

Universidade do Minho
Instituto de Educação

Sílvia Susana Machado Batista

**O uso do computador portátil
da iniciativa e.escola por alunos
do 3º ciclo**

O uso do computador portátil da
iniciativa e.escola por alunos do 3º ciclo

Sílvia Susana Machado Batista

UMinho | 2012

Outubro de 2012



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Sílvia Susana Machado Batista

**O uso do computador portátil
da iniciativa e.escola por alunos
do 3º ciclo**

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

Trabalho realizado sob a orientação da
Professora Doutora Ana Amélia Amorim Carvalho

Outubro de 2012

DECLARAÇÃO

NOME: Silvia Susana Machado Batista

ENDEREÇO ELETRÓNICO: prof.silvia.tic@gmail.com

TELEFONE: 914119072

NÚMERO DO BILHETE DE IDENTIDADE: 11350721

TÍTULO DA TESE: O uso do computador portátil da iniciativa e.escola por alunos do 3º Ciclo

ORIENTADORA: Professora Doutora Ana Amélia Amorim Carvalho

ANO DA CONCLUSÃO: Outubro | 2012

Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação

Área de Especialização em Tecnologia Educativa

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, ___/___/____

Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Esta Dissertação é o culminar de um objetivo académico e pessoal a que me propus e que não teria sido possível sem a ajuda, o apoio e a compreensão de um número considerável de pessoas.

Quero prestar um agradecimento muito especial à Professora Doutora Ana Amélia Amorim Carvalho, pessoa que admiro imenso pelo seu profissionalismo, vasto conhecimento, perspicácia, dedicação e sugestões transmitidas durante a elaboração da dissertação. Pela disponibilidade e encorajamento dispensados e, sobretudo, pela motivação contagiante, o meu sincero agradecimento.

Gratulo todos os meus professores de Mestrado pelos seus ensinamentos. À Professora Doutora Clara Coutinho, as palavras proferidas durante a realização do mestrado.

Ao meu filho, pelo tempo que não lhe dediquei ao dividi-lo com as extensas horas de estudo, reflexão e trabalho.

Aos meus pais, irmão, cunhada e sobrinha pela força e confiança que sempre depositaram em mim.

Gostaria de deixar expressa a minha gratidão às presidentes das direções das escolas envolvidas no processo, Beatriz Castro, da Escola Básica e Secundária de Lordelo, Paredes e Bernardina Cardoso da escola de E.B. 2,3 Egas Moniz, Guimarães que permitiram a viabilização deste estudo.

A todos os meus colegas de Mestrado, em especial aos colegas do meu grupo, com os quais aprendi muito, partilhei bons momentos e ficou uma bonita amizade, Cristina Lourenço, Luís Bragado e Sandrina Fortes.

Ao Rui Pedro, que me acompanhou e apoiou no fim desta viagem.

A todos os meus amigos,

Um agradecimento especial pela confiança e apoio demonstrado nesta longa caminhada.

RESUMO

O uso do computador portátil da iniciativa e.escola por alunos do 3º Ciclo

As TIC são ferramentas chave da sociedade em que vivemos, a Sociedade de Informação. Nas últimas décadas assistimos à ocorrência de mudanças significativas na sociedade, provocadas pela introdução das tecnologias e, como não poderia deixar de ser, a educação não foi exceção.

Foram implementadas em Portugal diversos projetos e iniciativas promovidas pelos Ministérios da Ciência e Tecnologia e Educação, com o objetivo de implementar, desenvolver e aprofundar a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas e com o intuito de apetrechar as mesmas a nível informático, integrar a Internet, utilizar as novas tecnologias, nomeadamente o computador no ensino e formar professores.

O Plano Tecnológico da Educação – PTE - dos XVII e XVIII Governos Constitucionais constituiu uma das bandeiras políticas do governo que deixou poucos na indiferença com a distribuição de computadores portáteis pela comunidade educativa através das e.iniciativas que integra cinco iniciativas: e.escola, e.escolinha, e.professor, e.oportunidades e e.juventude.

O presente estudo incide sobre a utilização do computador portátil da iniciativa e.escola e teve como principal objetivo averiguar o impacte desta iniciativa nas práticas escolares e no estudo de alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico que frequentam uma escola urbana, a escola E.B. 2,3 Egas Moniz, localizada em Guimarães e uma escola semiurbana, a escola Básica e Secundária de Lordelo, localizada em Paredes.

Desenvolveu-se e validou-se um questionário online que foi respondido por 613 alunos, tendo 341 aderido à iniciativa.

Os resultados permitem-nos concluir que os alunos que mais usufruíram desta iniciativa foram os que estão abrangidos por um escalão da Ação Social Educativa e foi na escola semiurbana que um maior número de alunos adquiriu o portátil, devido a usufruir de condições especiais.

O computador portátil praticamente não é utilizado na sala de aula, e o local de eleição é o domicílio dos alunos. Constata-se que os alunos assumem que com o computador alteraram os hábitos de estudo, pois passaram a estudar com o apoio da Internet. As atividades realizadas em maior número são as de lazer, e as de caráter social.

A maioria dos alunos (94%) faz um balanço positivo desta iniciativa e 89% dos alunos voltava a aderir se surgisse uma iniciativa idêntica.

ABSTRACT

The use of laptops in the e.escola initiative by 3rd Grade students

Nowadays, Information and Communication Technology are key tools in the Information Society. In recent decades, we have witnessed the occurrence of significant changes in society, originated by the introduction of technologies and education was no exception.

Several projects were implemented in Portugal as well as various initiatives were promoted by Science, Technology and Education Ministries aiming to implement, develop and extend the use of Information and Communication Technology in schools and in order to equip them properly in this matter. To accomplish this goal, the computer was introduced in the class and teachers were trained.

The Technological Plan for Education (PTE - Plano Tecnológico da Educação) of the XVII and XVIII Constitutional Governments, was the government main strength that left few indifferent to the distribution of laptops by the educational community through five initiatives: laptops to 1st grade students; 2nd, 3rd and Secondary Grade; teachers; students enrolled in Novas Oportunidades program; and youth associations.

This study focuses on the use of the laptop on the initiative e.escola. It aims to determine the impact of this initiative on school practices and on the study process of students of 3rd Cycle of the education system. Two schools were selected E.B. 2, 3 Egas Moniz, an urban school located in Guimarães; and the Básica e Secundária de Lordelo, a suburban school located in Paredes. The sample integrated 341 students from the 7th to 9th grade.

A questionnaire was developed to inquire students opinion about e.escola initiative.

The results show that those who benefited most from this initiative were the students who are covered by the Educational and Social Association. It was in the suburban school that a larger number of students purchased laptops, due to the special conditions given.

The laptop is almost not used in the classroom, and the preferred location to use it is the student's home. It appears that students agree that the computer changed their study habits since they started to use the Internet to support their studies. Mostly, the activities performed are the leisure activities and the ones with social character.

Most students (94%) surveyed makes a positive assessment of this initiative and 89% of students would adhere again if a similar initiative would occur.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
ÍNDICE DE TABELAS	xiv
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xv
INTRODUÇÃO.....	17
Contextualização.....	19
Apresentação do problema	22
Questão de investigação	22
Objetivos do estudo	22
Estrutura da dissertação	23
CAPÍTULO 1 - AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO	27
1.1. O conceito de Tecnologia e Tecnologia Educativa.....	28
1.2. Integração das TIC na Educação	32
1.2.1. As TIC na escola.....	35
1.2.2. As TIC na mudança de práticas educativas dos professores	37
1.2.3. Modelos de integração das TIC no ensino	41
1.2.4. Obstáculos à integração das TIC no ensino	47
1.3. O computador como ferramenta cognitiva	49
1.4. A Internet na educação	50
1.4.1. Da Internet à World Wide Web.....	50
1.4.2. A Web e o conectivismo	53
1.4.3. A Web: mudança na educação.....	58
1.5. Evolução tecnológica em contexto educativo.....	58
1.5.1. A comunicação em rede	59
1.5.2. Plataforma de gestão e apoio à aprendizagem (LMS).....	60
CAPÍTULO 2 - INICIATIVAS TECNOLÓGICAS NA EDUCAÇÃO.....	67
2.1 Equipas de apoio e dinamização do ministério.....	68
2.1.1 uArte	68
2.1.2 CRIE.....	68

2.1.3	ERTE/PTE	69
2.2	Projeto MINERVA (1985-1994)	70
2.3	Programa Nónio Século XXI (1996-2002)	74
2.4	Programa Internet na Escola (1997-2003)	78
2.5	Programa Internet@EB1 (2002-2004)	79
2.6	Projeto "Competências Básicas em TIC nas EB1" - CBTIC@EB1 (2005-2006)	80
2.7	Programa 1000 Salas TIC	82
2.8	Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis (2006-2009)	83
2.9	Iniciativa Moodle-edu.pt (2005-2007)	86
2.10	PTE - Plano Tecnológico da Educação (2007-2010)	87
	i) Eixo 'Tecnologia'	90
	ii) Eixo 'Conteúdos'	92
	iii) Eixo 'Formação'	93
	iv) Eixo 'Investimento e Financiamento'	93
2.10.1	As e.iniciativas	94
	i) e.professor	95
	ii) e.oportunidades	95
	iii) e.escola	95
	iv) e.escolinha	99
	v) e.juventude	100
2.11	Aprender e Inovar com TIC (2010-2013)	100
2.12	Outras iniciativas e projetos	101
2.13	Balanço das iniciativas e programas	105

CAPITULO 3 - METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO 111

3.1.	Opção metodológica	112
3.2.	Descrição do estudo	113
3.3.	Seleção da população e amostra	114
3.4.	Caracterização da amostra	115
	3.4.1 Caracterização das escolas do 3º Ciclo	115
	3.4.2 Respondentes ao questionário	117
	3.4.3 Caraterização da amostra	120
3.5.	Técnica de Recolha de Dados	123
3.6.	Elaboração e avaliação do instrumento	123
	3.6.1 Descrição do questionário	123
	3.6.2 Avaliação do questionário	127
3.7.	Recolha de dados	129
3.8.	Tratamento de dados	129

CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS..... 133

4.1.	Adesão à iniciativa e.escola.....	134
4.1.1.	Escalão da ação social educativa dos alunos.....	134
4.1.2.	Motivo da aquisição do computador portátil.....	135
4.1.3.	Situação dos alunos antes de adquirir o portátil da e.escola.....	136
4.1.4.	Acesso à Internet antes da aquisição do computador portátil.....	137
4.2.	Utilização do portátil pelos alunos do 3º Ciclo.....	138
4.2.1.	Frequência de utilização do computador portátil.....	138
4.2.2.	Local de maior utilização do computador portátil.....	139
4.2.3.	Os utilizadores do computador portátil.....	140
4.2.4.	Efeito do computador portátil nos hábitos de estudo.....	141
4.2.4.1.	Hábitos de estudo alterados.....	142
4.2.5.	Atividades realizadas no computador portátil.....	144
4.2.6.	Opinião sobre as atividades realizadas no computador portátil.....	146
4.2.7.	Vítimas de crime informático.....	148
4.2.7.1	Tipo de crime informático.....	149
4.3.	Utilização do portátil na sala de aula.....	150
4.3.1.	As disciplinas que utilizam o computador portátil.....	150
4.3.2.	Os motivos da não utilização do computador portátil na sala de aula.....	151
4.3.3.	O que costumam fazer com o computador portátil na sala de aula.....	152
4.3.4.	A introdução das tecnologias na sala de aula.....	153
4.3.4.1	Alterações na sala de aula com a introdução das tecnologias.....	154
4.3.5.	As aulas com a utilização das TIC.....	156
4.3.6.	Aprender de forma mais fácil com a utilização das TIC.....	157
4.3.7.	Comunicação com o professor utilizando as TIC.....	158
4.4.	Sobre a iniciativa e.escola.....	159
4.4.1.	A iniciativa e.escola na perspetiva dos alunos.....	159
4.4.2.	A opinião dos pais/Encarregados de Educação sobre a iniciativa e.escola na perspetiva dos alunos.....	160
4.4.3.	Nova adesão a uma iniciativa semelhante.....	161
4.4.4.	Alterações na vida dos alunos com a aquisição do computador portátil.....	162
4.4.5.	Balanço sobre a iniciativa e.escola.....	164

CONCLUSÃO 165

Conclusões do estudo.....	167
Reflexão Final.....	173
Limitações ao estudo.....	177

Investigação Futura.....	177
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	179
ANEXOS	189
Anexo A - Questionário de utilização do computador portátil da iniciativa e.escola	191
Anexo B - Autorização do inquérito em meio escolar	201
Anexo C - Requerimento à direção da escola de Guimarães	203
Anexo D – Requerimento à direção da escola de Lordelo, Paredes.....	206
Anexo E – Solicitação de autorização dos Encarregados de Educação.....	209

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Alicerces do Modelo ITIC	42
Figura 2 – Componentes do Modelo ITIC	42
Figura 3 - Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK).....	45
Figura 4 - A evolução da Web.....	51
Figura 5 – Web 1.0 e Web 2.0	52
Figura 6 – As fases do projeto MINERVA	71
Figura 7 – Eixos de atuação dos principais projetos do PTE.....	90
Figura 8 – Estação de trabalho KidSmart	102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de respondentes ao questionário das escolas por sexo	118
Gráfico 2 – Idade dos de respondentes ao questionário.....	118
Gráfico 3 – Ano de escolaridade dos respondentes ao questionário	119
Gráfico 4 – Número de alunos que adquiriu o computador portátil	120
Gráfico 5 – Alunos do 3º Ciclo das escolas que aderiram à iniciativa por sexo	120
Gráfico 6 – Idade dos alunos por escolas que aderiram à iniciativa.....	121
Gráfico 7 – Ano de escolaridade dos alunos por escolas que aderiram à iniciativa	122
Gráfico 8 – Escalão da ação social educativa dos alunos	134
Gráfico 9 – Motivo da aquisição do computador portátil.....	135
Gráfico 10 – Situação dos alunos das duas escolas antes de adquirir o portátil da e.escola ...	136
Gráfico 11 – Acesso à Internet por escolas antes da aquisição do computador portátil.....	137
Gráfico 12 – Frequência de utilização do computador portátil.....	138
Gráfico 13 – Local de maior utilização do computador portátil.....	139
Gráfico 14 – Identificação dos utilizadores do computador portátil.....	140
Gráfico 15 – Efeito do computador portátil nos hábitos de estudo.....	141
Gráfico 16 – Hábitos de estudo modificados com a aquisição do computador portátil (n=156)	144
Gráfico 17 – Análise das atividades realizadas no computador portátil (frequência).....	145
Gráfico 18 – Vítimas de crime informático.....	148
Gráfico 19 – Tipo de crime informático (n=10)	149
Gráfico 20 – Os motivos da não utilização do computador portátil na sala de aula	151

Gráfico 21 – O que costumam fazer com o computador portátil na sala de aula	152
Gráfico 22 – Opinião dos alunos sobre a introdução das tecnologias na sala de aula	153
Gráfico 23 – Apreciação das aulas com a utilização das TIC por alunos por escolas	156
Gráfico 24 – Aprender de forma mais fácil com a utilização das TIC	157
Gráfico 25 – Comunicação com o professor utilizando as TIC	158
Gráfico 26 – Classificação da iniciativa na perspetiva dos alunos	159
Gráfico 27 – Classificação da iniciativa na perspetiva dos pais/Encarregados de Educação ...	160
Gráfico 28 – Nova adesão a uma iniciativa semelhante	161
Gráfico 29 – Modificações nas vidas dos alunos com a aquisição do computador portátil	162
Gráfico 30 – Balanço da iniciativa e.escola	164
Gráfico 31 – Balanço da iniciativa e.escola nas duas escolas	164

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Teorias da Aprendizagem segundo Siemens (2006)	56
Tabela 2 – Escalões da Ação Social Escolar	96
Tabela 3 – População escolar do 3ºCiclo das escolas de Guimarães e Lordelo	117
Tabela 4 – Idade dos respondentes ao questionário	118
Tabela 5 – Idade dos alunos que aderiram à iniciativa	121
Tabela 6 – Alunos do 3ºCiclo das escolas de Guimarães e Lordelo que aderiram à iniciativa..	122
Tabela 7 – Escalão da ação social educativa dos alunos por escola	134
Tabela 8 – Identificação dos utilizadores do computador portátil	141
Tabela 9 – Hábitos de estudo modificados com a aquisição do computador portátil	143
Tabela 10 – Análise das atividades realizadas no computador portátil	145
Tabela 11 – Opinião dos alunos em relação às atividades realizadas no computador	146
Tabela 12 – Opinião dos alunos em relação às atividades realizadas no computador	147
Tabela 13 – Tipo de crime informático	149
Tabela 14 – Identificação das disciplinas em que os alunos utilizam o computador portátil....	150
Tabela 15 - Os motivos da não utilização do computador portátil na sala de aula	151
Tabela 16 - Os motivos da não utilização do computador portátil na sala de aula	152
Tabela 17 – Alterações na sala de aula com a introdução das tecnologias (n=191)	155
Tabela 18 – Comunicação com o professor utilizando as TIC	158
Tabela 19 – Modificações na vida dos alunos com a aquisição do computador portátil	163

LISTA DE ABREVIATURAS

ASE - Ação Social Educativa

CRIE – Computadores, Redes e Internet nas Escolas

DEPGEF - Departamento de Programação e Gestão Financeira

EL – Estratégia de Lisboa

FCCN - Fundação para a Computação Científica Nacional

FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

FSE - Fundo Social Europeu

GAVE - Gabinete de Avaliação Educacional

GEPE - Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, Ministério da Educação

LMS – *Learning Management System*

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

ME – Ministério da Educação

PAM - Plano de Acção para Matemática

POSI - Programa Operacional Sociedade da Informação

PTE – Plano Tecnológico para a Educação

QREN - Quadro de Referência Estratégica Nacional

RCTS - Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

*"Espalhado pelo mundo,
existe um apaixonado caso de amor
entre crianças e computadores."
(Papert, 1997, p. 21)*

Contextualização

“Estamos imersos na sociedade da informação e do conhecimento, um mundo incrementalmente rico em tecnologias que levanta novas possibilidades e novas preocupações na educação” (OECD, 2010). A sociedade da informação obriga a um esforço de aprendizagem permanente, visto que o enorme impacto das tecnologias da informação e da comunicação no dia-a-dia dos cidadãos, nas organizações e no sistema educativo deve providenciar-lhes as competências relacionadas com a tecnologia que necessitam para participar numa sociedade cada vez mais exigente. Estas capacidades estão incluídas nas chamadas competências para o século XXI e tornou-se parte integrante dos objetivos da educação obrigatória. Quem não dominar estas competências poderá sofrer uma nova forma de discriminação digital que poderá afetar a sua capacidade de participar integralmente na sociedade (OCDE, 2010).

A sociedade em que vivemos hoje caracteriza-se pela quantidade de informação que tem vindo a aumentar progressivamente e a velocidade com que ela circula intensificou-se. A explosão da informação mudou a natureza do próprio conhecimento, da capacidade de lembrar informação para a capacidade de pesquisar, selecionar, processar, comunicar e aplicar a informação. Estamos a viver numa época de rápido desenvolvimento das tecnologias de informação, com o acesso a redes globais de computadores, ao correio electrónico, a bases de dados, a bibliotecas virtuais, a fóruns, a chats e a uma enorme oferta de software. Esse progresso está a provocar mudanças enormes na organização da nossa vida e do nosso trabalho.

Sendo assim, as Tecnologias de Informação e Comunicação têm evoluído significativamente nas últimas décadas, e em consequência, mudou e continua a mudar a sociedade, impondo rápidas adaptações dos indivíduos.

Contudo, o desenvolvimento das novas tecnologias, fez aparecer novas formas de trabalho, de produzir e de distribuir produtos. Por este motivo, passaram a ser exigidas novas competências aos profissionais e uma atualização permanente dos conhecimentos. Ao nível da educação, estas alterações têm levado a uma mudança nas conceções sobre o que é aprender e ensinar na escola de hoje.

No processo de ensino – aprendizagem, as tecnologias possibilitam novas formas de relacionamento entre as pessoas, promovendo a interação entre os que estão envolvidos nesse processo.

As tecnologias ajudam a escola a preparar o aluno “abrindo-lhe” os horizontes para o mundo que o rodeia mas, no entanto, é necessário que a sua utilização pedagógica não seja um puro ato de fé, antes o resultado duma análise crítica e científica (Carvalho et al., 2005; Lévy, 1999).

O facto é que o professor está suscetível a constantes comparações e análises por parte do educando, ele não é mais o único fornecedor das informações nem o único responsável por fornece o conhecimento, temos alunos com acesso à Internet e diversas fontes, que apenas precisam da intervenção do educador no sentido de selecionar e conduzir as informações para que haja desenvolvimento e para que a escola continue sendo o espaço que promove o conhecimento e o exercício pleno à cidadania.

De acordo com Carvalho e Pessoa (2012) na Sociedade da Informação as TIC têm conhecido, nos vários países da comunidade europeia, diversos estilos de disseminação com implicações particulares nas práticas do quotidiano e na vida das escolas. E, em Portugal, as mudanças intrínsecas ao desenvolvimento da Sociedade da Informação e do Conhecimento têm aspetos próprios, acompanhando também os movimentos internacionais.

Sendo assim, surgem em Portugal momentos distintos de políticas educativas relacionadas com as TIC, com inclusão de muitas iniciativas e programas implementados nas escolas.

Carvalho e Pessoa (2012) consideram três momentos principais de evolução da integração das TIC na escola: o primeiro momento iniciado em meados da década de oitenta, com o Projeto MINERVA, permitiu criar alicerces de motivação e de envolvimento de professores para os programas seguintes; o segundo momento baseado no acesso à Internet na Escola centrado na submissão de projetos TIC concebidos pelas escolas ou agrupamento de escolas e apoiados por centros do ensino superior ou por centros de formação, em meados dos anos 90, com o “Programa Nónio Século XXI” e, posteriormente, a iniciativa “Escolas, Professores e Computadores Portáteis” como motivadora do momento seguinte, e por fim, o terceiro momento centrado no Plano Tecnológico da Educação (PTE), criou novas oportunidades permitindo a aquisição de computadores portáteis e acesso à Internet a baixo custo, potenciando a utilização dos computadores em todos os níveis de ensino, quer por parte dos alunos, quer por parte dos professores, através de várias iniciativas: e.escola, e.professor, e.oportunidades, e.escolinha e e.juventude.

A iniciativa *e.escola* pretendia disponibilizar condições para que todos os alunos pudessem ter acesso ao referido programa, colocando à disposição um computador portátil por aluno, e acesso à Internet, adequado à sua faixa etária, com condições especiais. Inicialmente destinado a alunos do secundário, posteriormente foi alargado ao 2º e 3º Ciclo, de forma a facilitar uma mudança de práticas de utilização das TIC na sala de aula.

Nesta ordem de ideias interessa-nos saber se houve uma grande adesão por parte dos alunos a esta iniciativa e saber se alteraram os seus hábitos com a aquisição do computador portátil. A experiência profissional da mestranda incide sobretudo sobre o 3º Ciclo, daí a opção de escolher apenas alunos desse nível de escolaridade, e eleger duas realidades, alunos que residem numa zona urbana, mais propriamente, na cidade de Guimarães, área onde reside, e alunos que residem numa zona semiurbana, área onde exerce a sua função.

Existem algumas curiosidades que pretendemos ver esclarecidas quando concluída esta dissertação, nomeadamente se os alunos aderiram à iniciativa por ter condições especiais, se utilizam o computador portátil na sala de aula, se não utilizam qual o motivo, qual a frequência de utilização e a finalidade do uso do portátil, se alteraram hábitos de estudo e se consideram uma boa iniciativa.

Existe um debate apaixonado e polémico entre os defensores da utilização do computador na escola e os que são contra a sua utilização. Os primeiros têm uma perspetiva voluntarista e alegam benefícios de uma escola aberta ao mundo, aproveitando as potencialidades oferecidas pelo computador. O segundo grupo defende uma posição mais tradicional da educação, considera que os meios informáticos desviam a atenção do que é essencial na escola e que estão ao serviço de interesses económicos (Legros & Crinon, 2002 apud Silva, 2004).

Diante deste contexto, a utilização das TIC depende da forma como a sua integração é realizada e da existência de um conjunto de condições propícias. As TIC estão no centro das políticas nacionais, pois assistimos a um conjunto de medidas legislativas e o lançamento de programas e projetos. Contudo, atualmente Portugal atravessa uma grave crise económica que está a afetar os programas e iniciativas referentes à aquisição de computadores portáteis com condições vantajosas e à formação de professores. Corroboramos com a opinião de Carvalho e Pessoa (2012) que é imprescindível que não se perca todo o investimento feito no apetrechamento das escolas, disponibilização de equipamento aos alunos e na formação em TIC.

Apresentação do problema

No âmbito da iniciativa *e.escola* muitos alunos adquiriram um computador portátil, havendo assim a possibilidade de modificar as práticas letivas com recurso à Internet e a uma variedade de *software* educativo. Estão os professores recetivos à integração do portátil na aula, rentabilizando-o na aprendizagem? Em que atividades são usados na sala de aula? Os alunos trazem o portátil para a escola? Em alguns estudos, como os de Moura e Carvalho (2007) e Certal e Carvalho (2011), constata-se que os alunos não trazem o portátil para a escola, porque é pesado ou porque pode ser roubado. Que fatores estão a condicionar o uso do portátil na escola e na sala de aula?

Questão de investigação

Este estudo pretende verificar de que modo a iniciativa *e.escola* modificou os hábitos de trabalho e de estudo dos alunos do 3º Ciclo na escola e em casa. Para o efeito coloca-se a seguinte questão de investigação:

Qual o impacte da iniciativa e.escola nas práticas escolares e no estudo de alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico?

Objetivos do estudo

Tendo por base a questão de investigação, foram formulados os seguintes objetivos:

1. Identificar os motivos de adesão à iniciativa
 - Identificar se os alunos que estão abrangidos do escalão da Ação Social Educativa foram os que mais usufruíram desta iniciativa;
 - Conhecer os motivos de adesão à iniciativa;
 - Determinar se a *e.escola* foi uma boa iniciativa, na perspetiva dos alunos.
2. Caracterizar como os alunos do 3º Ciclo utilizam o portátil fora da Escola
 - Determinar a frequência de uso do computador;
 - Conhecer quais os locais onde os alunos utilizam o computador;
 - Averiguar se os computadores portáteis são utilizados por outros utilizadores, além dos alunos;
 - Verificar se com o computador portátil da *e.escola* os alunos modificaram os hábitos de estudo;
 - Identificar a finalidade do uso dos portáteis;

- Averiguar se os alunos foram vítimas de crime informático enquanto navegam na Internet com o portátil;
3. Caracterizar como os alunos do 3º Ciclo utilizam o portátil na sala de aula
- Determinar se os alunos utilizam o computador dentro da sala de aula;
 - Identificar as disciplinas em que usam o portátil.
 - Identificar as atividades em que o usam na aula (pesquisa, acesso a documentos no LMS, utilização de recursos educativos disponíveis online, ...)
 - Averiguar que mudanças resultaram após a aquisição do computador portátil da iniciativa;
4. Averiguar que mudanças resultaram após a aquisição do computador portátil da iniciativa;
- Modificações na vida dos alunos com a aquisição do computador portátil

Estrutura da dissertação

A presente dissertação está organizada em torno de quatro capítulos, sendo os dois primeiros de enquadramento teórico da investigação, e os seguintes sobre estudo empírico.

No Capítulo 1, **As Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação**, começamos por fazer uma abordagem ao conceito de tecnologia, para de seguida perspetivar a integração das TIC na Educação, apresentando o impacto das TIC na escola e na mudança de práticas educativas dos professor ensino.

Neste capítulo, apresentamos o conceito de computador como ferramenta cognitiva, na perspetiva de *David Jonassen*.

Posteriormente é feita uma contextualização da Internet na educação, começando por abordar o aparecimento da Internet, desde os anos 60, com a criação da ARPANET, até aos anos 90, altura em que Tim Berners-Lee cria a *World Wide Web* que, a partir de 1994, é reconhecida como uma das maiores revoluções tecnológicas de todos os tempos. Aborda-se a Web 2.0 e o conectivismo como mudança e inovação na forma de aprender e de comunicar com os outros.

Para finalizar o capítulo, abordamos a evolução tecnológica em contexto educativo expondo as potencialidades da comunicação em rede e apresentando as ferramentas de divulgação de conteúdos programáticos.

No Capítulo 2, **Iniciativas tecnológicas** na educação é feito um levantamento daquelas que têm sido as iniciativas de introdução das TIC na Escola Portuguesa, nomeadamente o Projeto Minerva; Programa Nónio Século XXI; Programa Ciência Viva; Programa Internet na Escola; Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis; CRIE – Equipa de Computadores, Rede e Internet nas Escolas e Plano Tecnológico da Educação (PTE). Focamos no PTE apresentando as iniciativas contempladas por este projeto: e.escolinha, e.escola, e.professor e e.oportunidades e e.juventude.

Para finalizar o capítulo, fazemos um balanço das iniciativas e programas que surgiram na educação em Portugal.

No Capítulo 3, **Metodologia da Investigação**, apresenta-se o estudo empírico realizado. Iniciamos por justificar a opção metodológica e descrevemos o estudo. Apresentamos os critérios utilizados para a seleção da amostra de alunos que participou no estudo e faz-se a caracterização da amostra.

Explicita-se a técnica de recolha de dados, descreve-se a elaboração e avaliação do instrumento utilizado para a recolha de dados, através da descrição e avaliação do questionário. Finalizamos indicando o modo como os dados foram recolhidos e tratados.

No Capítulo 4, **Apresentação e análise dos resultados**, apresenta-se os dados relativos ao uso do computador portátil da iniciativa e.escola por alunos do 3º Ciclo, nomeadamente os motivos de adesão à iniciativa e.escola, utilização do portátil pelos alunos dentro e fora da sala de aula e a opinião dos alunos sobre a iniciativa e.escola.

Finalmente, nas **Conclusões** respondemos à questão de investigação, refletimos sobre os resultados obtidos e apresentamos as limitações ao estudo.

CAPITULO 1

AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

CAPITULO 1 - AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Este capítulo aborda as tecnologias de informação e comunicação na educação.

Começamos pelos conceitos de Tecnologia e Tecnologia Educativa (1.1), posteriormente faz-se uma integração das TIC na Educação (1.2), mencionando as TIC na escola (1.2.1.), e as TIC na mudança de práticas educativas dos professores (1.2.2), modelos de integração das TIC no ensino (1.2.3.) e os obstáculos à integração das TIC no ensino (1.2.4.).

Posteriormente é analisado o computador como ferramenta cognitiva (1.3.) e a inclusão da Internet na educação (1.4.). Neste subcapítulo são indicadas as fases da Web (1.4.1), o conectivismo (1.4.2.), e a Web na Educação, expondo as mudanças.

No contexto educativo é apresentado da evolução tecnológica (1.5.), onde é analisado a comunicação em rede (1.5.1.) e apresentado as ferramentas de divulgação de conteúdos programáticos /LMS (1.5.2.)

AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

“uma educação que não se ajuste aos tempos a que se destina não cumprirá a sua missão”.

(Figueiredo, 2008, p. 26)

1.1. O conceito de Tecnologia e Tecnologia Educativa

O conceito de tecnologia vem do grego *techê* (arte, ofício) e *logos* (estudo de) e nasce relacionado ao termo técnico que designa os utensílios, as máquinas ou seus componentes e as operações associadas aos ofícios. Considerando o aparecimento da tecnologia interligado aos saberes práticos, orientada exclusivamente para saber fazer, a sua importância e prestígio social foram sendo desconsiderados durante muitos milênios em detrimento do saber intelectual (Blanco & Silva, 1993). Segundo estes autores só no princípio do séc. XVIII, com a redução dos vínculos entre os dois saberes, o prático e o intelectual, é que começa a surgir uma mudança no pensamento técnico, distanciando-o do carácter descritivo e aproximando-o à experimentação.

Ao longo do tempo a tecnologia evoluiu e abarcou outros domínios, fazendo cada vez mais parte do nosso quotidiano, alterando a forma de agir e de pensar da Sociedade da Informação e do Conhecimento, alterando aspetos da vida pessoal, familiar ou profissional. De acordo com Blanco & Silva (1993), este avanço tecnológico marca também as organizações educativas, obrigando-as a alterar as suas estruturas e princípios organizativos onde as teorias tecnológicas passam a fazer parte das teorias da educação.

Em meados do século XX, com a invenção do computador e com o surgimento da Internet, assiste-se a um desenvolvimento humano sem precedentes. Pois, são cada vez mais as pessoas comunicam, trabalham e partilham experiências através do uso de tecnologias e da Internet. Silva (2001a, p. 839), refere que “a tecnologia não pára de penetrar nas nossas vidas, colocou-nos a viver num novo mundo, de tal modo que a expressão Sociedade da Informação passou a ter um uso corrente para identificar o novo tempo civilizacional”.

O conceito de tecnologia surge associado ao de inovação e, como tal em educação estes dois termos são associados ao de melhoria nos processos de ensino e de aprendizagem. De acordo com Miranda (2007) tem a sua razão, porque o objetivo de quem ensina é que o que é ensinado seja aprendido. E reciprocamente o objetivo de quem aprende é compreender e interiorizar o que é ensinado. Podemos assim articular estas associações com o termo

Tecnologia Educativa (TE), que significa tornar o processo educativo mais eficaz com melhoria das aprendizagens através da tecnologia (Blanco & Silva, 1993). Este termo tem já alguma tradição no mundo anglo-saxónico e é um domínio da educação que teve as suas origens nos anos 40 do século XX e foi desenvolvido por Skinner na década seguinte com o ensino programado. Segundo Coutinho (2007), não é tarefa fácil encontrar uma definição universalmente aceite para o domínio científico que hoje designamos por Tecnologia Educativa. É um conceito ambíguo, difícil de definir por várias razões: é um conceito que se constrói de forma progressiva ao longo do tempo, pois não tem parado de progredir, é estruturado com raízes de diversas áreas, nomeadamente, Psicologia, Didática, Informática, Ciências da Comunicação e é baseado nos referenciais teóricos importados de outros domínios científico, pois “o termo não se limita aos recursos técnicos usados no ensino mas a todos os processos de concepção, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem” (Miranda, 2007, p. 42).

Ainda na mesma linha de definição de Tecnologia Educativa (TE) para Blanco & Silva (1993) a TE pressupõe que o aluno deve ser educado para agir conscientemente num ambiente tecnológico e ser capaz de contribuir para tornar o processo educativo mais eficaz e assim melhorar a aprendizagem. O domínio do estudo da Tecnologia Educativa consiste na construção de sistemas de ensino e aprendizagem que sejam capazes de provocar mudanças significativas.

Por ser um conceito ambíguo, que se foi construindo de forma progressiva, só pode ser compreendido se perspetivarmos a sua evolução num dado contexto histórico e cultural. A grande maioria dos autores concorda que a *tecnologia educativa* é o resultado da influência concetual de três correntes teóricas: Teorias da Comunicação (TC), da Teoria Geral de Sistema (TGS) e das Teorias de Aprendizagem (TA) marcantes para a estruturação conceptual deste domínio científico (De La Orden, 1981; Blanco e Silva, 1993; Saettler, 1990; Thompson, Simonson e Hargrave, 1996; Gentry, 1991 Apud Coutinho, 2007).

No percurso da Tecnologia em contexto educativo, Costa (2008) identifica os momentos mais marcantes com base na cronologia proposta pela *Association for Educational Communicatios and Technology*, “a mais antiga instituição profissional nesta área, de âmbito internacional, e cuja história acaba por reflectir o que de mais importante foi acontecendo ao longo do século XX” (Costa, 2008, p. 17). Este autor indica 6 momentos cruciais: um momento inicial, de 1923 a 1931, que corresponde ao desenvolvimento da rádio e do cinema mudo e a um movimento crescente da utilização de materiais audiovisuais que ajudam a tornar mais concretas as ideias e os conceitos abstratos. A função dos materiais é ajudar o professor. Surge depois um momento de consolidação, “um período em que é clara a ênfase no desenvolvimento de matérias (com os filmes educativos a ganharem destaque especial) e na preparação dos

especialistas, incluindo professores, para a elaboração de materiais de apoio à transmissão de conteúdos escolares” (Costa, 2008, p. 18). O autor faz referência ao momento posterior à Segunda Grande Guerra (1946-1957), que reflete a cada vez maior influência da Psicologia, particularmente devido aos contributos de Skinner e dos seus trabalhos no âmbito do ensino programado, que transporta a ênfase que era dada ao professor para o comportamento do aluno, valorizando a compreensão do comportamento humano através do comportamento operante. La Orden (1998 *apud* Costa, 2008) defende que “fornecendo ao aluno informação imediata sobre as suas respostas às questões colocadas (que funciona como comportamento de reforço), o ensino programado e as máquinas de ensinar assumem um ponto de viragem importante no sentido de aplicação de conhecimento na resolução de problemas educativos”. Segue-se, ainda segundo Costa (2008), um momento de grande expansão (1958-1970), em que o audiovisual começa a ser visto como parte integrante do sistema educativo, passando a ênfase a ser colocada na análise do processo de ensino aprendizagem no seu todo.

Costa (2008) refere que o período de reafirmação e abertura, é caracterizado pela mudança gradual em direção a uma orientação sistémica, correspondendo a uma maior importância dada à visão integrada e racional de resolver os problemas em educação, de pensar o ensino e a aprendizagem. Segundo Coutinho (2005, p. 243), o batismo da Tecnologia Educativa “dá-se em 1977 nos Estados Unidos com a proposta de designação da AECT para o domínio”. A mesma autora afirma que a “TE já se praticava no terreno antes de existir oficialmente, ou seja, o nome só surge mais tarde para delimitar (ou melhor moralizar) uma intervenção que efectivamente se praticava muito tempo antes.” (Coutinho, 2007, p. 76).

Por fim, Costa (2008) menciona o sexto período determinado pelo impacto do computador (1983-1999), a era das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), que se centram na eletrónica e numa base digital comum, onde estão abrangidos meios mais modernos, tais como computadores, vídeo, áudio, telecomunicações, robótica, entre outros. É um período muito rico, marcado pela expansão do uso dos computadores na escola. O autor distingue neste período dois momentos: um relacionado com as potencialidades multimédia (década de 90) e outro que resulta da generalização do acesso à Internet.

