recolhidos em aula

Dado que os alunos visualizaram em sala de aula, em média 1,7 vezes, cada um dos 11 *screencasts*, concluímos que, embora idealmente devesse ser superior, isto seria difícil, dado que as atividades da aula têm de ser continuadas e não poder haver mais aulas para o visionamento dos vídeos. Os *screencasts* principais foram disponibilizados para telemóvel mas poucos foram os alunos que os passaram para os telemóveis. A maioria dos alunos foi empenhada no visionamento dos *screencasts* e, pela percepção do investigador, assim como pela análise dos resultados dos *quizes*, concluímos que os alunos adquiriram os conteúdos abordados nos vídeos e conseguiram pô-los em prática. Relativamente à duração dos *screencasts*, os alunos consideraram terem boa duração na quase totalidade dos vídeos, só no caso de um *screencast* com 12 minutos de duração é que os alunos, na sua maioria, consideraram ser demasiado longo.

4.3. Questionário final

4.3.1. Importância e apoio dos *screencasts*

No questionário final, aplicado após o recurso aos *screencasts*, os alunos responderam às seguintes questões:

- 4.1. Os *screencasts* ajudaram-me a aprender a trabalhar com as bases de dados:
- 4.2. Considero que a minha nota final do módulo também se deveu aos *screencasts*:
- 4.3. Ver os *screencasts* foi mais motivante do que se fosse o Professor a explicar:
- 4.4. Gostei de ver os *screencasts* durante as aulas:
- 4.5. Gostei mais dos *screencasts* de curta duração do que os de longa:
- 4.6. Ver os *screencasts* no telemóvel levou-me a rentabilizar mais o telemóvel.

Com estas questões pretendeu-se analisar a importância e o apoio que os *screencasts* tiveram neste estudo. Novamente, as respostas (de escala de Likert), tiveram cinco níveis, e

para o cálculo da média aritmética ponderada (\bar{x}), atribuiu-se o peso de 1 a Discordo Totalmente, 2 a Discordo, 3 a Não Concordo nem discordo, 4 a Concordo e 5 a Concordo Totalmente.

Na tabela 12, que segue, sintetizamos os dados obtidos em cada um dos itens 4.1 a 4.6, acima descritos.

N=13	f	%	\bar{x}
Os screencasts ajudaram-me a aprender a trabalhar com as bases de dados;			4,1
Concordo Totalmente	1	7,7%	
Concordo	12	92,3%	
Considero que a minha nota final do módulo também se deveu aos screencasts;			3,8
Concordo Totalmente	1	7,7%	
Concordo	9	69,2%	
Não concordo nem discordo	3	23,1%	
Ver os screencasts foi mais motivante do que se fosse o Professor a explicar;			3,8
Concordo Totalmente	2	15,4%	
Concordo	7	53,8%	
Não concordo nem discordo	3	23,1%	
Discordo	1	7,7%	
Gostei de ver os screencasts durante as aulas;			4,0
Concordo Totalmente	1	7,7%	
Concordo	11	84,6%	
Não concordo nem discordo	1	7,7%	
Gostei mais dos screencasts de curta duração do que os de longa;			4,2
Concordo Totalmente	5	38,5%	
Concordo	7	53,8%	
Não concordo nem discordo	0	0%	
Discordo	1	7,7%	
Ver os screencasts no telemóvel levou-me a rentabilizar mais o telemóvel.			3,2
Concordo Totalmente	0	0%	
Concordo	5	38,5%	
Não concordo nem discordo	6	46,2%	
Discordo	1	7,7%	
Discordo Totalmente	1	7,7%	

Tabela 13 – Posicionamento dos alunos em relação à importância e apoio dos *screencasts*

Em relação a estes dados, podemos concluir que:

- Todos os alunos concordaram que os *screencasts* os ajudaram na aquisição de conhecimentos; a quase totalidade dos alunos referiu ter gostado de ver os *screencasts*, apenas um aluno nem concordou nem discordou. Estes dados revelam que os alunos reconhecem a importância dos *screencasts* para a aquisição de conhecimentos da disciplina ($\bar{x}=4,1$), e que gostaram da experiência ($\bar{x}=4$);

- A grande maioria (10 em 13) considerou que a nota final obtida na avaliação do módulo também se deveu aos *screencasts*; da mesma forma, a maioria (9 em 13) considerou que aprender com o apoio dos *screencasts* foi motivante. Os valores das médias ponderadas obtidas nestes dois itens reflete a opinião positiva dos alunos no que diz respeito à importância dos *screencasts* nas avaliações finais do módulo ($\bar{x}=3,8$) e na motivação dos alunos ($\bar{x}=3,8$);

- A quase totalidade (12 em 13) dos alunos referiu preferir os *screencasts* de curta duração, relativamente aos de longa ($\bar{x}=4,2$). Esta questão leva-nos a concluir que os alunos sentiram um maior apelo à visualização dos vídeos mais curtos, sendo esta curta duração preferível à de longa duração.

- Verificou-se uma divisão na percepção que os alunos tiveram sobre a rentabilização do telemóvel, entre o concordo e o não concordo nem discordo. Na nossa perspectiva, é muito provável que os alunos que conseguiram ver os vídeos no telemóvel (apenas 7 alunos haviam referido conseguir ver vídeos no telemóvel) tenham tido uma percepção favorável à sua utilização nos equipamentos móveis (5 em 13), enquanto que os restantes, que não conseguiram ver os vídeos no telemóvel, tenderam para o não concordo nem discordo.

De salientar que, de entre os vários factores abordados nesta secção do questionário que avalia a opinião dos alunos sobre o apoio dos *screencasts* à aprendizagem, os aspectos que os alunos mais valorizaram (ver Gráfico 3) foram: a duração dos vídeos onde os alunos preferem claramente os curtos aos longos (média de 4,2); os *screencasts* ajudaram os alunos a trabalhar com as bases de dados (média de 4,1).

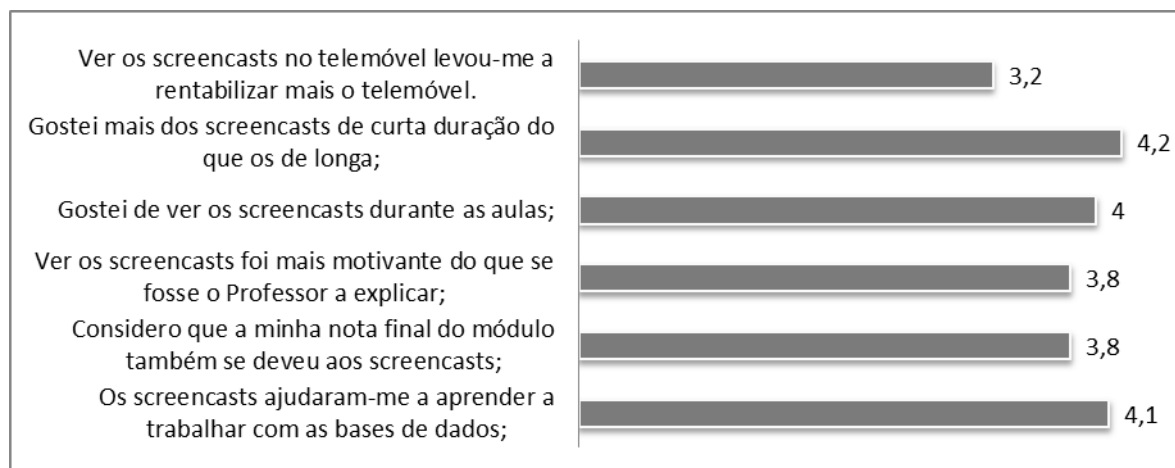


Gráfico 3 - Posicionamento dos alunos em relação à importância e apoio dos *screencasts*

4.3.2. Visualização dos *screencasts*

Ainda no questionário final, e nas questões 4.7., 4.8. e 4.9., pretendeu-se saber o equipamento utilizado para a visualização dos *screencasts*, uma vez que estes dados complementam os dados obtidos na observação direta por parte do investigador, em sala de aula, onde também se registou a forma de visualização. As respostas foram dadas numa escala de cinco níveis para avaliação de frequência de visualização: sempre/ muitas vezes/ algumas vezes/ raramente/ nunca. Para o cálculo da média ponderada (\bar{x}) foi feita a atribuição dos pesos de 1 (Nunca) a 5 (Sempre).

N=13	f	%	\bar{x}
Vi os screencasts no meu telemóvel;			1,8
Sempre	1	7,7%	
Muitas vezes	0	0%	
Algumas vezes	3	23,1%	
Raramente	1	7,7%	
Nunca	8	61,5%	
Vi os screencasts no Moodle (na aula);			4,8
Sempre	11	84,6%	
Muitas vezes	2	15,4%	
Vi os screencasts no Moodle (em casa).			1,7
Sempre	1	7,7%	
Muitas vezes	0	0%	
Algumas vezes	1	7,7%	
Raramente	3	23,1%	
Nunca	8	61,5%	

Tabela 14 - Visualizações dos *screencasts*

Por forma a facilitar a comparação entre os três tipos de visualização realizado pelos alunos, apresentamos, no gráfico que segue, os valores das médias ponderadas nos três itens em análise.

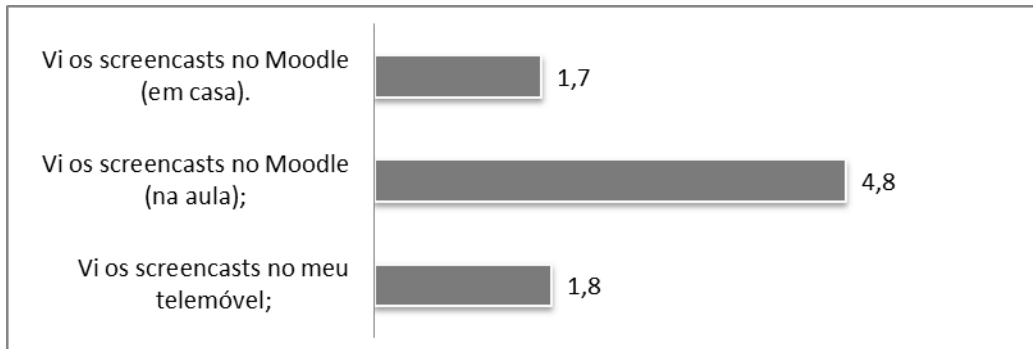


Gráfico 4 – Visualizações dos *screencasts*

Os resultados mostram que os alunos visualizaram os *screencasts* quase exclusivamente em sala de aula ($\bar{x}=4,8$ valor muito próximo da frequência máxima “sempre”). Inversamente, verifica-se que a maioria dos alunos não rentabilizou os telemóveis para o visionamento dos *screencasts*, nem acedeu à plataforma *Moodle* para o seu visionamento fora do espaço da aula. Estes dados podem ser explicados pelo facto de muitos dos alunos não terem cabo para passar os vídeos, não serem interessados em passar os vídeos para os telemóveis, nem terem hábitos de trabalho escolares em casa; de salientar ainda que muitos dos alunos não têm telemóveis com programas capazes de reproduzir os vídeos.

Na questão “Vi os *screencasts* no *Moodle* (na aula)”, foi dada a indicação para os alunos responderem considerando o *Moodle* como sendo a pasta pessoal “Documentos” uma vez que foi nessa pasta que preferencialmente foram disponibilizados os *screencasts*. Mesmo assim, procedeu-se à análise dos registos de acesso aos *screencasts* no *Moodle* e só um aluno os consultou.

Os alunos, tal como foi da percepção do investigador, acederam regularmente aos *screencasts* em sala de aula ($\bar{x}=4,8$). Na secção anterior, aquando do registo do número de visualizações dos *screencasts*, concluiu-se que os 11 *screencasts* (5 temas), em sala de aula, foram vistos por 28 vezes (o *screencast* no dia 12 de janeiro), 110 vezes (os 5 *screencasts* no dia 17 de janeiro), 51 vezes (os 3 *screencasts* no dia 24 de janeiro), 23 vezes (o *screencast* no dia 7 de fevereiro) e 20 vezes (o *screencast* no dia 9 de fevereiro). Para calcular uma média de visualizações entraram nas contas apenas os alunos presentes nas aulas, perfazendo uma média de 1,7 visualizações de cada *screencast*. Não foram contabilizadas as

visualizações nos telemóveis, no *Moodle*, nem as que foram ocorrendo ao longo do estudo, em especial as realizadas nas preparações para as fichas de avaliação sumativas.

4.3.3. Recomendação para a utilização de *screencasts* noutras disciplinas

Relativamente à questão 4.10. do questionário final, “Recomendas a utilização de *screencasts* noutras disciplinas”, a maioria dos alunos afirmou que sim.