Quando abordamos a Tecnologia Educativa em Portugal, conclui-se que “a escola foi influenciada pelo signo do paradigma tecnológico quer a nível de finalidades e objetivos expressos nos currícula, quer a nível de metodologias, estratégias e novos recursos, materializando-se aos poucos nos chamados «objectos técnicos», que se foram progressivamente introduzindo nas nossas salas de aula: o retroprojektor, o projetor de

diapositivos, o áudio-gravador, o vídeo, e mais tarde o computador” (Pereira, 1993 apud Coutinho, 2007, p.75).

Para se compreender o papel da Tecnologia Educativa em Portugal, Blanco & Silva (1993) referem três áreas de intervenção distintas: Apoio à educação / Ensino a distância; Formação de professores e Educação de Adultos / Formação Profissional. Na primeira área foi criado em 1963 o Centro de Pedagogia Audiovisual (CPA), com o objetivo de proceder ao estudo e experimentação dos processos audiovisuais. No ano seguinte é criado o *Instituto de Meios Audiovisuais no Ensino* (IMAVE) que tinha como finalidade «promover a utilização, a expansão e o aperfeiçoamento como meios auxiliares de difusão do ensino» (Decreto-lei nº 46135 de 31/12/64). Este instituto (IMAVE) tratava basicamente de programas de rádio e televisão ligados ao ensino, ficando associado à Telescola, mais tarde chamado Ciclo Preparatório TV (CPTV). Em 1969, há uma revisão do diploma que criou o IMAVE e, embora mantendo os mesmos objetivos e a mesma sigla, altera a designação passando a *Instituto de Meios Audiovisuais na Educação*. Segundo os mesmos autores alarga-se o âmbito da ação tornando-o mais integrador: preferência por educação em vez de ensino. Em 1971, o Ministro Veiga Simão reformulou o IMAVE e criou o *Instituto de Tecnologia Educativa* (ITE) que, para além de dar continuidade às funções do extinto IMAVE assegurando as emissões do CPTV, tinha também como função a produção e difusão de material audiovisual de apoio às necessidades didáticas escolares.

Em 1976 é criada a Universidade Aberta e em 1979 o Instituto Português de Ensino a Distância (IPED).

Na área da formação de professores e continuando a ter como referência Blanco & Silva (1993) a Tecnologia Educativa está presente na formação inicial, em 1975, nos cursos de bacharelato em ensino ministrados nas Universidades do Minho e de Aveiro para a formação inicial e integrada dos professores do 2º e 3º Ciclo do ensino básico e ensino secundário, e ainda em disciplinas ligadas ao fenómeno audiovisual. Em 1985 a disciplina passa a fazer parte dos currículos da formação inicial dos professores do 1º Ciclo e Educadores de Infância dos cursos lecionados nas Escolas Superiores de Educação. Na década de 80, já designada por Tecnologia Educativa, é uma das componentes das Ciências da Educação das licenciaturas em ensino ministradas nas universidades novas.

Para Blanco & Silva (1993) a introdução da disciplina curricular ‘Tecnologia Educativa’ nos cursos de formação inicial de professores vai fazer com que esta deixe de ser entendida como “meros” meios audiovisuais que ajudam o professor nas atividades escolares para ser considerada como uma estratégia de formação de professores num processo de comunicação educacional.

Por fim, a última área, Educação de Adultos e da Formação Profissional, destaca-se a Unidade de Educação de Adultos (UEA) da Universidade do Minho, criada em 1982 desde a década de 70 que a Tecnologia Educativa tem sido elemento importante na formação de monitores em diversas áreas: saúde, agricultura e associativismo cultural, através da lecionação dos módulos Audiovisuais na Formação e Tecnologias da Informação (Blanco & Silva, 1993).

Para Coutinho (2007), a partir de 1996 o quadro teórico da Tecnologia Educativa em Portugal assume cada vez mais um padrão “internacionalizante”: as tecnologias hipermédia/multimédia e suas evoluções para os ambientes de aprendizagem abertos e em rede assumem o papel central, funcionando as restantes temáticas como o seu complemento teórico e/ou metodológico. No que concerne aos autores nacionais, há um crescendo de influência que vai ganhando e assumindo força (idem).

Em suma, a “TE fundamenta as suas práticas em referenciais teóricos importados de outros domínios científicos, originando uma base de conhecimento complexa fruto da constante adição, incorporação e criação de novas concepções teóricas” (Coutinho, 2007:77).

1.2. Integração das TIC na Educação

O sistema educativo não pode ficar indiferente à adoção das tecnologias na sociedade, mas segundo Dias (2010) os atuais sistemas de ensino têm revelado dificuldades para criarem os cidadãos autónomos, empreendedores, criativos, que a nova realidade exige. Se no passado, eram as gerações mais velhas que ensinavam o uso dos instrumentos aos jovens, hoje em dia, são os mais jovens que aderem de forma fácil e simples ao manuseamento dos meios, que são a fonte principal da informação. A estes jovens Prensky (2001) denomina “nativos digitais”, considerando como língua materna, a linguagem digital dos computadores, videojogos e Internet. Eles estão conectados a maior parte do tempo, por isso quando nos referimos à integração das TIC no processo de ensino/aprendizagem, estamos a falar da sua integração na escola, uma vez que estes jovens já chegam à escola com um nível de conhecimentos substancial nesta área que adquiriram informalmente, da mesma forma que aprenderam a falar.

Deste modo, “a convivência com as novas tecnologias é natural na medida em que estas são o principal gerador e transmissor de novo conhecimento. A literacia necessária para lidar com as novas tecnologias integra também o pacote de competências básicas e de saberes instrumentais que deve ser apropriado por todos os cidadãos” (Carneiro, 2000, p. 40).

De acordo com Figueiredo (2008) seria incoerente que não aproveitássemos o regresso aos contextos, que as tecnologias de hoje nos oferecem, e persistíssemos em educar os cidadãos do futuro segundo as abordagens, valores e modos de organização que os nossos antepassados usaram para construir a sociedade industrial. Sendo assim, segundo o mesmo autor, a transição de transferências de saberes para uma aprendizagem contextualizada, baseada no uso das tecnologias na sala de aula exige, da parte dos professores e das escolas, uma autonomia e flexibilidade incompatíveis com os modelos organizacionais tradicionais, de comando e controlo, a que estão sujeitas as nossas escolas.

A utilização das tecnologias em contexto educativo não pode acontecer por mera questão de “moda” ou consequência de pressões por parte dos pais ou da sociedade em geral, que quase sempre associam a presença das tecnologias em contexto educativo, a uma melhoria da qualidade de ensino, o que não é assim tão linear. A integração deve ser transversal, tal como refere Paiva (2003), “temos, porém, a noção do longo caminho que há ainda a percorrer para que a integração das TIC seja verdadeiramente transversal nos currículos e feita de forma sistemática e planeada, em vez de pontual e espontânea” (p. 6).

As novas culturas organizacionais do sistema de ensino consistem em criar trabalhadores motivados, empreendedores e empenhados, assentes em “valores e crenças partilhados, capazes de instalar confiança e mobilizar as pessoas para elevados desempenhos ao serviço de objetivos comuns. É esse tipo de cultura que se impõe criar nos nossos sistemas de ensino se se pretender que as tecnologias tenham um efeito transformacional e estruturante e não sejam meros adornos das práticas pedagógicas do passado” (Figueiredo, 2008, pp. 29-30).

Carvalho (2007), Damásio (2007), Dias (2010), Jonassen (2007), Osório & Pilar (2007), Papert (1997), entre outros, também defendem a integração das tecnologias nos processos escolares, uma vez que a utilização do computador na sala de aula, de forma integrada, incentiva o desenvolvimento da autonomia, envolvendo os alunos colaborativamente na resolução de projetos, concedendo um importante significado ao que é aprender e mais-valias significativas na preparação dos alunos para a sociedade da informação e comunicação.

Ainda na mesma linha de pensamento (Carneiro, 2000) ostenta sete grandes vantagens com a integração das TIC na educação.

- 1- A promoção de um sistema aberto de saberes;
- 2- A evolução para tecnologias de aprendizagem ao invés da persistência em meras tecnologias de ensino;
- 3- A capacidade de catapultar cada estudante para a condição de ‘investigador’;
- 4- A plena disseminação de avaliações e testes interactivos pela Internet, com possibilidades de personalização e de classificação em tempo real;
- 5- A formação de novas redes distribuídas compreendendo o potencial de dinamização de comunidades virtuais de aprendizagem – os novos Agora de capital humano;
- 6- A alavanca para produzir um desmantelamento eficaz do regime

monopolista e massificado de ensino, ou seja, para acelerar o colapso do ciclo longo e esclerosado da educação centralizada, mantida pelo modelo industrial; 7- A oportunidade para a aprendizagem intergeracional coligando pais e filhos em torno de objectivos comuns de progresso e de realização de uma nova dimensão solidária da aprendizagem inclusiva (Carneiro, 2000, p. 62).

Para perceber os benefícios da introdução das TIC na educação em relação aos conteúdos programáticos, Silva (2001a) refere que estas colocam à disposição do aluno todos os conhecimentos referentes ao programa curricular, permitindo o acesso a uma diversidade enorme de fontes de informação e atualização permanente dos conteúdos através do acesso a bases de dados, assim como promovem um relacionamento direto entre utilizador (aluno) e produtor do conhecimento.

Ainda na mesma linha de pensamento, Paiva (2002) indica as vantagens da integração das TIC no ensino segundo duas vertentes: o contexto pessoal, isto é, a forma como professores e alunos usam o computador como pessoas individuais e não ligadas pela relação pedagógica e as vantagens prendem-se com o ganho de tempo na execução de tarefas rotineiras, tais como preparar testes, elaborar fichas, realizar trabalhos de casa, fazer pesquisas, tratar dados, fotografia digital e imagem, trocar informação via *e-mail*, etc., bem como com a possibilidade de formação a distância, participação em trabalhos e experiências conjuntas à escala nacional e internacional, etc. A outra vertente, o contexto educativo, disciplinar ou não, em que há interação direta do professor com os alunos e com a “máquina”. Aqui se inclui, a relação pedagógica professor/aluno fora da sala de aula, que pode ocorrer nos mais variados contextos. As vantagens incluem a interação diferenciada que o professor pode estabelecer com os seus alunos quando recorre a software específico, a pesquisa *on-line* dirigida, a possibilidade de comunicação por e-mail para tirar dúvidas, enviar ficheiros, troca de mensagens eletrónicas com os encarregados de educação, etc.

Conhecendo a nova geração associada à crescente utilização de tecnologia e à facilidade de acesso à informação, surgem os nossos alunos que utilizam a Internet e a Web para pesquisar, publicar, partilhar, editar, comentar, copiar, colar, cortar, etc..., designados por geração “*copy-paste*” ou “*net generation*”. McNeely (2005) designa a “*net generation*” também como a geração *copy-paste*, onde “o plágio é a infracção académica de eleição” (McNeely, 2005, p. 45), pois os alunos em vez de transpor a informação que recolhem para conhecimento, fazem plágio.

O facto é que para Carneiro (2009) as novas gerações são nativas da tecnologia, nascem já aptas a ela e não têm grande dificuldade no acesso e uso das tecnologias que a sociedade oferece. Contudo, o autor questiona se os alunos usam as tecnologias de forma sábia e regrada,

e se as conseguem aproveitar ao máximo numa perspetiva de aprendizagem, para a educação. Na mesma linha de pensamento, Prensky (2001) refere que os jovens que se desenvolveram com o computador, pensam de maneira diferente, em relação a nós que não nascemos nessa era. Eles desenvolvem mentes “hipertexto”, como se as suas estruturas cognitivas fossem paralelas e não sequenciais. Por este motivo, os processos lineares de pensamento que dominam os sistemas de ensino podem atrasar a aprendizagem destes cérebros desenvolvidos pelo computador, através de processos de jogo e dos internautas.

Para Carneiro (2000), a introdução das TIC na educação, fez com que atualmente se recorra mais à criatividade e à capacidade de aprendizagem generativa, isto é, o estabelecimento de ligações entre os conhecimentos novos e antigos, sendo responsáveis pela inovação e mudança no sistema educativo. Mas se a introdução das TIC na educação acarreta vantagens para os alunos, o certo é que também acarreta para os professores uma série de potencialidades e transformações para um novo paradigma educativo, mais personalizado e centrado na atividade dos alunos. Há que aproveitar as possibilidades da inovação metodológica que as TIC oferecem e construir uma escola mais eficaz e inclusiva para assim melhorar a produtividade em geral e o alto índice de insucesso escolar.

Por todos esses aspetos, somos levados a acreditar e partilhamos a opinião de Figueiredo (2008) que “uma educação que não se ajuste aos tempos a que se destina não cumprirá a sua missão” (p. 26).

1.2.1. As TIC na escola

As instituições educativas desempenham um papel muito importante na preparação dos alunos para a economia atual, por um lado, e para a sociedade do conhecimento, por outro. Por isso, o uso da tecnologia e da Internet desempenham um papel acrescido nesta preparação para a integração numa nova Sociedade da Informação.

A transmissão do conhecimento, apesar de não garantir aprendizagem, é realizada através dos meios tecnológicos, deixando de parte o predomínio da escrita, passando ao do visual. Contudo, a promoção da inclusão dos alunos nesta sociedade ultrapassa a questão meramente tecnológica. A formação generalizada na utilização das tecnologias e o acesso aos computadores “demonstra a aposta clara no combate à fractura digital como o caminho mais eficaz para mudar o perfil competitivo da economia e reforçar a coesão social” (Zorrinho, 2007, p. 37). Se nada for feito, esta “fractura digital” surgirá com um novo tipo de analfabetos, isto é, indivíduos

sem habilidades ou competências para pesquisar, obter informação, partilhar e comunicar através da tecnologia digital (Moreira, 2000).

Segundo Salvat (2003), para tentar melhorar as abordagens pedagógicas, acompanhando o evoluir da sociedade, inúmeras propostas metodológicas têm surgido nos últimos anos: a aprendizagem baseada na resolução de problemas, a aprendizagem colaborativa, a aprendizagem centrada em cenários, os ambientes construtivistas de aprendizagem, a criação de micromundos, as comunidades de aprendizagem, etc., contudo todas procuram na tecnologia a ferramenta favorecedora e mediadora da aprendizagem e, todas elas se caracterizam por usar a tecnologia centrada no estudante, enfatizando as atividades a realizar sobre os conteúdos a transmitir, dando muita importância aos contextos de aprendizagem, procurando-se trabalhar a partir de tarefas, o mais realistas possível e, por fim, concebendo a tecnologia, nomeadamente o computador, como uma ferramenta mediadora.

Sendo assim o computador pode ter os “mais variados efeitos enquanto instrumento educativo, efeitos esses que tanto podem ser positivos como negativos. O computador pode ser reduzido à dimensão de professor electrónico, controlando e condicionando os alunos e remetendo-os para uma situação de ainda maior passividade do que no ensino tradicional” (Papert, 1997, p. 76).

No que concerne à utilização das TIC nas escolas portuguesas, há muito a dizer. Segundo Viseu (2008, p. 44) que analisou os estudos de João Pedro Ponte e Lurdes Serrazina (1998, 2003) e de João Filipe Matos (2005) demonstram que a nível de equipamentos, as instituições de ensino estão devidamente equipadas com centros de recursos informáticos, o que demonstra a grande importância das TIC na escola. No entanto, o papel das TIC, nos planos de estudo, assumem um baixo número de crédito. No estudo realizado em 2003, o número médio de alunos por computador é de 14 alunos nas universidades e de 25 alunos nas escolas superiores de educação. No entanto, ambos os estudos demonstraram que as TIC são frequentemente utilizadas pelos alunos para o desenvolvimento das suas atividades escolares, principalmente para o processamento de texto e pesquisas na Internet.

Segundo o estudo de Almeida, Delicado & Alves (2008) corrobora na afirmação que cada vez mais os alunos têm um maior acesso às TIC e têm “um quase universal acesso ao computador com ligação à Internet” (p. 166). No entanto consideram que usam pouco a Internet na sala de aula e muito raramente é introduzida no ensino de disciplinas curriculares. E como tal, o estudo de Ricoy e Couto (2009) salienta o facto de que os alunos do Ensino Secundário consideram que os computadores deveriam ser mais utilizados nas aulas, pois auxiliam-nos no

estudo, sendo “uma mais-valia no processo de ensino-aprendizagem, constituindo um elemento de motivação externa” (p.155).

Diante deste contexto, “Uma escola que não recorra, ou melhor, que não integre os novos meios informáticos, corre o risco de se tornar obsoleta” (Paiva, 2002, p. 7), pois a função chave da escola é a de dar resposta a um mundo de diversidade, fornecer os contextos e saberes para uma autonomia de sucesso no mundo, e fornecer as respostas humanas compensatórias de que a escola dos nossos dias se está a distanciar tão perigosamente (Figueiredo, 1996).

1.2.2. As TIC na mudança de práticas educativas dos professores

Numa sociedade em constante mutação, a nível educacional os professores devem ser multifuncionais, pois não chega ser apenas educadores, mas devem ser “filósofos, sociólogos, psicólogos e muito mais para que possamos desenvolver as habilidades e a confiança necessária em nossos educandos, para que tenham sucesso no processo de aprendizagem e na vida. Para os prepararmos para a sua vida activa, temos que reorganizar e adaptar os métodos de ensino à nova realidade e aos ‘novos’ alunos mais exigentes” (Pires, 2009, p. 102).

Para se compreender o papel de educar, Kami (1991, citado por Bezerra, 2007) refere que

“educar não se limita a repassar informações ou mostrar apenas um caminho, aquele caminho que o professor considera o mais correcto, mas é ajudar a pessoa a tomar consciência de si mesma, dos outros e da sociedade. É aceitar-se como pessoa e saber aceitar os outros. É oferecer várias ferramentas para que a pessoa possa escolher entre muitos caminhos, aquele que for compatível com seus valores, sua visão de mundo e com as circunstâncias adversas que cada um irá encontrar. Educar é preparar para a vida”. (p.125)

Com a introdução das TIC na educação e a constante mutação da sociedade da informação o papel do professor é invertido. Deixa de ser um mero transmissor de conhecimentos e passa a ser um orientador da informação através do uso das novas tecnologias.

O professor não vai perder importância, apenas vai deixar de ser o centro. Além disso, o desempenho do papel que agora deixa de existir é muito mais fascinante: deixar de ser o centro da aprendizagem para ser um moderador no conhecimento construído pelos alunos.

No entanto os profissionais da educação, devem “encontrar formas produtivas e viáveis de integrar as TIC no processo de ensino - aprendizagem, no quadro dos currículos atuais e dentro

dos condicionalismos existentes em cada escola” (Ponte, 2000, p. 76). Uma prova evidente disto é que a sociedade está a mudar e, por esta razão os professores devem-se manter constantemente atualizados: conhecer as novas tecnologias e programas disponíveis na Internet e aprender a usar os novos equipamentos.

Sendo assim, a necessidade de formação contínua é essencial para a sobrevivência dos profissionais, a qual tem por objetivo melhorar as suas competências a todos os níveis: qualidade profissional, qualidades pessoais, iniciativa, comunicação, trabalho de equipa, entre outros.

Na opinião de Roitman (s/d), as TIC fizeram com que a informação vinda do professor tenha uma importância menor. Muitos professores não consideram esta nova realidade, pois é cada vez mais frequente o professor ter estudantes nas suas aulas com conhecimento mais atualizado sobre o assunto que o próprio professor.

Deste modo, os professores têm que acompanhar os alunos da “net generation”, no qual McNeely (2005) refere que todos os alunos utilizam computadores no seu dia-a-dia, quer na escola, quer em casa, nos seus “hobbies”. Apresentam uma ampla gama de interesses utilizando a mais recente tecnologia, desde telemóveis, a computadores, PDAs, MP3, ou câmaras digitais. Eles são autónomos e aprendem não lendo o manual de instruções. Estes são os alunos que os professores devem alcançar, pois com acesso fácil à Web, os alunos devem ser orientados de forma a saberem pesquisar, selecionar fontes idóneas, avaliar a qualidade da informação obtida, para depois a sintetizar e a transformar em conhecimento. Por isso, torna-se necessário que os professores definam claramente no início regras/parâmetros, que orientem os alunos neste processo.

Os professores devem assumir um novo papel para serem mais céleres nas suas respostas, desenvolvendo novos espaços e ambientes de aprendizagem. Segundo Carneiro (2000), “aprender enquanto ensinam, ensinar enquanto aprendem, é o repto que é lançado, enfaticamente, ao conjunto dos educadores portugueses que tem consciência dos magnos desafios de mudança e consolidação que a escola enfrenta nas próximas décadas” (p.46).

Por este motivo, as formas como utilizam “as tecnologias na escola devem sofrer uma alteração, ou seja, o papel tradicional da tecnologia como professor deve dar lugar à tecnologia como parceiro no processo educativo” (Jonassen, 2007, p. 20). Por vezes, os professores utilizam as novas tecnologias apenas como meros substitutos dos instrumentos tradicionais, não os explorando nas suas vertentes mais criativas e “construtivas”. Esta mudança na conceção de ensinar é associada ao “professor que usa a tecnologia [como] um professor inovador, que rege as suas aulas seguindo uma abordagem construtivista” (Carvalho, 2007, p.27).

O facto é que para se acompanhar a evolução da nova sociedade da informação os professores e educadores “são desafiados a ocupar o eixo da inovação e a serem os motores da democratização dos saberes” (Carneiro, 2000, p. 46).

Paiva (2002) refere que não se trata de criar tudo de novo à custa das TIC, mas modificando as práticas educativas é possível inovar as formas de concretizar os objetivos estabelecidos. “As aulas continuarão a ser de pergunta/resposta mas quem responde às dúvidas é o aluno com a ajuda da Internet, os trabalhos de casa poderão ser reforçados individualmente quando enviados e corrigidos por *e-mail*, as dúvidas poderão ser “tiradas” à hora marcada com apoio complementar à distância: a relação professor/aluno pode ser reforçada quando a família do aluno comunica com o professor por *e-mail*” (p. 47).

Ainda a salientar o facto que a crescente utilização das plataformas de apoio ao ensino, designado por LMS, origina uma mudança no papel do professor que tem sofrido profundas alterações e o LMS tem funcionalidades que suportam mais facilmente as exigências da atividade docente, permitindo-lhe apoiar os alunos, ajudá-los a refletir e a debater as temáticas abordadas. Numa LMS o professor pode disponibilizar as aulas, material didático (fichas de trabalho e manual digital), sites relacionados com os temas, a classificação dos trabalhos, notas, podcasts, esclarecer dúvidas e fazer debates. Ela permite ao professor monitorizar o trabalho dos seus alunos uma vez que pode ficar registado tudo a que o aluno acede, o que fez na plataforma, quando acede e quanto tempo gasta. É de realçar, que os alunos ao desenvolverem colaborativamente um trabalho encontram nas ferramentas disponíveis no LMS a possibilidade de continuarem a trabalhar para além dos momentos presenciais, podendo contar com o apoio privado do professor (Carvalho, 2008).

Contudo, Salvat (2003) refere que os professores resistem a incorporar os novos meios e a transformar os processos de ensino–aprendizagem, pois resistem a utilizar *software* que não se associe de forma direta à sua prática quotidiana.

Apesar das diversas iniciativas tecnológicas na educação levadas a cabo em Portugal, acreditamos que os docentes resistem em aderir às novas tecnologias, pois as iniciativas nem sempre responderam às reais necessidades dos professores, dando prioridade ao apetrechamento das escolas em detrimento da formação contínua que dê resposta às reais necessidades dos professores.

O estudo de Paiva (2002) refere que esmagadora maioria dos professores afirma que gostaria de saber mais acerca das TIC e que estas poderiam enriquecer as suas práticas, quer nas práticas, quer na interacção com os alunos. São apontados como obstáculos a falta de meios e recursos.

Nesta mesma ordem de ideias Miranda (2007) refere que vários estudos têm revelado que a maioria dos professores considera que os dois principais obstáculos ao uso das tecnologias nas práticas pedagógicas são a falta de recursos e de formação. A prioridade não deveria estar no apetrechamento das escolas, mas sim na formação dos professores no que diz à introdução das TIC nos processos educativos e orientada para a promoção das aprendizagens nos alunos e para a construção do conhecimento.

Foram surgindo programas de formação de Professores na áreas das TIC, para colmatar essas necessidades, mas segundo Viseu (2008) o estudo de Santos (2001) refere o número reduzido de professores na frequência das ações de formação. No entanto, num estudo da responsabilidade de Brito, Duarte e Baía (2004), embora também revelasse o número reduzido de professores envolvidos em ações de formação, registou-se um aumento de participantes (50%) em ações relativas às TIC. Estes resultados demonstram preocupação dos profissionais de educação em alterar as suas práticas educativas com a integração das TIC.

Posteriormente, em 2006, surge o programa de Formação Contínua de Professores na área das TIC, que além do objetivo geral da utilização das TIC pelos alunos das escolas, visava enquadrar-se no projeto educativo das escolas a que os professores/formandos pertencem na componente TIC, e apoiar iniciativas nacionais nas áreas das TIC nomeadamente num sistema de b-learning com o apoio de um LMS (Viseu, 2008).

Os efeitos positivos da integração das TIC no ensino só se verificam quando os professores acreditam e se empenham de “corpo e alma” na sua aprendizagem e domínio e desenvolvem atividades desafiadoras e criativas, que explorem ao máximo as possibilidades oferecidas pelas tecnologias (Miranda, 2007). Continuando a ter como referência Miranda (2007), é necessário que os professores as usem com os alunos: a) como novos formalismos para tratar e representar a informação; b) para apoiar os alunos a construir conhecimento significativo; c) para desenvolver projetos, integrando (e não acrescentando) criativamente as novas tecnologias no currículo.

Os professos desempenham um papel fundamental na introdução das TIC na escola, pois “aos professores é solicitada uma atitude baseada numa epistemologia aberta e construtiva, tornando-se no ponto de referência fundamental neste domínio e, simultaneamente uma guia para desenvolver um método de aprender a aprender com o uso das TIC” (idem, p. 168).

Podemos então concluir que cabe aos professores aplicar metodologias que desenvolvam o gosto pela aprendizagem e ensinem os alunos a aplicar os conhecimentos. Neste contexto Carneiro (2009) concluiu que os professores devem abrir-se às novas tecnologias e introduzi-las

nas suas práticas pedagógicas, para evitar um hiato entre a escola analógica, do século XX, e os alunos do século XXI.

1.2.3. Modelos de integração das TIC no ensino

A integração das TIC na educação não é uma tarefa fácil, pois exige a aquisição de novos conhecimentos e de novas competências por parte dos professores e dos alunos e exige a adoção de novos modelos de ensino. Os modelos podem ser eficazmente utilizados na sala de aula de forma a promover uma aprendizagem ativa e significativa, colaborativa, autónoma e de partilha.

Neste contexto surgem modelos de integração das TIC no sistema educativo, das quais apresentamos: o Modelo de Integração das Tecnologias de Informação e da Comunicação (ITIC) e o TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge).

Modelo de Integração das Tecnologias de Informação e da Comunicação (ITIC)

O modelo ITIC foi criado por Cruz (2009) e segundo a autora “criámos um modelo que não só reflecte as concepções didáticas subjacentes à sua criação como também propõe um ‘*modus operandi*’ para que, efectivamente, as tecnologias de informação e comunicação passem a fazer parte das práticas lectivas” (p.152). A autora aplicou este modelo a uma turma do 9.º ano de escolaridade na disciplina de História e acrescenta que propôs este modelo, dada a “falta de orientações específicas que apoiem o docente na integração das novas tecnologias de informação e comunicação nas suas práticas lectivas, segundo uma perspectiva construtivista da aprendizagem e tendo subjacente a necessidade de levar o aluno de consumidor crítico a produtor *online*” (p. 187).

O Modelo proposto é baseado na abordagem construtivista, na Teoria do Envolvimento e no Modelo ARCS (figura 1).

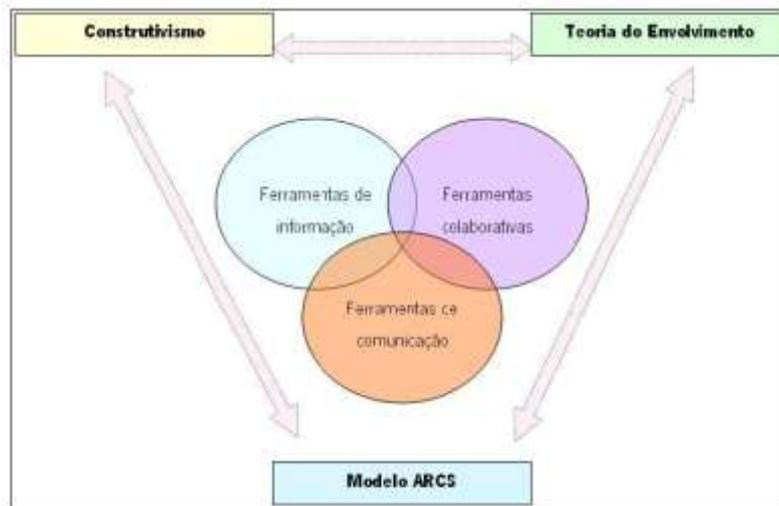


Figura 1 – Alicerces do Modelo ITIC

Apesar dos alicerces teóricos mencionados e apresentados na figura 1 não serem recentes podem contribuir positivamente para uma utilização dos recursos e ferramentas da informação e comunicação nas práticas letivas, uma vez que tais abordagens realçam o aluno, no modo como ele constrói o seu conhecimento, na forma como o professor pode atuar e, no fim, ajuda-nos a refletir na maneira como, nos dias de hoje, podemos tirar partido dos serviços *online* em contexto sala de aula (Cruz, 2009).

Este modelo baseia-se em diferentes componentes que incluem a pesquisa da informação, comunicação do conhecimento produzido e do uso de ferramentas colaborativas que proporcionam ao aluno a construção do seu conhecimento (figura 2).

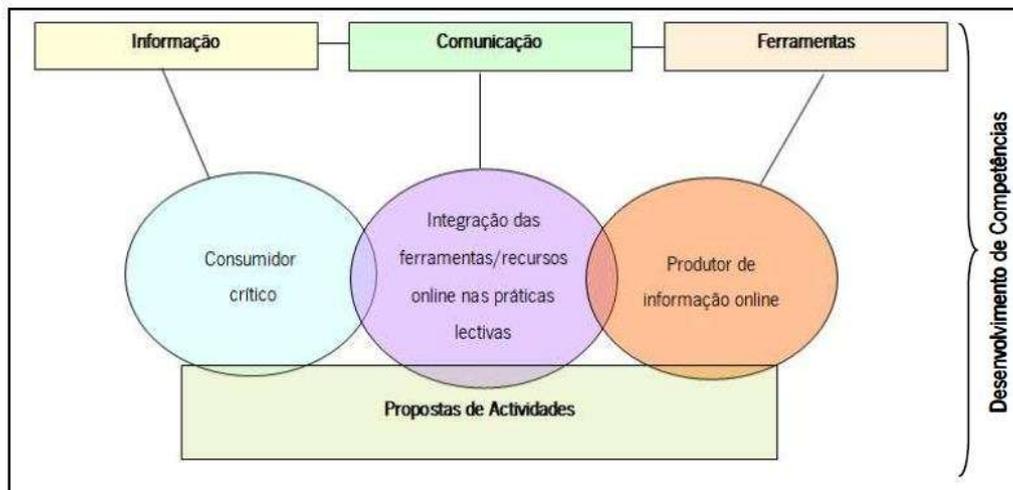


Figura 2 – Componentes do Modelo ITIC

O modelo proposto por Cruz (2009) situa o aluno no centro de todo o processo de aprendizagem, e saber como pode o professor integrar os diversos serviços disponíveis *online* nas práticas letivas levou a autora a definir este modelo para ajudar o aluno a ter um papel ativo

na construção da sua aprendizagem, ou seja, a evoluir de consumidor para produtor consciente da informação. Assim, implica dois aspetos essenciais: o aluno como consumidor consciente e crítico da informação com que interage e o aluno como produtor de informação *online* que partilha com o outro.

No entanto, este modelo, que integra serviços disponibilizados pela Internet tem como finalidade disponibilizar ao professor um conjunto de propostas e recursos de apoio extremamente úteis para serem aplicados em contexto real de sala de aula e em qualquer disciplina do currículo, e são uma preciosa ferramenta de pesquisa e de apoio didático, para a preparação das suas aulas ou para a atualização de conteúdos (Cruz, 2009).

Sendo assim, o papel do professor muda, passa a ser orientador da aprendizagem apoiando o aluno. Este, por sua vez, passa a ser produtor de informação. O professor proporciona atividades diversificadas que promovam a reflexão e o debate, através da integração de diversas ferramentas da Web 2.0 em contexto real de sala de aula e para isso o aluno terá de desenvolver várias competências (*idem*).

Continuando a ter como referência Cruz (2009), no modelo ITIC o professor tem de ter a capacidade seleccionar diferentes tipos de recursos a serem explorados e definir os trabalhos a serem solicitados considerando os diferentes estilos de aprendizagem e os estilos cognitivos dos alunos da turma. No entanto, a autora questiona como integrar os diversos serviços disponíveis *online* nas práticas letivas levando o aluno de consumidor de informação a produtor. Para responder a esta questão inicialmente foi feito um levantamento dos recursos existentes na Web, e foram encontradas centenas de ferramentas *online*. Neste contexto, foram atribuídas as ferramentas aos conteúdos que são considerados mais pertinentes, tendo em mente as competências que se pretendia desenvolver.

De acordo com as ferramentas/recursos *online*, os alunos tinham a possibilidade de entrar em contacto com diversas fontes de informação e partilhavam na Web, aos colegas e aos restantes cibernautas, o resultado da sua aprendizagem. A autora, que aplicou este modelo a uma turma, concluiu que estas ferramentas *online* possibilitaram uma aprendizagem colaborativa uma vez que, a maioria dos trabalhos realizados eram em pares ou em grupo. Além disso, os alunos além de terem uma postura crítica face à informação tinham de ser capazes de responder ao desafio lançado, comunicando as suas aprendizagens por meio da utilização de ferramentas/recursos *online*. Estes recursos exigiam maioritariamente um trabalho colaborativo sendo que os trabalhos individuais, neste modelo, são menos privilegiados dadas as potencialidades reconhecidas ao trabalho colaborativo.

A utilização destas ferramentas Web 2.0 propicia uma motivação e um estímulo nos alunos e sobretudo o gosto pelo estudo, e segundo a autora crê que essa situação vai levar a que os próprios professores aumentem o entusiasmo, a eficiência e a colaboração entre pares. Na opinião de Carvalho (2008) que não se muda de método de ensino de um ano para o outro, sendo o mais importante consciencializar os docentes de outras possíveis abordagens que ajudem o aluno a aprender colaborativamente, que facilitem a interação professor-alunos e alunos-alunos *online* na procura de partilha dos saberes.

Segundo Cruz (2009), este modelo:

“visa mostrar ao professor um conjunto de recursos/ferramentas de apoio para serem aplicados em qualquer disciplina do currículo na sala de aula. Todas as disciplinas podem beneficiar das tecnologias de informação e de comunicação através da utilização de programas especificamente concebidos para ela, através de ferramentas genéricas como o processamento de texto, folha de cálculo, correio electrónico ou com recurso à Web. O essencial é que exista uma estreita ligação entre a teoria de ensino e o uso da tecnologia. Não um uso da tecnologia para brilhar numa aula, mas um uso consciente destes recursos de modo que os próprios alunos os encarem muito além do divertimento que a eles estão associados. Funcionando como ferramenta cognitiva, o aluno aprende a usar o computador para adquirir e manipular a informação, utilizando ferramentas da Web 2.0 e até softwares de uso genérico como: processador de texto, folha de cálculo, bases de dados, etc., que podem ser bastante úteis para a organização dos conhecimentos do aluno” (p. 182).

Um fator importante consiste no facto da informação estar disponibilizada na Web podendo ser consultada pelo aluno na sala de aula, ou em qualquer outro lugar.

No entanto, o facto dos alunos estarem permanentemente *online* e terem a noção que através de um simples clique têm acesso ao *e-mail*, *chat*, *hi5*, *Messenger* ou *Facebook* pode perturbar o desenrolar das atividades, na medida em que o aluno se distrai e desencaminha do cumprimento das tarefas propostas. Sendo assim, o professor tem de ter uma postura claramente diferente da que ocorre em sala de aula dita “normal”, dado que projetos como o modelo proposto consomem e exigem mais do professor que tem de vigiar mais.

O modelo ITIC é “uma possibilidade a ter em linha de conta por docentes que pretendam dar uma nova vida às suas aulas e se tenham já consciencializado que o mercado de trabalho exige mão-de-obra especializada e, em pleno século XXI, já quase não se empregam analfabetos digitais. Por isso, as escolas e professores devem atender a estas exigências e incorporar nos seus programas a utilização, sensata, das novas tecnologias” (p. 187).

TPACK

Este modelo consiste num quadro para a compreensão de integração de tecnologia na educação, ou seja, tenta identificar a natureza do conhecimento exigido pelos professores para a integração de tecnologias no ensino, ao abordar a complexa, multifacetada e situada natureza do conhecimento do professor (Koehler, 2011).

O TPACK é a complexa interação de três domínios: o Conteúdo (CK), Pedagogia (PK), e a Tecnologia (TK). De forma a compreender os domínios e sua interação é apresentado a figura abaixo:

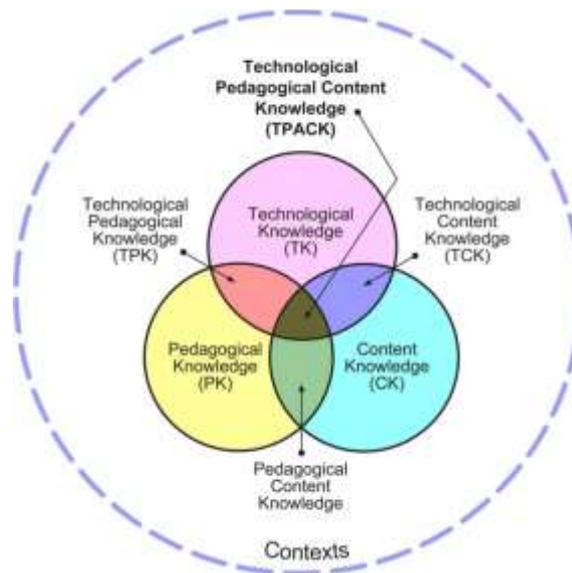


Figura 3 - Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)
(Koehler, 2011)

O domínio tecnologia (TK) representa o conhecimento das tecnologias, por exemplo, a capacidade de utilizar *hardware*, o computador ou a capacidade de utilizar *software*, o que implica capacidades para operar tecnologias específicas, nomeadamente certas ferramentas como processadores de texto, folhas de cálculo, apresentações eletrónicas, *browsers*, correio eletrónico, etc.

O domínio conteúdo (CK) inclui os estudos sociais e sobretudo a informação que é transmitida aos alunos pelo professor. De forma a informação ser aprendida ou ensinada, é evidente que os professores devem conhecer e compreender os assuntos que ensinam.

O domínio pedagogia (PK) consiste em saber como ensinar, ou seja, é o conhecimento profundo sobre os processos e práticas ou métodos de ensino e aprendizagem e como ela abrange (entre outras coisas) em geral, fins educativos, valores e objetivos (Koehler, 2011). Este domínio abrange as técnicas ou métodos a serem utilizados em sala de aula, estratégias relacionadas com a aprendizagem dos alunos, gestão da sala de aula, desenvolvimento de plano de aula e implementação e avaliação do aluno. Em suma, Koehler (2011) defende que

“pedagogical knowledge requires an understanding of cognitive, social and developmental theories of learning and how they apply to students in their classroom” (s.p.).

A abordagem TPACK vai além destes três domínios isolados, pois existem novos tipos de conhecimentos que se encontram nas interseções entre eles. Da interseção do domínio pedagogia (PK) e do domínio conteúdo (CK), temos o subdomínio do conhecimento do conteúdo pedagógico (PCK - Pedagogical Content Knowledge) e consiste na representação e formulação de conceitos, técnicas pedagógicas, o conhecimento de conceitos que é difícil ou fácil de aprender, o conhecimento prévio dos alunos e das teorias da epistemologia. *“PCK represents the blending of content and pedagogy into an understanding of how particular aspects of subject matter are organized, adapted, and represented for instruction” (Koehler, 2011).* Segundo Shulman (1986, apud Koehler, 2011):

“the most regularly taught topics in one’s subject area, the most useful forms of representation of those ideas, the most powerful analogies, illustrations, examples, explanations, and demonstrations – in a word, the ways of representing and formulating the subject that make it comprehensible to others” (s.p.)

Similarmente, o TPACK propõe outro subdomínio, que consiste na interseção do domínio tecnologia (TK) e do domínio conteúdo (CK), temos conhecimento do conteúdo tecnológico (TCK - Technological Content Knowledge), que consiste em saber como usar a tecnologia para sustentar o conteúdo. Os professores precisam de saber o conteúdo da disciplina que lecionam e também a maneira pela qual o conteúdo pode ser alterado pela aplicação de tecnologia (Koehler, 2011).

Da mesma forma, o último subdomínio, consiste na interseção do domínio tecnologia (TK) com o domínio pedagogia (PK), temos o conhecimento pedagógico tecnológico (TPK - Technological Pedagogical Knowledge), que consiste em saber usar a tecnologia no processo ensino e aprendizagem e sobretudo saber como o ensino pode ser modificado como resultado do uso de tecnologias específicas. Isso implica a escolha de determinadas ferramentas para a realização de tarefas, a capacidade de escolher uma ferramenta com base na sua aptidão, conhecimento de estratégias pedagógicas e a capacidade de aplicar essas estratégias para a utilização de tecnologias (Koehler, 2011).

Por fim, na interseção dos três domínios surge o TPACK, no qual a tecnologia, pedagogia e conteúdos trabalham juntos como forma de suporte a um bom ensino.

Uma série de investigadores têm argumentado que o conhecimento sobre a tecnologia não pode ser tratado como livre de contexto, e que um bom ensino requer uma compreensão de como a tecnologia se relaciona com a pedagogia e conteúdo (Koehler, 2011).

1.2.4. Obstáculos à integração das TIC no ensino

O uso das TIC em contexto educativo é hoje uma mais-valia quer para o alunos, que consideram uma motivação à aprendizagem, quer para os professores delas entusiastas, em comparação com aqueles que ainda lhes resistem.

Segundo o parecer nº 2/98 do Conselho Nacional de Educação, sobre a Sociedade de Informação na Escola:

“A longo prazo, as tecnologias da informação modificarão o papel do pedagogo sem, contudo, atingir a sua centralidade e essencialidade como conceptualizador de mensagens ou tutor de pessoas. Será pelos professores e em torno dos professores, que lenta e seguramente as TIC irão modificar, de forma visível e sensível, os métodos de ensino praticados na escola...”.

Deste modo as instituições educacionais caminham para uma integração das TIC, no processo de ensino e de aprendizagem, mas vão encontrando alguns obstáculos, que é essencial ultrapassar. Esses obstáculos, segundo Rogers (2000, citado por Newhouse et al., 2002), são classificados em duas categorias: obstáculos internos e externos. Os obstáculos internos provêm das atitudes do professor ou das suas perceções sobre a tecnologia, além das suas competências em usar a tecnologia. Os obstáculos externos abrangem a disponibilidade e acessibilidade das ferramentas necessárias, incluindo o *software*, o apoio técnico, a sustentação institucional e um programa de desenvolvimento da equipe de funcionários competentes para a manutenção das TIC.

Graças às diversas iniciativas, sobretudo a mais recente – o PTE, as escolas foram apetrechadas com diversos equipamentos, computadores, videoprojectores, quadros interativos, etc. e as suas iniciativas, e.escola, e.escolinha, e.professor e e.oportunidades que distribuiu computadores portáteis pela comunidade educativa. Segundo o estudo recente de Pereira (2011), “a maioria dos docentes revelou a tendência de associar o PTE a um conjunto de recursos tecnológicos aos quais é possível aceder, surgindo como sinónimo da ideia de TIC” (p. 184).

Os constrangimentos do(s) agente(s) educativo(s), provêm da multiplicidade de reformas educativas levadas a cabo nos últimos anos. Carneiro, (2000, p. 76) menciona que “ainda mais perigosa é a tendência para considerar ingovernável o aparelho educativo que nasce frequentemente dessa frustração e da acumulação de uma certa ‘fadiga’ do discurso – ou mesmo, da praxis – reformista em educação”.

O facto é que, “os professores tornam-se os receptáculos de inúmeras reformas e reestruturações, que significam cada vez mais currículo” (Vieira, 2005, p. 131), visando controlar cada vez mais o trabalho desenvolvido por eles próprios.

Na opinião de Castro (1998 citado por Gonçalo, 2010) as barreiras para a introdução de computadores nas escolas não são técnicas, mas sociológicas e institucionais, uma vez que essas instituições são conservadoras, acostumadas a rotinas muito difíceis de romper. O primeiro acredita que as escolas se negam a usar os computadores porque vivem um ambiente de rigidez de normas e hábitos de ensino, considera ainda conservadorismo da escola e dos professores que dificultam a integração da TIC nas escolas. No entanto a sociedade atual exige que os professores estejam em permanente mudança, uma vez que se entende que a educação já não responde aos desafios da “sociedade da informação”.

Moreira, Loureiro & Marques (2005, citado por Gonçalo, 2010) indicam que os aspetos em que existe sintonia, quando se fala em obstáculos à integração das TIC, passam por:

- falta de formação técnica, pelo acesso condicionado aos computadores e pela dimensão elevada das turmas (em média, 22 alunos por turma).
- desconhecimento das potencialidade das TIC, falta de motivação e instabilidade do corpo docente e os conteúdos/extensão dos programas.
- elevados gastos associados à instalação, renovação e manutenção dos equipamentos, à aquisição de software e materiais consumíveis, e ainda aos custos da energia e das comunicações.
- falta de equipamentos e/ou software, falta de infra-estruturas básicas nas escolas de suporte à instalação, manutenção e actualização dos equipamentos.
- número reduzido de computadores existentes nas escolas com acesso de qualidade à rede.
- ausência na escola de pessoal especializado que assegure o bom funcionamento dos recursos existentes.
- falta de predisposição e empenho das escolas, representadas pelos órgãos de gestão e pedagógicos, na tentativa de integrar as TIC no processo de ensino e de aprendizagem.
- falta de competências dos professores para integrar as TIC no currículo.
- elevado número de alunos por sala de aula, e por computador.
- falta de motivação por parte dos professores.
- barreiras linguísticas, autonomia, conhecimentos (cultura de exploração). Sob a designação de barreiras linguísticas consideraram-se factores relacionados com a utilização, pelos alunos, de materiais que se encontram em línguas estrangeiras e com a comunicação via comunidades virtuais, com alunos de outros países e dos quais não dominam a língua” (p. 30-31).

Um grande fator de resistência ao processo de inovação utilizando as TIC, é a falta de conhecimentos dos educadores sobre as novas tecnologias e as suas capacidades. O maior grau de autonomia das escolas e as exigências mais complexas do trabalho pedagógico dos

professores requer, forçosamente, maiores níveis de qualificação e de conhecimentos, principalmente no domínio das TIC. Só assim “evitamos o risco de termos o professor ao serviço da tecnologia, quando pretendemos ter a tecnologia a apoiar o professor” (Carvalho, 2008, p. 117).

1.3. O computador como ferramenta cognitiva

As TIC são ferramentas chave da sociedade em que vivemos, a Sociedade de Informação, onde o computador é uma ferramenta multifuncional, que quando incluído nas atividades letivas pode promover ambientes educativos mais enriquecedores. Neste sentido, Jonassen (2007) afirma que deve-se aproveitar a tecnologia para conseguir uma aprendizagem mais significativa, porque para ele, os alunos não aprendem a partir dos computadores, ou seja, os alunos não adquirem conhecimento se não tiverem acesso a um conjunto de ferramentas intelectuais e não basta ter as ferramentas se não as souberem aproveitar corretamente de modo a que os alunos as usem não como meras ferramentas, mas como "ferramentas cognitivas". Estas ferramentas “são aplicações informáticas que exigem que os alunos pensem de forma significativa de modo a usarem a aplicação para representar o que sabem” (Jonassen, 2007, p. 15), ou segundo o mesmo autor são “ferramentas informáticas adaptadas ou desenvolvidas para funcionarem como parceiros intelectuais do aluno, de modo a estimular e facilitar o pensamento crítico e a aprendizagem de ordem superior” (p. 21). Estas ferramentas permitem que os alunos pensem criticamente e que usem pensamentos diferenciados. Ora, isto é possível, se os professores, proporcionarem oportunidades para usufruírem da tecnologia e criarem atividades que podem ser proporcionadas por computadores que lhes despertem para uma aprendizagem mais significativa.

No entanto, segundo Jonassen (2007) as ferramentas cognitivas pressupõem que as pessoas que trabalham na escola e na sociedade incentivem ao pensamento crítico e à construção pessoal do conhecimento como objetivos significativos. Para isso contribui o papel dos professores, que devem deixar de ser transmissor de conhecimentos e devem ser competentes e estar empenhados nos objetivos do pensamento crítico e na utilização das ferramentas cognitivas.

Hoje em dia, as crianças ocupam os seus tempos livres a jogar no computador, a navegar na Internet, e utilizar as redes sociais e não é por acaso que Papert (1997) apelida a “geração do computador”, Prensky (2001) de nativos digitais e Tapscott (2008) de geração Net. Segundo

Ponte (1994) “[a]s crianças vêm o computador com curiosidade e naturalidade senão com verdadeiro entusiasmo. Os adultos, em especial aqueles que raramente ou nunca utilizam, tendem em geral a vê-lo com cepticismo, receio e desconfiança” (p.19).

Papert (1997) é da opinião que os pais não devem considerar o computador como um factor de desunião, mas sim como um meio para construírem a coesão familiar e reconhecerem a necessidade de estabelecerem novas formas de relacionamento com os seus filhos. O autor questiona se o computador separa a família, mas justifica-se que é uma questão que depende da riqueza e da saúde dos laços familiares, pois se a família é saudável, com forte cultura da aprendizagem, o computador servirá apenas para melhorar o que já era bom. O mesmo não acontece numa família instável, com atitude de reduzido interesse pela aprendizagem, o computador pode agravar a situação, tornando-se um obstáculo.

No que concerne a Portugal, a OECD (2011) refere que cerca de 98% dos estudantes dispõem de computador em casa, valor que aumentou 41% entre 2000 e 2009. Apenas 0,4% dos cerca de 6.200 estudantes portugueses inquiridos para este estudo indicaram que nunca usaram um computador, uma das percentagens mais baixas neste indicador entre os membros da OCDE. A este aumento de posse de computador não está alheio as iniciativas levadas a cabo no âmbito do PTE. Mas o que realmente importa não é tanto a posse mas se ele está a ser usado como ferramenta cognitiva.

Curiosamente, de acordo com Carneiro (2011) todos os estudos contemporâneos, designadamente os que se debruçam sobre os impactos das TIC nas aprendizagens demonstram que os melhores alunos não são os que passam mais tempo nas tecnologias digitais mas sim os que sabem utilizá-las criteriosamente para acrescentar valor aos seus percursos de estudo e de procura de novo conhecimento.

1.4. A Internet na educação

1.4.1. Da Internet à World Wide Web

Durante os anos 60, com o aparecimento do ARPANET, uma rede de computadores criada pelo Departamento de Defesa dos EUA, mais propriamente pela empresa ARPA (*Advanced Research and Projects Agency*), cujo objetivo seria resistir a qualquer infortúnio, isto é, se alguma parte desta rede fosse danificada, os restantes computadores continuariam a comunicar entre si. No entanto, já no final dos anos 70, a rede cresceu e começou a propagação

internacional, tendo associado ao que agora designamos por Internet, a maior comunidade virtual no mundo e um arquivo inesgotável de informação.

Em 1980 Tim Berners-Lee, do Laboratório Europeu de Física de Partículas (CERN¹), criou uma linguagem de programação chamada *HyperText Mark-up Language* (HTML), cujo fundamento seria a criação de uma teia electrónica de informação sobre investigação, de forma a permitir a partilha e atualização de informações entre os pesquisadores.

Em 1990, surge pela primeira vez o conceito de WWW (*World Wide Web*) com Tim Berners-Lee e consiste num sistema, para criar, organizar e interligar documentos, permitindo que estes sejam facilmente pesquisáveis na Internet (Friedman, 2006).

A Web tem evoluído à semelhança de um programa de *software*, através de diferentes versões, com características diferentes e relativamente bem definidas, sendo assim, o conceito está em constante evolução (Figura 1). Na primeira geração da Internet, a que apelidamos Web 1.0, “a principal preocupação era a própria construção da Rede, torná-la acessível e comercializável” (Sabino, 2007) os utilizadores tinham um papel de observadores e consumiam conteúdos, no qual as páginas eram simplesmente estáticas concebidas com código *html* e o acesso era feito por *dial up*²

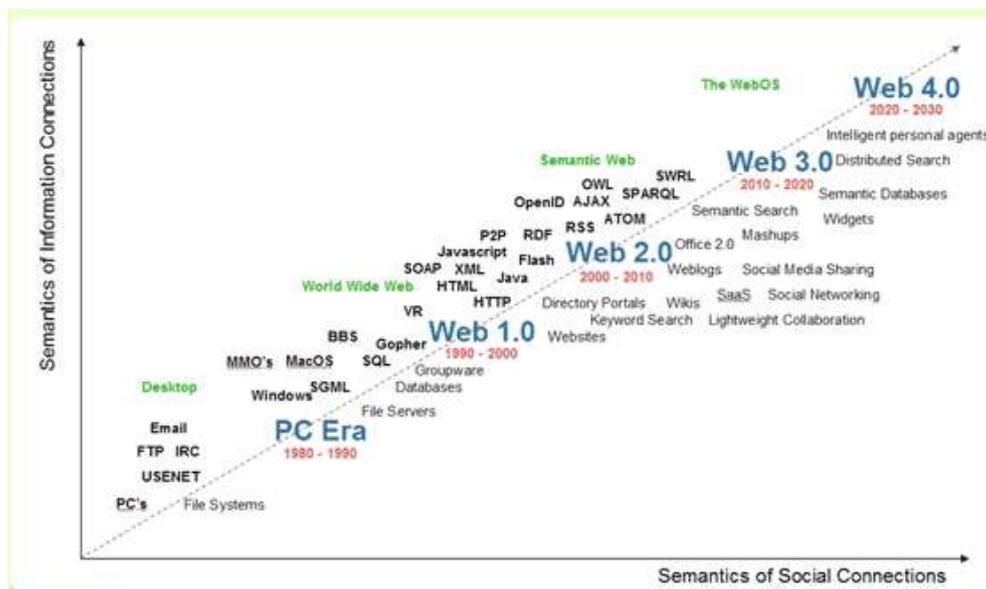


Figura 4 - A evolução da Web
(Radar Networks Nova Spivack, 2007)

Posteriormente a Web começou a integrar, som e imagem, as páginas começaram a incluir conteúdos em *flash*, e surgiram novas ferramentas que permitiram aos utilizadores criarem blogs e páginas pessoais. A evolução dessas ferramentas veio permitir a produção e

¹ European Organization for Nuclear Research
² Acesso à Web através de uma ligação telefónica.

disponibilização de informação e conteúdos sem grande esforço por parte do utilizador. Este, deixou de ser um consumidor de informação e passou a ser um produtor de conteúdos, criando-os e partilhando-os a partir de qualquer lugar e a qualquer momento, desde que, possua um dispositivo móvel com acesso à Internet.

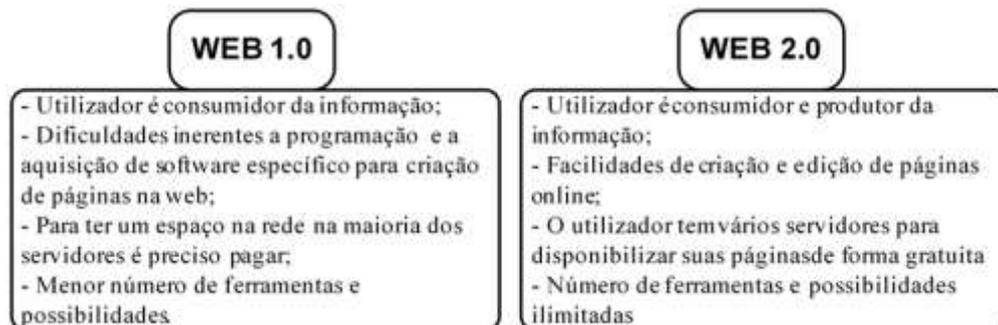


Figura 5 – Web 1.0 e Web 2.0
(Coutinho & Júnior, 2007)

A comunicação passa a ser desenvolvida de forma partilhada a qual enfatiza a colaboração *on-line*, tornando-se assim os conceitos de partilha e colaboração a definir a Web 2.0. Segundo O'Reilly (2005) a Web 2.0 é a mudança para uma Internet como plataforma, com um conjunto de princípios e práticas, e com o objetivo de desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para se tornarem melhores e mais utilizadas pelas pessoas, aproveitando a inteligência coletiva. Para Anderson (2007), a Web 2.0 integra um conjunto de tecnologias associadas aos termos: blogs, Wiki, *Podcasts*, rss, *feeds*, etc, que facilita uma conexão mais social da Web e onde toda a gente pode adicionar e editar informação.

O termo Web 2.0 foi utilizado pela primeira vez em 2004 numa conferência de O'Reilly e *MediaLive International* durante um debate sobre uma possível conferência sobre a Web (O'Reilly, 2005). E desde essa data a Web 2.0 foi contemplada com ferramentas gratuitas e de fácil publicação, que passamos a destacar, *Youtube*, *Moodle*, *Podomatic*, *Blogue*, *Picasa*, *Flickr*, *Del.icio.us*, *Wiki*, *Podcast*, *Google sites*, *Google docs*, as redes sociais: o *Hi5*, o *Facebook*, o *Orkut*, o *MyySpace*, o *Ning*, entre outros, que de certa forma, estimulam a interação e facilita a colaboração e partilha de informação. A comunicação é difundida através da utilização de diferentes ferramentas tecnológicas e de simples configuração, não necessitando grandes conhecimentos técnicos. Com todas estas ferramentas “as pessoas deixam de precisar de ter o software no seu computador porque ele está disponível on-line, facilitando a edição e publicação imediatas, como a Wikipedia, o Wiki, o podcasts, o blog” (Carvalho, 2007, p.28).

A Web 3.0, crismada por John Markoff em 2006, a terceira geração de serviços que pode ser designada por “Web inteligente”, isto é, um tipo de Web que, por exemplo, se baseia numa maior capacidade do *software* em interpretar os conteúdos em rede, devolvendo resultados mais

objetivos e personalizados de cada vez que se fizer uma pesquisa (Sabino, 2007), por isso designada de “Web semântica”.

Sabino (2007), suportando-se em Tim Berners-Lee, salienta que na Web 3.0 “os conteúdos podem ser compreendidos, interpretados, e processados por agentes de software, os quais passam a pesquisar, partilhar e integrar a informação disponível de uma forma mais eficiente”. Portanto haverá uma cooperação entre os utilizadores e as máquinas.

Em virtude do que foi mencionado, a Web está em constante evolução e para já a Web 3.0 será a Web do futuro onde as “máquinas podem pensar”, atuando com base na interpretação de informação.

1.4.2. A Web e o conectivismo

A nova geração cresceu com a Internet favorecida com as condições tecnológicas, quer dentro, quer fora da sala de aula e criou um vocabulário próprio, tornando-se utilizadores da Web 2.0.

Siemens (2008) refere que a mudança na aprendizagem é encontrada nas novas tecnologias que permitam aos indivíduos maior controlo sobre a criação de conteúdo e interação com os outros e não se limita às fronteiras geográficas. As ferramentas da Web 2.0 são geralmente classificadas como parte da Web de leitura e escrita, e como tecnologias participativas. O professor deve também tirar partido das aprendizagens colaborativas, pois com a nova era digital surge o conceito de conectividade e segundo Carvalho (2007) a conectividade determina o estar do sujeito na rede e consiste na capacidade de saber o que conectar e a que conectar. Segundo Siemens (2008), emerge uma nova teoria de aprendizagem que analisa a aprendizagem em ambientes Web, ou seja, em ambientes abertos, de partilha de reconstrução dos saberes: o conectivismo.

O conectivismo surgiu, segundo George Siemens, perante as insuficiências das três teorias da aprendizagem mais frequentemente utilizadas: o Behaviorismo, o Cognitivismo e o Construtivismo. Surge como resposta às novas necessidades da sociedade do século XXI e às novas realidades introduzidas pelo desenvolvimento tecnológico e as transformações sociais, económicas e culturais. Pois de acordo com Siemens (2004), as três teorias pertencem a um tempo em que a aprendizagem não beneficiava do tremendo impacto da tecnologia, como acontece atualmente.

O conectivismo abrange uma aprendizagem que ocorre em comunidade e que a prática da aprendizagem é a própria participação na comunidade. Na Web 2.0, essa participação é desenvolvida através dos membros da comunidade e a comunicação é realizada através de palavras, imagens, som, vídeos, multimídia, etc.

Além de George Siemens quem muito contribui para o desenvolvimento do conectivismo foi Stephen Downes. Segundo o conectivismo o conhecimento é distribuído através de uma rede de conexões, e, portanto, a aprendizagem consiste na capacidade de construir e percorrer essas redes. Sendo assim, o conhecimento não é adquirido, como se fosse uma coisa e não é transmitido, como se fosse algum tipo de comunicação (Downes, 2011).

As redes onde operam estas comunidades são constituídas, segundo Downes (2006), com três elementos principais: as entidades, isto é, as coisas que estão conectados, que enviam e recebem sinais; as conexões, isto é, o link ou canal entre as entidades (pode ser representado como físico ou virtual) e os sinais, ou seja, a mensagem enviada entre entidades. Num ambiente desta descrição, as redes podem variar de acordo com um determinado conjunto de propriedades: densidade, ou como as entidades estão ligadas entre si; a velocidade, ou a rapidez que uma mensagem se move para uma entidade; fluxo, quantidade de informação num processo, que inclui mensagens enviadas e recebidas, além de transferência de mensagens para outras entidades, plasticidade, ou conexões frequentemente criadas e abandonadas e grau de conectividade - é uma função de densidade, velocidade de fluxo e plasticidade (idem).

Siemens (2006) destaca alguns princípios da aprendizagem na rede segundo a nova teoria da aprendizagem:

- a aprendizagem e o conhecimento baseiam-se na diversidade de opiniões;
- a aprendizagem é um processo de conexão de nós especializados ou fontes de informação;
- a aprendizagem pode estar em aplicativos não humanos;
- a capacidade para conhecer mais é mais crítica do que o que é conhecido;
- criar e manter conexões é necessário para facilitar uma aprendizagem contínua;
- a capacidade para identificar conexões entre áreas, ideias e conceitos é crucial;
- atualização é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas;
- a tomada de decisão é em si um processo de aprendizagem: escolher o que aprender e prever as consequências da nova informação no real que vai ser alterado (idem).

A proposta de uma nova teoria da aprendizagem não ficou isenta de críticas, pois embora Carvalho (2007) reconheça a importância que a conectividade tem na era digital, julga infundada a forma como Siemens considera e caracteriza o conectivismo como uma teoria de aprendizagem. Além de Carvalho (2007), alguns autores manifestaram a sua opinião em considerar que as contribuições do conectivismo não lhes parecem suficientemente relevantes para que seja considerada uma teoria de aprendizagem. Verhagen (2006 apud Mota 2009) considera que em termos de princípios, no conectivismo não há nada de novo que não se encontre noutras teorias da aprendizagem já existentes, e questiona se o Conectivismo é uma teoria de aprendizagem ou uma pedagogia. Tem sobretudo grandes reservas relativamente à noção de que a aprendizagem pode residir em dispositivos não-humanos. Para o autor, esta proposta situa-se ao nível da pedagogia e do currículo, mas nunca ao nível de uma teoria global da aprendizagem.

Siemens demonstra a sua insatisfação às críticas de Verhagen e por isso apresenta o artigo *Connectivism: Learning Theory or Pastime for the Self-Amused?* com uma sólida defesa dos princípios enunciados no seu artigo de 2004: *Connectivism: A Learning Theory for a Digital Age*. No artigo, inicialmente mostra o seu apreço em dois níveis: o tempo que Verhagen teve de refletir e reagir sobre o seu artigo de 2004 e a prestação de uma oportunidade para aprofundar o diálogo sobre a relação do conectivismo com o processo de aprendizagem, desenvolvimento da tecnologia, tendências sociais e pedagogia e currículo.

Ainda no mesmo artigo, Siemens (2006) fundamenta as críticas de Verhagen (2006) que são centradas nas três áreas: se o conectivismo é uma teoria de aprendizagem ou uma pedagogia; se os princípios defendidos pelo conectivismo estão presentes também nas outras teorias de aprendizagem e se a aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos. O autor apresenta os fatores influenciados pela aprendizagem: como ensinar, como desenhar o currículo, os espaços e as infraestruturas de aprendizagem, a maneira de promover e direcionar o pensamento crítico e criativo na educação e faz essencialmente uma sólida defesa, percorrendo várias áreas científicas e explora amplamente as teorias de aprendizagem e o conectivismo, a fim de destacar as distinções-chave e avançar com o argumento da justificação de haver uma teoria de aprendizagem autónoma e apresenta a tabela abaixo com uma síntese das diferenças e semelhanças entre as várias teorias, de forma a responder à questão se o conectivismo deverá ser, ou não, considerada uma nova teoria. A tabela é baseada em cinco questões: como ocorre a aprendizagem; quais os fatores que influenciam a aprendizagem; qual é o papel da memória; como ocorre a transferência e quais os tipos de aprendizagem melhor explicados pela teoria.

Propriedades	Behaviorismo	Cognitivismo	Construtivismo	Conectivismo
Como ocorre a aprendizagem?	Caixa negra – focagem no comportamento observável	Estruturado, computacional	Social, sentido construído por cada aprendiz (pessoal).	Distribuído numa rede, social, tecnologicamente potenciado, reconhecer e interpretar padrões.
Fatores de influência	Natureza da recompensa, punição, estímulos.	Esquemas (<i>schema</i>) existentes, experiências anteriores.	Empenhamento (<i>engagement</i>), participação, social, cultural.	Diversidade da rede.
Qual é o papel da memória	A memória é o inculcar (<i>hardwiring</i>) de experiências repetidas - onde a recompensa e o castigo são os mais influentes.	Codificação, armazenamento, recuperação (<i>retrieval</i>).	Conhecimento prévio remisturado para o contexto atual.	Padrões adaptativos, representativos do estado atual, existente nas redes.
Como ocorre a transferência?	Estímulo, resposta.	Duplicando constrói o conhecimento de quem sabe (<i>“knower”</i>).	Socialização.	Conectando (adicionando nós (<i>nodes</i>)).
Tipos de aprendizagem melhor explicados	Aprendizagem baseada em tarefas.	Raciocínio, objetivos claros, resolução de problemas.	Social, vaga (<i>“mal definida”</i>)	Aprendizagem complexa, núcleo que muda rapidamente, diversas fontes de conhecimento.

Tabela 1 – Teorias da Aprendizagem segundo Siemens (2006)

No entanto, Kerr (2007 apud Mota, 2009), apresenta mais uma crítica, pois considera que as teorias existentes respondem de forma satisfatória às necessidades da aprendizagem atual, numa era tecnológica e conectada.

Mesmo determinados aspetos reclamados pelo Conectivismo como específicos foram já cobertos no passado: com a teorização do social construtivismo, Vygotsky abordou a relação entre ambientes de conhecimento internos e externos; o construcionismo de Papert e os seus *“objectos para pensar com”* (*objects to think with*) ou a cognição activa e incorporada (*embodied active cognition*) de Clark também explicam muitos desses aspectos; as comunidades de práticas são outro dos modelos a ter em conta, pois perspetivam a aprendizagem como inerentemente social e situada, como também as correntes geralmente designadas como construtivistas (*idem, s.p.*).

Como forma de resposta às críticas de Kerr (2007), Downes (2007) argumenta que o conhecimento não é adquirido, como se fosse uma coisa e daí alguns autores verem uma

relação entre conectivismo e construtivismo e acrescenta que o conectivismo difere das outras teorias pois nega que o conhecimento é proporcional.

Siemens (2006) fundamenta com a apresentação de novas filosofias de conhecimento, e a complexidade crescente, que reque um saber e uma interpretação distribuída, pois já não encontram respostas nas grandes teorias de aprendizagem. Salienta que quando os educadores deixam de reagir às mudanças, os alunos vão buscar alternativas. A criação de uma nova teoria de aprendizagem fornece a base da aprendizagem e do funcionamento da sociedade. Uma alternativa é necessária, devido ao crescimento do conhecimento, às pesquisas emergentes, novas filosofias de saber, e crescente complexidade do conhecimento de forma que os educadores reflitam sobre como a aprendizagem mudou e as implicações que a acompanha na aprendizagem atual.

Siemens (2003) salienta a importância das conexões na aprendizagem, pois as conexões que permitem aprender mais são mais importantes do que o estado atual de conhecimento e sobretudo porque a tecnologia é um meio facilitador de aprendizagem e de criar conexões.

What we know is less important than our capacity to continue to learn more. The connections we make (between individual specialized communities/bodies of knowledge) ensure that we remain current. These connections determine knowledge flow and continual learning. To remain relevant, education needs to align with the needs of learners and the changing climate of work (idem, s.p.).

Siemens (2006) defende que o conectivismo baseia-se no facto de que as decisões a tomar se fundamentam em informações que estão em constante mudança, por isso é relevante distinguir entre informação importante e muito importante. Da mesma forma, a capacidade de reconhecer quando uma nova informação vem alterar o estado das decisões tomadas torna-se também crítico, particularmente para as organizações.

In a connectivist approach to learning, we create networks of knowledge to assist in replacing outdated content with current content. (Siemens, 2006, p. 43)

1.4.3. A Web: mudança na educação

Os sistemas de informação e comunicação disponíveis na Internet encaixam-se, como uma peça fundamental, na estratégia geral de mudança da escola, contribuindo para a sua integração eficaz no contexto da designada "Sociedade da Informação". O aproveitamento otimizado destas novas tecnologias implica uma mudança nas nossas formas de ensinar e de aprender.

Monereo (2005, citado por Carvalho, 2007, p.28), refere que a Web se transformou numa "extensão cognitiva e um meio de socialização de grande magnitude", nomeadamente para os mais novos, podendo e devendo ainda ser utilizada para desenvolver "quatro competências sócio-cognitivas", nomeadamente: "aprender a procurar informação, aprender a comunicar, aprender a colaborar e aprender a participar na sociedade". Estas competências exigem pesquisar, seleccionar e citar; cooperar e colaborar presencialmente e online; e, ainda, publicar e partilhar online.

No contexto escolar, a Web permitiu que os professores revelassem algumas mudanças, nomeadamente na forma de produção de conteúdos que tinham por base a "tecnologia" de pedaços de fotocópias elaboradas segundo a "técnica do corta-arranja-cola" (Oliveira, 2006, pp. 686). A mesma autora refere que "alterou-se a ordem do processo que passou a ser copia-cola-arranja (o famoso *copy-paste*) e, da possibilidade única do papel fotocopiado, passamos à possibilidade quase infinita do hipermédia (multimédia hipertextual)" (Oliveira, 2006, p. 687).

A diversidade de informação online bem como de actividades orientadas para a pesquisa, de exercícios de correcção automática, de simulações, de jogos, entre outros, constituem recursos a integrar nas práticas letivas. Por outro lado, a capacidade de colaboração é um requisito cada vez mais procurado, que compete ao professor dinamizar nas aulas, ajudando os alunos a distinguir colaboração de cooperação (Carvalho, 2007).

1.5. Evolução tecnológica em contexto educativo

Tal como pudemos constatar, as iniciativas, os projetos e programas levadas a cabo pelos diferentes ministérios e instituições visavam, para além dos objetivos específicos, promover uma mudança nas atitudes, conteúdos e contextos, ou seja, promover mudanças na Escola e no papel de todos os que nela intervêm no seu dia-a-dia, por forma a romper a dinâmica que até então tinha vigorado (na sua maioria). No entanto, as metas estipuladas nem sempre foram

atingidas e muito pouco tem mudado nas nossas escolas. A par com tudo isto, o desenvolvimento do ciberespaço tem provocado grandes e importantes transformações nomeadamente no que diz respeito ao acesso à informação. Segundo Lévy (2001), a Web é adequada para se desenvolverem projetos que contribuam para o desenvolvimento de uma “inteligência colectiva” cuja constituição só é possível através das redes digitais.

Para acompanhar a evolução tecnológica no contexto de ensino e aprendizagem emergem novos conceitos e novas práticas como e-learning, redes de conhecimento e de aprendizagem, comunidades de prática, de conhecimento e de aprendizagem, comunidades virtuais, *campi* virtuais, objetos de aprendizagem, entre outros.

1.5.1. A comunicação em rede

A criação de conhecimento constituiu uma preocupação na sociedade industrial e na atual sociedade, a da informação, ou como designa Castells (2007) “sociedade em rede”. Esta designação é mencionada tendo em conta a grande quantidade de informação que se encontra disponível ao clique de um dedo e uma maior rapidez de processamento da informação com base nas tecnologias de informação e novas infraestruturas de telecomunicações e transportes. Esta transformação traduz-se na nova forma de distribuir socialmente o conhecimento, bem como, uma nova cultura de aprendizagem, realidades às quais a escola não poderá ficar alheia.

Um dos aspetos mais proeminentes da utilização educacional das TIC surge através do desenvolvimento de novos ambientes de educação (Dias, 2000).

A grande mudança surge com o aparecimento das comunidades de aprendizagem, que não se limitam a transmitir conteúdos e objetos através da rede, onde os membros da comunidade constituem um grupo e participam na experiência colaborativa de todos os seus membros e a partilha assenta na confiança social recíproca.

O conceito de aprendizagem colaborativa é entendido como um tipo de aprendizagem que resulta do facto dos indivíduos trabalharem em conjunto, com objetivos e valores comuns, colocando as competências individuais ao "serviço" do grupo ou da comunidade de aprendizagem.

Figueiredo (2001) acredita “que o grande desafio da escola do futuro é o de criar comunidades ricas de contexto onde a aprendizagem individual e colectiva se constrói e onde os aprendentes assumem a responsabilidade, não só da construção do seu próprio saber, mas também da construção de espaços de pertença onde a aprendizagem colectiva tem lugar” (p.42).

Para esta aprendizagem é necessário moderar as redes e envolver os participantes numa aprendizagem partilhada de forma a devolver a liderança a todos e todos se sentem pertença da comunidade, podendo assumir a liderança, quando tal for necessário. Sendo assim, existe um envolvimento ativo de todos os membros. Neste contexto é crucial o papel do e-moderador que muitas vezes é confundido com o papel de líder, mas a e-moderação tem um papel importante nesse processo, pois pretende-se que todos sejam co-autores de forma a construir o conhecimento partilhado.

Assim, as novas tecnologias são entendidas, na sua generalidade, como uma força revolucionária e transformadora nas nossas sociedades (Skilbeck, 1998). A dimensão multimédia com a capacidade de interatividade, num interminável número de fontes de informação, ligadas em rede, conduziu a uma importante condicionante neste novo mundo: *o pensamento em rede* (Marques, 1998).

Na opinião de Dias (2008), “a comunicação em rede não constitui o suporte para a especialização dos processos de interação, quer como forma de organização das comunidades virtuais de partilha de informação, quer como meio de desenvolvimento das redes colaborativas de construção do sentido e do conhecimento” (p. 26).

Para os nossos alunos, em particular, é muito mais fácil e gratificante estar sentado a ver televisão, a jogar numa consola ou a navegar na Internet, com a informação a chegar-lhes de forma instantânea, do que a estudar para terem sucesso no ensino formal. Assim, a escola e os professores encontram-se perante um novo desafio: o de fazer da Escola um lugar mais atraente para os alunos e fornecer-lhes as chaves para uma compreensão verdadeira da sociedade de informação.