N=13	f	%
Sim	10	76,9%
Não	3	23,1%

Tabela 15 – Recomendação da utilização noutras disciplinas

Ainda nesta questão, e em caso afirmativo, foi pedido aos alunos que justificassem a sua recomendação na utilização de *screencasts* noutras disciplinas. Passamos a transcrever as respostas obtidas:

- *Porque é um bom método de aprendizagem, e obriga que o aluno esteja mais concentrado para que compreenda o que é dito e para que possa aprender como desenvolver o exercício da melhor forma;*

- *Para as aulas serem mais motivantes;*

- *É bom;*

- *É útil;*

- *Para as aulas serem mais motivantes;*

- *Porque era útil e uma maneira mais rápida de apresentar a matéria podendo ser revisto em casa e em qualquer altura;*

- *Motiva os alunos a aprender;*

- *Porque é interessante;*

- *É útil.*

Concluimos assim que a maioria dos alunos (76,9%) considera que este tipo de recurso educativo pode ser aplicado noutras disciplinas (ver Gráfico 5), sendo que os dois motivos mais apontados para justificar o seu uso em contexto pedagógico são o facto da aplicação de *screencasts* ser “útil” e “motivador”. Um dos alunos refere também a vantagem dos *screencasts* poderem ser revistos em casa e a qualquer altura.

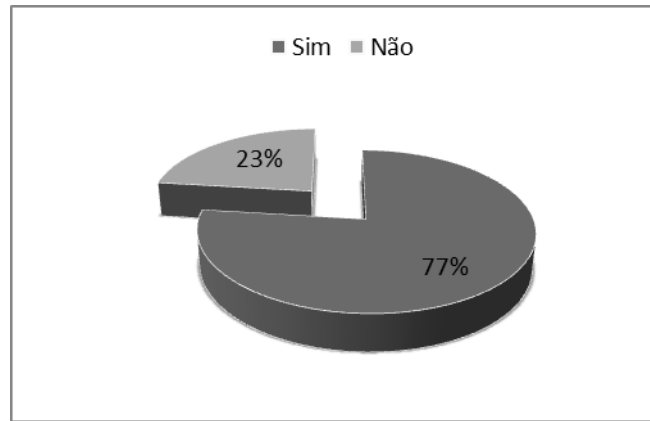


Gráfico 5 - Recomendação da utilização noutras disciplinas

4.3.4. Relação com as TIC

Outro dos objetivos do estudo, foi o de verificar se os alunos melhoram a sua opinião sobre a disciplina de TIC; para esta análise efetuámos a comparação entre as respostas aos questionários inicial e final, onde se questionava os alunos sobre a opinião que têm relativamente à disciplina de TIC.

Para o efeito da avaliação desta variável foi utilizada uma escala de diferencial semântico de sete pontos, composta por 10 pares de adjetivos (ver Anexos I e II). Para a avaliação dos níveis da escala considerámos que ao grau mais baixo correspondia o valor de -3, e ao grau mais alto o valor de +3, valores estes que estiveram na base do cálculo da média aritmética (Coutinho, 2011).

Passamos agora a apresentar a análise comparativa das respostas a cada item obtidas no questionário inicial e final.

Na questão 3.1. (questionário inicial) e 5.1. (questionário final), em que perguntava “A disciplina de TIC é para mim...”, as respostas dos alunos constam do gráfico de linhas a seguir apresentado:

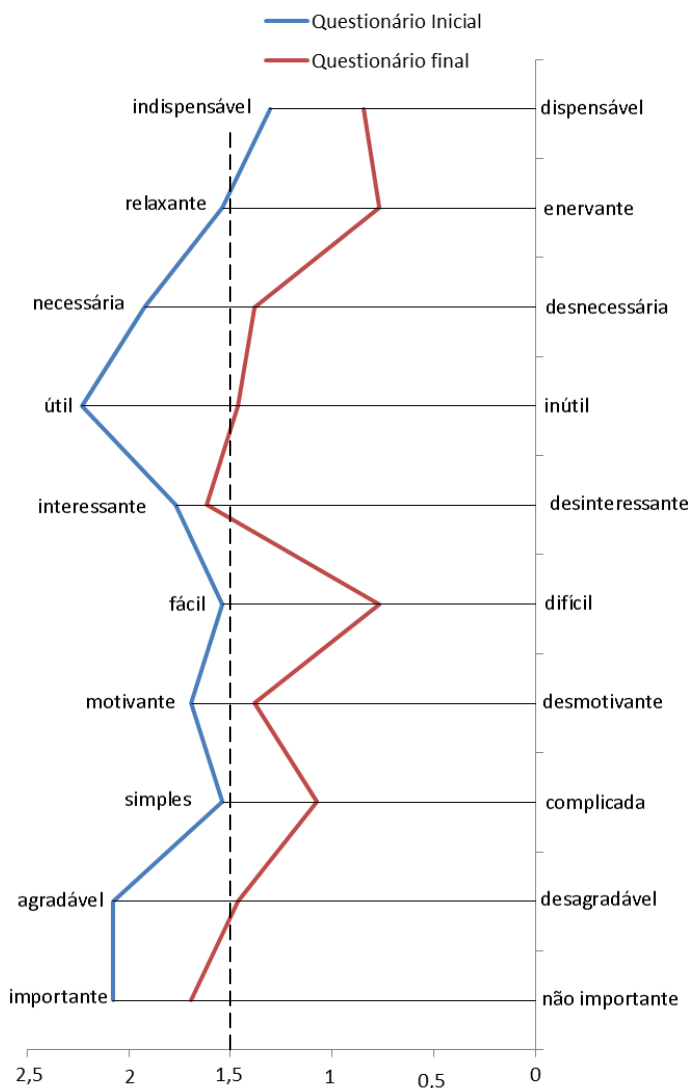


Gráfico 6 – Respostas à questão “A disciplina de TIC é para mim...”

Na opinião que os alunos têm sobre a disciplina de TIC, no questionário inicial (a azul), verifica-se uma forte presença (média superior a 1,5) de todas as características excetuando a indispensabilidade. As características mais fortes foram a importância, a agradabilidade, a utilidade e a necessidade.

Quanto ao questionário final (a vermelho), verificou-se uma descida em todos os adjetivos e ainda mais significativa nos adjetivos em que os alunos passaram a considerar a disciplina de TIC mais difícil e enervante. No entanto verificou-se, em ambos os questionários, uma forte presença (média superior a 1,5) das características importância e interesse. O adjetivo onde a descida foi menor, foi no interesse, revelando que os alunos, entre os dois questionários aperceberam-se do interesse e também da importância das bases de dados em diversos contextos.

A opinião dos alunos, no questionário final, de que a disciplina de TIC é mais difícil e enervante, é expectável, os alunos costumam utilizar as TIC para tarefas repetitivas e simples, sendo que muitas vezes não conhecem a complexidade e abrangência das TIC e as suas opiniões revelam que começaram a ver as TIC de uma forma mais sofisticada e até interessante e importante que no questionário inicial não tinham.

Na questão 3.2. (questionário inicial) e 5.2. (questionário final), os alunos responderam a “Este ano a disciplina de TIC 10.º Ano (*Excel e Access*) em relação à disciplina de TIC 9.º Ano (*Internet, Word e PowerPoint*) tem sido mais...”.

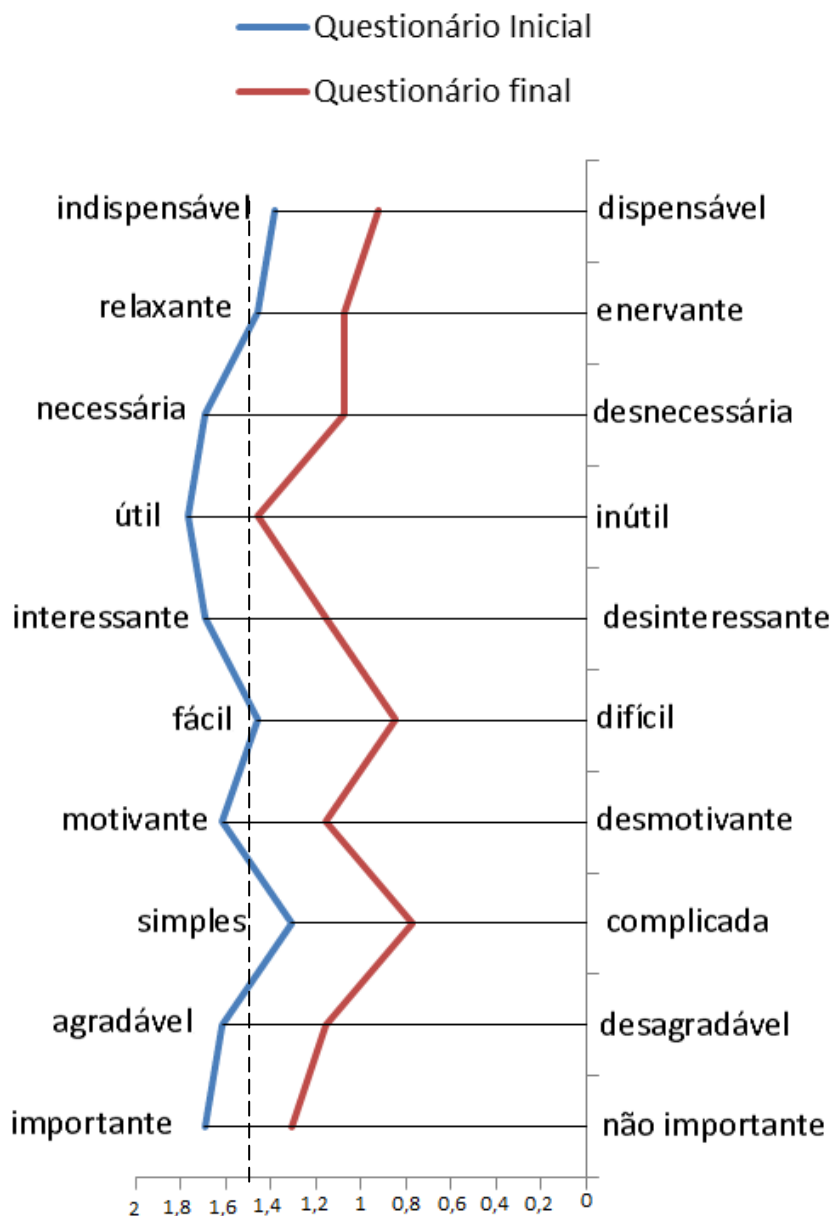


Gráfico 7 – Respostas à questão “Este ano a disciplina de TIC 10.º tem sido mais...”

Pela leitura do gráfico, verificamos que, comparando a disciplina TIC 9.º ano com a disciplina TIC do corrente ano, os alunos passaram a considerá-la, entre os dois questionários, menos: importante, agradável, simples, motivante, fácil, interessante, útil, necessária, relaxante e indispensável. Em termos de utilidade, apesar de ter baixado, a descida não foi tão significativa como nos outros adjetivos, revelando que os alunos tomaram consciência que a folha de cálculo e as bases de dados são aplicações mais úteis nomeadamente no contexto profissional, o que é expectável, uma vez que os conteúdos de TIC 9.º ano são menos virados para o contexto profissional e mais para uma introdução às TIC com as ferramentas mais simples (processamento de texto, Internet e apresentações).

Verificou-se, em ambos os questionários, uma forte presença (média superior a 1,5) da característica utilidade.

A descida nas respostas em ambas questões entre os questionários inicial e final, pode dever-se ao facto de que entre as respostas aos questionários terem passado dois meses, atendendo a que os alunos não se lembravam do que haviam respondido no questionário inicial; este facto, pode, na nossa perspectiva, justificar a descida na opinião que os alunos tiveram. Também de destacar que a medição de aspetos relacionados com sentimentos, são questões pessoais e estão dependentes de diversos contextos que variam ao longo do tempo.