1.5.2. Plataforma de gestão e apoio à aprendizagem (LMS)

A sociedade em que vivemos hoje manifesta a necessidade de existir uma reforma, que estabeleça um novo estilo de pedagogia favorecendo a aprendizagem personalizada e a aprendizagem cooperativa em rede. Nesse âmbito, a utilização desses novos ambientes de aprendizagem na Web e os recursos disponibilizados permite o desenvolvimento de aprendizagens colaborativas mediadas por computador, que poderão complementar as aprendizagens realizadas na sala de aula (Belarmino & Gomes, 2007). Estas aprendizagens funcionam como suportes para a aprendizagem individual e coletiva e são baseadas em plataformas de ensino à distância.

As plataformas de gestão de aprendizagem, designadas por LMS – *Learning Management Systems*, são sistemas tecnológicos integrados que proporcionam aos tutores e docentes, aos alunos e à instituição, a gestão do seu sistema de ensino e de aprendizagem (Andrade, 2003).

Segundo Cruz (2009) as plataformas de ensino *online* disponibilizam um conjunto de ferramentas essenciais para a implementação de diversas atividades: a apresentação de conteúdos e propostas de tarefas, possibilitando o *download* de recursos como textos de apoio, fichas de trabalho, exercícios online, etc.; a comunicação, através de correio eletrónico, fórum de discussão, chat, áudio e videoconferência; o controlo do acesso dos utilizadores/alunos e registo da avaliação e performance dos mesmos. O acesso à plataforma implica uma palavra passe pelo que se cria uma comunidade de aprendizagem privada onde a informação fica restrita ao professor e aos alunos. Essa possibilidade faz com que, ao estarem protegidos da curiosidade alheia, exponham dúvidas, partilhem descobertas e reflexões (Carvalho, 2007). No entanto, este facto pode ser considerado uma desvantagem, visto que os outros utilizadores não têm acesso e poderiam surgir participações bastante proveitosas.

As plataformas de ensino online apresentam várias vantagens, no qual as mais evidentes são a facilidade de atualização e distribuição de conteúdos e o trabalho suportado numa vertente não presencial. No entanto, no ensino presencial, a utilização de LMS tem vindo a ganhar adeptos uma vez que as suas funcionalidades obedecem às exigências de um mundo rápido e cómodo como se perspectiva o mundo moderno (Carvalho, 2008). Tem como principais vantagens a interação que permite entre professor e alunos e o acesso à informação sempre que os intervenientes o desejarem, fazendo um acompanhamento através do acesso a um computador com ligação à Internet em qualquer parte do mundo.

Atualmente existem plataformas facilitadoras da aprendizagem colaborativa, de que são exemplo a Moodle, *Joomla*, Dokeos, Windows Sharepoint servisse, TWT, WebCT, AulaNet, Fle3, o *Blackboard*, entre outras.

Em Julho de 2005, a Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN) em colaboração com o Ministério da Educação (ME) garante a cada escola o acesso à plataforma Moodle com o objetivo de fomentar o ensino e aprendizagem online, através do uso generalizado da plataforma uma vez que esta permite criar espaços de apoio a disciplinas, projetos e outras atividades nas escolas.

A nível nacional, nesta área Domingues (2010) através da sua pesquisa a professores apresenta as razões dos professores para a não utilização da *Moodle*, e prendem-se essencialmente com a falta de conhecimento e de formação sobre a plataforma, pois

efetivamente os professores não sabem como a usar e gostariam de ter formação específica na área. Também a falta de condições materiais na sala de aula e também na escola, nomeadamente a falta de computadores suficientes para todos os alunos e a falta ou fraco acesso à Internet, é outro dos motivos apresentados. A escassez de tempo, para explorarem a utilização da Moodle e o desinteresse em considerarem a plataforma relevante para a sua disciplina, são outras das razões indicadas.

No entanto, os que a utilizam “consideram que a Moodle permite facilmente partilhar e divulgar informação/conteúdos com os alunos e entre professores, possibilitando ainda uma maior interação com toda a comunidade educativa. Pouco significativas, embora também apontadas, são a utilização da plataforma para consolidação das aprendizagens dos alunos e para aceder a documentos internos da escola” (Domingues, 2010, p.167).

Vários estudos têm sido feitos sobre a utilização da plataforma em contexto real de sala de aula (Pimentel, 2009, Pedro et al., 2008 e Maio, Chagas & Figueira, 2011) e constata-se uma fraca utilização.

No estudo de Pimentel (2009) é destacada a moderada utilização da referindo que no contexto escolar há um longo caminho a percorrer para a rentabilização da plataforma.

O estudo realizado por Pedro et al. (2008), permitiu concluir que mais de 98% das escolas e agrupamentos portugueses utilizam a Moodle como plataforma de gestão de aprendizagem, principalmente, por se tratar de um serviço *open-source* cuja procura tem aumentado por parte das escolas. O estudo revelou que as escolas avaliaram favoravelmente a introdução das plataformas nas suas realidades educativas. Neste contexto, a sua utilização prática era diminuta uma vez que i) o número de docentes e discentes inscritos era pouco significativo (os dados evidenciaram que o número de escolas com mais de 50% do seu corpo docente e discente inscrito na plataforma era reduzido), ii) a inscrição na plataforma por vezes resumia-se a si mesma e não promovia a integração, iii) os índices de utilização das diferentes áreas curriculares eram diminutos, excetuando a disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), seguida de Matemática e Ciências, iv) as atividades de ensino-aprendizagem eram menores quando comparadas com outras áreas de trabalho, v) “as plataformas das escolas [eram], particularmente, utilizadas como meio de disponibilização da informação, sendo mais escassa a sua utilização para o desenvolvimento de atividades de colaboração/ interação entre os utilizadores” (idem, p. 38) e vi) “a falta de formação dos professores para utilizar a plataforma aparece[u] como o factor que acolh[ia] maior consenso por parte das escolas, quer em termos de aspectos limitativos, quer em termos de necessidades sentidas pelos docentes, no

que concerne a uma efectiva utilização das plataformas de aprendizagem nas escolas” (idem, p. 40).

Ainda o estudo de Maio, Chagas e Figueira (2011) refere que das 92 escolas distribuídas por Portugal continental, confirmou-se a presença da plataforma *Moodle* em todas as escolas participantes no estudo, os dados revelam uma utilização muito variável em extensão e em intensidade, uma predominância do uso em contexto curricular, uma relativa abrangência curricular e uma escassa utilização colaborativa da plataforma.

CAPITULO 2

INICIATIVAS TECNOLÓGICAS NA EDUCAÇÃO

CAPITULO 2 - INICIATIVAS TECNOLÓGICAS NA EDUCAÇÃO

Neste capítulo, fazemos uma descrição das iniciativas e programas tecnológicas que foram implementadas no sistema educativo em Portugal.

Inicialmente, referem-se as equipas de apoio e dinamização do Ministério (2.1.), de seguida, os programas e iniciativas que permitiram introduzir o computador na sala de aula: Projeto MINERVA (2.2.), Programa Nónio Século XXI (2.3.), Programa Internet na Escola (2.4.), Programa Internet@EB1 (2.5.), Projeto "Competências Básicas em TIC nas EB1" - CBTIC@EB1 (2.6.), Programa 1000 Salas TIC (2.7.), Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis (2.8.), Iniciativa Moodle-edu.pt (2.9.), PTE - Plano Tecnológico da Educação e as e.iniciativas que compõem o programa sobre o qual incide o nosso estudo (2.10.), Aprender e Inovar com TIC (2.11.), e, por último, um balanço das iniciativas e programas (2.13.).

Desde 1984, foram implementados em Portugal diversos projetos e iniciativas promovidas pelos Ministérios da Ciência e Tecnologia e Educação, com o objetivo de implementar, desenvolver e aprofundar a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas e com o intuito de apetrechar as mesmas a nível informático, integrar a Internet, utilizar as novas tecnologias, nomeadamente o computador no ensino e formar professores. Foram ainda criadas várias equipas de apoio e dinamização dos projetos e iniciativas.

A implementação dos projetos e iniciativas foram possibilitados e potenciados pelo contributo dado pela Comunidade. Um instrumento fundamental de financiamento para a modernização das infra-estruturas educativas foram os programas de investimento do PRODEP³. O PRODEP abarcou três períodos – PRODEP I (1990 - 1993), PRODEP II (1994-1999) e PRODEP III (2000-2006).

Segundo Carvalho (2007) as iniciativas na área das TIC são importantes porque permitem criar condições tecnológicas para que os professores e alunos possam usufruir da diversidade de informação online, da comunicação, da colaboração e partilha com outros, a que se acresce a facilidade de publicação online.

³ Programa de Desenvolvimento Educativo para Portugal

2.1 Equipas de apoio e dinamização do ministério

A escola em Portugal foi marcada por vários momentos de informatização, passando por uma evolução tecnológica com a inserção maciça de meios tecnológicos e a introdução e desenvolvimento de várias iniciativas. Para acompanhar e apoiar as iniciativas foram criadas equipas de apoio e dinamização do ministério: uArte, CRIE e ERTE.

2.1.1 uArte

A uARTE - Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa - operava através da promoção da produção de conteúdos científicos e tecnológicos disponíveis na Internet. Este organismo foi criado em 1997 para apoiar a iniciativa 'Programa Internet na Escola' (ver ponto 2.4), cuja finalidade foi a de ligar à Internet todas as escolas do ensino básico e do ensino secundário, através da colocação de um computador e uma ligação RDIS nas escolas⁴. A uArte acompanhou o processo e promoveu a utilização educativa dos recursos disponibilizados e pretendia ainda desenvolver atividades telemáticas nas escolas e, promover formas de interação entre os vários parceiros educativos.

2.1.2 CRIE

A CRIE surgiu em 2007, sendo aprovada a criação da Equipa de Computadores, Rede e Internet nas Escolas (CRIE), por vezes também designada por ECRIE, que, de acordo com o estabelecido no Despacho N°15 322/2007, é uma equipa multidisciplinar que visa conceber, desenvolver, concretizar e avaliar as iniciativas mobilizadoras e integradoras no que concerne ao uso dos computadores, redes e Internet nas escolas e nos processos de ensino - aprendizagem, particularmente nas seguintes áreas de intervenção: i) desenvolvimento do currículo de tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos ensinos básico e secundário e respectiva formação de professores; ii) promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da Internet nas escolas; iii) apetrechamento e manutenção de equipamentos de TIC nas escolas.

Esta equipa teve como objetivo apoiar o desenvolvimento curricular e a inovação; a elaboração de materiais pedagógicos; a utilização das TIC em sala de aula; projetos educativos; trabalho de equipa entre professores e entre grupos disciplinares; a componente de gestão escolar na atividade dos professores.

⁴ http://pt.wikipedia.org/wiki/Uarte_-_Internet_na_Escola

Esta equipa promoveu algumas iniciativas: a "Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis" (ponto 2.8) que apetrechou escolas com computador portáteis; a iniciativa "Moodle-edu.pt" (ponto 2.9.) que pretendia incentivar os intervenientes do ensino básico e secundário na utilização das TIC, nomeadamente na plataforma Moodle e potenciar o ensino e aprendizagem on/line.

A equipa possibilitou ainda abranger atividades mais amplas no âmbito das TIC e a integração dessas atividades nas várias áreas curriculares do 1º Ciclo, promovendo ações de formação de formadores de professores em TIC, Centros de Competência em TIC com a plataforma colaborativa Moodle, formação de professores e a disseminação da utilização da plataforma colaborativa Moodle. Foram apetrechadas mais salas de aula com computadores e deu-se início à promoção de um concurso de produção de conteúdos educativos em formato digital, no qual foram aprovados 256 projetos.

2.1.3 ERTE/PTE

Após a extinção da equipa multidisciplinar ECRIE, criada pelo Despacho n.º 15 322/2007, foi criada a Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação - ERTE/PTE - pela Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC), a qual está consagrada no Despacho n.º 18871/2008, de 29 de Maio de 2008.

A ERTE/PTE, à semelhança da ECRIE, é uma equipa multidisciplinar, que visa conceber, desenvolver, concretizar e avaliar iniciativas levadas a cabo no domínio do uso das tecnologias e dos recursos educativos digitais nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem, nomeadamente, nas seguintes áreas de intervenção: a) Desenvolvimento da integração curricular das TIC nos ensinos básico e secundário; b) Promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da Internet nas escolas; c) Concepção, produção e disponibilização dos recursos educativos digitais; d) Orientação e acompanhamento da actividade de apoio às escolas desenvolvida pelos Centros de Competências em Tecnologias Educativas e pelos Centros TIC de Apoio Regional.⁵

No âmbito das TIC, a ERTE/PTE, disponibiliza no seu website⁶, uma série de recursos, iniciativas, projetos e formação.

⁵ http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1217328865_ERTE_PTE_Despacho.pdf

⁶ <http://www.crie.min-edu.pt>

2.2 Projeto MINERVA (1985-1994)

O projeto Minerva, acrónimo de “Meios Informáticos No Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização”, representou a primeira iniciativa financiada pelo Ministério da Educação e está preconizado pelo Despacho nº 206/ME/85. Iniciou em 1985 com o seu mentor e principal proponente, o Professor António Dias de Figueiredo e teve o seu término em 1994.

Este projeto vem realçar o facto de a informática constituir um utensílio capaz de melhorar a eficácia, interna e externa, do sistema educativo. A execução do projeto Minerva efetuou-se nas vertentes da formação de professores e de formadores, na exploração e desenvolvimento de materiais (incluindo documentação e software educativo), investigação, apoio direto ao trabalho dos professores nas escolas, e na criação de condições logísticas para a instalação e utilização destes meios (nomeadamente através da criação de Centros de Apoio Local e Centros Escolares Minerva), com o objetivo último e amplo de renovar de uma forma inovadora o sistema educativo⁷. Neste projeto as universidades têm um papel determinante e Ponte (1994) afirma que o projeto “dá às universidades um papel decisivo neste domínio, o que vem a constituir, em termos internacionais, uma profunda originalidade da experiência portuguesa” (p. 5).

Na época, era uma preocupação do Ministério da Educação: “no que respeita ao enquadramento institucional, haverá que rodear de grandes cautelas o processo de introdução das novas tecnologias da informação no ensino, não descurando aspectos por vezes ignorados, como os que se prendem com a psicologia e a sociologia da aprendizagem, a teoria da educação, as finalidades e objectivos do ensino e, naturalmente, os aspectos de natureza funcional” (Despacho nº 206/ME/85). Era assim, o ponto de partida para uma formação de base para a utilização das TIC numa sala de aula, como é referido pelo próprio despacho “A formação de base no uso das tecnologias da informação e o recurso a meios informáticos como auxiliares de ensino na generalidade das disciplinas do ensino não superior revestem-se assim, de importância decisiva” (idem).

O projeto consistiu na introdução das tecnologias de informação no ensino não superior, isto é, no ensino básico e secundário e a investigação sobre as suas implicações nas práticas de ensino e nas aprendizagens dos alunos promovendo “a introdução racionalizada dos meios informáticos no Ensino, num esforço que permite valorizar activamente o próprio Sistema Educativo (...)” (Despacho nº 206/ME/85). Conforme se pode ler no despacho mencionado são

⁷ Informação disponível de http://pt.wikipedia.org/wiki/Projecto_Minerva

objetivos do projeto: a inclusão do ensino das tecnologias da informação nos planos curriculares do ensino não superior; a introdução das tecnologias da informação como meios auxiliares do ensino não superior, e finalmente, a formação de orientadores, formadores e professores para o ensino das tecnologias da informação e para a sua utilização como meios auxiliares de ensino.

O projeto MINERVA revela então uma proposta inovadora para a época no modo como interpretou o papel das tecnologias na mediação das aprendizagens e do ensino (Carvalho & Pessoa, 2012) e permitiu a integração das tecnologias de informação na sala de aula.

O funcionamento do projeto foi descentralizado e conduzido pelo Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério da Educação, sendo coordenado pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

A operacionalização desta intervenção no território nacional foi conseguida através da criação, em 1985/86, de cinco polos centrados nas Universidades de Aveiro, Coimbra, Lisboa, Porto e Minho. Em 1986/87 foram criados os Polos das Universidades de Évora e Algarve. Estes diferentes polos, responsáveis pelo desenvolvimento e implementação do projeto nas escolas dos diversos níveis de ensino, foram muito importantes na integração das TIC no sistema educativo português na medida em que se desenvolveram muitas atividades em muitas escolas e se fez formação a muitos professores (Carvalho & Pessoa, 2012).

Continuando a ter como referência Ponte (1994), este projeto tem três períodos marcantes nos nove anos de existência: seu lançamento, a sua expansão e o encerramento, como se sintetiza na Figura 6.

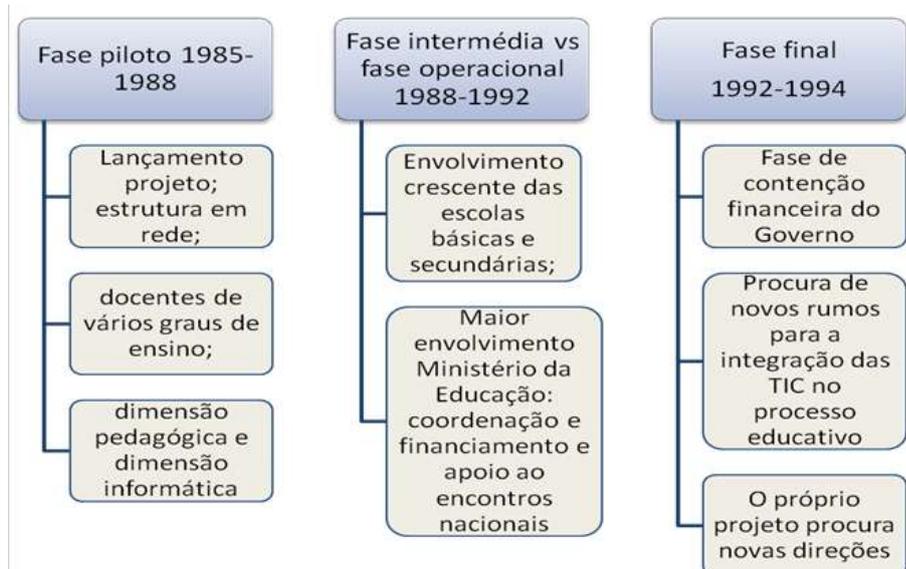


Figura 6 – As fases do projeto MINERVA
(Carvalho e Pessoa, 2012)

Quanto ao primeiro período, intitulado como a “Fase piloto”, o surgimento do projeto, decorreu entre 1985 e 1988, sob o impulso do “pai do projeto”, o Professor António Dias de Figueiredo. Apresentava uma estrutura organizativa segundo três níveis: “a comissão coordenadora, (...), os pólos sediados em instituições de ensino superior, alguns dos quais desdobrados em núcleos; e as escolas, por sua vez ligadas aos pólos e núcleos” (Ponte, 1994, p.6). No começo, houve uma preocupação com a vertente informática, mais centrada na produção de *software* educativo, no qual eram produzidos por profissionais da engenharia informática e que permitiu integrar de forma equilibrada e sustentada a dimensão pedagógica, conferindo-lhe um carácter inovador (Carvalho & Pessoa, 2012).

Sendo assim, posteriormente apostou-se na vertente associada à área da educação, encarando-se a utilização das tecnologias de informação como área transversal e não como disciplina curricular. Diante deste contexto, permitiu a integração das tecnologias de informação na sala de aula, mas “não como uma disciplina específica para o ensino das tecnologias de informação” (Ponte, 1994, p. 11).

Nesta perspetiva, para Ponte (1994) “muito embora o impulso inicial do projecto estivesse claramente do lado da informática (na sua vertente de engenharia informática, principalmente preocupada com a produção de *software* educativo), é desde o início contemplada uma grande abertura à participação da área da educação (essencialmente preocupada com o desenvolvimento curricular e a formação de professores)” (p. 7).

O segundo período, que se estendeu desde os finais de 1988 até 1992, marcou o início da fase “operacional do projeto”, a coordenação passa para Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério da Educação e registou-se um aumento das verbas disponíveis e um aumento do número de escolas envolvidas, multiplicando-se as publicações e os encontros. A gradual importância da telemática nas atividades desencadeou uma utilização do termo TIC -Tecnologias da Informação e Comunicação.

O terceiro e último período, correspondeu ao encerramento do projeto e decorreu entre 1992 e 1994, apesar do término inicialmente previsto ser 1993 foi prolongado por mais um ano. Durante este período começou-se a pensar na inclusão das TIC no sistema educativo melhorando a gestão dos recursos e a resposta adequada a dar às necessidades então existentes.

Diante deste contexto, (Carvalho & Pessoa, 2012) agrupam as atividades do projeto por diversos grupos: desenvolvimento de *software*, criando recursos educativos; a telemática, através de redes de telemática como referenciado no estudo de Osório (1991); a educação especial,

procurando corresponder às necessidades de crianças com diversos tipos de deficiência; o desenvolvimento curricular especialmente ao nível da Matemática, Ciências, Línguas e Ciências Sociais; os encontros científicos e nacionais do projeto que permitem fazer pontos de situação sobre o trabalho desenvolvido em todo o país; a publicação de boletins informativos e, por fim, a formação professores é uma das atividades importantes do projeto e cumpre o 3.º objetivo do projeto.

O projeto MINERVA teve uma dinâmica ao nível da formação de professores, consistindo numa das atividades mais marcantes, produção de materiais (manuais de apoio, livros e revistas) como foi o caso da “Informática e Educação” do Pólo do Minho, a utilização da linguagem de programação LOGO, tendo inclusive sido criadas as “Semanas do LOGO” com vários encontros regulares.

Em complemento ao projeto MINERVA, surge um projeto financiado com o orçamento do Minerva, o projeto IVA (Informática para a Vida Ativa), que decorreu entre 1989 e 1992, e tinha como objetivos equipar as escolas secundárias com laboratórios de informática, formar professores e preparar os alunos para a vida ativa e envolveu um total de 28 escolas secundárias.

No que concerne ao balanço do projeto, o eventual êxito das atividades do Projeto MINERVA parece resultar, em grande parte, do facto de lhe terem sido concedidos meios financeiros e humanos e de o seu funcionamento ter sido confiada a uma estrutura descentralizada e assente numa rede constituída por cinco Universidades (Osório, 1991). Em forma de conclusão, Ponte (1994) diz acreditar que acabou por criar uma dinâmica fabulosa mas foi vítima da sua grandiosidade, já que, e passamos a citar:

Provocou em muitas escolas de todos os níveis de ensino um verdadeiro choque cultural, estimulou o aparecimento de novas perspectivas de trabalho e proporcionou um importante espaço de formação, mas teria beneficiado de mais discussão interna e externa, de uma melhor estrutura, que definisse linhas de trabalho e responsabilizasse os pólos. E, finalmente, teria tido mais impacto no sistema educativo se o Ministério da Educação, ao mais alto nível, estivesse atento à sua evolução, necessidades e implicações práticas. (Ponte, 1994, p. 48)

Consideramos que este projeto, constituído por 9 anos, foi bastante ambicioso tanto ao nível de equipamentos, competências e até de mudança de atitudes, constituindo o Minerva o momento de arranque da transformação das escolas pela introdução das TI.

Em virtude do que foi mencionado, o projeto Minerva estabeleceu o início de uma nova era educacional, prevendo os caminhos para a integração das tecnologias na educação e para o

desenvolvimento de outros projetos semelhantes, pois segundo Silva (2001b) o projeto Minerva esteve longe de solucionar todos os problemas inerentes à introdução das TIC na educação, mas lançou as bases para novos desenvolvimentos das escolas no domínio das TIC.

Paralelamente e por iniciativa do DEPGEF, surge o projeto FORJA (Fornecimento de Equipamentos, Suportes Lógicos e Ações de Formação de Professores), o qual estava integrado no programa FOCO (formação contínua) (despacho n.º 130/ME/92). O FOCO consistia num programa de formação com grande importância porque financiou, em larga escala e de forma sistemática, a formação contínua de professores privilegiando a área das TIC. Tratava-se de promover o acesso às TIC e a sua utilização por parte dos profissionais da educação e ensino não superior para a prossecução de níveis ótimos de eficácia no ensino-aprendizagem. O FORJA tinha como objetivo equipar as escolas com mais e melhores equipamentos, como também garantir uma melhor formação de base para todos os professores envolvidos no projeto. Sendo assim, juntou-se o útil ao agradável, tentando rentabilizar os recursos disponibilizados nas escolas.

2.3 Programa Nónio Século XXI (1996-2002)

O Programa Nónio – Século XXI, foi criado em 29 de outubro de 1996 sob a tutela do Ministério da Educação (ME) e teve como finalidade dar continuidade ao trabalho realizado com o Projeto MINERVA – inserir as novas tecnologias no ensino-aprendizagem e promover formação profissional para a sua utilização. De acordo com Silva (2001a), este programa tinha por objetivo apoiar e adaptar o desenvolvimento das escolas às novas exigências colocadas pela Sociedade da Informação: exigências de novas infraestruturas, de novos conhecimentos e de novas práticas.

Segundo o Ministério da Ciência e Tecnologia (1999) este programa levou à criação de Centros de Competência NÓNIO centrados em instituições do ensino superior que em conjunto com escolas do ensino básico e secundário cooperaram no uso das novas tecnologias da comunicação e da informação para melhoria do ensino e do uso das novas tecnologias. Criando assim, numa lógica de continuidade das experiências já realizadas e da sustentabilidade de projetos, da distribuição de apoios às escolas e aos seus projetos na vertente da problemática da tecnologia em ambiente educativo, para desta forma criarem uma escola aberta ao mundo, com qualidade

e autónoma. Neste contexto, o Programa Nónio tinha três parceiros: o Ministério da Educação, os Centros de Competência e as Escolas Nónio

De acordo com o que está preconizado no Despacho N° 232/ME/96, este programa tinha como linhas orientadoras: a melhoria das condições em que funciona a escola e o sucesso do processo de ensino-aprendizagem; a qualidade e a modernização da administração do sistema educativo; o desenvolvimento do mercado nacional de criação e edição de *software* para educação com finalidades pedagógico-didáticos e de gestão e a contribuição do sistema educativo para o desenvolvimento de uma sociedade da informação mais reflexiva e participada.

Os objetivos específicos do Programa consistiam em:

- i) Apetrechar com equipamento multimédia as escolas dos ensinos básico e secundário e acompanhar com formação adequada, inicial e contínua, os respetivos docentes visando a plena utilização e desenvolvimento do potencial instalado;
- ii) Apoiar o desenvolvimento de projetos de escolas em parceria com instituições especialmente vocacionadas para o efeito, promovendo a sua viabilidade e sustentabilidade;
- iii) Incentivar e apoiar a criação de *software* educativo e dinamizar o mercado de edição;
- iv) Promover a introdução e generalização no sistema das tecnologias de informação e comunicação resultantes das dinâmicas referidas em ii) e iii), que permitam satisfazer as necessidades e garantam o desenvolvimento do sistema educativo;
- v) Promover a disseminação e intercâmbio, nacional e internacional, de informação sobre educação, através nomeadamente da ligação em rede e do apoio à realização de congressos, simpósios, seminários e outras reuniões com carácter científico – pedagógico.

O programa organizava-se ainda em quatro subprogramas (Despacho 232/ME/96), sendo eles:

- a) Subprograma I - Aplicação e Desenvolvimento das TIC no sistema educativo;
- b) Subprograma II - Formação de professores em TIC;
- c) Subprograma III - Criação e desenvolvimento de *software* educativo;
- d) Subprograma IV - Difusão de informação e cooperação internacional.

Visava a sustentabilidade dos projetos, a racionalidade dos apoios e a generalização ao sistema educativo de resultados positivos alcançados na sequência das experiências já lançadas e em curso (idem, p. 15011).

No que concerne ao subprograma 1 - Aplicação e Desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em Educação, eram apresentados os seguintes objetivos gerais: apoiar o desenvolvimento de Projetos de Escolas de Educação Básica e do Ensino Secundário, concebidos e desenvolvidos em parceria com Instituições especialmente vocacionadas para o efeito, promovendo a sua viabilidade e sustentabilidade e promover a introdução e a generalização no sistema das tecnologias da informação e comunicação, resultantes das dinâmicas dos projetos de Escola, e de outras medidas a empreender no âmbito do programa Nónio Século XXI, nomeadamente nos domínios da criação e difusão de *software* educativo e da dinamização do mercado de edição.

A estrutura organizativa deste subprograma incide sobre o desenvolvimento de projetos elaborados pelas escolas, onde a concretização dos projetos pressupõe uma colaboração com instituições acreditadas para o efeito e designadas por Centros de Competência Nónio XXI. De acordo com Coutinho (2005), ao contrário do projeto anterior (o Projeto MINERVA), estes centros eram escolhidos no âmbito de um Concurso Nacional: no primeiro ano (1997) foram apresentadas oitenta candidaturas, oriundas de Centros de Formação de Professores, Escolas, Universidades, Escolas Superiores de Educação, instituições ligadas ao Ensino Especial, entre outras, que resultou a acreditação de vinte e um Centros de Competência (CC). Estes CC, deveriam ser “centros de referência que incentivam a qualidade e a excelência” (Disp. 232/ME/96, p. 15012).

Após a fase de candidaturas dos CC, surgem as candidaturas de projetos de escolas, que ocorreram em 1997 e em 1998. É de realçar que cada escola era livre de escolher o CC para apoiar e acompanhar o seu projeto, contratualizando as condições em que decorreria a assessoria (DAPP, 2002 apud Carvalho & Pessoa, 2012). Foram envolvidas 760 escolas com aprovação de 430 projetos do ensino pré-escolar ao ensino secundário.

As escolas envolvidas adquiriram equipamento informático, solicitaram formação ao CC que as apoiava e foram estimuladas a divulgar os seus projetos em congressos. Dos 194 projetos que tinham ligação à Internet, o número médio de computadores com acesso à Internet era de 10 (DAPP, 2000 apud Carvalho & Pessoa, 2012).

Para além de diversas iniciativas de apoio às escolas e às equipas dos projetos, a formação de professores constituiu sempre um objetivo prioritário, tendo sido realizada sobre um modelo

de descentralização e contextualização que pressupôs a criação de uma rede integrada pelo centro e pelas escolas associadas mas também envolver os professores destacados aos projetos e estimular à criação de uma comunidade de partilha, de forma a implementar um espírito de mudança educativa.

Receberam formação 8700 professores e verificou-se que a formação mais procurada pelos professores das escolas centrou-se em quatro áreas: processador de texto; produção de websites; WWW, email, IRC; e integração curricular das TIC, visto que alguns projetos necessitavam que os professores tivessem mais formação na área das TIC para uma melhor integração na prática pedagógica, sendo a sua formação neste domínio considerada “ainda como insuficiente” (DAPP, 2002 apud Carvalho & Pessoa, 2012).

O Programa Nónio Século XXI terminou a 1.ª fase em 2000. Contudo, muitos dos projetos plurianuais financiados só terminaram em 2001 e os CC mantiveram-se. Como balanço final, foi concluído que os CC constituíram “o garante para um desenvolvimento qualitativo” dos projetos das escolas, ajudando-as a refletir “sobre metodologias e formas de os professores incluírem as TIC no trabalho com os alunos” (DAPP, 2002 apud Carvalho & Pessoa, 2012). Foram poucos os casos em que o desempenho não foi positivo, sendo identificada como causa a ausência de professores requisitados (idem).

Os CC salientaram como aspetos facilitadores da execução dos projetos de escola: o envolvimento e empenho de professores e alunos na sua execução; os recursos materiais que permitiram aumentar o equipamento informático das escolas e o acesso dos alunos aos espaços informáticos; sendo significativo para o desenvolvimento do projeto o facto de existir um coordenador ou um professor com tempo atribuído para a execução do projeto (DAPP, 2002 apud Carvalho & Pessoa, 2012).

Concluindo, estas duas iniciativas tecnológicas (Minerva e Nónio), apesar dos onze anos de diferença entre ambas, aproximam-se nos objetivos e nas áreas de intervenção prioritárias. Os pontos prioritários consistem no apetrechamento das escolas, a criação de software utilitário/ educativo e a formação de professores, aliadas ao aumento e disseminação das TIC em educação, designadamente através de projetos de investigação que permitam uma efetiva e real integração curricular das TIC.

2.4 Programa Internet na Escola (1997-2003)

O “Programa Internet na Escola”, com início em 1997, foi promovido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e visava equipar as escolas do ensino básico e secundário com um computador ligado à Internet, isto é, visava a instalação de um computador multimédia na biblioteca/mediateca das escolas, com a respetiva ligação à Internet, através da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS) (Silva, 2001b).

Pretendendo desta forma zelar por uma maior igualdade, promovendo melhoramentos no acesso à informação, quer através de CD-ROM, quer através da Internet, facilitando o acesso aos materiais produzidos pela escola e possibilitando a partilha e cooperação entre escolas e entre estas e a rede da comunidade científica (Coutinho, 2005).

Para este programa foram abrangidas todas as escolas do 2º e 3º Ciclos do ensino básico e secundário, mais tarde alargado às escolas do 1º Ciclo (2000), contemplando num total mais de 1600 escolas.

Em Setembro de 1999 estava assegurada a ligação à Internet de cerca de 1700 escolas do 5º ao 12º ano, 220 escolas do 1º Ciclo (início da 2ª fase do programa) e ainda 80 entidades de natureza associativa, cultural, científica e educativa, a que se juntam cerca de 250 bibliotecas públicas e 15 museus.

As escolas possuíam um servidor World Wide Web – WWW, onde além de poderem publicar documentos desenvolvidos e informação pertinente tinham à sua disposição os seus próprios endereços de correio electrónico. Ainda assim, as escolas foram igualmente apoiadas e incentivadas a instalarem redes locais para criação interna de um maior número de pontos de acesso, propondo-se a uma maior acessibilidade.

A equipa uARTE, abordada no ponto 2.1.1., acompanhou e apoiou este Programa, que em colaboração com a FCCN em articulação com outras entidades, nomeadamente, Governos Regionais, Associações de Municípios, Municípios, operava através da promoção da produção de conteúdos científicos e tecnológicos disponíveis na Internet. No âmbito deste programa, a equipa criou um manual de *software* sobre programas de utilização da Internet: o ICQ *Messenger*, considerado um *chat*, é um programa de comunicação instantânea pela Internet.⁸

Dessa forma, pretendia-se desenvolver atividades telemáticas nas escolas e, promover formas de interação entre os vários parceiros educativos.

⁸ http://www.esep.pt/interneteb1/documentos/documentos_ficheiros/guiao_icq.pdf

2.5 Programa Internet@EB1 (2002-2004)

O MCT promoveu, desde 2002, o programa “Acompanhamento da Utilização Educativa da Internet nas Escolas Públicas do 1.º Ciclo do Ensino Básico do Continente”, abreviadamente designado por Internet@EB1. O objetivo deste programa, consistiu na promoção da utilização educativa da Internet pelos professores e alunos deste ciclo de ensino, através da criação de um dispositivo de acompanhamento e formação centrado nas escolas e decorreu nos anos letivos de 2002-2003 e 2003-2004. O Programa desenvolveu-se através de um conjunto de protocolos de colaboração celebrados entre o Ministério da Ciência e Tecnologia, diretamente ou através da FCCN, Escolas Superiores de Educação (ESE) e Universidades que intervêm na formação inicial dos professores do 1.º Ciclo do ensino básico (EB1), com uma instituição por distrito e a uArte (Ponte, Oliveira, Silva & Reis, 2006).

Em Portugal, desde 1985, a utilização das TIC no ensino vem conhecendo diversos programas governamentais, mas nunca até ao momento as escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico tinham sido o alvo principal de uma ação desta natureza. O fundamental desta iniciativa é fomentar junto dos professores e alunos deste ciclo de ensino a utilização das tecnologias como recurso educativo, ao serviço das aprendizagens curriculares disciplinares e transversais, nomeadamente no que concerne à pesquisa e ao uso crítico da informação (idem).

O Programa foi financiado pelo Programa Operacional Sociedade do Conhecimento, com verbas do Fundo Social Europeu e do Orçamento do Estado (Viseu, 2008). O Programa traduziu-se na realização de ações de acompanhamento pedagógico nas escolas EB1 a efetuar pelas instituições do ensino superior durante os dois anos letivos. As ações de acompanhamento visavam dotar estas escolas de capacidades para elaborar e publicar páginas Web e certificar a aquisição de competências básicas em TIC pelos alunos e professores, designadamente os alunos que em cada ano concluíam o 4.º ano de escolaridade. A certificação destas competências deveria ser realizada através do exame prático estabelecido no Decreto-Lei n.º 140/2001 de 24 de Abril (Diploma de Competências Básicas - DCB - em Tecnologias de Informação). Para esse efeito, as instituições de ensino superior envolvidas deveriam assegurar 3 a 4 visitas de acompanhamento pedagógico com a duração de um dia a cada escola EB1 do seu distrito. A FCCN coordenou a execução do Programa e ofereceu às instituições envolvidas serviços tecnológicos diversos, que permitiam o alojamento na RCTS de materiais de apoio educativo e a obtenção de indicadores de utilização pelas escolas dos recursos disponibilizados.

Os objetivos principais eram:

- Aumentar o uso das TIC nestas escolas, para fins educativos;
- Produzir e atualizar páginas Web das escolas;
- Certificar competências básicas em Tecnologias de Informação de professores e alunos;
- Criar parcerias (virtuais) com outras escolas do país ou países de língua portuguesa; autarquias e outras entidades como por exemplo Museus, Bibliotecas.

Segundo Figueiredo, Afonso & Ferreira (2004), autores do relatório de avaliação a este programa, foram identificadas dificuldades. A primeira foi colocada quanto à adoção do programa pelo Ministério da Educação como instrumento estratégico do reforço e modernização da intervenção pedagógica no 1º Ciclo do Ensino Básico. A essa dificuldade “juntaram-se as das contrariedades de natureza tecnológica, da adesão das câmaras municipais, do envolvimento das escolas e da conquista dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico para o processo” (idem, p.19).

No que concerne aos sucessos, o programa cumpriu os objetivos que presidiram ao seu lançamento e obteve resultados reveladores de que a sua missão foi entendida, não como de mera natureza tecnológica, mas sim como da integração harmoniosa de novas dimensões e desafios nos projetos pedagógicos das escolas. Mencionaram-se os resultados de elevada excelência pedagógica demonstrados pelos professores e enalteceu-se a invulgar qualidade das infraestruturas de apoio pedagógico e técnico com que o programa ficou dotado. (Figueiredo, Afonso & Ferreira, 2004)

2.6 Projeto "Competências Básicas em TIC nas EB1" - CBTIC@EB1 (2005-2006)

O Ministério da Educação promoveu, em 2005/06, o Projeto “Competências Básicas em TIC nas EB1” (CBTIC@EB1), dando continuidade a programas anteriores de “Acompanhamento da Utilização Educativa da Internet nas Escolas Públicas do 1.º Ciclo do Ensino Básico do Continente” (Internet@EB1), implementado em 2002 pelo então MCT e, posteriormente, pela FCCN.

O Projeto CBTIC@EB1 teve cinco objetivos principais:

- i) Fomentar o desenvolvimento de competências no âmbito da cidadania e literacia digital por parte de professores e alunos, nomeadamente aquelas que são requeridas pelo exame para obtenção do Diploma de Competências Básicas (DCB) em TIC, nos termos do Decreto-Lei n.º 140/2001, de 24 de Abril;
- ii) Dotar alunos e professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), preferencialmente os do 3.º e do 4.º ano de escolaridade, com DCB;
- iii) Contribuir para uma melhoria das condições de ensino e aprendizagem dos alunos, através da utilização pedagógica das TIC;
- iv) Promover a info-inclusão, através do desenvolvimento de competências em TIC e da cultura digital;
- v) Acompanhar, de forma sustentada, a integração curricular das TIC em situações de ensino e aprendizagem (Ponte et al., 2007).

Este projeto foi financiado pelo Programa Operacional da Sociedade do Conhecimento e promovido pelo CRIE que visava contribuir para mais e melhor aprendizagem, por parte de todos os alunos, através do uso e integração curricular dos computadores e da Internet nas escolas públicas do 1º Ciclo do Ensino Básico. Pretendia ainda que as atividades decorrentes da sua execução permitiam, preferencialmente, aos alunos do 4º ano obterem o diploma de Competências Básicas em TIC (Viseu, 2008).

O desenvolvimento do Projeto teve por base uma parceria entre o Ministério da Educação e 18 Instituições do Ensino Superior (IES) com a finalidade de promover o uso dos computadores, redes e Internet nas escolas públicas EB1 e traduziu-se na realização de ações de acompanhamento pedagógico nas escolas do 1.º CEB a efetuar pelas instituições do ensino superior (IES), durante o ano letivo de 2005/06 (idem).

O projeto previa, entre outras ações, 4 a 5 visitas de acompanhamento a cada escola do 1º Ciclo da rede pública e o desenvolvimento de Centros de Recursos Virtuais (CRV). As ações de acompanhamento visavam dotar estas escolas de capacidades para promover a construção de portefólios digitais, promover a realização de projetos colaborativos nacionais e internacionais, elaborar, atualizar e publicar páginas *web* e certificar a aquisição de competências básicas em TIC por alunos e professores, designadamente os alunos que nesse ano concluíam o 4.º ano de escolaridade (Ponte, Reis, & Oliveira, 2007).

As áreas curriculares preferenciais para o desenvolvimento dessas atividades têm sido a Língua Portuguesa e Estudo do Meio, enquanto que, no caso das atividades não curriculares, assiste-se a uma maior dispersão de enfoque, ainda que a Educação Cívica seja a preferida com 11,3 por cento das atividades (Viseu, 2008).

Continuando a ter como referência Viseu (2008), os dados de avaliação disponíveis apontam para um total de 161622 alunos e professores envolvidos, 17 por cento do total de professores do 1º Ciclo do Ensino Básico e cerca de 35 por cento dos alunos desse nível de ensino. O número de escolas que participaram no projeto foi de 7409.

No estudo de avaliação realizado por Ponte (2007), constata-se que: “o Projecto CBTIC@EB1 marca um importante progresso no sentido da integração das TIC nas práticas de ensino-aprendizagem deste nível de ensino, na adesão dos professores e na sua actividade geral. Além disso, os aspectos de gestão, a articulação com diversos actores e as questões de ordem técnica melhoraram em relação a anos anteriores. No entanto, verificamos que este Projecto continua preso por um modelo de funcionamento junto das escolas que não é o mais adequado em termos do envolvimento dos professores e continua a debater-se com problemas de planeamento e funcionamento que se arrastam desde o seu início. Apesar deste problema, o Projecto CBTIC@EB1 é fortemente inovador no campo da integração das TIC na Educação”.

Pretendeu-se com este Projeto contribuir para mais e melhor aprendizagem, por parte de todos os alunos, através da integração curricular dos computadores e da Internet. As atividades desenvolvidas culminaram na obtenção do Diploma de Competências Básicas em TIC, sobretudo no que diz respeito aos alunos do 4º ano de escolaridade.

2.7 Programa 1000 Salas TIC

O “Programa 1000 Salas TIC” começou a ser concretizado em 2004 e visava criar laboratórios de informática que pudessem responder à nova disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação criada no currículo nacional nos 9.º e 10.º anos de escolaridade.

Foram apetrechadas 1220 salas de aula nas escolas dos 2º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário, em 1072 escolas com 14 computadores, um servidor e uma impressora laser, uma câmara digital (*webcam*) e um videoprojector. Cada computador trabalha alternativamente em ambiente *Windows* ou *Linux*, permitindo a utilização das ferramentas de produtividade do *MS Office* e do *Star Office*. Os servidores utilizam ainda uma das ferramentas mais inovadoras, concebida a pensar na sala de aula: o *Windows Class Server*. No âmbito deste

projeto foram assinados protocolos de cooperação com a *Microsoft Portugal* e *Sun Microsystems* (Ministério da Educação, 2004).

No quadro da promoção do aumento da qualidade das aprendizagens, indispensável à melhoria dos níveis de desempenho e qualificação dos alunos e ao favorecimento da aprendizagem ao longo da vida, está em curso a reforma do ensino secundário (DL n.º 74/2004, de 26 de Março), procurando, entre outros aspetos, proceder-se à melhor adequação de currículos e conteúdos programáticos às necessidades de uma sociedade e economia baseadas no conhecimento e na inovação, apostando-se na formação em TIC.

A entrada de funcionamento deste programa ocorreu no ano letivo 2003-2004, com um total de 1072 escolas envolvidas (Viseu, 2008).

Continuando a ter como referência Viseu (2008, p. 40) para apoiar “as escolas no processo de manutenção das Salas TIC, nomeadamente na resolução de problemas de ligação à Internet, foi criado, em 2005, o Centro de Apoio às TIC nas escolas - CATE – no âmbito de uma parceria entre a FCCN, a Microsoft, o CRIE e as Direções Regionais de Educação”. O CATE dispunha de um *Call Center* e um portal onde é possível aceder ao estado de desenvolvimento de pedidos de apoio, formulários de ajuda, documentos de referência e apoio, perguntas frequentes e fóruns.

2.8 Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis (2006-2009)

A Iniciativa ‘Escolas, Professores e Computadores Portáteis’ foi lançada em Setembro de 2006 pela Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação, através da Unidade de Missão Computadores, Redes e Internet nas Escolas (CRIE), tendo como objetivo:

“promover a melhoria das condições de trabalho nos 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e no Secundário e, especificamente, apoiar o uso individual e profissional das TIC por parte dos professores, no quadro do projeto educativo da escola e tendo como finalidade o desenvolvimento das seguintes atividades: apoio ao desenvolvimento curricular e à inovação; apoio à elaboração de materiais pedagógicos; apoio à utilização lectiva das TIC em situação de sala de aula; apoio a projetos educativos apoio ao trabalho de equipa entre professores e entre grupos disciplinares; apoio à componente de gestão escolar na atividade dos professores”⁹

⁹ Edital da Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis. Disponível em http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1155735536_EditalPortateis.pdf

Em virtude do que foi mencionado, esta iniciativa pretende melhorar as condições de trabalho do 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário apoiando o uso individual e profissional das TIC por parte dos professores, através do apetrechamento das escolas com computadores portáteis, equipamentos de acesso sem fios *wireless* e equipamentos de projeção de vídeo.

Esta iniciativa visava, como referem Ramos et. al (2009), apoiar os professores a utilizarem individualmente, ou em contexto profissional, as TIC. Na utilização profissional, o apoio seria prestado no contexto da realização de recursos pedagógicos, na introdução das TIC em contexto de sala de aula, no apoio ao desenvolvimento de projetos educativos e de trabalho entre professores e entre grupos disciplinares, na exploração curricular das TIC e no apoio à inovação.

Deste modo, esta iniciativa “não se resume à mera distribuição dos equipamentos informáticos compreendendo uma dimensão pedagógica” (Viseu, 2008, p. 41). Uma prova evidente disto é o facto da necessidade de apresentação de uma candidatura para a obtenção destes equipamentos por parte dos professores. Nessa candidatura deverá constar um projeto de atividades que inclua a necessidade de utilização dos equipamentos em atividades escolares procurando-se, uma forma de contratualização da sua utilização (idem).

As candidaturas eram avaliadas pelo CRIE e cada projeto aprovado era alvo de avaliação através de um relatório de atividades e eventual avaliação externa (Viseu, 2008). Em 2006 foram recebidas 1 181 candidaturas, o que corresponde a cerca de 87,9 por cento das escolas do 5º e 12º anos de escolaridade.

Sendo assim, esta iniciativa forneceu às escolas do 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e do Secundário um kit informático composto por 24 computadores portáteis, 10 para serem utilizados por parte de professores e 14 para serem utilizados por professores com os seus alunos, em ambiente de sala de aula bem como um projetor de vídeo e um acesso sem fios à Internet (CRIE, 2006). No total garantiu a distribuição de 27 711 computadores portáteis em 1 164 escolas públicas.

A disponibilização de computadores portáteis possibilitou um crescimento da utilização das tecnologias por parte de alguns professores e de alguns alunos, fomentando a produção de materiais, por ambas as partes, fruto da portabilidade dos equipamentos.

Ramos et al. (2009) elaboram um estudo de avaliação à iniciativa “Escola, Professores e Computadores Portáteis”, cujos objetivos visavam equacionar os impactos desta iniciativa e do projeto dos portáteis nos planos: i) da escola; ii) dos professores e do ensino; iii) dos alunos e da

aprendizagem, assim como identificar e difundir práticas educativas inovadoras, pelo uso dos computadores portáteis. Os resultados obtidos nesse estudo foram considerados bastante positivos, uma vez que os objetivos inicialmente delineados pelo projeto e pelas escolas tinham sido alcançados em larga escala.

O referido estudo revelou ainda que, as maiores dificuldades sentidas se prenderam com questões relativas: i) ao acesso aos equipamentos, isto é, o número de portáteis disponibilizados foi insuficiente perante a enorme procura por parte dos professores e alunos; ii) aos problemas técnicos com os equipamentos e infraestruturas; à organização dos espaços e dos horários de professores e alunos; à articulação e interação entre professores; iii) à insuficiência de oportunidades de formação dos professores no campo específico do uso educativo das TIC. No que concerne a este último aspeto, o facto de esta iniciativa deixar ao critério das escolas a procura da satisfação das necessidades de formação dos docentes, parece não ter resultado, pois muitas escolas revelaram grandes dificuldades em suprimir essas lacunas.

A utilização dos portáteis trouxera novas rotinas à forma como os professores planificavam as suas aulas, pois o professor tinha de estar muito bem preparado para responder à quantidade de informação que os alunos encontravam para a realização dos trabalhos, nas pesquisas que fazem na Internet, pois como afirma Weckelmann e Almeida (2009, p. 829):

“(...) o uso do portátil incorpora outras práticas ao trabalho docente, tais como o confronto entre informações oriundas de fontes distintas, o uso de múltiplas linguagens de comunicação, a busca de reconhecer os caminhos seguidos pelos alunos. Tudo isto imputa outro nível de complexidade ao trabalho pedagógico, sendo o planeamento um fator que de certa forma lhe confere maior segurança.”

A implementação desta iniciativa nas escolas modificou as práticas do trabalho docente, pois constatou-se um aumento no número de professores e de alunos que passaram a utilizar tecnologia na sala de aula, diversificação de estratégias pedagógicas, melhoria da qualidade dos materiais e recursos produzidos pelos docentes, o desenvolvimento de competências tecnológicas (professores e alunos) e também o incremento da motivação e confiança, dos professores na utilização das TIC na sala de aula e dos alunos nas áreas disciplinares onde utilizaram a tecnologia, permitindo uma maior participação destes no processo de aprendizagem (Ramos et. al., 2009).

2.9 Iniciativa Moodle-edu.pt (2005-2007)

Esta iniciativa permitiu a generalização da plataforma Moodle pelas escolas portuguesas, com a ajuda da plataforma Moodle da equipa CRIE - equipa de apoio e dinamização do ministério que foi abordado no ponto 2.1.2. - pois esta é a "pedra fundadora" de um projeto mais vasto que genericamente se designa moodle-edu.pt.

A CRIE pretendia lançar um movimento de potenciação do ensino e aprendizagem on/line por todos os intervenientes do ensino básico e secundário através do projeto moodle-edu.pt.

Deste modo dá-se início a um projeto de disseminação desta plataforma por todo o ensino básico e secundário. A Moodle destina-se a:

- disponibilizar um espaço on-line/em-linha de apoio ao desenvolvimento de ações da equipa de missão CRIE, designadamente na área de formação de professores TIC, de projetos educativos em TIC e outras desenvolvidas pela equipa de missão ou pelos seus parceiros
- criar um espaço fundador do projeto moodle-edu-pt (CRIE, 2007).

Este projeto estruturou-se em 4 fases, diferenciadas consoante a maior ou menor integração do Moodle no funcionamento da escola, num movimento de irradiação:

1. Fundação (Julho 2005) - instituída com a criação do moodle.crie, apresentado este sistema aos parceiros e à comunidade educativa, servia de apoio ao desenvolvimento de formação, de projetos e de grupos de trabalho ou de espaços de comunidade educativa.
2. Divulgação (Janeiro 2006) - através da disponibilização do Moodle nos Centros de Competência, parceiros da CRIE no trabalho do uso educativo das TIC nas escolas, que possam ser utilizados como espaços de apoio e formação no âmbito das atividades dos Centros de Competência, mas também de primeiro nascimento de espaços Moodle dos centros de formação de professores e das associações de escolas.
3. Disseminação (2º e 3º período 2005/2006) - pela criação voluntária de sistemas por dinamizadores do uso das TIC, designadamente nos Centros de Formação ou escolas pioneiras, cujo crescimento de utilização ou interesse de diferenciação levem à criação de Moodles próprios.
4. Generalização (2º e 3º período 2006/2007) – através de um acordo de colaboração entre o Ministério da Educação e a FCCN, esta disponibilizou um serviço Moodle para

cada escola interessada, tornando-se assim pioneira na disponibilização de Internet às escolas do ensino básico e secundário (CRIE, 2007).

Apesar do interesse crescente desta plataforma entre a comunidade educativa, duas estratégias contribuíram para a efetiva "alavancagem" deste processo:

- a. o trabalho desenvolvido conjuntamente entre a CRIE e os Centros de Competência, que de forma recorrente utilizaram o moodle como plataforma de trabalho conjunto e com as escolas, com base nas orientações de trabalho para o ano letivo 2005/2006 e seguintes;
- b. a identificação desta dimensão de forma explícita no âmbito do Quadro de Referência CRIE da Formação Contínua de Professores em TIC, 2006 e 2007, onde a dimensão de trabalho on-line é identificada como uma das características do trabalho: desenvolver em toda a formação de professores TIC ("Coordenação, animação e dinamização de Projetos TIC nas Escolas", "A Utilização das TIC nos Processos de Ensino Aprendizagem", "As TIC em Contextos Inter e Transdisciplinares" e "Factores de Liderança na Integração das TIC nas Escolas"), e cuja justificação é naturalmente contextualizada no quadro do uso educativo das TIC nas escolas (CRIE, 2007).

Foi assim potencializado às escolas portuguesas um ambiente digital de trabalho capaz de sustentar a criação de Campus virtuais nas escolas do ensino básico e secundário.

2.10 PTE - Plano Tecnológico da Educação (2007-2010)

A nossa investigação debruça-se sobre uma iniciativa incluída neste plano/projeto. Sendo assim, iremos aprofundar o nosso estudo em torno do Plano Tecnológico da Educação, de ora avante PTE.

Para analisar o PTE, é pertinente abordar um documento oficial mais vasto, no qual ele se enquadra, que é Plano Tecnológico da República Portuguesa (PT). Este documento surge como resposta nacional à Estratégia de Lisboa (EL), delineada no Conselho Europeu de 2000. Na EL foram definidas diretrizes com vista à necessidade de corresponder aos novos desafios criados pela "globalização e dos desafios de uma nova economia baseada no conhecimento" (Conselho Europeu de Lisboa, 2000, p. 1), bem como, "definir um objectivo estratégico claro e aprovar um programa estimulante para criar infra-estruturas de conhecimento, fomentar a inovação e a

reforma económica e modernizar os sistemas de previdência social e de ensino” (idem). Se aglomerar a tudo isto o PT (2006, p. 6), como instrumento “para a mudança do posicionamento competitivo de Portugal” haviam de surgir novas medidas.

Sendo assim, após o CRIE, o Ministério da Educação procedeu à elaboração de um estudo de diagnóstico sobre as infraestruturas tecnológicas e sobre a utilização das TIC nos estabelecimentos de ensino com 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e no Ensino Secundário, no sentido de identificar as principais barreiras e os fatores indutores para a modernização tecnológica, tendo verificado que na maioria das escolas, o parque informático devia ser atualizado e reforçado, a velocidade de acesso à Internet aumentada, era necessária a construção de redes locais estruturadas e eficientes e que as TIC deviam ser integradas transversalmente no processo ensino/aprendizagem, o que exigia uma oferta de formação e de certificação de competências TIC dos professores.

Dado o exposto, a forma de colmatar as debilidades apontadas pelo estudo diagnóstico era importante definir um processo de modernização tecnológica para Portugal de maneira que a escola procure dar aos alunos os meios para que dominem as formas de acesso à informação, e iniciar uma inovação educacional, através do apetrechamento das escolas com equipamentos e infraestruturas. Isso foi alcançado através da decisão por parte dos órgãos políticos com um plano de ação – o Plano Tecnológico da Educação (PTE).

Percebemos então, que o PTE constitui uma resposta nacional às diretrizes políticas da UE traçadas para educação e formação ao nível Europeu. Nesta conjuntura, a Estratégia de Lisboa representa como o mais recente referencial e traduz, dentro do quadro político de homogeneização dos países que constituem a Europa, a intenção de reformar os sistemas de ensino e uniformizar currículos e políticas educativas nos vários países-membros, de modo a adaptarem-se aos desafios da economia global. Conceitos como inovação, produtividade, competitividade e empreendedorismo adquirem força e transversalidade quer na EL, quer no PT, estando latentes interesses económicos que se estenderam à educação com a política de modernização da escola vertida através do PTE.

O PTE surge como um programa de modernização tecnológica das escolas e foi implementado de modo a tentar recuperar o “atraso científico e tecnológico” (PTE, 2005, p. 25) para reforçar o que realmente importa na escola: ensinar e aprender. Foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007¹⁰, e tinha em vista a valorização e modernização da escola e a consolidação do papel das TIC como ferramentas básicas de ensino

¹⁰ Resolução publicada em Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007

na era atual. A principal ambição é posicionar Portugal até 2010, entre os cinco países europeus mais avançados em matéria de modernização tecnológica do ensino. “Com a modernização tecnológica, a escola (...) abrir-se-á a várias áreas do saber. A escola será assim o centro de uma rede de projetos direcionados para o que realmente importa: aprender e ensinar mais e melhor, os professores e os alunos” (RCM 137/2007, p. 6564).

Aspirava ser considerado como a maior iniciativa de modernização tecnológica conduzida nas escolas portuguesas, com a integração de um conjunto de políticas “que visam estimular a criação, difusão, absorção e uso do conhecimento, como alavanca para transformar Portugal numa economia dinâmica e capaz de se afirmar na economia global” (PTE, 2005, p. 3).

Para alcançar os objetivos propostos pelo PTE foram criadas equipas PTE em todos os organismos e em todos os estabelecimentos de ensino, de forma a pôr em prática os projetos, disponibilizando recursos, conteúdos e serviços aos alunos, professores e equipas educativas. A Equipa de Coordenação Executiva facilitava a ligação entre os dirigentes e os técnicos do ME envolvidos no PTE.

Segundo o Ministério da Educação (2009) a rede de parceiros do PTE estende-se ainda:

- a) Aos Ministérios que tutelam estabelecimentos de ensino aderentes ao PTE (Estabelecimentos de Ensino Militares, Casa Pia, Centros Educativos e Escolas de Hotelaria e Turismo);
- b) Aos Municípios que aderiram ao modelo do PTE e o estão a alargar às respetivas redes de escolas básicas (1.º Ciclo);
- c) Às Empresas parceiras do ME nos programas estágios TIC e academias TIC.

O PTE surge como forma de colmatar as debilidades tecnológicas, permitindo a inclusão digital dos grupos sociais mais desfavorecidos. Então, foi proposto no período compreendido entre 2007 e 2010, atingir os seguintes objetivos: atingir o rácio de dois alunos por computador com ligação à Internet; Garantir em todas as escolas o acesso à Internet em banda larga de alta velocidade de pelo menos 48 Mbps; Assegurar que docentes e alunos utilizem TIC em pelo menos 25% das aulas; Massificar a utilização de meios de comunicação electrónicos, disponibilizando endereços de correio eletrónico a 100% de alunos e docentes; Assegurar que 90% dos docentes vejam as suas competências TIC certificadas e finalmente, certificar 50% dos alunos em TIC.

O PTE foi estruturado em três eixos de atuação: ‘Tecnologia’, ‘Conteúdos’ e ‘Formação’. Paralelamente a estes eixos emerge o ‘Investimento e Financiamento’. Em cada um foram

implementados um conjunto de projetos-chave que visavam dar resposta aos fatores inibidores da utilização de tecnologia no ensino em Portugal. Para uma melhor compreensão reproduzimos a seguir uma esquematização do PTE (2007) e dos respetivos eixos (Figura 7).



Figura 7 – Eixos de atuação dos principais projetos do PTE (PTE, 2007)

O eixo ‘Tecnologia’ teve por objetivo dotar as escolas, professores e alunos, de equipamentos e serviços tecnológicos (Internet de alta velocidade, computadores, videoprojectores, quadros interativos, cartão da escola, videovigilância, etc.). No final de 2009 foi o único eixo com projetos implementados, no entanto em 2010 foi alargado a execução do PTE aos outros eixos – o eixo dos Conteúdos, que contempla um Portal da Escola que opera como uma LCMS (plataforma de ensino à distância com gestão de conteúdos), um portal institucional do Ministério da Educação e uma plataforma de gestão escolar – a Escola Simplex e o eixo da Formação, no qual irão desenvolver-se competências e certificação TIC, estágios, academias TIC e avaliação eletrónica.

i) Eixo ‘Tecnologia’

Este eixo surge para colmatar os insuficientes recursos tecnológicos, “principal fator inibidor da utilização de tecnologia no ensino” (Plano Tecnológico da Educação, 2007). Sendo assim, interveio no aumento dos computadores e equipamento de apoio e requalificação dos existentes; na generalização do acesso à Internet a todos os computadores e aumento da velocidade desta; na criação de redes locais estruturadas; na aquisição de sistemas de segurança eletrónicos e no suporte técnico às escolas. Foram propostos os projetos chave:

- ‘Kit Tecnológico Escola’;
- ‘Internet em Banda Larga de Alta Velocidade’;
- ‘Internet nas Salas de Aula: Redes de Área Local’;

- ‘Cartão Eletrónico do Aluno’;
- ‘escol@segura: videovigilância e alarmes’

Estes projetos destinavam-se a escolas do 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário com exceção do ‘Internet em Banda Larga de Alta Velocidade’ que também abrangia escolas do 1º Ciclo. A implementação foi efetuada de forma progressiva. Foi ainda criado o projeto ‘Centro de Apoio Tecnológico às Escolas’.

Com base no documento do Plano Tecnológico da Educação de 2007 passaremos a descrever cada um dos projetos.

No que concerne ao projeto ‘Kit Tecnológico Escola’, este pretendia reforçar o equipamento em cada sala de aula contendo computadores com ligação à Internet, quadros interativos, impressoras e videoprojetores. Os principais objetivos eram atingir o rácio de dois alunos por computador em 2010, assegurar um videoprojector em todas as salas de aula, um quadro interativo em cada três salas de aula e renovar os equipamentos de forma a reduzir para menos de 20% os equipamentos com mais de três anos.

No que respeita ao projeto ‘Internet em Banda Larga de Alta Velocidade’, o objetivo consistia em aumentar até 2010, de pelo menos 48Mbps a velocidade de acesso das escolas à Internet. Visto que o número de equipamentos na escola teve um crescimento, é fundamental assegurar a ligação à Internet de banda larga de todos os computadores das escolas e aumentar o rácio de 2 para 1 alunos com ligação à Internet de banda larga.

No âmbito do projeto ‘Internet nas Salas de Aula: Redes de Área Local’, este tinha como objetivos garantir o acesso à Internet em todas as salas de aulas e espaços escolares e informatizar a gestão de processos administrativos, dotando as escolas com infraestruturas de redes de comunicação. As medidas deste projeto consistiam em implementar redes de área local, com acesso remoto e separação segura de redes, em todas as escolas; implementar pontos de acesso cablados e sem fios nas salas de aula e nas principais áreas de estudo e de convívio da escola e implementar um sistema centralizado de suporte à operação e à gestão das redes de área local.

Quanto ao projeto ‘Cartão Electrónico do Aluno’ este tinha como objetivos aumentar a segurança nas escolas, generalizar o uso do cartão eletrónico do aluno com funcionalidades de controlo de acessos e como consequência, aumentar a eficiência dos processos de gestão. O uso de plataformas de cartões eletrónicos de aluno aumenta a segurança e assim, torna-se eficiente no controlo das entradas e saídas dos alunos, suprime a circulação de numerário e permite consultar os consumos por parte dos alunos e Encarregados de Educação.

Relativamente ao projeto 'Videovigilância', este tinha como objetivos: garantir a segurança de recursos materiais e humanos nas escolas e apetrechá-las com sistemas de alarme e de videovigilância monitorização local e remota.

ii) Eixo 'Conteúdos'

O eixo 'Conteúdos' interveio na área de produção e partilha de conteúdos e aplicações de gestão, certificação de conteúdos e aplicações, criação de manuais escolares digitais e utilização de *software Open-Source*. Os objetivos e respetivas medidas deste eixo estavam previstos na Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, onde destacamos:

- Promover a produção, a distribuição e a utilização de conteúdos informáticos nos métodos de ensino-aprendizagem (por ex., exercícios, manuais escolares, sebenta eletrónica, etc.);
- Encorajar o desenvolvimento do portefólio digital de alunos;
- Complementar o ensino tradicional e promover novas práticas de ensino;
- Minimizar a info-exclusão, disponibilizando conteúdos e ferramentas que tornem viável o ensino à distância (p. 6573).

Para este eixo foram propostos os projetos chave:

- 'Mais-Escola.pt';
- 'Escola Simplex';

O projeto 'Mais-Escola.pt' consistia em implementar o portal da Escola com funcionalidades de partilha de conteúdos, ensino a distância e comunicação. Os objetivos deste projeto são: fomentar a produção, distribuição e utilização de conteúdos pedagógicos em suporte informático, incentivar o desenvolvimento do portefólio digital de aluno, complementar o ensino tradicional e fomentar práticas de ensino interativas e de aprendizagem contínua e disponibilizar conteúdos e ferramentas que possibilitem o ensino a distância.

O projeto 'Escola Simplex' consistia em desenvolver uma plataforma eletrónica de apoio à gestão escolar. Os objetivos deste projeto são: melhorar a eficiência da gestão e da comunicação entre todos os elementos da comunidade educativa, melhorar o acesso à informação escolar e generalizar a utilização de sistemas electrónicos de gestão de processos e de documentação.

Estes dois projetos destinavam-se a todos os agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas e foi proposto para o 3º trimestre de 2007. Além destes, estavam associados outros

projetos como 'Manuais escolares eletrónicos' e 'Plataforma de comunicação eletrónica integrada'.

iii) Eixo 'Formação'

O eixo 'Formação' interveio na área de formação de docentes e não docentes, utilização das TIC no ensino e certificação de competências de docentes e alunos. Este eixo tinha como projetos chave:

- 'Formação e Certificação de Competências TIC. Formação Pro';
- 'Avaliação Eletrónica';

O primeiro projeto principiou em janeiro de 2008 e destinava-se a docentes e não docentes de 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário e tinha três objetivos: promover formação eficaz em TIC; valorizar as competências a nível profissional e fomentar a utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e na gestão administrativa da escola. Pretendia criar programas de formação em TIC de docentes e não docentes com vista à certificação de competências TIC.

O segundo projeto, "Avaliação Eletrónica" destinava-se para alunos do 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário, sendo a sua operacionalização progressiva e tinha três objetivos: fomentar a utilização pedagógica das TIC; reforçar a segurança e imparcialidade nos momentos de avaliação e uniformizar critérios de avaliação e ritmos de aprendizagem.

Este eixo, possuía ainda, outros projetos associados como 'Integração das TIC nos métodos de ensino aprendizagem' e 'Literacia em aplicações *Open Source*'.

iv) Eixo 'Investimento e Financiamento'

As medidas deste eixo contemplam a disponibilização de recursos financeiros necessários à implementação das ações do Plano Tecnológico da Educação, tornando-se assim Portugal dependente de formas de financiamento emergentes da Comissão Europeia. Os projetos-chave deste eixo são:

- 'Financiamento comunitário';
- 'Fundo para a Inclusão na Educação';
- 'Mecenato tecnológico'.

O primeiro projeto – ‘Financiamento comunitário’ –direcionava os fundos do Quadro de Referência Estratégica Nacional (QREN) para o desenvolvimento da economia e da inovação, nomeadamente para o PTE.

O segundo projeto – ‘Fundo para a Inclusão na Educação’ – criou um fundo para complementar os formatos de financiamento de modernização tecnológica do ensino nas escolas com menores recursos, garantindo nas escolas um nível adequado de infraestruturas e de utilização de tecnologia diminuindo assim as assimetrias entre escolas com diferentes capacidades de geração de receitas próprias.

Por fim, o ultimo projeto – ‘Mecenato tecnológico’ - pretendia rever e reforçar os benefícios previstos para as entidades e agentes ao abrigo do mecenato tecnológico, de forma a incentivar a participação dos agentes privados na execução das iniciativas previstas para a modernização tecnológica do ensino.

Em virtude do que foi mencionado, o PTE é um plano muito ambicioso pelos projetos a desenvolver e pelo tempo de execução dos mesmos. O seu cumprimento integral obriga a uma interação coordenada dos vários agentes da comunidade educativa e entidades que possibilitem o investimento e financiamento.

2.10.1 As e.iniciativas

O sistema Educativo Português, no âmbito do PTE, pretendia o desenvolvimento da sociedade portuguesa, sendo assim, criou as e.iniciativas, que se caracterizam pela distribuição de computadores portáteis a baixo custo e acesso *wireless* e permitem potenciar a utilização dos computadores em todos os níveis de ensino, quer por parte dos alunos, quer por parte dos professores: e.professor, e.oportunidades, e.escola, e.escolinha e e.juventude.

Segundo o respetivo *website* oficial, o primeiro abrange os “docentes que exerçam a sua actividade profissional na educação pré-escolar, no ensino básico e secundário”, o segundo abrange “trabalhadores em formação, inscritos na iniciativa Novas Oportunidades”, o terceiro contempla “alunos que se inscrevam do 5.º ao 12.º ano de escolaridade”, o quarto, abrange “alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico” e, por fim, o ultimo, abarca “membros das associações estudantis e de juventude”.¹¹

¹¹ <http://www.eescola.pt>

i) e.professor

De forma a obter uma maior sucesso educativo, nasce a iniciativa e.professor. Esta, visa fomentar a utilização de computadores e ligações à Internet em banda larga pelos docentes do ensino pré-escolar, básico e secundário, a preços mais acessíveis, “facilitando o acesso à sociedade de informação, de modo a promover a info-inclusão e a igualdade de oportunidades”.¹²

ii) e.oportunidades

O e.oportunidades “visa fomentar a utilização de computadores e ligações à Internet em banda larga pelos formandos inscritos nas Novas Oportunidades, facilitando o acesso à sociedade de informação, de modo a promover a info-inclusão e a igualdade de oportunidades”¹³

A iniciativa Novas Oportunidades, foi apresentada em 2005 até 2010, pelo Ministério da Educação e do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social, e pretendeu alargar a formação mínima até ao 12º ano.

Esta iniciativa foi contemplada com uma segunda versão publicada em Diário da República, salvaguardada na Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2011, de 8 de Fevereiro, e pretendia garantir o acesso às tecnologias de informação pelos adultos que estejam em programas de formação.

iii) e.escola

A iniciativa e.escola é um programa que visa promover o acesso à Sociedade da Informação e fomentar a infoinclusão, através da aquisição de computadores portáteis e ligações à Internet de banda larga, em condições vantajosas.¹⁴

É um programa no âmbito de avanço tecnológico em Portugal, que possibilita de forma gratuita, a preços reduzidos (conforme o rendimento económico) a atribuição de computadores portáteis a alunos, inicialmente alunos do secundário (10º ao 12º Ano), e posteriormente alargado ao 2º ciclo (5º e 6º Ano), 3º ciclo (7º ao 9º Ano) e advém de um conjunto de parcerias entre o Governo Português, os principais operadores de telecomunicações, nacionais - Vodafone, Optimus, TMN e Zon - a Microsoft, a Caixa Mágica e as autarquias aderentes.

De acordo com o rendimento familiar, na aquisição do computador portátil, os alunos podem usufruir de condições especiais, tendo em conta o seu escalão da Ação Social Escolar

¹² <http://eescola.pt/e-professor/oquee.aspx>

¹³ <http://eescola.pt/e-oportunidades/oquee.aspx>

¹⁴ Informação disponível em <http://eescola.pt/missao.aspx>

(ASE) e identificação de três escalões da iniciativa. Sendo assim, como se pode constatar pela tabela 2, para quem tem escalão A e B da ASE, que representa o 1º escalão da iniciativa e.escola, o computador portátil é gratuito, tendo apenas um custo mensal de 5€ de conexão à Internet.

No entanto, o escalão C da ASE representa o 2º escalão da iniciativa e.escola, o portátil é gratuito, mas tem 15€ de mensalidade de conexão à Internet

Os restantes alunos, do 3º escalão da iniciativa e.escola, têm um custo de 150€ pelo equipamento e um desconto de 5€ mensais no tarifário de comunicações selecionado.

Escalões da Ação Social Escolar (ASE)		
Ministério da Educação	Programa e.escola	
Antigos Escalões ASE	Escalões ASE ¹ (Capitação)	Escalões Iniciativa e.escola (Condições)
A	A (Escalão 1 do abono de família)	1º (Sem pagamento inicial + 5€ Mensalidade)
B	B (Escalão 2 do abono de família)	1º (Sem pagamento inicial + 5€ Mensalidade)
Escalão especial do Secundário ¹	C (Escalão 3 do abono de família)	2º (Sem pagamento inicial + 15€ Mensalidade)
Restantes alunos	Restantes Alunos	3º (Pagamento inicial 150€ + Desconto 5€ mensais no tarifário de comunicações selecionado)

¹ Nos termos do Despacho n.º 145/2008, de 3 de Janeiro do Secretário de Estado Adjunto e da Educação

² Nos termos do Despacho n.º 20956/2008, de 11 de Agosto do Secretário de Estado da Educação

Tabela 2 – Escalões da Ação Social Escolar¹⁵

Esta iniciativa poderia facilitar uma mudança de práticas de utilização das TIC na sala de aula e ficou associada ao reconhecimento do papel que as TIC podiam assumir no desenvolvimento cognitivo das crianças, como referem vários autores (Papert, 1997; Osório & Pilar, 2007; Dias, 2010).

No entanto, o uso destas tecnologias sem qualquer orientação pode originar graves consequências. De acordo com Maia (2011) as denúncias, na Polícia Judiciária, por crimes praticados envolvendo a Internet sofreram um acréscimo desde 2007 e 2008, anos em que se massificou em Portugal, por parte de crianças e adolescentes, o uso de computadores da iniciativa e.escola, e conseqüente acesso acrescido à Net.

¹⁵ <http://www.eescola.pt/e-escola/oquee.aspx>

e.escola 2.0

Sendo reconhecido pelo governo o sucesso da iniciativa e.escola nos planos nacional, comunitário e internacional, é estimulado assim a sua continuidade sem custos para o Estado e o alargamento a outros agentes económicos que demonstrem interesse em integrá-lo (Resolução do Conselho de Ministros, 2011, p. 700). Este programa insere-se nos objetivos da Agenda Digital Europeia, assumindo o compromisso de reduzir em 50% a iliteracia digital até 2015.

E para continuar com os bons resultados do programa anterior surge em fevereiro de 2011, a segunda fase do Programa e.escola, que foi publicada em Diário da República, salvaguardada na Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2011, de 8 de Fevereiro, e tem como objetivo primordial “continuar a garantir o acesso às tecnologias de informação, promovendo assim a infoinclusão dos alunos do ensino básico e secundário, dos professores e dos alunos em programas de formação”.

O lançamento desta fase apresenta três prioridades:

Em primeiro lugar, criar um programa quadro que permita a continuidade de acesso a computadores portáteis e à Internet em condições especiais para a comunidade educativa, sem custos para o Estado.

Em segundo lugar, promover a criação e a utilização de conteúdos educativos através de um novo nível de apropriação social das tecnologias de informação e comunicação sobre a infra-estrutura instalada de computadores e ligações à Internet.

Finalmente, em terceiro lugar, visa-se incentivar a utilização as redes de nova geração, que estão em implementação em todo o País até 2012, e que colocarão Portugal numa posição de topo a nível europeu (Resolução do Conselho de Ministros, 2011, p.700).