4.3.5. Reflexão sobre o estudo

Na questão 6. do questionário final, que tomou o formato de resposta aberta, os alunos puderam refletir sobre a experiência inovadora de utilizarem *screencasts* na disciplina de TIC (se os tinham ajudado a aprender, se foram interessantes, se foram fáceis de perceber, se recomendam noutras disciplinas, etc). Passamos a transcrever as respostas obtidas:

- *Os screencasts foi uma forma interessante e diferente de dar a aula, de fácil compreensão, ajudarem-me muito, recomendo;*

- *Gostei porque é fácil, ajuda, percebemos melhor;*

- *Sim, porque nós tínhamos de estar atentos para ver o vídeo e ouvíamos melhor. Estávamos mais atentos. E podíamos ter mais aulas assim;*

- *Sim ajudaram a aprender, sim foram interessantes, mais ou menos, sim recomendo porque é bom e assim aprendemos mais coisas sobre os screencasts;*

- *Ajudou-me a aprender e a desenvolver mais conhecimentos sobre esta matéria;*

- *Sim, foram necessários para o nosso futuro;*

- *Recomendo nas outras disciplinas, ajuda a perceber melhor a matéria;*

- *Os screencasts mais pequenos ajudaram-me a perceber melhor a matéria;*
- *Interessantes, ajudaram a aprender, gostei e percebi tudo;*
- *Nada a comentar além do que coloquei anteriormente;*
- *É fixe, ajudaram-me e foi de original;*
- *Os screencast ajudam os alunos a ter uma noção do funcionamento do Access.*

Em termos da experiência, a quase totalidade concorda que foi uma metodologia motivante e que os ajudou a perceber a trabalhar com as bases de dados. Alguns alunos reconheceram que foi uma forma diferente de aprender, obrigando-os a estarem atentos, recomendando a sua utilização noutras disciplinas. Estas declarações reforçam a utilidade e pertinência de utilizar estas ferramentas no contexto educativo.

4.4. Aplicação dos *screencasts* nas restantes turmas profissionais

A professora, que leccionou a mesma disciplina TIC nas restantes turmas profissionais (Animador Sociocultural e Técnico de Energias Renováveis) da escola, referiu que tratando-se de turmas de ensino profissional, onde por vezes encontramos alunos pouco motivados e com algum grau de indisciplina, estes vídeos (*screencasts*) tornaram-se para a grande maioria uma mais-valia servindo de apoio ao estudo para as fichas de avaliação. Das duas turmas apenas um aluno não realizou o módulo de base de dados (onde foram aplicados os *screencasts*), além disso, quando realizaram os *quizes* com o apoio dos vídeos, as notas dos mesmos eram consideravelmente superiores àquelas realizadas sem o seu apoio. A grande maioria achou interessante a visualização dos vídeos, mas continua a preferir que o professor explique a matéria, considerando, no entanto, que estes vídeos foram uma grande ajuda no apoio ao estudo. Os alunos preferiram os vídeos de curta duração, considerando-os mais motivantes.

A professora concluiu que o recurso aos *screencasts* favoreceu a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências por parte dos alunos no módulo de gestão de base de dados da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação. Com base na percepção que a professora foi tendo e também quando questionados oralmente, os alunos consideraram que os *screencasts* os ajudaram a aprender a trabalhar com o *Access* e que foi uma maneira diferente, interessante e ao seu ritmo de aprender os conteúdos, destacando a virtude de poderem rever os vídeos a qualquer altura.

4.5. Resultados dos *Quizes* de avaliação de conhecimentos

Nesta secção fazemos uma análise mais pormenorizada dos resultados dos *quizes* aplicados com os alunos ao longo das sessões experimentais.

Para o efeito, procedeu-se a uma divisão em categorias numéricas das menções qualitativas utilizando-se o seguinte critério: Insuficiente: 0 a 10; Suficiente: 10 a 14; Bom: 14 a 17; Muito Bom: 17 a 20). A média apresentada é a média das classificações obtidas pelos alunos no seu conjunto.

N=13		f	%	Média
Quiz 1				15,15
	Muito Bom	6	46,2%	
	Bom	2	15,4%	
	Suficiente	4	30,8%	
	Insuficiente	1	7,7%	
Quiz 2.1				18,09
	Muito Bom	10	76,9%	
	Bom	1	7,7%	
	Suficiente	2	15,4%	
	Insuficiente	0	0%	
Quiz 2.2				18,47
	Muito Bom	11	84,6%	
	Bom	0	0%	
	Suficiente	2	15,4%	
	Insuficiente	0	0%	
Quiz 3 (N=8)				14,47
	Muito Bom	2	25%	
	Bom	2	25%	
	Suficiente	4	50%	
	Insuficiente	0	0%	
Quiz 4 (N=6)				11,33
	Muito Bom	1	16,7%	
	Bom	1	16,7%	
	Suficiente	1	16,7%	
	Insuficiente	3	50%	
Quiz 5				11,32
	Muito Bom	2	15,4%	
	Bom	4	30,8%	
	Suficiente	2	15,4%	
	Insuficiente	5	38,5%	

Tabela 16 – Resultados dos *quizes*

Os resultados revelam que, nos *quizes* 1., 2.1., 2.2., e 3. a percentagem de sucesso é de 100% ou muito perto desse valor, o que nos leva a concluir que os alunos conseguiram adquirir os conhecimentos transmitidos pelos *screencasts*, uma vez que as questões abordavam o conteúdo dos mesmos. Já nos *quizes* 4. e 5. os resultados foram, apesar de

ainda positivos, mais baixos, este facto deve-se principalmente ao facto dos *quizes* não abordarem questões imediatas ou de fáceis resolução, uma vez que pretendeu-se avaliar se os alunos aprenderam os conceitos e se os conseguiam aplicar em novas situações.

4.6. Resultados das Fichas de avaliação sumativas e das Avaliações finais de módulo

No currículo da disciplina de TIC, existem três módulos, no primeiro módulo aborda-se a folha de cálculo, no segundo as bases de dados e onde se realizou o estudo, e no terceiro módulo, a criação de páginas *web*.

Nesta secção fazemos uma comparação dos resultados obtidos pelos alunos, quer nas fichas de avaliação sumativas ocorridas aquando do estudo, comparando com os resultados das fichas de avaliação do primeiro e segundo módulos, quer das avaliações realizados no módulo sobre o qual incidiu o estudo empírico, comparando com as avaliações dos restantes módulos (primeiro e terceiro) das restantes turmas nos últimos três anos.

Em relação às classificações obtidas nas 4 fichas de avaliação, duas em cada módulo, é apresentada a média da classificação por módulo (ver Tabela 17 onde cada linha da tabela representa um aluno). O estudo empírico foi aplicado no 2.º módulo.

Média dos 2 testes do 1.º Módulo	Média dos 2 testes do 2.º Módulo
11,9	13,3
7,7	5,5
11,3	11,8
16,8	17,5
14,8	9,1
16,6	7,9
17,4	18,6
10	6,8
16,9	10,8
16,6	18,1
13,6	10,1
19,1	19,1
14	11,8

Tabela 17 – Resultados das fichas de avaliação sumativas

Em relação ao primeiro módulo, folha de cálculo, importa referir que os alunos estão mais familiarizados com o programa, alguns já o tinham abordado em anos anteriores. As bases de dados (segundo módulo), são mais exigentes, os alunos nunca tinham trabalhado

com elas, o que logo à partida leva a que os alunos obtenham piores resultados comparativamente com o primeiro módulo.

Os resultados revelam que um aluno manteve a média, dois melhoraram ligeiramente, três melhoraram as suas médias, assim, seis alunos mantiveram ou melhoraram os seus resultados. A maior descida deve-se ao facto do aluno em causa ter faltado por duas vezes ao segundo teste, tendo tido nota zero nesse teste. Um outro aluno desceu significativamente porque foi um aluno que desde o início do estudo mostrou-se muito reticente no visionamento dos *screencasts* e que baixou muito o seu empenho nas aulas. As restantes cinco descidas devem-se ao pouco empenho, e também à dificuldade inerente a um módulo que trata a temática das bases de dados (ver também o Gráfico 8).

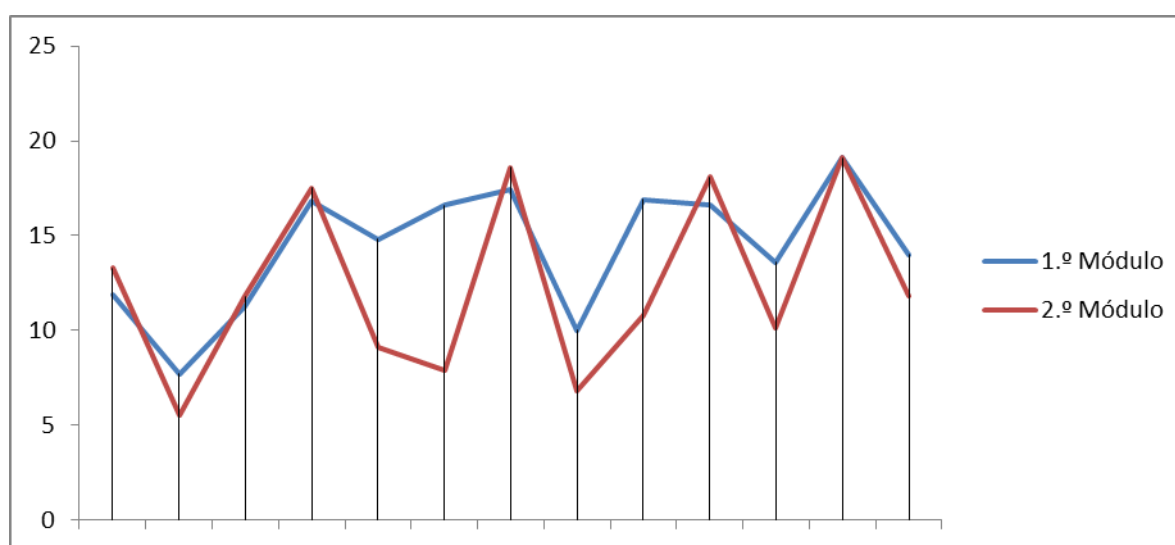


Gráfico 8 - Resultados das fichas de avaliação sumativas

Seguidamente fazemos a comparação das avaliações finais dos três módulos, comparando com as médias das avaliações com as restantes turmas profissionais da escola nos últimos três anos, sendo que o módulo onde se aplicou o estudo foi o segundo e a turma do investigador a assinalada como “10 TIE 2010 2011” (ver Tabela 18).

Turmas	1.º Módulo	2.º Módulo	3.º Módulo
10 TIE 2010 2011	14,07	13,64	14,46
10 TER 2010 2011	13,07	12,42	15,00
10 AS 2010 2011	14,35	13,60	15,20
10 TR 2009 2010	12,62	14,00	14,38
10 TER 2009 2010	11,95	11,32	12,95
10 AS 2008 2009	12,52	12,14	12,94
10 TC 2008 2009	12,40	11,33	11,88
10 TIE 2008 2009	14,06	13,11	13,69

Tabela 18 – Médias das avaliações finais dos módulos

Da análise da tabela, conclui-se que é habitual que as avaliações do segundo módulo (base de dados) sejam inferiores às dos restantes módulos (excetuando o caso da turma 10.º TR em 2009/ 2010).

No seguinte gráfico (Gráfico 9), apresentam-se os resultados da tabela anterior, onde se pode ver a turma onde foi aplicado o estudo, com a segunda melhor classificação no 1.º módulo, segunda melhor classificação no 2.º módulo e terceira melhor classificação no 3.º módulo.

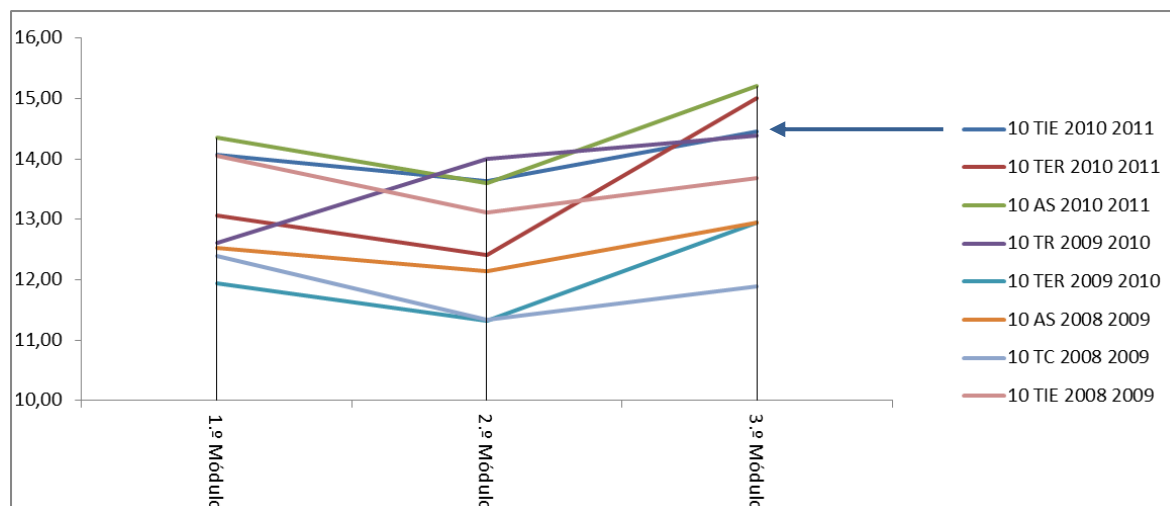


Gráfico 9 - Média das avaliações finais dos módulos

Na tabela seguinte (Tabela 19), é apresentada a comparação dos resultados da turma experimental com as restantes turmas profissionais da escola nos últimos três anos.