O preâmbulo da resolução cita ainda um relatório do Instituto Nacional de Estatística onde se “permite concluir que 96% dos jovens entre os 10 e os 15 anos de idade utilizam computador e que 91 % dos indivíduos nesta faixa etária acedem à Internet”.

A iniciativa e.escola 2.0 tem os seguintes objetivos:

- a) Continuar a promover a infoinclusão, nomeadamente através da garantia de acesso a equipamentos adequados a todos os alunos, professores e adultos em formação;
- b) Fomentar a criação e utilização de conteúdos educativos;
- c) Incrementar a utilização das redes de nova geração;
- d) Continuar a fomentar a competitividade da economia portuguesa;
- e) Apostar na formação dos portugueses através, nomeadamente, da continuidade da promoção do acesso à sociedade do conhecimento;

f) Continuar a massificar a utilização do computador portátil e de banda larga, impulsionando a mobilidade.

Suspensão da e.escola

Talvez devido à crise financeira que o país atravessa, no término do ano de 2011 o Governo decidiu encerrar a Fundação que geria o programa e.escola e e.escolinha - Fundação para as Comunicações Móveis. Esta fundação foi criada em 2008 para gerir a distribuição de computadores e a execução dos programas que tiraram partido das verbas entregues pelos operadores móveis com licenças 3G, no âmbito das contrapartidas para a sociedade da informação impostas pelas licenças.

A execução da iniciativa e.escola juntamente com a implementação da iniciativa e.escolinha, com o polémico computador Magalhães terão custado ao Estado um total de 260 milhões de euros.¹⁶ O governo deixou de apoiar a aquisição de computadores pessoais e banda larga aos alunos do 5º ao 12º ano de escolaridade.

A iniciativa e.escola, juntamente com a e.escolinha, lançadas pelo Governo de Sócrates fica assim suspensa já que por parte dos operadores também não haverá interesse em manter o projetos - "A Vodafone Portugal cumpriu já a sua parte dos objetivos do programa e-escola, tendo entregue o número de computadores e acessos à Internet com que se comprometeu. Não está neste momento prevista a reabertura desta oferta".¹⁷

Carneiro (2011) refere que o problema não está na extinção dos programas e.escolinha e e.escola, mas na inexistência de alternativas para que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) continuem a ser parte integrante do ensino. Defende ainda que é essencial dar início a uma segunda fase do PTE em que a qualidade de uso é o principal objetivo, de forma a integrar as TIC nos processos de ensino e de aprendizagem.

Permanece a preocupação em dois pontos fundamentais: a exclusão digital e o acesso fácil com as TIC. A exclusão digital surge com os que não têm acesso às TIC e como consequência poderá ser a causa de inúmeras outras exclusões. Em contrapartida surge as crianças e os jovens portugueses que beneficiam em casa de um acesso fácil com as TIC (Carneiro, 2011).

¹⁶ http://tek.sapo.pt/noticias/telecomunicacoes/governo_prepara_extincao_da_fundacao_que_gere_1189110.html

¹⁷ http://tek.sapo.pt/noticias/computadores/governo_acaba_com_apoios_ao_e_escola_1187232.html

iv) e.escolinha

Esta iniciativa visa garantir o acesso dos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1º ao 4º ano de escolaridade) a computadores pessoais com conteúdos educativos através da aquisição de um computador – o *Magalhães* - a cada aluno. Foi lançado em 2008-2009 e o nome *Magalhães*, é uma homenagem ao navegador português Fernão de Magalhães.

Assim, pretende generalizar o uso das tecnologias de informação e comunicação nas primeiras fases da aprendizagem e contribuir para a igualdade de acesso ao computador e à Internet de todos os alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A iniciativa e.escolinha resultou de um conjunto de parcerias entre o Governo Português, a Intel, todas as operadores móveis presentes no mercado nacional no fornecimento de Internet móvel, a Microsoft, a Caixa Mágica e as autarquias aderentes, que permitiu às crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico acederem aos computadores portáteis *Magalhães* gratuitamente ou a preços reduzidos (de acordo com o rendimento económico), com o objetivo de mobilizar os portugueses para a sociedade da informação e do conhecimento.¹⁸

O computador *Magalhães* é um portátil de baixo custo produzido/montado em Portugal, com um custo de produção de 180 euros. Contudo, não foi adjudicado por concurso público, mas a concessão foi atribuída ilegalmente a uma empresa privada – a JP Sá Couto - e o governo usou a Fundação para as Comunicações Móveis como intermediária no negócio, favorecimento que se deu por provado em sede de comissão de inquérito parlamentar em Maio de 2010.¹⁹

O processo de obtenção do computador *Magalhães* é feito inicialmente pela escola, com inscrição dos alunos através do preenchimento e entrega da ficha de inscrição por parte dos encarregados de educação que estejam interessados na aquisição do computador. É atribuído um código de validação e na plataforma ‘portal das escolas’ o processo é concluído.

O *Magalhães* foi disponibilizado em duas versões, numa primeira fase o Intel Celeron a 900MHz e numa segunda fase o Intel Atom a 1.6 GHz. O computador portátil tem dois sistemas operativos distintos: o Linux Caixa Mágica e o Windows e tem instalado um conjunto de programas didáticos de diferentes áreas curriculares que podem favorecer a aprendizagem. São programas adequados ao nível de ensino em que se encontram e que, por sua vez, têm diferentes graus de dificuldade, respeitando assim as especificidades de cada aluno. A linguagem utilizada é de fácil compreensão pelo que “os alunos facilmente entendem a explicação de cada um dos programas” (Pires, 2009, p. 91). No entanto, a maioria dos pais

¹⁸ <https://www.portaldasescolas.pt/portal/server.pt/community/eescolinha-01iniciativa/271/iniciativa/50720>

¹⁹ http://www.tsf.pt/PaginalInicial/Portugal/Interior.aspx?content_id=1581150&page=-1

considera que, pelo contrário, o *Magalhães* em nada pode enriquecer o espaço de aprendizagem, pois os alunos não estão preparados para o usar (idem). Contudo as crianças que exploram os programas do *Magalhães* estão continuamente a aprender. Estes programas articulam-se com os programas curriculares. A diferença é que no *Magalhães* a criança aprende sozinha sem a ajuda ou intervenção de qualquer adulto. Contudo, os pais que revelaram que os seus filhos só jogam, esquecem-se que os próprios jogos são desenhados de modo que os seus utilizadores desenvolvam certas competências para chegarem ao objetivo final, superando nível após nível, tornando a capacidade de orientação espacial, raciocínio lógico e concentração, nos jogos, muito exploradas (idem).

Para utilização do *Magalhães* foi, inicialmente dada formação aos coordenadores TIC nos agrupamentos das escolas, e depois deram formação aos professores. Segundo Carvalho e Pessoa (2012) as ações não foram creditadas (nem tinham a forma de ações de formação contínua), foram sobretudo *workshops* para quem quis participar. A Microsoft realizou algumas sessões *online*, essencialmente destinadas a utilizar o *software* que a empresa instalou no *Magalhães*. Na altura em que decorreu a formação, os professores ainda não tinham acesso aos seus computadores *Magalhães*.

v) e.juventude

O e.juventude dirige-se aos membros das associações estudantis e de juventude.

2.11 Aprender e Inovar com TIC (2010-2013)

A Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC) promoveu a iniciativa “Aprender e Inovar com TIC”, que foi lançada em Novembro de 2010 e tem por objetivo promover a utilização educativa das TIC para melhorar as aprendizagens dos alunos, através da rentabilização dos equipamentos TIC disponíveis nas escolas.

Esta iniciativa apoia projetos inovadores no âmbito de atividades do Pré-escolar, 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e do Secundário, nomeadamente que promovam a utilização educativa das TIC em todos os níveis de ensino, dinamizem a utilização de plataformas de gestão de aprendizagem pela comunidade educativa e produzam e partilhem de recursos educativos digitais.²⁰

²⁰ Informação disponível de http://comtic.dgicd.min-edu.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=70

Foi aberta uma candidatura em 2010, tendo as escolas ou agrupamentos submetido um projeto com três anos de duração. Foram selecionadas 100 escolas/agrupamentos, cujos projetos estão em curso e terminam em 2013.

2.12 Outras iniciativas e projetos

Além das iniciativas e projetos mencionadas e discriminados anteriormente não podemos deixar de referir outros programas, não menos importantes na escola portuguesa. Das medidas e dos projetos implementados nos últimos anos no panorama das TIC em Portugal, passamos a destacar:

i) Seguranet ²¹

Iniciativa ligada à proteção e à segurança de crianças e de jovens na Internet;

ii) Projectos da European Schoolnet ²²

A European Schoolnet (EUN) é uma rede de 30 Ministérios da Educação na Europa e além. EUN foi criado há 15 anos para trazer inovação no ensino e aprendizagem aos seus principais interessados: Ministérios da Educação, escolas, professores e investigadores.

As atividades da EUN estão divididas em três áreas de trabalho:

- Política, pesquisa e inovação;
- Serviços das escolas;
- Aprendizagem de recursos e interoperabilidade.

iii) Programa Professores Inovadores²³

O programa Professores Inovadores surgiu em 2004 como uma iniciativa da Microsoft Portugal e tem como objetivo criar uma comunidade de professores que aprendem e se inspiram uns aos outros, de forma a otimizar o ensino e a aprendizagem através da utilização da tecnologia. Apoia as melhores práticas de inovação nas escolas e ajuda os professores a utilizar as tecnologias para colaborar com os colegas, através de formação e acesso ao recursos que permitem integrar as TIC no processo de aprendizagem.

²¹ <http://www.seguranet.pt/>

²² <http://www.eun.org/web/guest/home>

²³ <http://www.microsoft.com/portugal/educacao/Educacao.aspx?id=501>

Através desta rede os professores podem comunicar com outros professores, trocar ideias e aceder a recursos de aprendizagem na sala de aula, recursos de formação contínua e comunidades online de professores.²⁴

Este programa desenvolve várias atividades, destacamos:

- Software e Recursos Gratuitos;
- Conferências Professores Inovadores;
- Comunidade Professores Inovadores
- Desenvolvimento profissional
- Licenciamento Microsoft

iv) Programa Kidsmart Early-Learning²⁵

Este programa é dirigido à Educação Pré-Escolar e é uma parceria entre a IBM e o Ministério da Educação.

Em Portugal, desde 2004, que a IBM tem estabelecido parcerias com o Ministério da Educação, doando estações de trabalho para serem colocadas em Jardins de Infância com a finalidade contribuir para o desenvolvimento da Sociedade da Informação e do Conhecimento, através da promoção da info-inclusão (ERTE, 2011).

As estações de trabalho designadas por Centros de Aprendizagem *KidSmart* (equipamentos informáticos devidamente protegidos para esta faixa etária) – ver imagem 4 - são compostas por um módulo integrador colorido com tecnologia IBM de vanguarda, software educativo e um guia de utilização destes instrumentos de trabalho no Jardim de Infância para educadores/professores.



Figura 8 – Estação de trabalho KidSmart

²⁴ http://pt.wikipedia.org/wiki/Professores_Inovadores

²⁵ <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=161>

No âmbito deste Programa, a IBM doou Centros de Aprendizagem *KidSmart* a um conjunto de estabelecimentos de Educação Pré-Escolar indicados pelo Ministério da Educação. Assim, cabe ao Ministério da Educação, em estreita articulação com as Direções Regionais de Educação, selecionar os Jardins de Infância, contando para este efeito também com o contributo da IBM. Estes estabelecimentos de ensino deveriam respeitar um conjunto de critérios, nomeadamente:

- a) pertencerem à rede pública e/ou solidária (sem fins lucrativos);
- b) inserirem-se em áreas socialmente desfavorecidas ou de difícil acesso às novas tecnologias da informação;
- c) oferecerem condições para o normal desenvolvimento do Programa, ou seja, possuírem pelo menos um educador de infância com conhecimentos de informática adequados à operacionalização dos equipamentos, disponibilidade para integrar o Programa e as infra-estruturas adequadas (Reis et al., 2008).

Cabe ainda ao Ministério da Educação efetuar a formação dos educadores de infância no âmbito da utilização pedagógica das TIC, providenciar a entrega dos equipamentos (articulando com as Direções Regionais de Educação e com as respetivas autarquias) e promover a divulgação e avaliação deste Programa (ERTE, 2011).

Os Jardins de Infância que integraram este Programa foram responsáveis pela utilização dos equipamentos e do respetivo software de forma integrada em ambientes de aprendizagem próprios destes níveis etários.

v) Projeto e-Twinning ²⁶

Este projeto é europeu e visa o reconhecimento das escolas de qualidade e é o ponto de encontro virtual para o intercâmbio de informação entre escolas.

vi) Apoio a professores com base de dados de itens²⁷

O GAVE lançou o “Banco de Itens” que consiste na disponibilização, aos professores e alunos, de uma base de dados de itens de várias disciplinas dos ensinos básico e secundário, de forma a apoiar os professores na elaboração e no uso de itens para provas de avaliação.

²⁶ <http://www.etwinning.net/pt/pub/index.htm>

²⁷ <http://bi.gave.min-edu.pt/bi>

vii) Plano de Ação para Matemática

Antes da entrada em vigor da resolução de ministros que anunciava um Plano Tecnológico para a Educação em 2007, no ano anterior surge um outro plano - o Plano de Ação para Matemática, designado PAM. Este plano permitiu a “vanguarda” da implementação das novas tecnologias nas escolas, sendo pioneira na introdução dos quadros interativos. Apostou ainda na formação com programas de formação contínua em articulação com instituições de ensino superior, mas, também, ao fornecer créditos horários e outros recursos.

Este plano foi considerado um instrumento para a concretização dos objetivos do PTE, tendo este disponibilizado mais verbas para os quadros interativos, que se desenvolvem em grande escala com a aplicação de novas medidas anunciadas em Abril de 2008, tendo impulsionado o lançamento de concursos públicos para fornecimento, instalação, manutenção e *helpdesk*, de videoprojetores e quadros interativos para as escolas do 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário.

viii) Programa Ciência Viva (1996- 2012)

O MCT promoveu iniciativas no âmbito da educação científica e tecnológica através do Programa “Ciência Viva- Promoção da Cultura Científica e Tecnológica”, especialmente na área da promoção do ensino experimental das ciências e da cultura científica, mas nem por isso deixando de apoiar a introdução das tecnologias de informação na escola, sobretudo na promoção do uso educativo da Internet.

O Programa Ciência Viva foi criado pelo MCT em 1996, por Despacho I N° 6/MCT/96, de 01.07.96 com o intuito de melhorar a cultura científica e tecnológica junto da população portuguesa. O programa é financiado através da FCT²⁸, por programas de investimentos próprios e, também, com fundos comunitários e fundos nacionais, pelo Programa Operacional Ciência, Tecnologia, Inovação (POCTI), do Quadro Comunitário de Apoio III. As ações no âmbito deste programa são concretizadas através da Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica.²⁹

Apoiou inúmeros projetos, entre 1997 e 2001, alguns de telemática educativa, com aprendizagem científica experimental, envolvendo a comunidade científica e educativa.

²⁸ Fundação para a Ciência e a Tecnologia

²⁹ <http://www.fct.mces.pt/pt/cienciaviva/>

Este programa visa a promoção da cultura científica e tecnológica da população em geral, particularmente através do lançamento de novos centros interativos de divulgação de ciência e tecnologia, designados por Centros Ciência Viva, distribuídas pelo território nacional e constituídos com base parcerias locais

Contudo, apesar de manter a sua atividade, o Programa Ciência Viva não dá apoio financeiro a projetos desenvolvida nas escolas, o que conduziu ao esmorecimento de toda a dinâmica até ao momento criada, nomeadamente no que respeita à promoção do ensino experimental e da cultura científica. Este programa tem-se centrado principalmente no apoio e divulgação de exposições, colóquios e palestras.

2.13 Balanço das iniciativas e programas

A escola em Portugal atravessou diferentes momentos de informatização com vários projetos e programas. Estes tinham como principais objetivos a obtenção de melhores resultados escolares e modernização dos processos de ensino-aprendizagem, no entanto eram interpretados e operacionalizados de forma diferente. Eram divergentes na forma de implementação, na adaptação dos currículos e conteúdos à nova realidade e na resistência e aptidão dos docentes na utilização das TIC.

Muito se tem feito para equipar as nossas escolas e fazê-las rumar ao futuro onde as TIC surgem de forma incontornável e incontestável. Contudo, as transformações políticas na educação leva a tornar nossas as percepções de Carvalho e Pessoa (2012) quando identificam três momentos: um primeiro momento com o projeto MINERVA, dando oportunidade ao sistema educativo de modificar o modelo pedagógico, que até então se baseava na transmissão de conhecimento, tornando-se assim, um grande impulso para os programas seguintes; um segundo momento com o acesso à Internet na Escola, e equipamento de laboratórios de informática, projetores multimédia, abarcando as escolas dos diferentes níveis de ensino em momentos faseados. Este momento era centrado na submissão de projetos TIC concebidos pelas escolas ou agrupamento de escolas e apoiados por centros do ensino superior ou por centros de formação. Carvalho e Pessoa (2012) consideram que o requisito de uma candidatura a um projeto TIC para os professores solicitarem ao Governo o que este lhes queria dar, parece algo de verdadeiramente inovador e de profundo conhecimento do funcionamento do ser humano. Desta forma, conseguiu-se o envolvimento de equipas de professores na construção de projetos comuns. As autoras consideram ainda que foi uma boa forma de juntar professores

para refletirem sobre a integração das TIC nas atividades letivas, administrativas ou de gestão da escola.

Finalmente, o terceiro momento centrado no Plano Tecnológico da Educação (PTE). Juntamente com as diretrizes da Estratégia de Lisboa, que visam aumentar a competitividade europeia, o PT (2006, p. 6), como instrumento “para a mudança do posicionamento competitivo de Portugal” e, por último, o PTE (2007), verificamos que existe a preocupação de modernizar e desenvolver uma sociedade de informação, que tenha por base uma elevada qualificação de recursos humanos, para corresponder a uma economia baseada no conhecimento.

Este programa criou novas oportunidades permitindo a aquisição de computadores portáteis e acesso à Internet a baixo custo, potenciando a utilização dos computadores em todos os níveis de ensino, quer por parte dos alunos, quer por parte dos professores, através de várias iniciativas: e.escola, e.professor, e.oportunidades, e.escolinha e e.juventude.

O último momento, consideramos um momento marcante em Portugal, graças ao PTE, no qual incluem inúmeros projetos de reestruturação da escola em Portugal. Segundo Paraskeva (2006), é pertinente questionar “se o PTE é uma resposta, qual é a pergunta?” (Pereira, 2011). Porém, no PTE, enquanto se instalam computadores, videoprojetores e redes, dando cumprimento ao primeiro eixo do PTE – o da tecnologia – questiona-se no segundo eixo –o dos conteúdos - projetos com matérias pertinentes, por exemplo, no projeto-chave ‘Mais-Escola.pt’ verificamos que é atribuída aos docentes a função de produzir alguns documentos e conteúdos. Mas estarão à altura de desempenhar a função de produtor de conteúdos ou e-conteúdos disponibilizando documentos com múltiplos formatos e linguagens (áudio, vídeo, textos de referência, apresentações eletrónicas), e substituir o “corta e cola” que a tecnologia possibilita por criatividade? Segundo Resnick (2001) será correto afirmar que a maioria dos professores tem correspondência com o perfil de “imigrante digital” ao procurar encontrar-se na nova escola abruptamente imergida em tecnologia.

Por outro lado, com o PTE percebe-se que a escola está sujeita a pressões do domínio político, social e económico, revelados através das parcerias entre o governo e os operadores de telecomunicações nacionais e a adjudicação direta a uma empresa privada no fornecimento do computador *Magalhães*.

Segundo Pereira (2011), os professores reconhecem as potencialidades do PTE no atual contexto educativo. No entanto, “o modo de implementação do PTE e as prioridades seguidas traduzem nos professores o desencanto de quem esperava, efetivamente, uma oportunidade de mudança na educação, de investimento e valorização profissional, e observa, ao invés, um vazio

pedagógico, formativo e o aproveitamento político da massificação da tecnologia pela sociedade e, concretamente, na população escolar” (p.184).

No entanto, dando cumprimento ao terceiro eixo – o da formação - Pereira (2011) comenta que a maioria dos professores reconhece como necessário e inevitável empreender um processo contínuo de formação por forma a adquirir e/ou atualizar os seus conhecimentos, pois “a formação é uma das necessidades sentidas transversalmente em gestores, coordenadores TIC e professores” (idem).

O papel da formação é algo crucial no seio desta iniciativa. Carvalho e Pessoa (2012) salientam que em 2010 foi dada formação a 30% dos professores, em cumprimento das decisões governamentais. Muita desta última formação incidiu sobre os quadros interativos multimédia, estando a ser estudado o seu impacto nas atividades letivas. No entanto, no tempo atual deve-se dar particular destaque aos LMS (*Learning Management Systems*), dar acesso nas salas de aula aos dispositivos móveis que os alunos trazem no bolso, rentabilizando-os. Não basta permitir aos alunos tirarem uma foto aos seu horário letivo, nem tão pouco permitir guardar as palavras-chave de acesso ao correio eletrónico e de acesso à plataforma Moodle. É uma oportunidade para se dinamizar o *mobile-learning*, fomentando que os alunos aprendem em qualquer hora e em qualquer lugar.

CAPITULO 3

METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

CAPITULO 3 - METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo, procedemos à descrição dos procedimentos empregues nesta investigação, de forma a dar resposta aos objetivos inicialmente propostos. Assim, o capítulo está dividido em sete partes, nomeadamente, opção metodológica (3.1.), descrição do estudo (3.2.), seleção da amostra (3.3.), onde é indicada a população alvo, os critérios utilizados na sua seleção, identificação do tipo da amostra e caracterização da amostra, Técnica de Recolha de Dados (3.4.), Elaboração e avaliação do instrumento (3.5.), Recolha de dados (3.6.), e, por último, o Tratamento de dados (3.7.).

3.1. Opção metodológica

Atendendo ao objeto de estudo, aos objetivos que definimos para orientar esta investigação e à natureza dos dados de forma a contribuir para o conhecimento da realidade educativa portuguesa, em termos metodológicos o estudo centra-se numa abordagem quantitativa, não experimental/ correlacional, de tipo *survey* “onde os dados obtidos necessitam de ser organizados e analisados e, como a maioria das vezes tomam uma forma numérica procede-se à sua análise estatística” (Coutinho, 2011, p. 131).

Segundo Coutinho (2005, p. 197) esta metodologia consiste em “recolher dados que permitam descrever da melhor maneira possível comportamentos, atitudes, valores e situações.”

O *survey*, cujo termo mais próximo em português é inquérito, é um dos métodos mais amplamente utilizados nos trabalhos de investigação em ciências sociais e humanas. Coutinho (2005) e Ghiglione e Matalon (1997) referem que a investigação de cariz quantitativo, nomeadamente a metodologia usando o inquérito continua a ser a que mais se utiliza na investigação e na pesquisa científica na nossa área tanto em Portugal como nos outros países.

Para Wiersma (1995) e Ghiglione e Matalon (1997), citados por Coutinho (2005, p. 115), o inquérito “é o processo que visa a obtenção de respostas dos participantes no estudo” e seguindo a mesma linha de raciocínio Babbie (2003) refere que o uso de *survey* envolve a coleta e quantificação de dados. Os dados coletados tornam-se fonte permanente de informações. O conjunto de dados do *survey* pode ser analisado e confirma uma determinada teoria de comportamento social. Se a própria teoria sofrer modificações mais tarde, é sempre possível retornar ao conjunto de dados e reanalísá-los sob a nova perspetiva teórica.

O questionário é um instrumento de observação não participante, baseado numa sequência de questões escritas, que são dirigidas a um conjunto de indivíduos, envolvendo as suas opiniões, representações, crenças e informações factuais, sobre eles próprios e o seu meio (Quivy & Campenhoudt, 1992).

O questionário parece ser o instrumento mais adequado para esta amostra, visto que pode ser aplicado a um elevado número de pessoas num curto espaço de tempo.

Refletindo ainda sobre as vantagens deste método de investigação, Fortin (1999) salienta o facto de que, ao garantir anonimato no seu preenchimento, permite uma maior liberdade de resposta, assim como a uniformidade da sua apresentação, assegura a uniformidade das condições de medida, assegura a fidelidade e facilita a comparação entre sujeitos.

Contudo, apesar das vantagens do questionário, temos consciência de que este método também tem desvantagens, comparativamente a outros métodos como seja a entrevista, uma vez que não é possível personalizar, questionar ou aprofundar as questões com cada sujeito e tem baixa taxa de resposta (Tuckman, 2000).

Para a constituição e caracterização da amostra, recorreremos à informação disponibilizada nos documentos internos dos estabelecimentos: Projeto educativo e Projeto Curricular dos Agrupamentos e nos Relatório anuais do plano tecnológico. Pois, este tipo de recolha fornece “informação com o objetivo de obter dados relevantes para responder às questões de investigação” inicialmente definidas numa primeira fase do trabalho” (Afonso, 2005, p. 88).

3.2. Descrição do estudo

O nosso estudo incide sobre a utilização do computador portátil da iniciativa e.escola por parte dos alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico e pretende dar resposta a todas as questões que foram colocadas no início do estudo.

Foi desenvolvido um questionário em formato papel, de forma a ser validado por peritos da área. Após a avaliação foi criado o questionário *online* e posteriormente testado por duas turmas - estudo piloto- tendo havido necessidade de fazer alterações ao mesmo (Anexo A).

Para o nosso estudo utilizámos uma amostra por conveniência – os alunos que frequentam o 3º Ciclo de duas escolas, uma urbana, a escola E.B. 2,3 Egas Moniz, localizada em Guimarães e outra semiurbana, a escola Básica e Secundária de Lordelo, localizada em Paredes.

Por questões de ética e para a concretização desta investigação foi solicitado autorização ao Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação para monitorização de inquéritos em meio escolar (anexo B).

Feito o pedido formal à direção das duas instituições (anexo D e E), para, posteriormente, pedir a colaboração dos professores e diretores de turma, de forma a permitir a recolha de informação de alunos que frequentam o 3º Ciclo, no início do ano letivo, foram informados todos os departamentos curriculares das duas escolas para transmitir aos professores o desenvolvimento desta investigação. Esta, decorreu e tivemos o cuidado de salvaguardar os interesses e direitos de todos os intervenientes no estudo, tendo por isso obtido a autorização dos encarregados de educação dos alunos das turmas envolvidas no estudo, solicitando a sua colaboração e autorização para a recolha de dados que iríamos efetuar através de um instrumento, questionário *online* (anexo E).

Para obtenção das autorizações solicitamos a ajuda dos diretores de turma do 3º Ciclo, que foi crucial para a recolha das mesmas.

Os alunos do 9º ano de escolaridade preencheram o questionário durante a aula da disciplina de TIC. As restantes turmas preencheram o questionário durante a aula de Formação Cívica, tendo o diretor de turma solicitado que se deslocassem a uma sala apetrechada com computadores. Nos casos em que não foi possível durante a aula de Formação Cívica, ou porque as salas de informática estavam ocupadas, ou a diretora de turma não autorizou a deslocação da turma às salas de informática, porque tinha a aula programada, solicitou-se ao professor que leciona outra disciplina para se deslocarem a uma sala de informática.

3.3. Seleção da população e amostra

Segundo Almeida & Freire (2003, p. 103) a população é o “conjunto dos indivíduos, casos ou observações onde se quer estudar o fenómeno” e a amostra “é o conjunto de situações (indivíduos, casos ou observações) extraído de uma população” (idem).

Babbie (2003) refere que os métodos de *surveys* são usados para estudar um segmento parcela - uma amostra - de uma população, para fazer estimativas sobre a natureza da população total da qual a amostra foi selecionada.

Os investigadores sociais sempre demonstraram preocupação com a dimensão e a seleção da amostra no desenvolvimento de estudos de tipo *survey*, porque isso significa garantir, ou não, a qualidade informativa dos resultados da investigação.

“Uma população *survey* é a agregação de elementos da qual é de fato extraída a amostra do *survey*” (Babbie, 2003, p. 122).

A população alvo deste estudo são o conjunto de alunos do 3º Ciclo, nomeadamente de duas escolas, uma urbana, a escola E.B. 2,3 Egas Moniz, em Guimarães e outra semi-urbana, a escola Básica e Secundária de Lordelo, em Paredes.

A amostra consiste no grupo de alunos que responderam ao questionário e adquiriram o computador portátil da iniciativa e.escola. Este tipo de amostra é considerado uma amostragem não probabilística criterial pois o estudo é baseado numa amostra com um critério: turmas do 3º Ciclo das referidas escolas.

3.4. Caracterização da amostra

3.4.1 Caracterização das escolas do 3º Ciclo

A população alvo deste estudo abrange alunos do 3º Ciclo do ensino básico de duas escolas que se encontram em concelhos diferentes. Sendo assim, iremos descrever a população do nosso estudo.

A escola E.B. 2,3 Egas Moniz, localiza-se na cidade e concelho de Guimarães, região densamente povoada e uma das mais jovens da Europa. Guimarães situa-se no distrito de Braga, pertence à sub-região do Vale do Ave, e é limitado a norte e noroeste pelos concelhos de Póvoa de Lanhoso e Braga, respetivamente, a sudoeste por Santo Tirso, a sul e sudoeste por Felgueiras e Vizela, a nascente pelo concelho de Fafe e a poente por Vila Nova de Famalicão.³⁰

No concelho de Guimarães habitam cerca de 200 mil pessoas, 50 mil das quais no núcleo urbano. Está subdividido em 69 freguesias, sendo que a maioria da população reside na cidade e na sua zona periférica.

Guimarães é uma das mais importantes cidades históricas do país, sendo o seu centro histórico considerado Património Cultural da Humanidade, tornando-a definitivamente um dos maiores centros turísticos da região. As suas ruas e monumentos respiram história e encantam quem a visita.

O sector terciário registou em Guimarães uma forte expansão nos últimos anos a par do desenvolvimento geral do país, crescimento que se fez notar em particular no sector da cultura e do turismo, no qual “Guimarães 2012 Capital Europeia da Cultura”, é uma das expressões mais visíveis.

O sector secundário ainda se revela como a atividade económica dominante, com particular predominância para o sector têxtil. Indústrias como as cutelarias e a indústria dos curtumes, outrora dominantes, estão em vias de desaparecimento.

O sector primário, com menor expressão, localiza-se sobretudo no norte do concelho.

Numa análise global aos dados referentes ao ano letivo 2008/09, constatou-se que a maioria dos alunos está inserida no seu ambiente familiar e que, em termos etários, se encontram dentro dos parâmetros do ano de escolaridade em que estão inseridos.³¹

³⁰ <http://www.guimaraesturismo.com/pages/159>

³¹ Consulta ao projeto educativo da escola E.B. 2,3 Egas Moniz

A escola Básica e Secundária de Lordelo situa-se numa das 24 freguesias do Concelho de Paredes, no extremo Noroeste do Concelho de Paredes, a 12 km da sede. De acordo com os dados fornecidos pelos censos de 2001, possui uma área geográfica de 1117 hectares, uma população estimada em mais de 10 802 residentes e mais de 8000 eleitores. A escola está inserida num meio semiurbano, onde prevalecem pequenas e médias empresas ligadas à indústria do mobiliário, com infraestruturas básicas (rede pública de água, eletricidade e saneamento básico). Será de salientar que existem habitações disseminadas em Lordelo sem eletricidade e água canalizada. Os transportes públicos entre os diferentes lugares de Lordelo são escassos e com horários reduzidos.

De uma forma geral, a população é bastante heterogénea, mas fortemente vocacionada para o sector do mobiliário. Esta indústria tem vindo a sofrer uma acentuada quebra de produção, gerando quebra no crescimento económico da região, o que tem levado ao desemprego de um elevado número de famílias. Existe um grande número de famílias economicamente carenciadas, com um elevado número de pessoas do agregado familiar dependente muitas vezes, da reforma de um deles; famílias cujos conjugues se encontram ambos desempregados e famílias dependentes do rendimento social de inserção.

A baixa escolarização dos pais, a integração da mulher no mercado de trabalho, a excessiva absorção profissional, a desagregação familiar (resultante da emigração de um dos conjugues e dos divórcios), a diminuição progressiva do convívio entre pais e filhos, a instabilidade emocional das famílias perante situações de desemprego, a dependência do álcool, a toxicodependência, com todos os seus problemas inerentes, a violência doméstica e abusos sexuais são características comuns de um número significativo de famílias. Estas características proliferam um pouco por toda a cidade de Lordelo; no entanto, é ainda mais evidente na localidade de Parteira, que cresceu pela ocupação ilegal de terrenos baldios, que são ainda visíveis em muitas construções sem quaisquer condições de conforto e higiene (barracas) e onde mais tarde foi construído um bairro social que aumentou a concentração deste tipo de problemas. Consequentemente, os alunos apresentam na escola comportamentos e atitudes que espelham os problemas supracitados.

A maior parte dos pais/mães possui apenas o segundo ciclo; no entanto, muitos deles não terminaram sequer o primeiro ciclo, o que leva a que tenham baixas expectativas face à escola, transmitindo esse desencanto aos seus educandos e mostrando mesmo distanciamento e até mesmo alheamento ao processo de ensino/aprendizagem dos seus filhos.

Como resultado destes ambientes familiares, muitos dos alunos deste agrupamento apresentam baixa autoestima, baixo rendimento escolar, problemas de disciplina, interesses divergentes dos escolares e, por vezes, abandonam a escola.³²

3.4.2 Respondentes ao questionário

No presente ano letivo, 2011/2012, a escola E.B. 2,3 Egas Moniz de Guimarães é constituída por 14 turmas do 3º Ciclo, que perfaz um total de 310 alunos e a escola Básica e Secundária de Lordelo é constituída por 13 turmas, com um total de 303 alunos (Tabela 3).

Nível de ensino	Ano	Nº Turmas	Nº Alunos
Escola de Guimarães	7º ano	4	89
	8º ano	4	96
	9ºano	6	125
	Total	14	310
Escola de Lordelo	7º ano	6	134
	8º ano	4	100
	9ºano	3	69
	Total	14	303
	Total	28	613

Tabela 3 – População escolar do 3ºCiclo das escolas de Guimarães e Lordelo

Sexo

Dos 613 alunos que responderam ao nosso questionário, 312 alunos, 51% são do sexo feminino e 301 alunos, 49% são do sexo masculino. Analisando o sexo dos respondentes por escola, depressa nos apercebemos que existe equidade no sexo feminino e apenas uma ligeira diferença no sexo masculino. Na escola de Guimarães, 156 alunos (50,3%) são do sexo feminino e 154 alunos (49,7%) são do sexo masculino e na escola de Lordelo 156 alunos (51,5%) são do sexo feminino e 154 alunos (48,5%) são do sexo masculino.

³² Consulta ao projeto educativo da escola Básica e Secundária de Lordelo

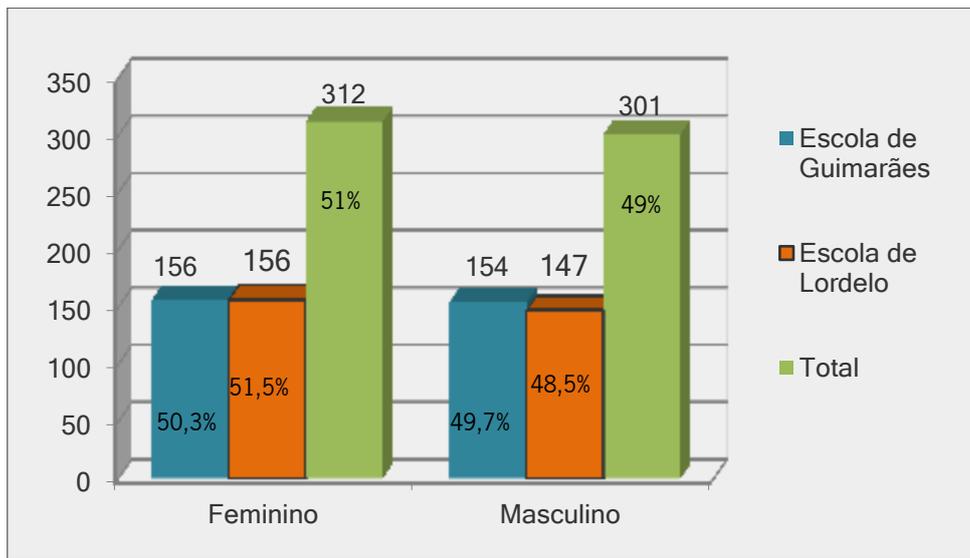


Gráfico 1 – Número de respondentes ao questionário das escolas por sexo

Idade

A média das idades dos alunos que responderam ao nosso questionário é 13,43. Como se pode constatar pela análise da Tabela 4, que grande parte dos alunos tem entre 12 e 14 anos, e a moda situa-se nos 14 anos. (Gráfico 2)

Idade	Escola de Guimarães	Escola de Lordelo	Nº total de alunos	% de alunos
11	0	1	1	0,16%
12	65	82	147	23,98%
13	77	87	164	26,75%
14	107	96	203	33,12%
15	53	30	83	13,54%
16	7	7	14	2,28%
17	1	0	1	0,16%
Total	310	303	613	100%

Tabela 4 – Idade dos respondentes ao questionário

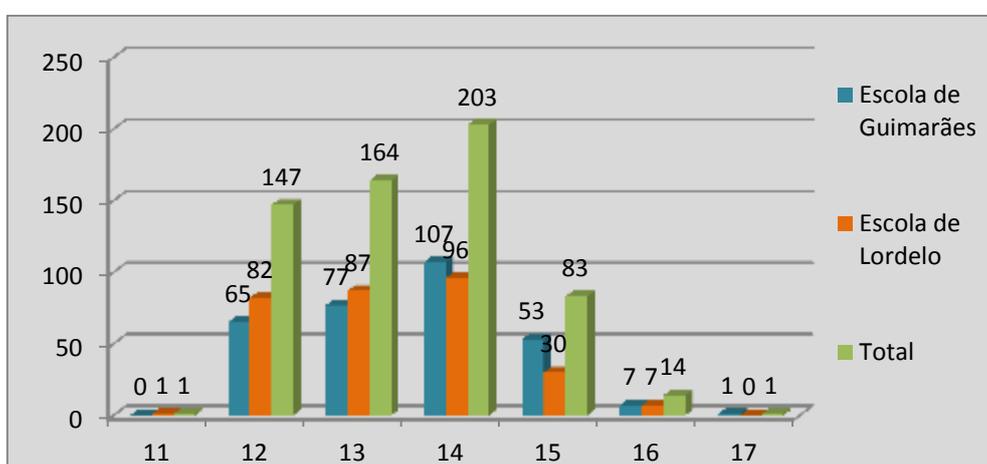


Gráfico 2 – Idade dos de respondentes ao questionário

Ano de escolaridade

Os respondentes ao questionário estão distribuídos por três níveis de ensino: 223 alunos (36%) no 7º ano de escolaridade, 196 alunos (32%) no 8º ano de escolaridade e 194 alunos (32%) no 9º ano de escolaridade.