Turmas	1.º Módulo	2.º Módulo	3.º Módulo
10 TIE 2010 2011	14,07	13,64	14,46
Restantes	12,96	12,44	13,32

Tabela 19 – Média das avaliações finais dos módulos entre a turma experimental e as restantes

Os resultados mostram que as avaliações na turma experimental são superiores à média das avaliações das restantes turmas da escola nos últimos anos (ver também Gráfico 10). Também se conclui que a turma que participou no estudo, na comparação da evolução entre módulos, teve resultados similares às restantes (ver Gráfico 10), isto porque na turma experimental houve uma variância de -0,43 entre o primeiro e segundo módulos e de 0,82 entre os segundo e terceiro módulos, enquanto que nas restantes turmas a variância foi de -0,52 e 0,88 respetivamente. Assim a variação na turma experimental até foi menor, de onde

se pode concluir que a aplicação dos *screencasts* não prejudicou os alunos, pelo contrário, a turma até teve uma descida ligeiramente inferior à média das restantes turmas no módulo onde foram aplicados os *screencasts*, para além de que os resultados na turma experimental foram melhores.

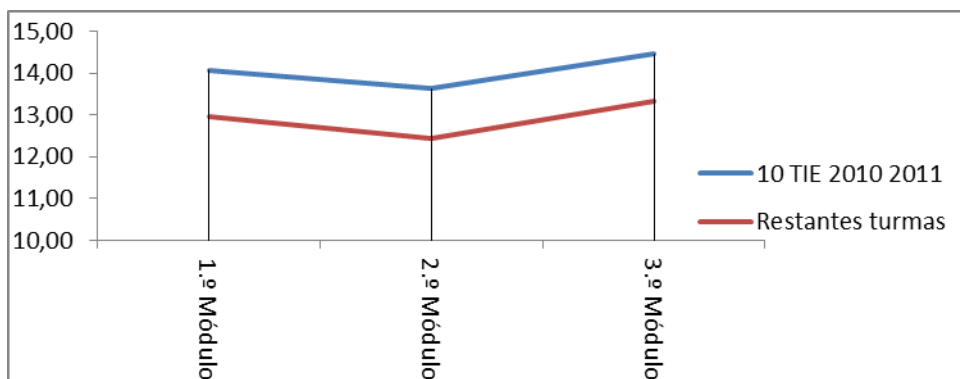


Gráfico 10 - Média das avaliações finais dos módulos entre a turma experimental e as restantes

4.7. Síntese geral

Em suma, e com base nos dados apresentados neste capítulo queremos realçar as seguintes constatações:

- os alunos consideraram-se interessados e motivados em participar nas atividades letivas, mas com o desenrolar das atividades a percepção do investigador foi a de que uma minoria de alunos foi pouco empenhada e necessitou de um constante incentivo por parte do professor. Uma parte significativa dos alunos referiu que perante a adversidade não estão muito tempo a tentar solucionar o problema, dado este que corrobora os dados da caracterização da turma, onde foi assinalado que os alunos tiveram retenções desde o primeiro ciclo, não estudam todos os dias, são desinteressados e não possuem métodos nem hábitos de trabalho e onde apenas uma minoria conseguiu terminar todos os módulos das disciplinas;

- os alunos visualizaram os 11 *screencasts*, na quase totalidade, em sala de aula (em casa poucos viram os *screencasts*) e, em média, menos de duas vezes cada vídeo. A maioria foi empenhada no visionamento dos vídeos e, pela percepção do investigador, pelos resultados dos *quizes* e de outras atividades, pudemos concluir que os alunos perceberem e adquiriram os conhecimentos dos *screencasts* e conseguiram colocá-los em prática;

- os alunos, que na sua maioria afirmaram conseguir ver vídeos no telemóvel, não rentabilizaram os telemóveis uma vez que poucos os viram nos seus equipamentos;

- relativamente à duração dos *screencasts*, os alunos consideraram preferir os vídeos de duração mais curta em ambos os questionários, e na aplicação dos *screencasts* só foram unânimes quando consideraram o vídeo com 12 minutos como sendo demasiado longo.

- após a aplicação do estudo, os alunos revelaram reconhecer a importância dos *screencasts* para a aquisição de conhecimentos da disciplina e referiram ter gostado da experiência, sendo esta motivante e ainda que a nota de final de módulo se deveu ao *screencasts*. Recomendaram a utilização de *screencasts* noutras disciplinas devido à sua utilidade e por ser uma estratégia motivante.

- nas outras duas turmas onde foram aplicados os *screencasts*, considerou-se que estes foram uma ferramenta interessante e que os ajudaram a aprender e rever conteúdos, preferindo os de curta duração.

- quanto à relação com as TIC, os dados recolhidos nos dois questionários não revelaram que, entre o início do estudo e o fim, tenha havido uma melhoria nas percepções expressas, pelo contrário, as opiniões baixaram. Em relação à comparação da disciplina TIC deste ano com a do 9.º ano, os alunos consideraram como sendo mais complicada, difícil e dispensável do que esperariam. Verificou-se que a disciplina TIC tem uma forte presença das características importância, motivação e utilidade.

- os resultados obtidos pelos alunos quer nas fichas de avaliação sumativas, quer na avaliação de final de módulo, não revelam que a aplicação dos *screencasts* ajudaram os alunos a obterem resultados significativamente melhores, no entanto também não prejudicaram os alunos.

Alguns dos estudos realizados reforçam que esta ferramenta e os *podcasts* tornam o ensino mais interativo e prático, ajudam à motivação dos alunos e são ferramentas inovadoras. Também referem que permitem a aquisição de conhecimentos de forma autónoma. O estudo de Carvalho *et al.* (2008b) confirma a preferência, que também constatámos, pelos alunos por *screencasts* de curta duração. A investigação de Rocha & Coutinho (2009), onde foram aplicados *screencasts* no ensino da Geometria Descritiva como forma de rever os conteúdos curriculares da disciplina, realça o interesse desenvolvido pelos alunos e a grande utilidade no apoio ao estudo e na preparação para o exame final.

Capítulo 5 – Conclusão

Neste último capítulo da tese são apresentadas as conclusões do estudo efectuado (5.1.), as reflexões que o estudo suscitou (5.2.) e terminamos com propostas de investigações futuras (5.3.).

5.1. Conclusão do estudo

Costa (2007) aprofundou o conhecimento sobre a investigação científica realizada nas práticas de uso das tecnologias em contexto educativo ao nível da fundamentação, orientação e avaliação, concluindo que, nos últimos anos, tem sido notória a deslocação do interesse pelo estudo de temas relacionados com os audiovisuais, para o estudo de temas mais diretamente relacionados com as denominadas “novas” tecnologias de informação e comunicação; assim sendo, com este estudo, espera-se contribuir para, não só divulgar uma nova forma de ensinar disciplinas na área das TIC, mas também contribuir para a inovação de concepções e práticas de ensino e aprendizagem que possibilitem um impacto positivo numa aprendizagem que se deseja mais autónoma e cativante por parte dos nossos educandos.

No caso concreto do presente estudo, o objetivo principal foi o de averiguar se a utilização de *screencasts* (capturas/ gravações digitais de ações/ interações do utilizador no computador) pelos estudantes, em contexto de sala de aula e fora dela, podem ser um caminho para, de forma autónoma, interessante e ao seu ritmo, os alunos adquirirem as competências preconizadas do currículo da disciplina de TIC.

No sentido de operacionalizar o estudo empírico foram definidas cinco questões de partida que nortearam o processo de recolha de dados e às quais passamos a responder nos parágrafos que seguem.

Relativamente à principal questão de investigação: De que forma podem os *screencasts* ser úteis na leccionação da disciplina de TIC no módulo de gestão de base de dados, os dados obtidos permitiram verificar que os *screencasts* são úteis numa perspetiva transmissão de conteúdos, levando cada aluno, ao seu ritmo e autonomamente, a aprender os conceitos transmitidos pelos *screencasts*, podendo revê-los em casa e a qualquer altura. Verificámos que a utilização dos *screencasts* ajudou a manter os alunos motivados na realização das tarefas propostas; da mesma forma constatou-se que os alunos preferiram os *screencasts* de duração mais curta. Em suma, a metodologia desenvolvida nas sessões experimentais e que consistiu na utilização de *screencasts* no apoio à leccionação do módulo de bases de dados, integrando *quizes* de avaliação de aquisição de conhecimentos e trabalhos orientados, revelou-se adequada e eficiente na obtenção de resultados positivos por parte dos estudantes.

Concluímos assim, e já na primeira questão formulada, que o recurso aos *screencasts* favorece a aprendizagem e o desenvolvimento de competências por parte dos alunos no módulo de gestão de base de dados da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação, justificando-se esta conclusão com base no exposto no capítulo 4, nomeadamente, nos resultados dos *quizes* e das fichas de avaliação e nas respostas ao questionário final, onde todos os alunos manifestaram que os *screencasts* os ajudaram a aprender a trabalhar com as bases de dados e onde, a maioria, considerou que a sua nota de final do módulo também se deveu aos *screencasts*. Os resultados dos *quizes* demonstram que os alunos aprenderam a matéria transmitida pelos *screencasts*. Também na grelha de observação de aula, o investigador teve a percepção que os alunos iam interiorizando a matéria, aliás os alunos foram expressando oralmente que estavam a conseguir aprender. Nas outras duas turmas, onde foram aplicados os *screencasts*, também se concluiu que estes foram uma ferramenta interessante e que os ajudaram a aprender e rever conteúdos.

No que diz respeito à segunda questão formulada e cujo objetivo era verificar se os *screencasts* favorecem a motivação para a aprendizagem de conceitos de base de dados, podemos afirmar, com base nos dados recolhidos, que os *screencasts* favorecem a motivação para a aprendizagem de conceitos de base de dados, tendo em conta os resultados obtidos no processo de observação direta em sala de aula e ainda nas respostas aos questionários aplicados aos estudantes. Na grelha de observação de aula o investigador assinalou que os alunos, na sua maioria, foram empenhados na aplicação dos *screencasts*. Os alunos, no questionário inicial, revelaram ser interessados e gostarem de aprender, no entanto, na sua maioria, não discordaram em preferir estar a jogar do que aprender, nem discordaram que quando estão a fazer algo que não lhes diz muito, não estão muito tempo a fazê-lo. No questionário final, a maioria dos alunos referiu que ver os *screencasts* foi mais motivante do que se fosse o Professor a explicar a matéria e a quase totalidade dos alunos gostou de ver os *screencasts* durante as aulas. De referir ainda que a maioria (77%) dos alunos referiu recomendar a utilização de *screencasts* noutras disciplinas uma vez que os consideram úteis e motivantes para a aprendizagem. Também na resposta aberta do questionário final, a quase totalidade dos participantes no estudo concorda que foi uma metodologia motivante e que os ajudou a perceber a trabalhar com as bases de dados.

Relativamente à questão seguinte, ou seja aferir da adesão dos alunos à duração dos diferentes tipos de *screencasts* apresentados, concluímos que os alunos preferem os

screencasts mais curtos, com base nas percepções que o investigador teve e, ao questionar os alunos, registou na grelha de observação de aula (só foram unânimes quando consideraram o vídeo com 12 minutos como sendo demasiado longo) e no questionário final onde também apenas um aluno discordou de preferir os mais curtos, tendo os restantes concordado. Os alunos das outras turmas, onde foram aplicados os *screencasts*, também preferiram os de curta duração.

No que diz respeito a verificar se a disponibilização dos *screencasts* em tecnologias móveis (*m-learning*) favorece a aprendizagem e permite a rentabilização das referidas tecnologias, concluímos ser ainda cedo para se falar de uma rentabilização das tecnologias móveis (*m-learning*), uma vez que nem todos os alunos têm equipamentos adequados, e o ecrã dos dispositivos disponíveis não tem dimensão adequada para os *screencasts*. Alguns alunos conseguiram ver os vídeos nos seus telemóveis tendo inclusivamente um dos alunos passado um *quiz*; os alunos em causa consideraram que foi útil ver os vídeos ou fazer os *quizes* em qualquer altura, tendo gostado bastante dessa experiência. No entanto, convém lembrar que oito alunos dos 12 participantes (61,5%) referiram nunca ter visto os *screencasts* nos seus telemóveis.

Por fim, no referente a verificar se os alunos desenvolvem atitudes e percepções mais positivas face à disciplina de TIC, os dados obtidos nos dois questionários ministrados (inicial e final) não mostram que tenha havido uma melhoria nas percepções expressas, tendo os alunos considerado que a disciplina TIC deste ano, em comparação com a do 9.º ano, como sendo mais complicada, difícil e dispensável do que esperariam. Verificou-se, em ambas questões, uma forte presença das características importância, motivante e utilidade.

5.2. Reflexões

Aqui deixamos algumas considerações e reflexões.

Os melhores alunos e os mais aplicados conseguem interiorizar facilmente os conteúdos dos *screencasts* e aplicá-los de seguida em tarefas iguais ou semelhantes, sem dificuldades, só em situações muito diferentes onde têm de aplicar outros conteúdos é que

necessitam de ajuda do professor. Alunos menos empenhados vão fazendo ao seu ritmo, mas precisam sempre de apoio, até porque não estiveram empenhados a ver vídeos.

A utilização de *screencasts* é útil porque os alunos mais aplicados não necessitam de esperar pelos outros e o professor tem mais tempo para apoiar os alunos que têm mais dificuldades, apesar de muitas das dificuldades detectadas decorrerem de falta de empenho dos estudantes. As aulas foram menos trabalhosas e cansativas para o professor e este dispôs de mais tempo para apoiar os alunos com mais dificuldades. Na repetição do que era exposto nos *screencasts*, os alunos quase não precisavam de ajuda.

Notou-se que, passados alguns dias da aplicação de determinado *screencast*, alguns alunos tinham a tendência de se esquecerem de coisas que tinham aprendido nesse determinado *screencast*, sendo necessário rever o seu conteúdo. Consideramos este factor normal uma vez que os alunos, quando aconteceu essa situação, apenas tinham visto os *screencasts* uma ou duas vezes e só tinham aplicado uma vez. Com a continuação, os conteúdos dos vídeos foram apreendidos.

Alguns dos alunos da turma experimental foram pouco empenhados, sendo necessário um constante incentivo por parte do professor para que realizassem as tarefas. Esse empenhamento foi visível na demora da entrega das autorizações para a participação neste estudo, que levou meses a ficar concluída, aliás estes alunos não são demonstrativos da generalidade dos nossos alunos (apenas representam os cursos profissionais), seria interessante aplicar *screencasts* em turmas de prosseguimento de estudos (cursos científico-humanísticos).

Os *screencasts* demoram tempo a serem feitos, necessitam de bons equipamentos e não podemos ser interrompidos durante a sua realização; em caso de enganos ou atualizações, corrigir é um processo trabalhoso que exige conhecimentos informáticos que nem todos os professores possuem. Por outro lado, a publicação e disponibilização não é fácil de conseguir, uma vez que os vídeos ocupam espaço de armazenamento. Quanto à rentabilização do *m-learning*, apontam-se algumas dificuldades, como: reduzido tamanho do ecrã; bateria com pouca autonomia; limitada capacidade de memória; entre outros.

Sem dúvida que foi uma experiência gratificante e que levou os alunos a adquirirem novas competências e a usufruírem de novas metodologias de ensino e aprendizagem.

O Centro Tecnológico em Educação¹¹ que pretende criar as condições necessárias para que os docentes possam proporcionar aos seus alunos uma educação baseada em conteúdos

¹¹ www.cteducacao.com

atrativos e de qualidade, suportados pelas novas tecnologias multimédia, promovendo a participação e dinamismo de toda a comunidade escolar, pode ser um bom meio para ajudar no desenvolvimento nesta nova geração de conteúdos *online*. Também o portal das escolas¹² começa a disponibilizar uma quantidade significativa de recursos, existindo outros *sites* que também disponibilizam mais recursos como o R21¹³ (recursos educativos para o século XXI).

Em suma, este estudo será também importante na possibilidade de disponibilização dos *screencasts online* para outros professores e também no incentivo para que outros docentes realizem os seus próprios *screencasts*, numa perspectiva de melhoria constante dos produtos e de partilha cooperativa.

Numa perspectiva a longo prazo espera-se que o recurso a *screencasts* seja mais frequente levando a uma aprendizagem ainda mais autónoma e adequada ao ritmo de aprendizagem de cada aluno, especialmente se forem os próprios alunos a criarem os seus *screencasts*.

5.3. Sugestões de investigação futura

Com base no estudo realizado constata-se a opinião favorável dos alunos no recurso a *screencasts*. Pensamos que seria interessante desenvolver uma investigação mais abrangente, com um maior número de intervenientes, onde se explorasse de forma exaustiva o seu potencial outras áreas disciplinares e níveis de ensino.

A adopção desta metodologia é um passo importante na escola, mas daí até à sua rentabilização ainda muito há muito que fazer e que investigar. A partilha dos *screencasts* realizados será um aspecto fundamental para a sua cada vez maior implementação e visibilidade, uma vez que passariam a ser recursos que os alunos poderão consultar *online* e de forma a potenciar o *e-learning* e o *m-learning*.

¹² www.portaldasescolas.pt

¹³ <http://r21.ccems.pt/>

Referências bibliográficas

- António, J. C. (2008). O mito do aluno digital, Professor Digital, SBO, 17 nov. <http://professordigital.wordpress.com/2008/11/17/o-mito-do-aluno-digital> (Acedido a 10 de Agosto de 2011).
- Bottentuit Junior, J. B. & Coutinho, C. P. (2008a). Recomendações para produção de podcasts e vantagens na utilização em ambientes virtuais de aprendizagem. In *Revista Prisma.com*. ISSN 1646-3153, (pp. 125-140). <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8001/1/Recomenda%C3%A7%C3%B5es%20Podcast.pdf> (Acedido a 11 de Agosto de 2011).
- Bottentuit Junior, J. B. & Coutinho, C. P. (2008b). The use of mobile technologies in Higher Education in Portugal: an exploratory survey. Universidade do Minho. http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8468/1/Elearn_Tec_Moveis.pdf (Acedido a 11 de Agosto de 2011).
- Brandalise, L. T. (2005). *Modelos de Medição de Percepção e Comportamento – uma Revisão*. <http://www.lgti.ufsc.br/brandalise.pdf> (Acedido a 15 de Agosto de 2011).
- Cardoso, M. L. (2010). Ambientes de aprendizagem Web 2.0: um estudo sobre a utilização de uma ferramenta de escrita colaborativa no Ensino Profissional. Universidade do Minho.
- Carvalho, A. A. & Aguiar, C. A. (2010). *Podcasts para ensinar e aprender em contexto*. Santo Tirso/Portugal: De Facto Editores.
- Carvalho, A. A. A. (2009a). *Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga: CIEdm, Universidade do Minho. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10052> (Acedido a 6 de Julho de 2010).
- Carvalho, A. A. A., Aguiar, C. & Maciel, R. (2009b). Podcasts no Ensino Superior em Regime Blended-Learning: um estudo na Universidade do Minho. In Ana Amélia A. Carvalho (org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts*, (pp. 22-38). Braga: CIEdm, Universidade do Minho.
- Carvalho, A. A.; Aguiar, C.; Carvalho, C. J.; Oliveira, L. R.; Cabecinhas, R.; Marques, A. & Santos, H. (2008a). *Taxonomia de Podcasts*. Disponível em http://www.iep.uminho.pt/podcast/Taxonomia_Podcasts.pdf (Acedido a 6 de Julho de 2010).
- Carvalho, A. A.; Aguiar, C.; Cabecinhas & R.; Carvalho, C.; (2008b). Integração de Podcasts no Ensino Universitário: Reacções dos Alunos. In *Revista Prisma.com*. ISSN 1646-3153, (pp. 50-74). <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8574> (Acedido a 16 de Outubro de 2011).

- Costa, F. A. (2007). Tecnologias Educativas: Análise das dissertações de mestrado realizadas em Portugal. *Sísifo/ Revista de Ciências da Educação*. Número 3, Maio/Agosto, (pp. 7-24). <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PTa1.pdf> (Acedido a 8 de Julho de 2010).
- Coutinho, C. P. (2011). Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática. Edições Almedina. ISBN:9789724044873.
- Coutinho, C. P. (2008a). A qualidade da pesquisa educativa de natureza qualitativa: questões relativas à fidelidade e validade. In *Revista Educação Unisinos*, 12(1), Janeiro/Abril, (pp. 5-15). [http://www.unisinos.br/publicacoes_cientificas/images/stories/pdfs_educacao/vol12n1/005a015_art01_coutinho\[rev_ok\].pdf](http://www.unisinos.br/publicacoes_cientificas/images/stories/pdfs_educacao/vol12n1/005a015_art01_coutinho[rev_ok].pdf) (Acedido a 18 de Setembro de 2010).
- Coutinho, C. P. (2008b). Tecnologias web 2.0 na escola portuguesa: estudos e investigações. *Revista Paidéi@, UNIMES VIRTUAL*. Volume 1, número 2, dez. <http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br> (Acedido a 8 de Julho de 2010).
- Coutinho, C. P. & Chaves, J. H. (2002). O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. In *Revista Portuguesa de Educação*, 15(1), (pp. 221-243). 2002. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/492/1/ClaraCoutinho.pdf> (Acedido a 18 de Setembro de 2010).
- Dias, P. (2004). Processos de Aprendizagem Colaborativa nas Comunidades online. In Ana Augusta da Silva Dias e Maria João Gomes (Coords.), *E-Learning para E-Formadores*. Guimarães: TecMinho/ Gabinete de Formação Contínua, Universidade do Minho.
- Diegues, V.; Coutinho, C. P. (2010). WebRádio Educativa: Produção e utilização de Podcasts em experiências educacionais. *Revista Prisma.com*, nº 13, (pp. 1-23). ISSN: 1646 – 3153. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/11640> (Acedido a 16 de Outubro de 2011).
- ECD - Estatuto da Carreira de Docente. (2007). Ministério da Educação. http://min-edu.pt/np3content/?newsId=1176&fileName=decreto_lei_15_2007.pdf (Acedido a 8 de Julho de 2010).
- ELI – Educause Learning Initiative (2006). *7 things you should know about...Screecasting*. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7012.pdf> (Acedido a 20 de Junho de 2010).
- Esteves, M. (2006). Análise de Conteúdo. In Lima e Pacheco (Orgs.) *Fazer Investigação: Contributos para a elaboração de dissertações e teses*, (pp. 105-126). Porto: Porto Editora.
- Ferreira, P. & Pinto, R. (2009). Screencast utilizando o Jing. In Ana Amélia A. Carvalho (org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga: CIEdm, Universidade do Minho, (pp. 347-358).

- Ferreira, E. & Tomé, I. (2010). Jovens, Telemóveis e Escola. In *Educação, Formação & Tecnologias*, n.º extra. (pp. 24-34). <http://eft.educom.pt> (Acedido a 20 de Junho de 2010).
- Furtoso, V. B., Gomes, M. J., & Consolo, D. A. (2011). Os serviços de *podcasting* na otimização de aprendizagem e da avaliação de língua estrangeira em contexto online. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), *Actas da VII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2011*, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho (pp. 767-781). ISBN 978-972-98456-9-7 <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/12558> (Acedido a 16 de Outubro de 2011).
- Garrison, G. R. (1985). Three generations of technological innovations in distance education. *Distance Education*, vol.6, number 2, (pp. 235-241). <http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/media/readings/garrison85.pdf> (Acedido a 11 de Agosto de 2011).
- Gomes, M. J. (2003). Gerações de inovação tecnológica no ensino a distância. In *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 16-1, (pp. 137-156). Universidade do Minho. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/496/1/MariaJoaoGomes.pdf> (Acedido a 11 de Agosto de 2011).
- Gomes, M. J. (2008). Na senda da inovação tecnológica Educação a Distância. In *Revista Portuguesa de Pedagogia*, ano 42-2, (pp. 181-202). Universidade do Minho. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8073/1/artigo-senda.pdf> (Acedido a 11 de Agosto de 2011).
- Goulão, M. F. (2011). TIC, Educação e Sociedade. In *Inovação na Educação com TIC*, (pp. 55-66). Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação. 15 de Julho de 2011.
- Hartnell-Young, E., & Heym, N. (2008). *How mobile phones help learning in secondary schools*. Nottingham: Learning Sciences Research Institute.
- João, S. M. (2003). *Programa de Tecnologias da Informação e Comunicação 9.º e 10.º Anos*. Ministério da Educação. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1155721672_tic_9_10_homol.pdf (Acedido a 8 de Julho de 2010).
- Knight, S. (2005). *Innovative Practice with e-Learning*. Bristol: Higher Education Funding Council for England.
- Madeira, M. H. (2006): Ensino Profissional de Jovens. Um Percorso Escolar Diferente para a (Re) Construção de Projectos de Vida. In *Revista Lusófona de Educação* número 7. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa. Portugal.