Analisando o gráfico 3 podemos verificar que o número de alunos por ano de escolaridade difere nas escolas, havendo mais alunos de 9º ano (125) e menos alunos no 7º ano (89) na escola de Guimarães e a situação inverte-se na escola de Lordelo, considerando mais alunos de 7º ano (134) e menos alunos no 9º ano (69).

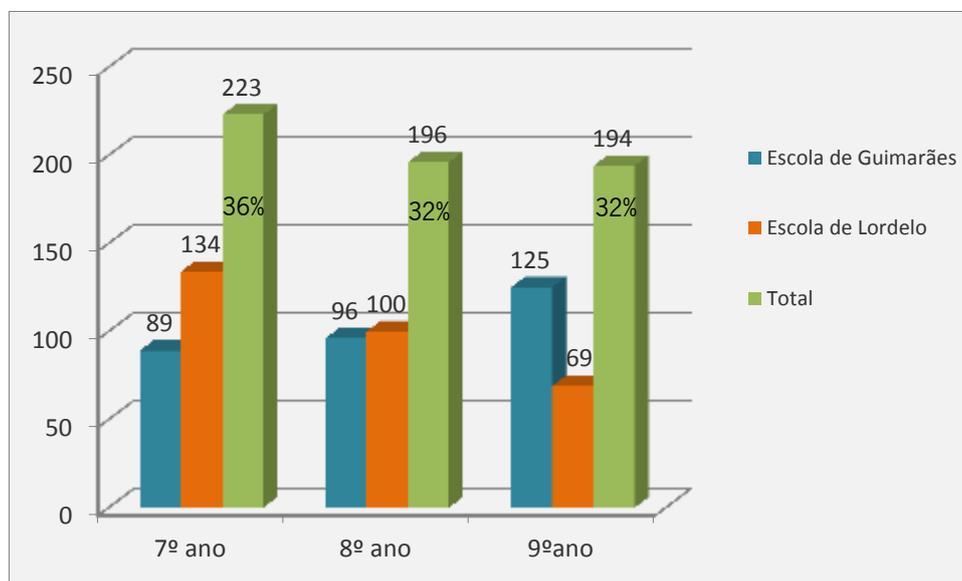


Gráfico 3 – Ano de escolaridade dos respondentes ao questionário

3.4.3 Caraterização da amostra

No que concerne ao número de alunos que adquiriram o computador portátil da iniciativa e.escola podemos constatar que 56% dos alunos (341) dos 613 adquiriram o computador.

A amostra do nosso estudo incide sobre os 341 alunos que adquiriram o computador portátil da iniciativa e.escola, 39% dos alunos (121) da escola de Guimarães e 73% dos alunos (220) da escola de Lordelo (Gráfico 4).

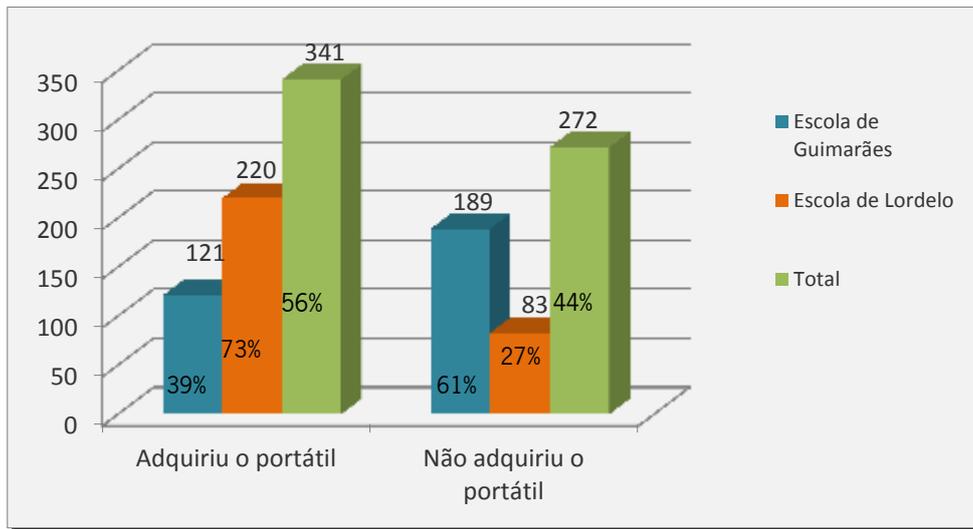


Gráfico 4 – Número de alunos que adquiriu o computador portátil

Sexo

Quando analisamos o sexo dos alunos que aderiram à iniciativa, verificamos que os alunos se distribuem de forma idêntica por ambos os sexos, 49,9% dos alunos (170) são do sexo feminino e 50,1% dos alunos (171) do sexo masculino. Na escola de Guimarães, 51% dos alunos (62) são do sexo feminino e 49% dos alunos (59) são do sexo masculino e na escola de Lordelo 49% dos alunos (108) são do sexo feminino e 51% dos alunos (112) são do sexo masculino (Gráfico 5).

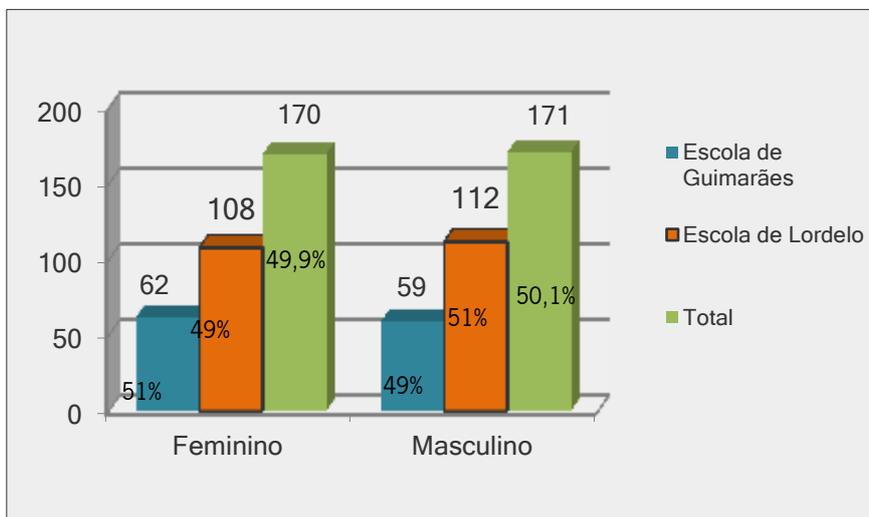


Gráfico 5 – Alunos do 3º Ciclo das escolas que aderiram à iniciativa por sexo

Idade

A média das idades dos alunos que aderiram à iniciativa é 13,53 anos. No entanto, pode-se verificar pela análise da tabela 5 e gráfico 6, que a maioria dos alunos tem 14 anos, seguindo-se alunos com 13 e 12 anos.

Idade	Escola de Guimarães	Escola de Lordelo	Nº total de alunos	% de alunos
12	18	51	69	20,2%
13	24	65	89	26,1%
14	47	78	125	36,7%
15	27	21	48	14,1%
16	4	5	9	2,6%
17	1		1	0,3%
Total	121	220	341	100%

Tabela 5 – Idade dos alunos que aderiram à iniciativa

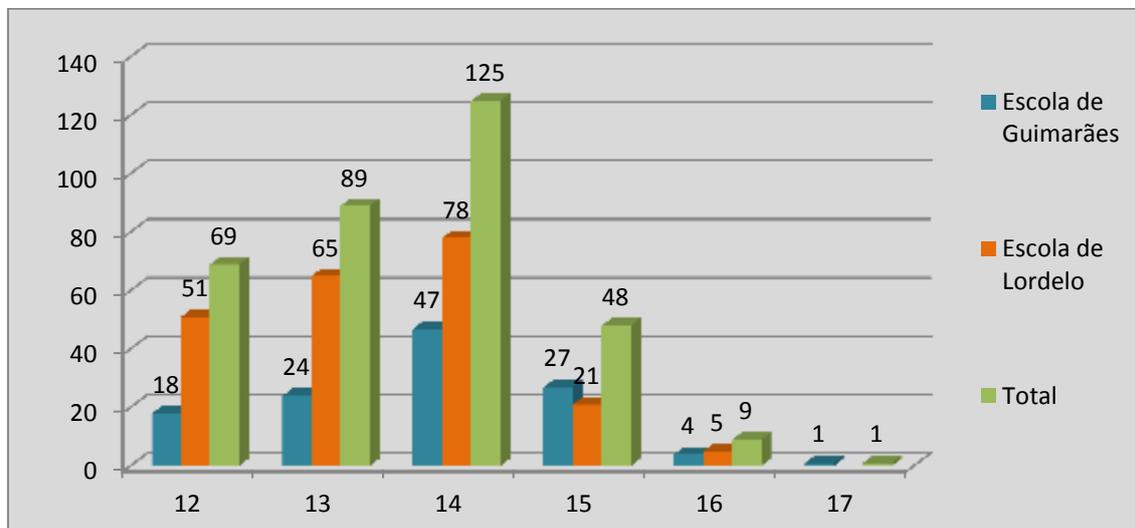


Gráfico 6 – Idade dos alunos por escolas que aderiram à iniciativa

Ano de escolaridade

A amostra deste estudo aporta os 341 alunos das duas escolas por anos de escolaridades, sendo distribuídos por três níveis de ensino: 36% dos alunos (123) no 7º ano de escolaridade, 32% dos alunos (108) no 8º ano de escolaridade e 32% dos alunos (110) no 9º ano de escolaridade (Gráfico 7 e Tabela 6).

Através do gráfico 7 podemos verificar que o número de alunos por ano de escolaridade é distinta nas duas escolas, havendo mais alunos de 9º ano, 48% dos alunos (58) na escola de Guimarães e a situação inverte-se na escola de Lordelo, observando mais alunos de 8º ano, 40% dos alunos (88).

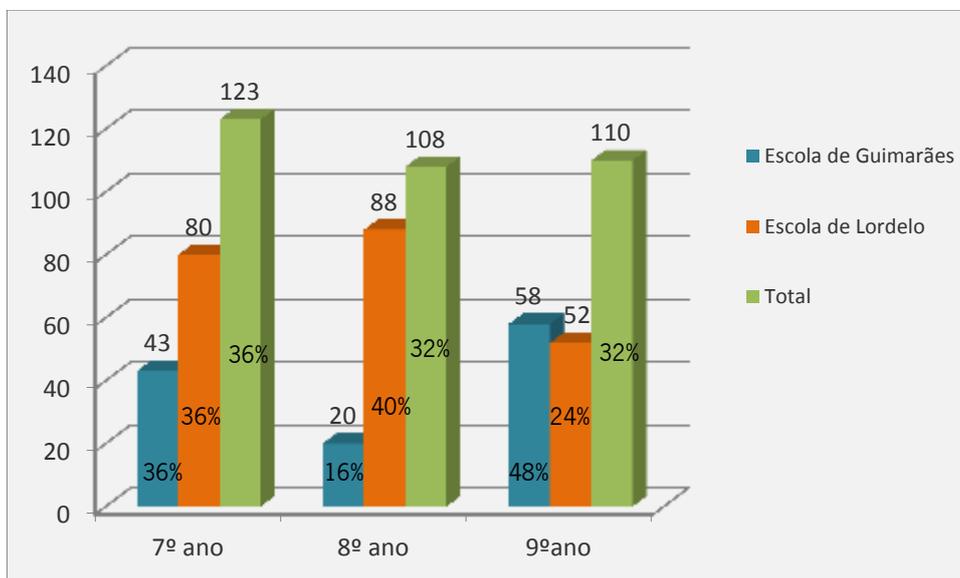


Gráfico 7 – Ano de escolaridade dos alunos por escolas que aderiram à iniciativa

Ano	Escola de Guimarães (n=121)		Escola de Lordelo (n=220)		Total (n=341)	
	f	%	f	%	f	%
7º ano	43	36	80	36	123	36
8º ano	20	16	88	40	108	32
9º ano	58	48	52	24	110	32
Total	121	100	220	100	341	100

Tabela 6 – Alunos do 3ºCiclo das escolas de Guimarães e Lordelo que aderiram à iniciativa

3.5. Técnica de Recolha de Dados

Para a recolha de dados foi usado o inquérito e como instrumento, o questionário. Segundo Coutinho (2011), os procedimentos da investigação por inquérito ou *survey* devem estabelecer normas que nos permitem aceder à opinião dos inquiridos de forma científica.

Apesar de inicialmente ter sido criado um questionário em formato papel, para efetivamente ser validado por peritos, de seguida foi criado um questionário *online* na plataforma *surveymonkey*³³ (Anexo A)

Os dados foram recolhidos durante o mês de fevereiro, março e abril de 2012, altura em que esteve disponível o questionário *online* e as respostas são de carácter individual e anónimas.

3.6. Elaboração e avaliação do instrumento

3.6.1 Descrição do questionário

Foi criado um questionário que pretende inquirir os alunos do 3º Ciclo relativamente à iniciativa e.escola, e como tal, foram definidos os objetivos a atingir com o questionário, visto que este será o único método usado para a recolha de dados do estudo, que passamos a descrever:

1. Identificar os motivos de adesão à iniciativa e.escola
 - Identificar se os alunos que estão abrangidos por escalão da Ação Social Educativa foram os que mais usufruíram desta iniciativa;
 - Identificar o motivo da aquisição do portátil;
 - Saber se os alunos já possuíam computador antes de adquirir o portátil da e.escola;
 - Saber se os alunos já acediam à Internet antes de adquirir o portátil da e.escola;
2. Determinar a utilidade dada ao portátil da iniciativa e.escola fora da Escola
 - Determinar a frequência de uso do computador;
 - Conhecer os locais onde os alunos utilizam o computador;
 - Averiguar se o computador portátil é utilizado por outros utilizadores, além dos alunos;
 - Verificar se com o computador portátil os alunos modificaram os hábitos de estudo;
 - Conhecer as atividades que os alunos realizam no computador portátil;
 - Classificar as atividades que os alunos mais gostam de fazer no computador;

³³ <https://www.surveymonkey.com/s/C8FCPF9>

- Averiguar se os alunos foram vítimas de crime informático enquanto navegam na Internet com o portátil;
 - Identificar que tipos de crime informático os alunos sofreram enquanto navegavam na Internet ;
3. Determinar que utilidade dá ao portátil da iniciativa e.escola na sala de aula
- Identificar as disciplinas em que usam o portátil;
 - Determinar os motivos da não utilização do computador dentro da sala de aula;
 - Identificar as atividades em que usam o portátil na aula;
 - Saber se o aluno considera que após a introdução das TIC na sala de aula modificou a forma como o professor ensina;
 - Saber se o aluno gosta mais das aulas com utilização das TIC;
 - Saber se o aluno aprende mais fácil com a utilização das TIC;
 - Identificar os meios as formas de comunicação com o professor;
4. Conhecer a opinião dos alunos face à iniciativa;
- Verificar se a iniciativa e.escola foi uma boa iniciativa, na perspetiva dos alunos;
 - Determinar se no futuro surgisse uma iniciativa como esta, se o aluno voltava a aderir;
 - Averiguar; como os pais ou encarregados de educação classificam esta iniciativa
 - Averiguar que mudanças resultaram após a aquisição do computador portátil;

Na elaboração do presente questionário respeitaram-se as orientações de Ghiglione & Matalon (1997) que referem que para construir um questionário é necessário saber com exatidão o que procuramos, garantir que as questões tenham o mesmo significado para todos e que os diferentes aspetos da questão tenham sido bem abordados.

Sendo assim, optamos pela construção de um instrumento não estandardizado, pois o presente estudo está baseado num contexto político de introdução de um computador portátil por aluno, inicialmente aplicado ao nível secundário e depois alargado ao 2º e 3º Ciclo. Coutinho (2005, p. 121) refere que os instrumentos não estandardizados “são construídos pelos professores ou investigadores para os seus estudos”. Sendo assim, foi criado um questionário de raiz, de forma que seja um instrumento coeso, constituído por um conjunto de questões bem encadeadas, bem organizado, com uma linguagem simples e clara, tendo em conta a nossa amostra.

Este questionário é composto por questões fechadas, escolha múltipla e uma questão aberta, e tem como destinatários os alunos que frequentam o 3º Ciclo de duas escolas, uma de Lordelo, concelho de Paredes, outra do concelho de Guimarães. Com ele pretende-se recolher

informações sobre a iniciativa e.escola e encontra-se dividido em cinco dimensões. Na primeira dimensão pretende-se obter informações sobre a caracterização da amostra, a segunda procura saber quais os motivos de adesão à iniciativa e.escola, a terceira incide sobre a utilidade que os alunos dão ao portátil fora da sala de aula e a quarta na sala de aula, finalmente a quinta, saber a opinião dos alunos sobre a iniciativa.

Caracterização da amostra

A primeira dimensão do questionário tem como objetivo caraterizar a amostra, no qual através de questões fechadas pretende-se saber o sexo, a idade, o ano de escolaridade e a escola do aluno (itens 1.1. a 1.4.).

Motivos da adesão à iniciativa e.escola

A segunda dimensão procura inquirir os alunos sobre os motivos de adesão à iniciativa e.escola, e é constituída por cinco itens. Pretende-se saber se o aluno está abrangido por algum escalão da ação social educativa (item 2.1.), se o aluno adquiriu o computador portátil da iniciativa (item 2.2.). Este item é fundamental para o nosso estudo, pois passamos da população alvo, os alunos que frequentam o 3º Ciclo de duas escolas, para a amostra, alunos que frequentam o 3º Ciclo de duas escolas e que adquiriram o computador portátil. Através de escolha múltipla, questionou-se sobre os motivos que levaram o aluno a adquirir o computador portátil da iniciativa (item 2.3.). Por fim, pretende-se saber através de perguntas fechadas se o aluno antes de adquirir o computador portátil possuía computador e acesso à Internet (itens 2.4. e 2.5.).

Utilização do portátil pelos alunos do 3º Ciclo

A terceira dimensão incide sobre o tipo de utilização que os alunos do 3º Ciclo dão ao computador portátil, e é constituída por oito itens. Pretende-se saber qual a frequência de utilização do computador (item 3.1.) e qual ou quais os locais onde costumam utilizar o computador da iniciativa (item 3.2.). Através de escolha múltipla, questiona-se sobre quem são os utilizadores do computador portátil (item 3.3.) e se os alunos consideram que mudaram os hábitos de estudo com a utilização do computador portátil (item 3.4.), e se mudaram, deverão indicar que hábitos de estudo modificaram. Ainda na mesma dimensão procura-se saber, através de escolha múltipla, que atividades os alunos realizam no computador portátil (item 3.5.) e classificar as atividades que mais gostam de realizar (item 3.6.). Este item assumiu a forma de uma Escala de tipo Likert com cinco níveis, indo do “não gosto” até ao “gosto muito”.

De acordo com Gable (1986), as escalas Likert são frequentemente utilizadas uma vez que têm validade, são de fácil construção e são fáceis de adaptar para medir vários tipos de características do domínio afetivo.

Por fim, procura-se identificar se o aluno foi vítima de crime informático (item 3.7.) e se respondeu afirmativamente solicita-se para indicar qual foi o tipo de crime informático (item 3.8.).

Utilização do portátil na sala de aula pelos alunos do 3º Ciclo

A quarta dimensão incide sobre o tipo de utilização que os alunos do 3º Ciclo dão ao computador portátil dentro da sala de aula, e é constituída por seis itens. Esta dimensão abrange a metodologia de ensino e o relacionamento do aluno com o professor com a introdução das TIC na escola. Pretende-se identificar as disciplinas que os alunos utilizam o computador (item 4.1.) Se não usam em nenhuma disciplina, deverão indicar o motivo da não utilização. É necessário saber em que disciplinas os alunos utilizam o computador portátil, pois segundo Ramos (2007) as TIC representam um poderoso meio que pode ser utilizado ao serviço de estratégias de aprendizagem construtivista e aplicado ao meio científico das várias disciplinas ou áreas disciplinares que compõem o currículo. Também se procura saber quais as atividades em sala de aula que os alunos utilizam o computador (item 4.2.).

Posteriormente, através de questões de resposta fechada pretende-se saber se o aluno considera que a introdução das TIC na sala de aula modificou a forma como o professor leciona (item 4.3.), se o aluno gosta mais das aulas com a utilização das TIC (item 4.4.), se o aluno considera que aprende de forma mais fácil com a utilização das TIC (item 4.5.) e finalmente, através de escolha múltipla, saber de que formas, utilizando as TIC, os alunos comunicam com o professor.

Opinião dos alunos face à iniciativa

Por fim a quinta e última dimensão, incide sobre a opinião dos alunos face à iniciativa e está dividido em cinco itens. Utilizou-se uma escala de *Likert*, com cinco níveis, indo do “muito má” até “muito boa”, para que o aluno classifique a iniciativa (item 5.1.) e indique a perceção dos seus pais ou encarregados de educação sobre esta iniciativa (item 5.2.). Inquire-se o aluno sobre se surgisse uma iniciativa semelhante à e.escola se voltava a aderir (item 5.3.) e se algo mudou na sua vida pessoal com a aquisição do computador (item 5.4.). Por fim, uma questão de resposta aberta, para os alunos indicar algo significativo sobre a iniciativa que não foi questionado no questionário (item 5.5).

3.6.2 Avaliação do questionário

No que concerne à validade do instrumento, segundo Punch (1998:201) apud Coutinho (2011:123), o melhor indicador da sua qualidade, indica se, de facto, o instrumento “mede aquilo que acreditamos (ou queremos) que ele meça”. No caso do nosso instrumento, apresenta validade interna, pois “tem diretamente a ver com o instrumento de medida, porque nos vai informar sobre a qualidade dos seus itens no referente à sua acurácia informativa para justificar as inferências que queremos fazer acerca da amostra q que se aplica” (Coutinho, 2011: 123). Consideramos que não apresenta validade externa pois os resultados não serão generalizáveis.

Os procedimentos de construção deste questionário foram:

1. Conceber o pré-questionário em formato papel;
2. Validar por peritos da área;
3. Conceber o pré-questionário *online*;
4. Solicitar autorização à DGIDC e à Direção das Escolas;
5. Elaborar pedido de autorização aos Encarregados de Educação para os educandos responder ao questionário;
6. Aplicar o pré-teste do pré-questionário;
7. Corrigir o do pré-questionário;
8. Elaborar pedido de divulgação e colaboração dos colegas que lecionam o 3º Ciclo da escola;
9. Aplicar o questionário à amostra;
10. Recolha dos dados;
11. Tratamento estatístico dos dados
12. Análise dos dados;

Durante o estudo piloto, ou seja, na fase 6 foi aplicado o pré-questionário a duas turmas e houve necessidade de alterar algumas questões que passamos a descrever:

Caracterização da amostra

Na primeira dimensão do questionário foi alterada a questão da idade (item 1.2.). Deixou de ser agrupada em classe, e passou a ser um campo numérico, visto que o intervalo de valores era pequeno.

Motivos da adesão à iniciativa e.escola

Na segunda dimensão foi alterada a questão “Indica qual o escalão da ação social educativa que estás abrangido” (item 2.1.) para “Indica qual o escalão da ação social educativa que estás abrangido(a). (Nota: se adquiriste o portátil indica o escalão da altura)”, visto que os alunos quando adquiriram o portátil estavam abrangidos por um escalão diferente do atual.

Na questão “Qual a razão (motivo) que te levou a adquirir o computador portátil da iniciativa e.escola?” (item 2.3.) houve necessidade de colocar um sinónimo da palavra ‘motivo’, visto que os alunos, essencialmente de 7º ano de escolaridade não percebiam o significado da referida palavra.

Ainda na mesma questão houve necessidade de colocar exemplos para todos os motivos que levaram o aluno a adquirir o computador portátil da iniciativa (item 2.3.), para ajudar os alunos a identificar de forma mais fácil o motivo.

Utilização do portátil pelos alunos do 3º Ciclo

Nesta dimensão foi modificada a questão “Que atividades realizas no teu computador portátil?” (item 3.5.), no qual houve necessidade de colocar exemplos nas opções de escolha múltipla, ou seja, colocar exemplos de software para a realização das atividades que os alunos realizam no computador portátil.

Utilização do portátil na sala de aula pelos alunos do 3º Ciclo

Na questão “Qual a razão (motivo) de não utilizares o portátil na sala de aula?” (item 4.1.) houve necessidade de colocar um sinónimo da palavra ‘motivo’, visto que os alunos, essencialmente de 7º ano de escolaridade não percebiam o significado da referida palavra.

Na questão que se pretende saber se o aluno considera que a introdução das TIC na sala de aula modificou a forma como o professor leciona (item 4.3.) foi alterada para “Consideras que a introdução das tecnologias (ex.: computador, videoprojector, quadro interativo, etc.) na sala de aula modificou a forma como o professor ensina?”, visto que os alunos do 7º e 8º ano de escolaridade associavam a palavra TIC à disciplina T.I.C. lecionada no 9º ano de escolaridade e foi colocado exemplos para os alunos identificarem que tipo de tecnologia é usada na sala de aula. As alterações desta questão foram também aplicadas à questão “Gostas mais das aulas com a utilização das TIC” (item 4.4.).

Na questão de escolha múltipla, para saber de que forma os alunos comunicam com o professor, houve necessidade de acrescentar outra opção, “Não comunico com o meu professor”.

Opinião dos alunos face à iniciativa

Na quinta e última dimensão, não foi alterada nenhuma questão.

A ferramenta selecionada para a elaboração do questionário foi o *SurveyMonkey*. É uma ferramenta livre e esta decisão foi baseada em alguns fatores: permite a exportação dos resultados diretamente para SPSS, sem ser necessário o investigador despende tempo com a sua recolha e contagem. Os resultados são obtidos em tempo real e o investigador ganha assim tempo e dinheiro, obtendo respostas a perguntas efetuadas de forma fácil e rápida; no caso do inquirido não responder por completo ao questionário, grava as suas respostas e permite que mais tarde continue o questionário; permite guardar o questionário em formato de impressão, deixando de ser necessário a utilização do Word para elaboração do questionário; Permite a elaboração de Escalas de *Likert*, sem ser necessário a elaboração de tabelas de dupla entrada.

3.7. Recolha de dados

Os dados foram recolhidos através da plataforma *surveymonkey*. Nesta plataforma, foi utilizado um filtro de forma a apresentar e tratar os dados dos questionários que foram respondidos na totalidade. Pois, por diversos motivos alguns alunos não conseguiram responder por completo o questionário, ou porque houve falha de energia durante o preenchimento ou não havia Internet. Sendo assim, dos 635 respondentes, consideraram-se 613 preenchidos.

Nesta plataforma é possível obter os resultados de cada questão através da exportação direta de um gráfico ou de um ficheiro em formato Excel, no qual contém os dados, o somatório dos valores e o gráfico.

3.8. Tratamento de dados

Os dados foram tratados estatisticamente, utilizando para isso o programa Microsoft Office Excel 2010.

Para a apresentação e análise dos dados foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, nomeadamente com recurso ao cálculo dos valores absolutos e relativos (percentagens) que foram apresentados em tabelas de frequência (absoluta e relativa) e gráficos.

CAPITULO 4

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

CAPITULO 4 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Este capítulo é dedicado à apresentação e análise dos dados recolhidos do questionário sobre o uso do computador portátil da iniciativa e.escola. Começamos por apresentar os motivos de adesão à iniciativa e.escola (4.1.), utilização do portátil pelos alunos do 3º Ciclo (4.2.), utilização do portátil na sala de aula (4.3.) e, finalmente, um balanço sobre a iniciativa e.escola (4.4).

Os dados obtidos do questionário são apresentados de diversas formas para uma melhor compreensão: em tabelas, quando existem muitos dados para comparar as duas escolas, ou em gráficos, gráfico circular para analisar uma questão de resposta curta, e gráfico de colunas ou barras para comparar as respostas das duas escolas.

Salientamos que o nome das escolas na legenda dos gráficos foi abreviado para melhor perceção da informação.

4.1. Adesão à iniciativa e.escola

Como referimos no capítulo precedente, dos 613 respondentes das escolas de Guimarães e Lordelo, 341 alunos aderiram à iniciativa e.escola.

4.1.1. Escalão da ação social educativa dos alunos

Relativamente ao escalão da ação social educativa dos alunos aquando da adesão à iniciativa e.escola e procedendo à compra do computador portátil, em termos gerais podemos verificar que predomina o escalão A com 46% dos alunos (156) e 74% dos alunos (253) era abrangido pelo escalão A ou B (Gráfico 8). No entanto, se analisarmos as duas escolas podemos verificar que na escola de Guimarães, 41% dos alunos não possuía escalão, mas na escola de Lordelo, a maioria dos alunos, 82% dos alunos (181) tem escalão, 54% dos alunos (118) integra-se no escalão A e 28% dos alunos (63) integra-se no escalão B. (Tabela 7).

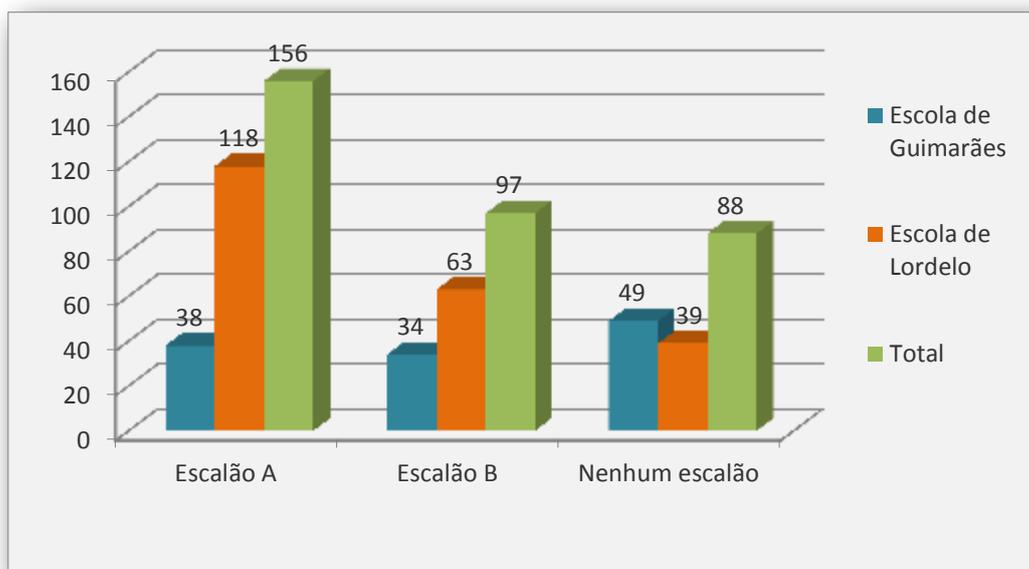


Gráfico 8 – Escalão da ação social educativa dos alunos

	Escola de Guimarães (n=121)			Escola de Lordelo (n=220)			Totais (n=341)		
	f	%		f	%		f	%	
Escalão A	38	31	59	118	54	82	156	46	74
Escalão B	34	28		63	28		97	28	
Nenhum escalão	49	41	41	39	18	18	88	26	26
	121	100		220	100		341		

Tabela 7 – Escalão da ação social educativa dos alunos por escola

4.1.2. Motivo da aquisição do computador portátil

Relativamente ao motivo da aquisição do computador portátil, verificamos que predominam três motivos, 30% dos alunos (102) por motivo pessoal (ex.: não tinha computador), 28% dos alunos (95) por motivo de complemento ao estudo, 27% dos alunos (92) por motivo económico (ex.: mais barato). Contudo, com menor percentagem, 14% dos alunos (50) por motivo tecnológico (ex.: internet incorporada na compra do portátil) e 1% (2) por outro motivo sendo que a resposta desses dois alunos não se enquadrava em nenhuma das categorias, pois um aluno respondeu que adquiriu para jogar e outro porque achou bonito o computador portátil (Gráfico 9).

Porém, quando analisadas as duas escolas, verifica-se que na escola de Guimarães os alunos preferiram adquirir o computador portátil por motivos económicos, cerca de 32% dos alunos (39), e de seguida o motivo apontado foi motivo pessoal, aproximadamente 30% dos alunos (36), mas, na escola de Lordelo predomina em *ex aequo* o motivo de complemento ao estudo e o motivo pessoal com 30% dos alunos (67 no primeiro caso e 66 no segundo caso) (Gráfico 9).

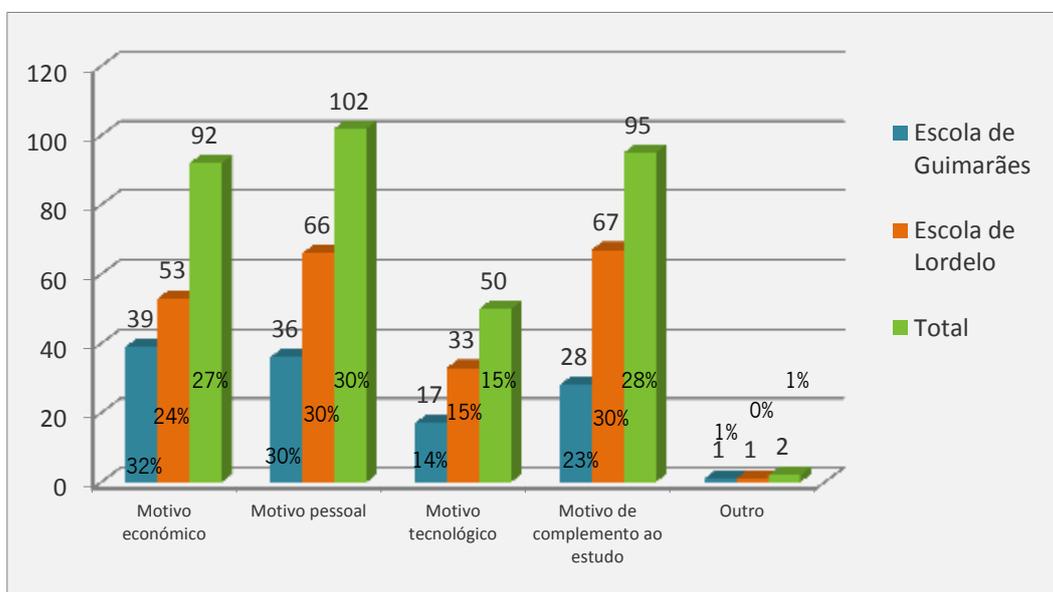


Gráfico 9 – Motivo da aquisição do computador portátil

4.1.3. Situação dos alunos antes de adquirir o portátil da e.escola

Quando inquiridos sobre a situação antes de adquirir o portátil, 61% dos alunos (208) já possuía computador e 39% dos alunos (133) não possuía.

Se analisarmos por escola, a grande maioria dos alunos da Escola de Guimarães, 79% dos alunos (96) já possuía computador, enquanto 21% dos alunos (25) não possuía. Na escola de Lordelo dos 220 alunos, quase metade dos alunos, 51% (112) possuía computador e 49% dos alunos (108) não possuía (Gráfico 10).

Constatamos que a maioria dos alunos já possuía computador quando aderiu a esta iniciativa, sendo assim, questionamo-nos então: qual o motivo que leva a que estes alunos adquiram um computador portátil, quando já têm computador?

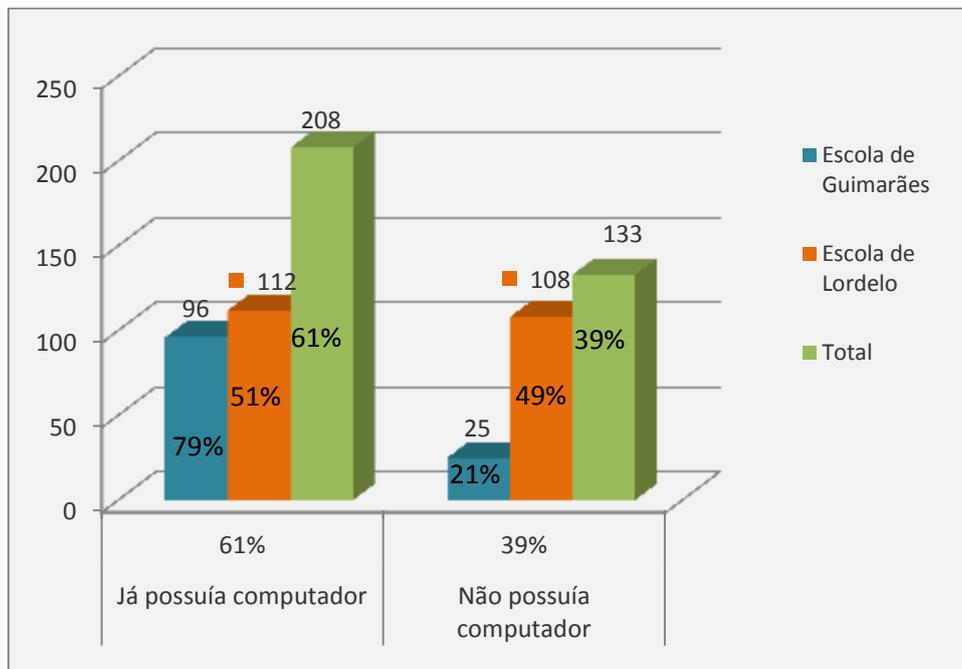


Gráfico 10 – Situação dos alunos das duas escolas antes de adquirir o portátil da e.escola

4.1.4. Acesso à Internet antes da aquisição do computador portátil

Da análise de dados constata-se que 57% dos alunos (195) tinha acesso à Internet antes da aquisição do computador portátil, e 43% (146) dos alunos não tinha acesso à Internet.