- Marques, C. & Reis, P (2011). Criação de Podcasts no Jardim de Infância e no 1.º Ciclo do Ensino Básico. In *Nuances: estudos sobre Educação*. Ano XVII, v. 18, n. 19, (pp. 68-80), jan./abr. 2011. <http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/viewFile/348/383> (Acedido a 14 de Outubro de 2011).
- Mota, P. A. & Coutinho, C. P. (2010). O *Podcast* na Educação Musical. In Ana Amélia Carvalho e Cristina Aguiar, *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto* (pp 215-233). Practicum – Coleção de Ciências da Educação. De Facto Editores. ISBN: 978-989-9608-4-1.
- Ministério da Educação (2004). *Programa - Componente de Formação Sociocultural. Disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação*. Direcção-Geral de Formação Vocacional 2004/2005. <http://www.sitio.anq.gov.pt/programas%5Ci005769.pdf> (Acedido a 11 de Agosto de 2011).
- Moran, J. M. (2000). Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia. In J. M. Moran et al. (Eds.). *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. (pp. 11-66). São Paulo. Papirus Editora.
- Moura, A. & Carvalho, A.A. (2006). Podcast: Potencialidades na Educação. *Revista Prisma*, nº 3, Outubro, pp. 880-110. <http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/viewFile/623/pdf> (Acedido a 16 de Outubro de 2011).
- OCDE (1989). O Ensino na Sociedade Moderna. Porto: Edições ASA.
- Oliveira, A. S. & Cardoso, E. L. (2009). Novas Perspectivas no Ensino da Língua Inglesa: Blogues e Podcasts. In *Educação, Formação & Tecnologias*; vol.2 (1) (pp. 87-101), Maio de 2009. <http://eft.educom.pt> (Acedido a 16 de Outubro de 2011).
- O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0. Design patterns and Business models for the next generation of Software. <http://www.oreillynet.com/lpt/a/6228> (Acedido a 11 de Agosto de 2011).
- Pinder-Grover, T., Millunchick, J. M., & Bierwert, C. (2008, October). "Work in progress: Using screencasts to enhance student learning in a large lecture material science and engineering course." *38th IEEE/ASEE Frontiers in Education Conference*. Saratoga Springs, NY. 10/22/08–10/25/08. <http://www.icee.usm.edu/icee/conferences/FIEC2008/papers/1362.pdf> (Acedido a 20 de Junho de 2010).
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. In *On the Horizon* Vol. 9 Nº5 October. (pp. 1-6). <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (Acedido a 10 de Agosto de 2011).
- PTE – Portal do Plano Tecnológico da Educação. Ministério da Educação. <http://www.escola.gov.pt/pte/PT/OPTE/index.htm> (Acedido a 8 de Julho de 2010).

- PTE - Plano Tecnológico da Educação (2007). Ministério da Educação. http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes200801/RCM_137_2007.pdf (Acedido a 20 de Junho de 2010).
- PTE - Plano Tecnológico da Educação (2008). Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. Ministério da Educação. Lisboa. http://www.pte.gov.pt/idc/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=13429&dDocName=002386 (Acedido a 12 de Novembro de 2010).
- Ramos, J. L. et al (2003). *Construtivismo comunal: esboço de uma teoria emergente no campo da utilização educativa das TIC na escola, no currículo e na aprendizagem*. http://www.cceseb.ipbeja.pt/evolutic2003/sp_0.htm (Acedido a 20 de Junho de 2010).
- Rito, J. A. C. V. (2009). Desenvolvimento de um Objecto de Aprendizagem “A Casa Ergonómica e Amiga do Ambiente” para alunos do 10º ano do Ensino Profissional Secundário. Um estudo de caso. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11409/1/tese.pdf> (Acedido a 11 de Agosto de 2011).
- Rocha, A. & Coutinho, C. P. (2009). Geomcasting: uma experiência no ensino secundário. EDUSER: Revista de Educação, Vol 1(1), 2009, (pp. 55-69). ISSN 1645-4774. <https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/viewFile/7/4> (Acedido a 18 de Setembro de 2010).
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2007). A Theory of Learning for the Mobile Age. In R. Andrews and C. Haythornthwaite (eds.), *The Sage Handbook of Elearning Research* (pp. 221-47). London: Sage.
- Vala, J. (1986). A análise de conteúdo. In Augusto Silva & José Madureira Pinto (orgs.), *Metodologia das Ciências Sociais*. Porto: Afrontamento, (pp. 102 – 113).
- Valente, L. (2008). *Screencasting: Mostre como se faz!* Centro de Competência Universidade do Minho. http://www.nonio.uminho.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=22:-screencasting-mostre-como-se-faz&catid=36:software&Itemid=62 (Acedido a 20 de Junho de 2010).
- Vitor, M. (2010). As melhores ferramentas para Screencasting. In *Peopleware no comments*. <http://pplware.sapo.pt/software/as-melhores-ferramentas-para-screencasting> (Acedido a 4 de Julho de 2010).
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de Caso: planeamento e métodos*. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman.

Anexos

Anexo I – Questionário inicial

Questionário I

Com este questionário pretende-se recolher informações para um estudo sobre o funcionamento das aulas da disciplina de TIC.
Pensa bem e responde com sinceridade. A tua participação é fundamental para o sucesso deste estudo.

1. Caracterização dos participantes

1.1. Idade: anos

1.2. Tens algum problema de saúde (audição, visão, alimentação)?

1.3. Tens computador em casa ou consegues ter acesso a um?

1.4. Tens Internet em casa ou consegues facilmente aceder em algum local?

1.5. Tens o Microsoft Office 2003 ou 2007 instalado num computador que tenhas acesso sem ser na Escola?

1.6. Já tinhas trabalhado com o Microsoft Access ou outro programa de bases de dados?

1.7. Recorres à Internet e a vídeos explicativos de como fazer algo quando não sabes fazê-lo?

1.8. Consegues ver vídeos no teu telemóvel (vídeos da Internet ou vídeos que passas do computador para o telemóvel)?

1.9. Antes de iniciares este ano lectivo já tinhas trabalhado no Moodle?

1.10. Utilizas o computador para:

Jogos:	<input type="text"/>
Processador de texto:	<input type="text"/>
Folha de cálculo:	<input type="text"/>
Navegação na Internet:	<input type="text"/>
Conversação on-line:	<input type="text"/>
Criação de apresentações:	<input type="text"/>
Webmaster:	<input type="text"/>
Edição de imagens:	<input type="text"/>
Edição de vídeo:	<input type="text"/>
Edição de som:	<input type="text"/>
Edição de animação:	<input type="text"/>
Programação:	<input type="text"/>
Visualização de vídeos:	<input type="text"/>
Audição de músicas:	<input type="text"/>
Outros:	<input type="text"/>

2. Caracterização do interesse/ motivação

Assinala a opção que melhor descreve a tua opinião relativamente a cada uma das afirmações.

	Discordo Totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo Totalmente
2.1. Sou um aluno interessado na maioria das disciplinas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.2. Nas aulas de TIC tenho interesse em aprender:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.3. Tenho curiosidade em saber sempre mais:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.4. Na disciplina de TIC preferia estar a jogar em vez de aprender os conteúdos do programa:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.5. Quando faço algo que não me diz muito não estou muito tempo a fazê-lo:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.6. Gosto de ver vídeos curtos em vez de longos:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3. Relação com as TIC

Esta última parte pretende averiguar a tua opinião sobre duas afirmações relacionadas com a disciplina de TIC (9.º e 10.º Anos).
Para responderes, assinala com um X a posição que melhor define a tua opinião relativamente à afirmação colocada.

3.1. A disciplina de TIC é para mim...

importante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	não importante
agradável	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	desagradável
simples	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	complicada
motivante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	desmotivante
fácil	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	difícil
interessante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	desinteressante
útil	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	inútil
necessária	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	desnecessária
relaxante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	enervante
indispensável	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	dispensável

3.2. Este ano a disciplina de TIC 10.º Ano (Excel e Access) em relação à disciplina de TIC 9.º Ano (Internet, Word e PowerPoint) tem sido mais...

importante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	não importante
agradável	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	desagradável
simples	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	complicada
motivante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	desmotivante
fácil	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	difícil
interessante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	desinteressante
útil	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	inútil
necessária	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	desnecessária
relaxante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	enervante
indispensável	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	dispensável

Obrigado pela tua colaboração,
Professor Artur Freitas

Anexo II – Questionário final

Questionário II

Com este questionário pretende-se recolher informações acerca de aspectos relacionados com o estudo em que participaste sobre a utilização de screencasts na aula de TIC. Pensa bem e responde com sinceridade. A tua opinião é fundamental para o sucesso deste estudo.

4. Aplicação do estudo

Assinala a opção que melhor descreve a tua opinião relativamente a cada uma das afirmações.

	Discordo Totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo Totalmente
4.1. Os screencasts ajudaram-me a aprender a trabalhar com as bases de dados:					
4.2. Considero que a minha nota final do módulo também se deveu aos screencasts:					
4.3. Ver os screencasts foi mais motivante do que se fosse o Professor a explicar:					
4.4. Gostei de ver os screencasts durante as aulas:					
4.5. Gostei mais dos screencasts de curta duração do que os de longa:					
4.6. Ver os screencasts no telemóvel levou-me a rentabilizar mais o telemóvel:					
4.7. Vi os screencasts no meu telemóvel:					
4.8. Vi os screencasts no Moodle (na aula):					
4.9. Vi os screencasts no Moodle (em casa):					
4.10. Recomendas a utilização de screencasts noutras disciplinas:					

Se sim, porquê?

5. Relação com as TIC

Esta última parte pretende averiguar a tua opinião sobre duas afirmações relacionadas com a disciplina de TIC (9.º e 10.º Anos).

Para responderes, assinala com um X a posição que melhor define a tua opinião relativamente à afirmação colocada.

5.1. A disciplina de TIC é para mim...

importante							não importante
agradável							desagradável
simples							complicada
motivante							desmotivante
fácil							difícil
interessante							desinteressante
útil							inútil
necessária							desnecessária
relaxante							enervante
indispensável							dispensável

5.2. Este ano a disciplina de TIC 10.º Ano (Excel e Access) em relação à disciplina de TIC 9.º Ano (Internet, Word e PowerPoint) tem sido mais...

importante							não importante
agradável							desagradável
simples							complicada
motivante							desmotivante
fácil							difícil
interessante							desinteressante
útil							inútil
necessária							desnecessária
relaxante							enervante
indispensável							dispensável

6. Por fim, gostaria que reflectisses sobre esta experiência inovadora de utilizares screencasts na disciplina de TIC

(se te ajudaram a aprender, se foram interessantes, se foram fáceis de perceber, se recomendas noutras disciplinas, etc):

Obrigado pela tua colaboração,
Professor Artur Freitas

Anexo III – Grelha de Avaliação da Dissertação

Grelha de avaliação da dissertação

Objetivos	Fonte	Item ou questão	Tipo (variável)	Formato
Caracterizar os participantes		Idade	Variável de tipo intervalo/razão (numérica, contínua, com intervalos proporcionais e zero absoluto)	14...22
		Quest. I Tens algum problema de saúde (audição, visão, alimentação)? Tens computador em casa ou consegues ter acesso a um? Tens Internet em casa ou consegues facilmente aceder em algum local? Tens o Microsoft Office 2003 ou 2007 instalado num computador que tenhas acesso sem ser na Escola? Já tinhas trabalhado com o Microsoft Access ou outro programa de base de dados? Recorres à Internet e a vídeos explicativos de como fazer algo quando não sabes fazê-lo? Consegues ver vídeos no teu telemóvel (vídeos da Internet ou vídeos que passas do computador para o telemóvel)? Antes de iniciares este ano lectivo já tinhas trabalhado no <i>Moodle</i> ? 1.10. Utilizas o computador para:	Variáveis nominais dicotómicas	sim/não
1. Investigar se o recurso aos <i>screencasts</i> favorece a aprendizagem e o desenvolvimento de competências por parte dos alunos no módulo de gestão de base de dados da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação;	Quizes	Será feito um <i>quiz</i> de avaliação de aquisição de conhecimentos (com perguntas sobre o que é exposto no <i>screencast</i> no programa <i>quizFaber</i>) por cada <i>screencast</i> que os alunos acedem. É-lhes dada a possibilidade de em cada <i>quiz/screencast</i> os alunos poderem ver o <i>screencasts</i> as vezes que entenderem e até durante o <i>quiz</i>	Aprendizagem	% Muito Insuficiente % Insuficiente % Suficiente % Bom % Muito Bom
	2 Testes	Serão realizados duas fichas de avaliação sumativa		
	Quest. II	Tratamento dos dados recolhidos nos questionários: 4.1. Os <i>screencasts</i> ajudaram-me a aprender a trabalhar com as bases de dados: 4.2. Considero que a minha nota final do módulo também se deveu aos <i>screencasts</i> :	Competências	Escala de Likert CT C I D DT

2. Verificar se os <i>screencasts</i> favorecem a motivação para a aprendizagem de conceitos de base de dados;	Grelha de aula	Através de uma grelha de análise da participação dos alunos no visionamento dos <i>screencasts</i>	Motivação	Participação Interesse
	Quest. I	Tratamento dos dados recolhidos nos questionários: 2.1. Sou um aluno interessado na maioria das disciplinas: 2.2. Nas aulas de TIC tenho interesse em aprender: 2.3. Tenho curiosidade em saber sempre mais: 2.4. Na disciplina de TIC preferia estar a jogar em vez de aprender os conteúdos do programa: 2.5. Quando faço algo que não me diz muito não estou muito tempo a fazê-lo:		Escala de Likert CT C I D DT
	Quest. II	Tratamento dos dados recolhidos nos questionários: 4.3. Ver os <i>screencasts</i> foi mais motivante do que se fosse o Professor a explicar: 4.4. Gostei de ver os <i>screencasts</i> durante as aulas: 4.10. Recomendas a utilização de <i>screencasts</i> noutras disciplinas: Análise das respostas a esta questão aberta.		sim/não
3. Avaliar quais os tipos de <i>screencasts</i> , relativamente à duração, a que os alunos mais aderem;	Grelha de aula	Através de uma grelha de análise da participação dos alunos no visionamento dos <i>screencasts</i>	Adesão	Participação Interesse
	Quest. I	Tratamento dos dados recolhidos nos questionários: 2.6. Gosto de ver vídeos curtos em vez de longos:		Escala de Likert
	Quest. II	Tratamento dos dados recolhidos nos questionários: 4.5. Gostei mais dos <i>screencasts</i> de curta duração do que os de longa:		CT C I D DT
4. Verificar se a disponibilização dos <i>screencasts</i> em tecnologias móveis (m-learning) permite a rentabilização dessas tecnologias.	Quest. II	Tratamento dos dados recolhidos nos questionários: 4.6. Ver os <i>screencasts</i> no telemóvel levou-me a rentabilizar mais o telemóvel: 4.7. Vi os <i>screencasts</i> no meu telemóvel: 4.8. Vi os <i>screencasts</i> no Moodle (na aula): 4.9. Vi os <i>screencasts</i> no Moodle (em casa):	Rentabilizar as tecnologias	Escala de frequência verbal ou de avaliação de frequência Sempre Muitas vezes Algumas vezes Raramente Nunca

<p>5. Verificar se os alunos melhoram a sua opinião sobre a disciplina de TIC.</p>	<p>Quest. I e Quest. II</p>	<p>Comparação das respostas entre os dois questionários: 3.1. e 5.1. A disciplina de TIC é para mim... 3.2. e 5.2. Este ano a disciplina de TIC 10.º Ano (Excel e Access) em relação à disciplina de TIC 9.º Ano (Internet, Word e PowerPoint) tem sido mais... Estas respostas podem também contribuir para o estudo do objetivo 2.</p>	<p>Opinião sobre as TIC</p>	<p>Escala de diferencial semântico</p>
--	---	--	------------------------------------	--

A questão 6, “Reflecte sobre a utilização dos *screencasts* (se te ajudaram a aprender, se foram interessantes, se foram fáceis de perceber, se recomendas noutras disciplinas, etc):”, pode contribuir para os objetivos 1, 2 e 5.

Anexo IV – Grelha de observação de aula

1.IntroducaoMAccess e Conceitos Básicos 12/1/2011	N.º visualizações Documentos	Participação e interesse do aluno (todos empenhados)	Nota do Quiz	Passaram para o telemóvel? Conseguiram ver? Opiniões	Longo 6:24 Acharam muito longo?
A	2+1	Perguntas mais difíceis onde tinhas de estar atento ao vídeo 3º parte foi parando e recuando o vídeo	15,25	Não suporta vídeos	Não achou longo
B	1+1	Não estava a ouvir e não estive empenhado Percebeu-se +-	9,15	Depois passa	Não achou longo
C	2+1	Para o fim as questões eram mais difíceis	12	Não suporta	Não achou longo
D	1+1	Engraçado – podia gravar mais alto Fez o quis no telemóvel	18,15	Sim – m4v Até passou Quiz	Não, está bom
E	2+1	Matéria +- difícil	8,15	Não deve conseguir por Bluetooth Não tem cartão memória	Não, está bom
F	1+1	Foi fácil, percebeste a matéria Ouvia música enquanto fez Quiz Percebeu sem dificuldades	20	Vai passar por Bluetooth	Para o tamanho do Quiz estava bom
G	1+1	Primeiras perguntas sem ver o vídeo Não foi chato o vídeo	19,40	Passou para tele – m4v Ecrã pequeno vídeo pequeno mas som bom	Foi boa duração
H	1+1	Prefiro ouvir metálica estive a desenhar Uma pergunta distraiu-se com colegas Percebeu a matéria	11	Não suporta	Não, está bom
I	1 +1	O vídeo tem todas as respostas Percebeu, interessante	16,25	Depois por faltar cabo dados	Não, está bom
J	1+1	Professor explica bem Gostei, voz bem entoada, filmes curtos	19,40	Vai tentar	Estava bom
K	1+1	Percebi algumas coisas mas teve dificuldades	11,25	Vai passar	Estava bom
L	1 e foi parando	Consegui perceber sem problema Percebeu bem	20	Passou teve de converter para outro formato e consegui ver	Foi bom
M	1+1	Não respondeu a tudo Percebi +-	10	Não trouxe cabo	Estava bom

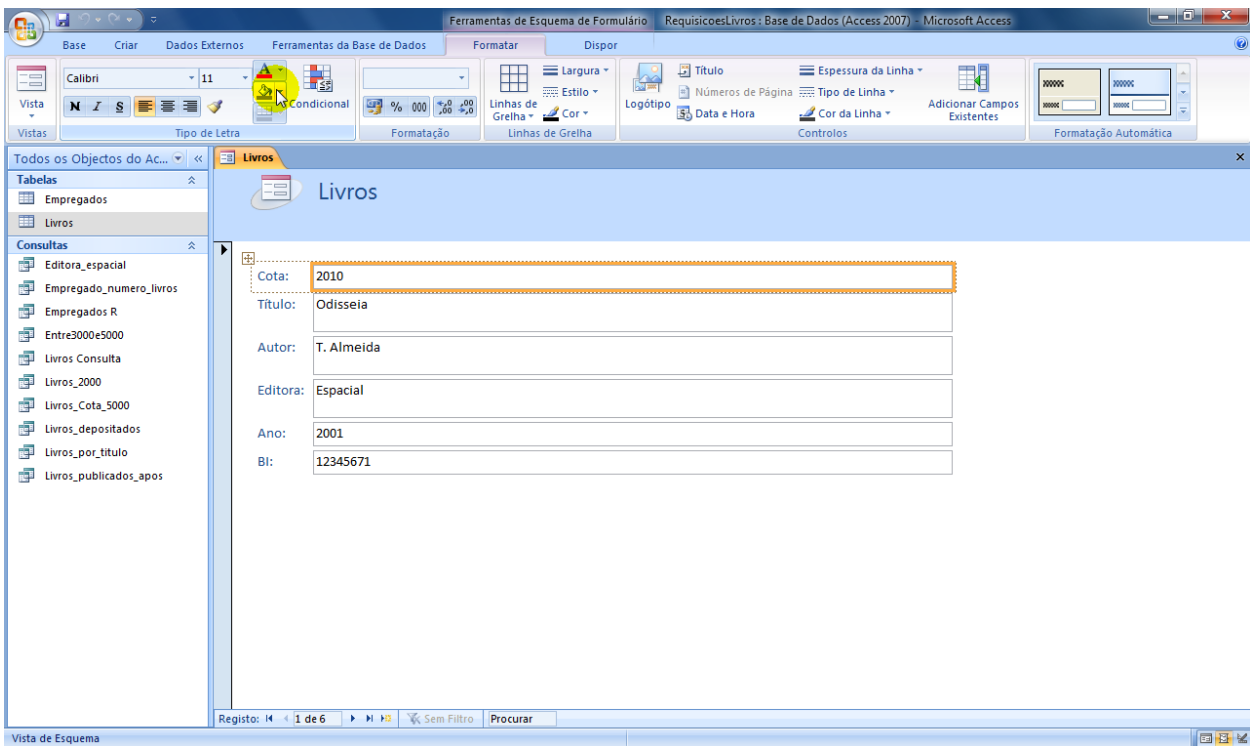
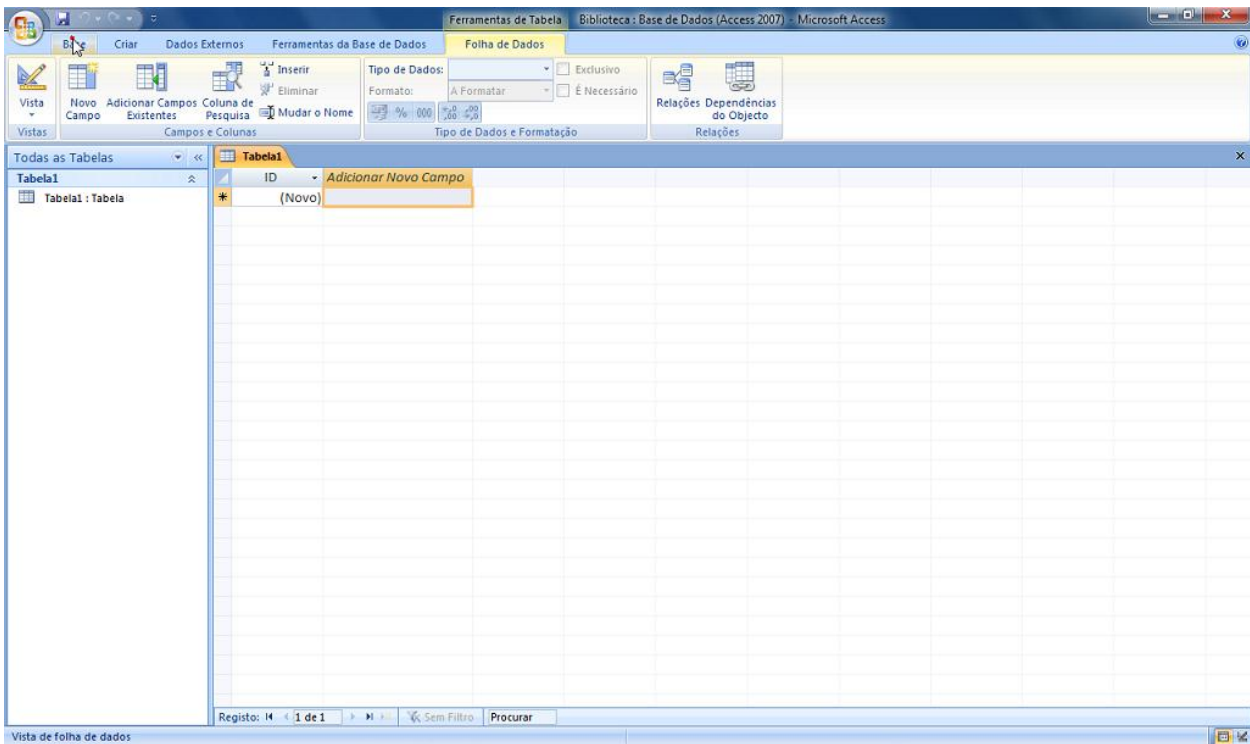
2.CriacaoBDE Tabelas 5 Screencasts: 2 Quizes 3 de repetição 17/1/2011	N.º visualizações Documentos	Participação e interesse do aluno	Necessitou de ajuda na repetição? Fê-lo corretamente?	Necessitou de ajuda na aplicação do screencast em trabalho orientado? Conseguiu? (algumas coisas não estavam no screencast)	Nota do trabalho orientado	Nota do Quiz2.1	Nota do Quiz2.2	Preferiram assim curtos ao longo da aula passada?
A	5+2	Sempre distraído tive proibir Internet	Não precisou	Não fez	Faltou	20	17,8	Mais pequenos são mais rápidos
B	5+5	Quizes fê-los sem ver os vídeos	Algum apoio	Fez até ao 2.4 só não fez o 2.5 Conseguiu ver sem dificuldades	Fez com pouco apoio	20	20	Mais pequenos
C	5+2	Pouco empenhado	Não pediu ajuda	Não teve tempo mas fez o primeiro vídeo	Fez sem apoio	20	17,8	Maior
D	5+2 (Quiz 2 vezes)	Aplicado	Não precisou ajuda	Conseguiu repetir Foi fácil acompanhar	Fez sem apoio	20	20	Mais pequenos Os últimos num só
E	5+3	Não fez a partir do 2.3	Não fez	Não fez	Fez sem apoio	11,45	13,35	É igual
F	5+2 (Quiz 2 vezes)	Queixou-se do barulho dos 3 que não tinham fones, mas também falou Aplicado	Não precisou ajuda	Conseguiu repetir Foi fácil acompanhar	Fez sem apoio	20	20	Mais curtos
G	5+5	Aplicado	Não precisou ajuda	Conseguiu repetir Muito rápido	Fez sem apoio	18	20	Mais curtos menos informação de uma vez só
H	5+2	Aplicado até começar a ficar cansado dos olhos	Não fez	Não tinha óculos	Fez com ajuda	20	20	É igual
I	5+2	Não trabalhou, esteve a distrair colegas	Não fez	Não lhe apeteceu	Fez sem apoio	11,4	11,10	Mais pequenos
J	5+2 (Quiz 2 vezes)	Aplicado	Ajuda pontual	Conseguiu repetir Gostaria que som fosse mais alto	Fez sem apoio	20	20	Preferiu o anterior para não ter que estar a abrir
K	5	Aplicado	Ajuda ao início e também durante	Conseguir repetir quase na totalidade Algumas coisas foi fácil	Fez com pouco apoio	20	20	Igual
L	5+5	Aplicado	Não precisou de ajuda	Conseguir repetir	Fez sem apoio	20	20	Mais longos sem estar a abrir sempre os vídeos
M	5+3 (aplicação 2 vezes)	Aplicado até começar a não conseguir fazer mas depois voltou e fez tudo	Dificuldades, tive de lhe explicar o início	Fez até determinado ponto, necessitou de apoio mas não pediu apoio	Fez com ajuda	14,3	20	Grande que explique tudo de uma vez

3.Consultas 3 Quizes de longa duração 17/1/2011	N.º visualizações Documentos	Participação e interesse do aluno	Necessitou de ajuda na repetição?	Editora_Espacial – 3 resultados LivrosConsulta - MacGrao 2 resul Livros 2000 – 3 resultados Cota 5000 – 3 resultados Entre3000 e 5000 – 2 resultados Empregados R – 2 resultados	GestaoAlunos (pergunta 29) GestaAuto (pergunta 10) MaterialEscrit (todas)	Nota do Quiz	Preferiram Curtos ou longos
A	3+3	Distraído na Internet mas depois aplicado	Não	100%	0 mas aplicado	14,3	bom
B	3	Distraído mas foi fazendo aos poucos, muito pouco	Sim	2 em 6	0 pouco aplicado	7,15	Prefere mais curtos
C					0 pouco aplicado		
D	3	Muito bem e sem ajuda	Não	100%	0 aplicado	15,7	Não falasse sem ser respostas
E	3+3	Inicialmente não quis fazer, mas depois ok	Pouca	4 em 6	0 fez inicio	18,55	Ta bom
F							
G	3+3	Empenhado	Pouca	100%	3 muito aplicado	11,45	Ta bom
H	3	Algum empenho	Alguma	100%	0 pouco aplicado	11,45	Está bom
I	3+3+3+3	Só ouviu	Não fez	Não fez – não lhe apeteceu	2 aplicado	8,55	Mais pequenos
J	3	Muito bem	Pouca	100%	4 muito aplicado	12,85	Está bom
K	3	Muito bem e com pouca ajuda	Pouca	100%	3 muito aplicado	11,45	Está bom
L	3	Muito bem e sem ajuda	Não	100%	4 muito aplicado	20	Está bom
M	3	Alguma ajuda, foi fazendo aos poucos	Sim	4 em 6	0 pouco aplicado	Não fez Tentou copiar	Não respondeu

4.Formulários 1 Quiz de longa duração 7/2/2011	N.º visualizações Documentos	Participação e interesse do aluno	Necessitou de ajuda na repetição?	Livros Empregados (imagem) Empregados e Livros (imagem) Subformulario(encolher campos)	Nota do Quiz	Preferiram Curtos ou longos
A	3	Distraído na Internet "Não estava com cabeça" disse aluno	Não	Livros somente		Muito grande Percebeu +-
B	2	Distraído na Internet Difícil porque não esta empenhado e é difícil	Sim	Livros somente		Devia ser mais pequenos
C	4	Distraído Internet	Não	Livros Empregados		Mais pequeno Seria melhor em 2
D	4	Distraído mas depois trabalhou	Não	Tudo	16	Grande devia ser mais pequeno
E	1	Preferia professor isto cansa olhos Não lhe apeteceu		Livros e empregados		Grande não gosta destes vídeos
F	3	Distraído	Não	Nada		Era grande
G	1	Empenhado	Não	Tudo	8	Estava bom Percebeu matéria
H	1	Distraído e depois empenhado	Sim	Tudo		Grande
I		Participação disciplinar				
J	1	Empenhado	Não	Tudo	8	Pouco grande Percebeu matéria
K	1	Empenhado	Muito pouca	Tudo	8	Está bom percebi+-
L	1	Empenhado	Não	Tudo	18	Está bom devia fazer mais vezes assim
M	1	Empenhado	Pouca	Tudo	10	É muito rápido Percebeu +- matéria

5.Relatórios 1 Quiz de longa duração 9/2/2011	N.º visualizações Documentos	Participação e interesse do aluno	Necessitou de ajuda na repetição?	Empregados - 4 campos (c/ livro e sem telefone) e título outra cor BI primeiro que o título	GestaoAlunos 30 GestaoAlunos 31	Nota do Quiz	Preferiram Curtos ou longos
A	4	Distraído foi fazendo	Não	Sim	Tudo com ajuda	5,7	Estava bom
B	1	A ouvir, foi fazendo	Sim	Sim	Não fez	5,7	Comprido
C	2	A ouvir som mas fez alguma coisa	Não	Sim	Tudo com ajuda	14,3	Estava fixe
D	2	Exemplar	Não	Sim	Tudo	15,7	Está bom
E	1	Empenhado	Não	Sim	Tudo com ajuda	5,7	Está bom
F	2	Exemplar	Não	Sim	Tudo	18,55	Melhor que o anterior
G	1	Exemplar	Não	Sim e ajudou colegas	Sim ajudou colegas	14,3	Estava bom
H	1	Distraído mas foi fazendo	Sim	Sim	Sim com ajuda	12,85	Estava bom
I	1	Empenhado	Pouca	Sim	Tudo	4,3	Normal
J	2	Exemplar	Não	Sim	Tudo	18,55	Estava bom faltava entoar voz
K	1	Exemplar	Pouca	Sim	Tudo	7,15	Estava bom
L	1	Exemplar	Não	Sim	Tudo	10	Estava bom
M	1	Exemplar	Não	Sim	Tudo	14,3	Comprido

Anexo V – Screencasts



Anexo VI – *Quizes*

pergunta 1

O Microsoft Access é?

- | | |
|-------------------------|--|
| <input type="radio"/> A | Uma folha de cálculo; |
| <input type="radio"/> B | Um sistema de gestão de base de dados; |
| <input type="radio"/> C | Um programa de criação de tabelas. |

para verificar a resposta

pergunta 2

Podemos aceder ao Microsoft Access em:

- | | |
|-------------------------|--|
| <input type="radio"/> A | Iniciar > Acessórios > Microsoft Access |
| <input type="radio"/> B | Iniciar > Todos os Programas > Access |
| <input type="radio"/> C | Iniciar > Todos os Programas > Microsoft Office > Microsoft Office Access 2007 |

para verificar a resposta

pergunta 3

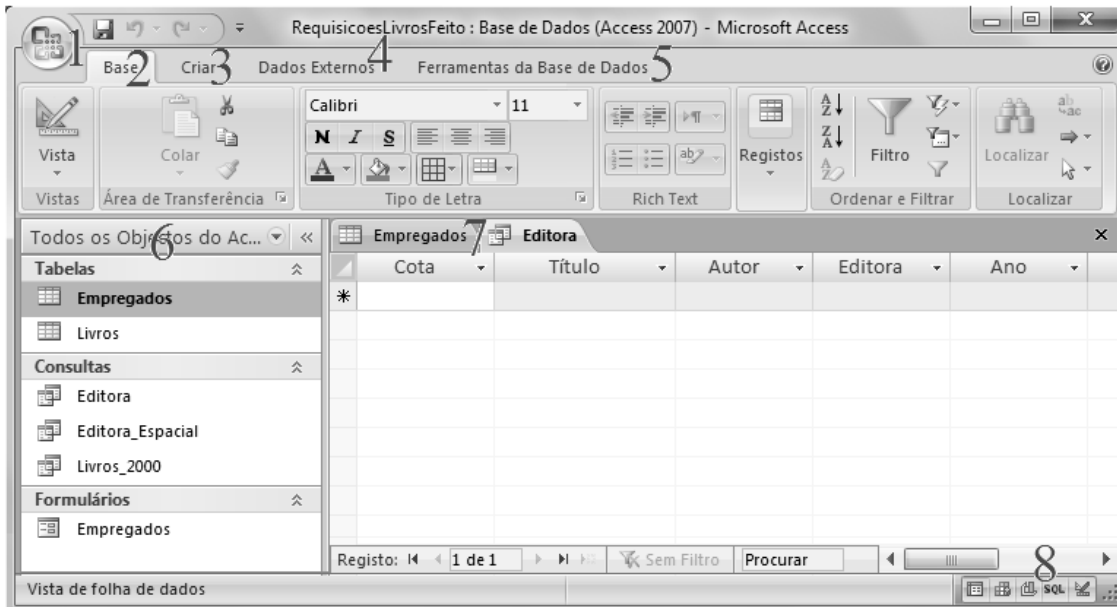
Na janela "Introdução ao Microsoft Office Access" podemos (escolhe as correctas):

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A | Criar uma base de dados vazia; |
| <input type="checkbox"/> B | Criar tabelas e consultas; |
| <input type="checkbox"/> C | Aceder a modelos online; |

01:29:37

pergunta 6

Legenda a figura:



- 1- que permite
- 2 - Separador Base que contém as funções mais usadas
- 3 - Separador Criar que permite criar

Anexo VII – Fotografias



Anexo VIII – Pedido de autorização para participação em estudo



Destinatários:

Encarregados de Educação dos alunos do Curso Profissional de Técnico de Instalações Eléctricas

Directora da Escola Secundária de Cantanhede

Director de Turma e Director de Curso

Assunto: Autorização para participação em estudo

Na qualidade de professor de Tecnologias da Informação e Comunicação da turma do seu educando, e também de investigador em Ciências da Educação na Universidade do Minho, proponho-me desenvolver um estudo, cujo objectivo será averiguar de que forma podem os *screencasts* (pequenos vídeos exemplificativos) ser úteis na leccionação da disciplina de TIC no módulo de gestão de base de dados, e se os *screencasts* podem ser um caminho para os alunos adquirirem as competências TIC, de forma autónoma, interessante e ao seu ritmo.

Este estudo, que decorrerá durante o segundo período (Janeiro a Março de 2011), pode constituir uma mais-valia na implementação de novas práticas e abrir um espaço de reflexão sobre uma nova forma de ensinar.

Serve então este documento para informar vossa excelência do estudo que irá decorrer nas aulas de TIC. Os dados recolhidos serão utilizados apenas nesta investigação. Os nomes dos alunos serão omissos garantindo assim a sua confidencialidade.

Atenciosamente me despeço, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos,

O professor de TIC,

(Artur Jorge Monteiro de Freitas)

16 de Novembro de 2010

Declaro que tomei conhecimento e que autorizo a participação do meu educando no estudo: “Impacto do recurso a *screencasts* no ensino das TIC - um estudo de caso no módulo de Gestão de Base de Dados” na turma do Curso Profissional de Técnico de Instalações Eléctricas.