Contudo, da análise dos dados por escola, conclui-se que a maioria dos alunos da Escola de Guimarães, 77% dos alunos (93) já tinha acesso à Internet antes de adquirir o portátil, enquanto 23% dos alunos (28) não tinha acesso à Internet, mas na escola de Lordelo a situação inverte-se, pois 54% dos alunos (118) não tinha acesso à Internet enquanto 46% dos alunos (102) tinha acesso à Internet (Gráfico 11).

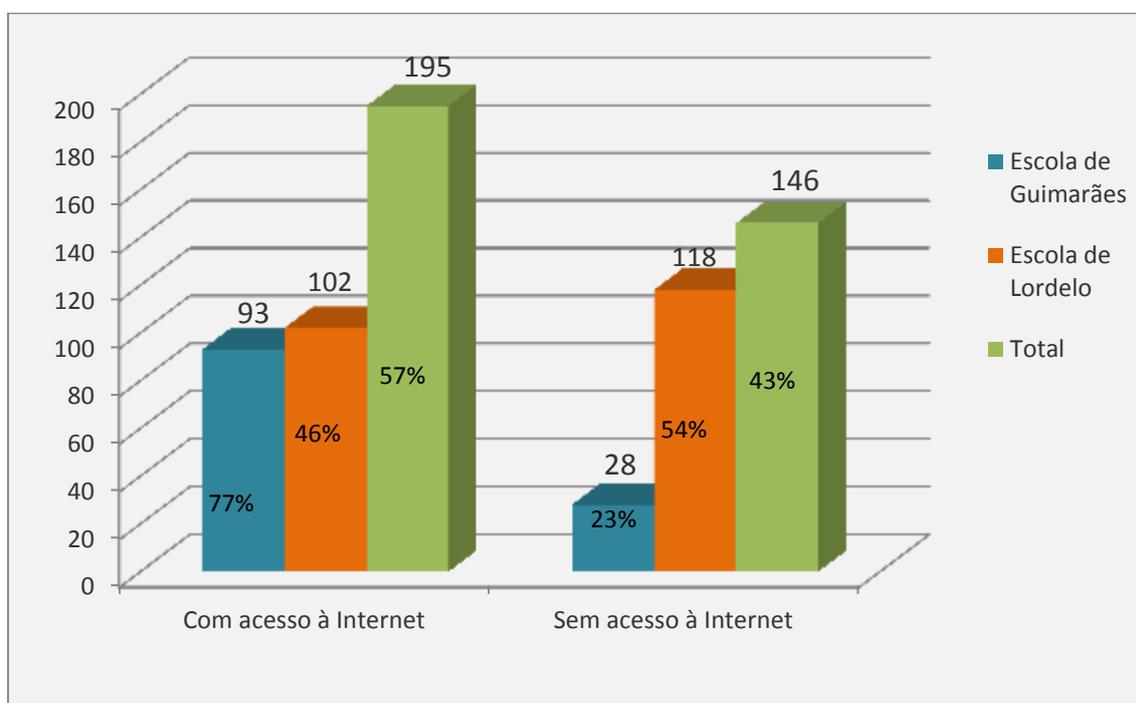


Gráfico 11 – Acesso à Internet por escolas antes da aquisição do computador portátil

4.2. Utilização do portátil pelos alunos do 3º Ciclo

4.2.1. Frequência de utilização do computador portátil

No que concerne à frequência de utilização do computador portátil pelos alunos do 3º Ciclo podemos constatar que 58% dos alunos (198) que adquiriram o computador portátil, utilizam diariamente o computador portátil, a restante frequência surge em ordem decrescente, 23% dos alunos (78) utiliza mais de duas vezes por semana, 14% dos alunos (49), utiliza uma a duas vezes por semana e com percentagem diminuta surge 3% dos alunos (10) para menos de uma vez por semana e 2% dos alunos (6) nunca utiliza o computador portátil.

A situação assemelha-se nas duas escolas, na Escola de Guimarães, 64% dos alunos (78) utilizam diariamente o computador portátil, 20% dos alunos (24) utilizam mais de duas vezes por semana, 10% dos alunos (12), utilizam uma a duas vezes por semana, 4% dos alunos (5) utilizam menos de uma vez por semana e por fim, 2% dos alunos (2) nunca utilizam o computador portátil. Na escola de Lordelo 55% dos alunos (120) utilizam diariamente o computador portátil, 24% dos alunos (54) utilizam mais de duas vezes por semana, 17% dos alunos (37), utilizam uma a duas vezes por semana, 2% dos alunos (5) utilizam menos de uma vez por semana e 2% dos alunos (4) nunca utilizam o computador portátil (Gráfico 12).

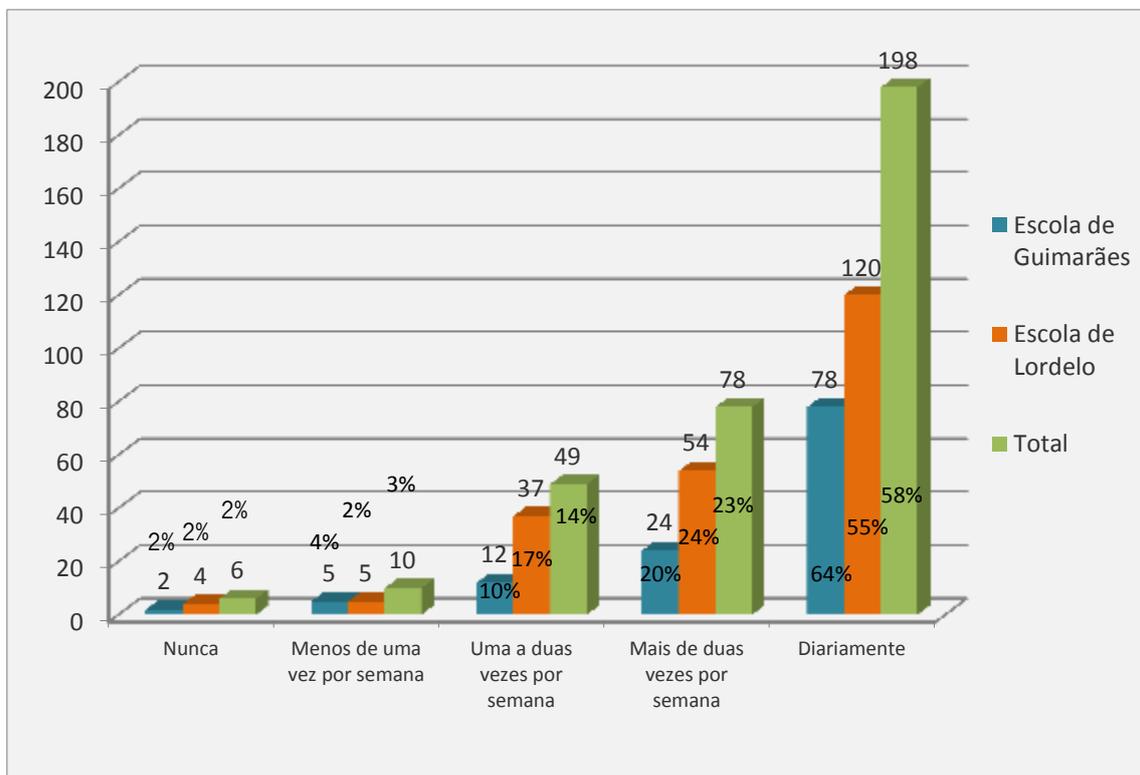


Gráfico 12 – Frequência de utilização do computador portátil

4.2.2. Local de maior utilização do computador portátil

Relativamente ao local de maior utilização do computador portátil, verificamos que 90% dos alunos (308) tem a casa como local de eleição para utilizar o computador portátil. Seguindo-se a combinação casa e escola com 7% dos alunos (24), com menos expressividade os locais públicos com 1% dos alunos (4), outro local com 1% dos alunos (3), e, por fim, a escola com 1% dos alunos (2).

Quando associado as duas opções da casa e escola e só escola, perfaz 8% dos alunos (26), o que é um indício de que o portátil não está a ser utilizado na escola.

Verificamos que a preferência de utilização do computador em casa assemelha-se nas duas escolas, com a grande maioria dos alunos, 88% dos alunos (106) da Escola de Guimarães e, a esmagadora maioria de 92% dos alunos (202) da escola de Lordelo (Gráfico 13).

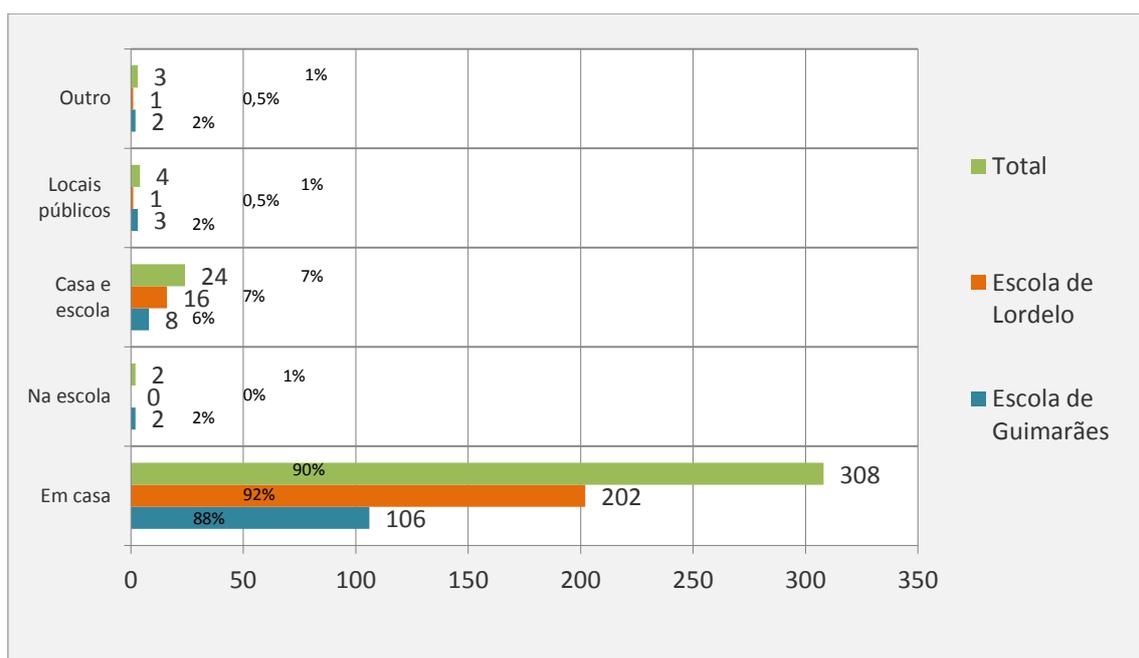


Gráfico 13 – Local de maior utilização do computador portátil

4.2.3. Os utilizadores do computador portátil

Analisando os utilizadores do computador portátil, e permitindo aos alunos que seleccionassem mais que um utilizador, verifica-se que maioritariamente, 52% dos alunos (178), assume que os computadores portáteis são para uso pessoal. Com percentagem inferior, 19% dos alunos (64) assume o pai como utilizador do portátil, 13% dos alunos (44) assume os irmãos como utilizadores, 10% dos alunos (33) afirma que a mãe é utilizador, 7% dos alunos (25) afirma que os amigos são utilizadores, 4% dos alunos (14) afirma que os avós são utilizadores, 3% dos alunos (10) afirma que o tio/tia é utilizador, 2% dos alunos (7) afirma que o primo/prima é utilizador, 1% dos alunos (3) afirma que o avô/avó é utilizador, 1% dos alunos (3) afirma que o outro é utilizador, e também 1% dos alunos (3) afirma que a escola de Guimarães é utilizador, 1% dos alunos (3) afirma que a escola de Lordelo é utilizador, e também 1% dos alunos (3) afirma que o outro é utilizador (Gráfico 14).

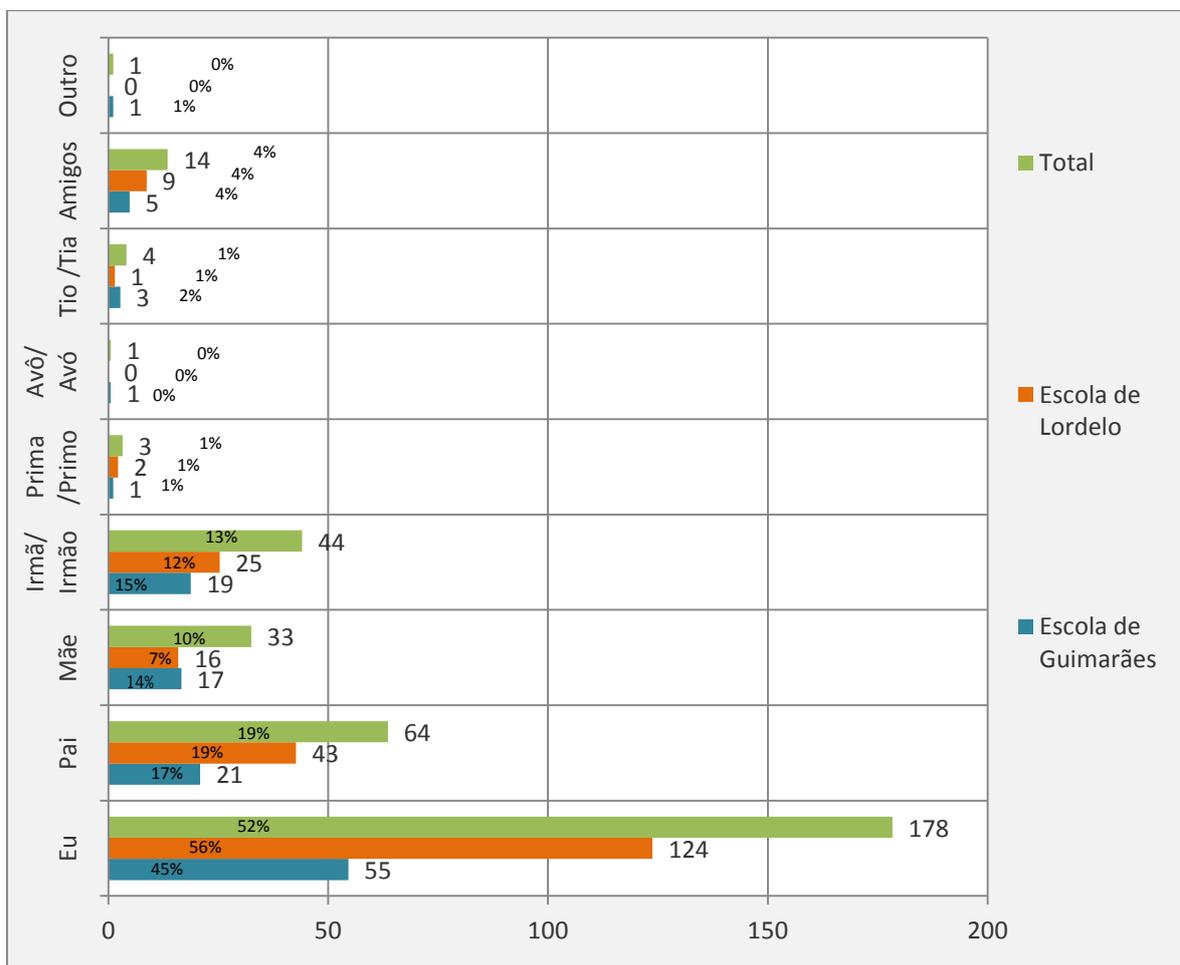


Gráfico 14 – Identificação dos utilizadores do computador portátil

Analisando as duas escolas, pode-se verificar que a maior incidência das respostas incidiu na resposta como sendo o aluno o principal utilizador (Tabela 8).

	Escola de Guimarães (n=121)		Escola de Lordelo (n=220)		Totais (n=341)	
	f	%	f	%	f	%
Eu	55	45	124	56	178	52
Pai	21	17	43	19	64	19
Mãe	17	14	16	7	33	10
Irmã/ Irmão	19	15	25	12	44	13
Prima /Primo	1	1	2	1	3	1
Avô/ Avó	1	0	0	0	1	0
Tio /Tia	3	2	1	1	4	1
Amigos	5	4	9	4	14	4
Outro	1	1	0	0	1	0
TOTAL	121	100	220	100	341	100

Tabela 8 – Identificação dos utilizadores do computador portátil

4.2.4. Efeito do computador portátil nos hábitos de estudo

Os alunos quando inquiridos sobre se o computador portátil modificou os hábitos de estudo, 54% dos alunos (185) respondeu negativamente, ao contrário de 46% dos alunos (156) que respondeu afirmativamente (Gráfico 15).

Pode-se verificar que nas duas escolas a maioria dos alunos não modificou os hábitos de estudo, 21% dos alunos (71) da escola de Guimarães e 33% dos alunos (114) da escola de Lordelo, em contrapartida, 15% dos alunos (50) da escola de Guimarães e 31% dos alunos (106) da escola de Lordelo consideram que modificaram os hábitos de estudo (Gráfico 15).

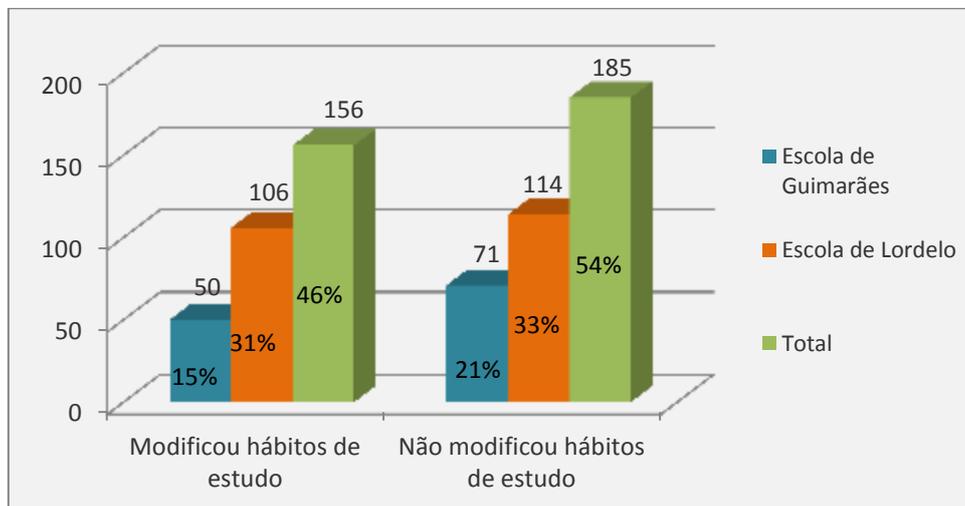


Gráfico 15 – Efeito do computador portátil nos hábitos de estudo

4.2.4.1. *Hábitos de estudo alterados*

No que concerne aos hábitos de estudo e sendo esta uma pergunta de resposta aberta, obteve-se 156 respostas de alunos que afirmaram que modificaram os hábitos de estudo. As suas respostas foram categorizadas utilizando técnicas de análise de conteúdo de tipo exploratório (Tabela 9).

Assim, constatamos que 76% dos alunos (119) estuda *online*, nomeadamente, pesquisa de informação na Internet para trabalhos escolares e apoio ao estudo: *“Pesquisa de informação para trabalhos e/ou dúvidas sobre matéria”, “Passei a procurar conteúdos da matéria da escola com a Internet”, “Tenho pesquisado mais sobre os vários temas a tratar nas disciplinas”, “...passei a fazer pesquisas diárias sobre os temas das aulas...”* e *“tenho o apoio da Internet”, “pesquisei fichas na net”, “quando tenho dúvidas para os testes vou à net procurar”, “pesquisei na wikipédia”, “comecei a estudar mais”, “...utilizo a escola virtual para fundamentar o meu estudo”, “...mudei a minha escrita.”, “aprendo sozinha com o computador e a net”, “aprendi a estudar na Internet e jogar jogos educativos”, “passei a estudar mais e com mais motivação”, “Passei a aceder ao moodle das escolas de Lordelo em casa, e assim sendo não preciso de utilizar a biblioteca escolar com tanta frequência”, “Comecei a tirar fichas de trabalho, para estudar para os testes”* e *“...dantes estudava no caderno e agora no computador”*.

Em segundo lugar surge 10% dos alunos (15) com utilização de software específico para elaborar trabalhos de escola: *“faço trabalhos em PowerPoint, ou em vídeo ...”, “...uso de Microsoft office para a realização de trabalhos”, “já não faço os resumos no caderno, mas no word”, “comecei a fazer resumos para os testes”, “...passei a fazer resumos das aulas e dos temas lecionados”, “...passei a fazer trabalhos em formato digital.”* *“fazer os resumos para os testes a word, fazer trabalhos em PowerPoint”*.

Na categoria “Afetou os estudos”, 6% dos alunos (10) refere que o computador teve um efeito negativo no estudo: *“Comecei a utilizar mais vezes o computador para coisas não escolares”, “Com o computador não estudo tanto”, “Comecei a estudar menos”, “estudo menos”, “Desde que comecei a usar o computador as minhas notas desceram”* e *“não estudo e estou sempre no pc a jogar”*.

De seguida, 4% dos alunos (6) considera que modificou a forma de comunicar com o professor: *“... criei uma conta de e-mail para receber documentos fornecidos pelos professores”, “Vou ao Moodle buscar os PowerPoints das aulas”, “Comecei a usar o moodle da escola, pois o professor coloca material para nós”*.

Posteriormente 2% dos alunos (3) considera que desde que adquiriram o computador portátil começaram a utilizar outros recursos: *“Com o computador utilizo os cds que vieram junto com os manuais”, “Com o portátil eu posso ver vídeos que vieram nos cd’s dos livros”* e *“estudo com os cds que vêm nos livros”*.

Ainda 1% dos alunos (2) utiliza o dicionário e traduções *online*: *“... utilizo muito as traduções para frases”* e *“Comecei a usar o dicionário online para pesquisar palavras que não conhecia”*

Por fim, 1% dos alunos (1) considera que após a aquisição do computador portátil modificou a forma de organização de documentos *“... mais aglomeração de documentos que me servissem de base para o estudo”*.

Categorização do hábito de estudo	Escola de Guimarães (n=50)		Escola de Lordelo (n=106)		Total (n=156)		Evidências (exemplos)
	f	%	f	%	f	%	
Estudo online	34	68	85	80	119	76	<i>“Estudo mais com a ajudada pesquisa na Internet ”</i> <i>“pesquisa fichas na net”</i>
Uso de dicionário e traduções <i>online</i>	2	4	0	0	2	1	<i>“Comecei a usar o dicionário online para pesquisar palavras que não conhecia”</i>
Comunicar com o professor	0	0	6	6	6	4	<i>“Comecei a usar o moodle da escola, pois o professor coloca material para nós”</i>
Organização de documentos no computador	1	2	0	0	1	1	<i>“... mais aglomeração de documentos que me servissem de base para o estudo”</i>
Uso de software específico	3	6	12	0	15	10	<i>“faço trabalhos em PowerPoint, ou em video ...”</i>
Utilizar outros recursos (CD's dos manuais)	3	6	0	11	3	2	<i>“Com o portátil eu posso ver vídeos que vieram nos cd’s dos livros”</i>
Afetou os estudos	7	14	3	3	10	6	<i>“Comecei a utilizar mais vezes o computador para coisas não escolares”</i>
TOTAL	50	100	106	100	156	100	

Tabela 9 – Hábitos de estudo modificados com a aquisição do computador portátil

Como podemos verificar na tabela 9 e no gráfico 16, a maioria dos alunos das duas escolas, 68% dos alunos (34) da escola de Guimarães e 80% dos alunos (85) da escola de Lordelo, modificaram os seus hábitos de estudo, nomeadamente no estudo *online*, com apoio da Internet para pesquisa de informação para trabalhos e como auxílio ao estudo.

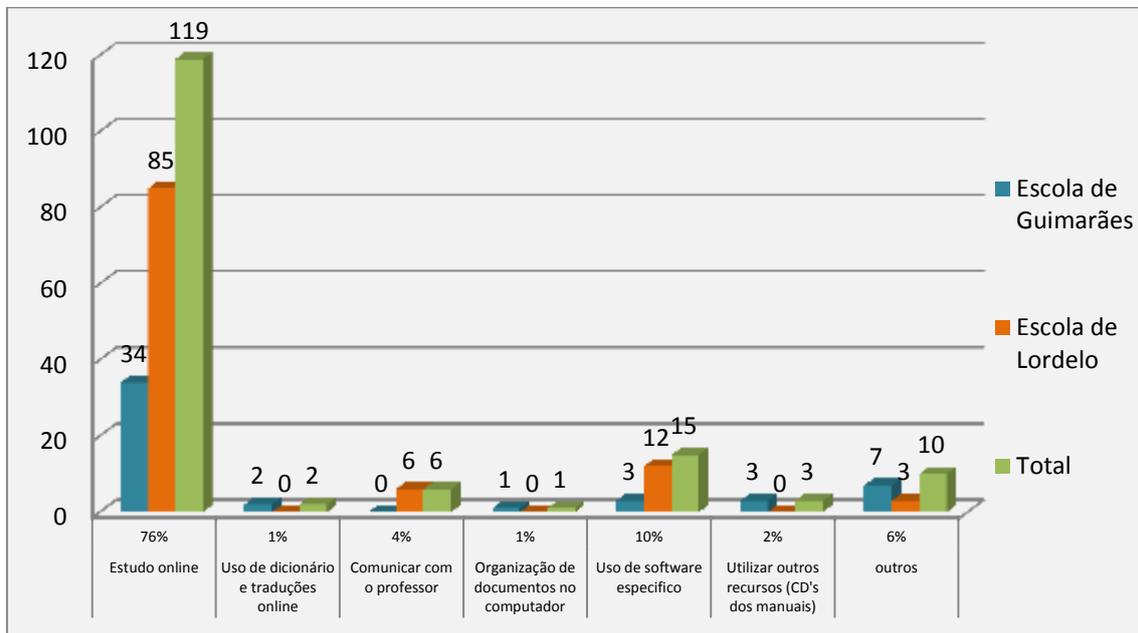


Gráfico 16 – Hábitos de estudo modificados com a aquisição do computador portátil (n=156)

4.2.5. Atividades realizadas no computador portátil

Inquiridos sobre as atividades realizadas no computador portátil, e dando a possibilidade de os alunos escolherem mais que uma atividade, verificamos que num universo de 341 alunos, as atividades realizadas em maior número pelos alunos são as atividades de lazer, nomeadamente ouvir música, 88% dos alunos (300), e seguida, 85% dos alunos (291) preferem pesquisar na Internet (Gráfico 17 e Tabela 9).

Segue-se as atividades de caráter social: 76 % dos alunos (258) jogam, 71% dos alunos (242) conversam com os amigos, e 71 % dos alunos (241) participam nas redes sociais, e 68% dos alunos (232) vêem vídeos online.

Posteriormente surgem as atividades de trabalho: 42% dos alunos (144) criam textos usando um processador de texto, 39% dos alunos (132) fazem os trabalhos de casa, em *ex aequo* com utilização do correio eletrónico, 37% dos alunos (127) criam apresentações eletrónicas, 9% dos alunos (32) criam gráficos usando folhas de cálculo e 1% dos alunos (2) responderam outra atividade, no qual indicaram que utilizam o computador para fazer *download* de filmes da Internet.

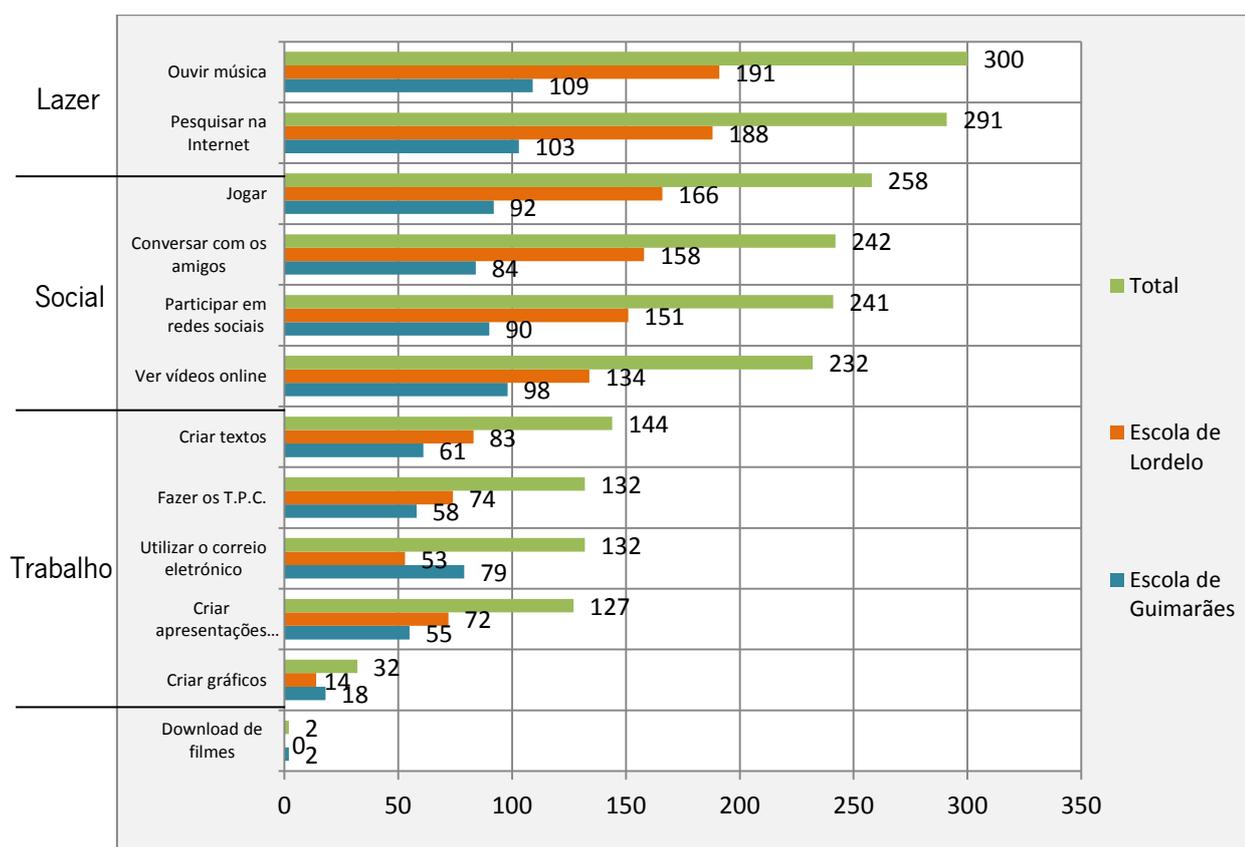


Gráfico 17 – Análise das atividades realizadas no computador portátil (frequência)

Analisando comparativamente as atividades realizadas pelos alunos das duas escolas, verificamos que as preferências são semelhantes: as atividades mais realizadas no computador portátil na escola de Guimarães são as de lazer, situação que se assemelha à escola de Lordelo, e as atividades que são menos realizadas pelos alunos são as de carácter de trabalho (Tabela 10).

Atividades		Escola de Guimarães (n=121)		Escola de Lordelo (n=220)		TOTAL (n=340)	
		f	%	f	%	f	%
Lazer	Ouvir música	109	90	191	87	300	88
	Pesquisar na Internet	103	85	188	85	291	85
Social	Jogar	98	81	166	75	258	76
	Conversar com os amigos	92	76	158	72	242	71
	Participar em redes sociais	90	74	151	69	241	71
	Ver vídeos online	84	69	134	61	232	68
Trabalho	Criar textos usando um processador de texto	79	65	83	38	144	42
	Fazer os trabalhos de casa	61	50	74	34	132	39
	Utilizar o correio eletrónico	58	48	72	33	132	39
	Criar apresentações eletrónicas	55	45	53	24	127	37
	Criar gráficos usando folhas de cálculo	18	15	14	6	32	9
Outro (Download de filmes)		2	2	0	0	2	1

Tabela 10 – Análise das atividades realizadas no computador portátil

4.2.6. Opinião sobre as atividades realizadas no computador portátil

Inquiridos sobre o gosto pelas atividades realizadas no computador, constata-se uma preferência pelas atividades de lazer, 75% dos alunos (255) gosta muito de ouvir música, e pelas atividades de caráter social, 70% dos alunos (238) gosta muito de participar em redes sociais, 57% dos alunos (194) gosta muito de conversar com os amigos, 52% dos alunos (178) gosta muito de visualizar vídeos *online* e 50% dos alunos (170) gosta muito de jogar (Tabela 11 e 12).

Verifica-se que pesquisar na Internet é uma atividade que os alunos gostam e têm uma preferência substancial por esta atividade, pois 85% dos alunos tem uma opinião positiva desta atividade: 42% dos alunos (144) gosta e 43% dos alunos (148) gosta muito desta atividade.

As atividades que os alunos menos gostam de realizar no computador são as atividades relacionadas com trabalho, nomeadamente criar gráficos usando folhas de cálculo, pois 23% dos alunos (73) não gosta desta atividade, seguindo-se 12% dos alunos (42) não gosta de fazer os trabalhos de casa, depois 11% dos alunos (36) não gosta de criar textos usando um processador de texto e 10% dos alunos (35) não gosta de criar apresentações eletrónicas.

No que concerne às atividades no qual os alunos não têm opinião, estão principalmente interligadas com trabalho, e 37% dos alunos (126) não tem opinião sobre fazer os trabalhos de casa e 36% dos alunos (124) não tem opinião sobre criar gráficos usando folhas de cálculo.

Atividades		Não gosto (f)			Gosto pouco (f)			Sem opinião (f)			Gosto (f)			Gosto Muito (f)		
		Esc. Guim.	Esc. Lordelo	Total	Esc. Guim.	Esc. Lordelo	Total	Esc. Guim.	Esc. Lordelo	Total	Esc. Guim.	Esc. Lordelo	Total	Esc. Guim.	Esc. Lordelo	Total
Lazer	Ouvir música	1	0	1	1	2	3	2	8	10	17	55	72	100	155	255
	Pesquisar na Internet	2	1	3	2	4	6	14	26	40	48	96	144	55	93	148
Social	Jogar	7	5	12	16	40	56	5	3	8	35	60	95	58	112	170
	Conversar com os amigos	3	3	6	5	6	11	6	17	23	33	74	107	74	120	194
	Participar em redes sociais	5	7	12	0	10	10	6	16	22	25	34	59	85	153	238
	Ver vídeos online	1	3	4	4	29	33	3	15	18	36	72	108	77	101	178
Trabalho	Criar textos usando um processador de texto	12	24	36	13	40	53	38	51	89	50	79	129	8	26	34
	Fazer os trabalhos de casa	19	23	42	16	32	48	43	83	126	34	62	96	9	20	29
	Utilizar o correio eletrónico	4	22	26	2	18	20	18	77	95	47	69	116	50	34	84
	Criar apresentações eletrónicas	12	23	35	13	42	55	27	58	85	45	67	112	24	30	54
	Criar gráficos usando folhas de cálculo	28	45	73	14	55	69	47	77	124	23	35	58	9	8	17

Tabela 11 – Opinião dos alunos em relação às atividades realizadas no computador

Constata-se que a opinião dos alunos das escolas de Guimarães e Lordelo são semelhantes, 83% dos alunos da escola de Guimarães e 70% dos alunos da escola de Lordelo gostam muito de ouvir música, 70% dos alunos da escola de Guimarães e 70% dos alunos da escola de Lordelo gostam de participar nas redes sociais e 61% dos alunos da escola de Guimarães e 55% dos alunos da escola de Lordelo gostam muito de conversar com os amigos.

As atividades que os alunos das duas escolas menos gostam de realizar no computador são as atividades relacionadas com trabalho, 23% dos alunos da escola de Guimarães e 20% dos alunos da escola de Lordelo não gostam de criar gráficos usando folhas de cálculo, seguindo-se 16% dos alunos da escola de Guimarães e 10% dos alunos da escola de Lordelo não gostam de fazer os trabalhos de casa.

É de salientar que os alunos das duas escolas, 36% dos alunos da escola de Guimarães e 38% dos alunos da escola de Lordelo não têm opinião sobre fazer os trabalhos de casa e 39% dos alunos da escola de Guimarães e 35% dos alunos da escola de Lordelo também não têm opinião sobre criar gráficos usando folhas de cálculo.

Em suma, a opinião dos alunos é semelhante, pois têm uma preferência substancial pelas atividades de lazer, 96% dos alunos aprecia ouvir música, onde 21% dos alunos gosta e 75% dos alunos gosta muito (Tabela 12).

Atividades	Não gosto (%)			Gosto pouco (%)			Sem opinião (%)			Gosto (%)			Gosto Muito (%)			
	Esc. Guim.	Esc. Lordelo	Total	Esc. Guim.	Esc. Lordelo	Total	Esc. Guim.	Esc. Lordelo	Total	Esc. Guim.	Esc. Lordelo	Total	Esc. Guim.	Esc. Lordelo	Total	
Lazer	Ouvir música	1	0	0	1	1	1	2	4	3	14	25	21	83	70	75
	Pesquisar na Internet	2	0	1	2	2	2	12	12	12	40	44	42	45	42	43
Social	Jogar	6	2	4	13	18	16	4	1	2	29	27	28	48	51	50
	Conversar com os amigos	2	1	2	4	3	3	5	8	7	27	34	31	61	55	57
	Participar em redes sociais	4	3	4	0	5	3	5	7	6	21	15	17	70	70	70
	Ver vídeos online	1	1	1	3	13	10	2	7	5	30	33	32	64	46	52
Trabalho	Criar textos usando um processador de texto	10	11	11	11	18	16	31	23	26	41	36	38	7	12	10
	Fazer os trabalhos de casa	16	10	12	13	15	14	36	38	37	28	28	28	7	9	9
	Utilizar o correio eletrónico	3	10	8	2	8	6	15	35	28	39	31	34	41	15	25
	Criar apresentações eletrónicas	10	10	10	11	19	16	22	26	25	37	30	33	20	14	16
	Criar gráficos usando folhas de cálculo	23	20	21	12	25	20	39	35	36	19	16	17	7	4	5

Tabela 12 – Opinião dos alunos em relação às atividades realizadas no computador

4.2.7. Vítimas de crime informático

No que concerne ao crime informático a maioria dos alunos, 86% dos alunos (292), 83% dos alunos (100) da escola de Guimarães e 87% dos alunos (192) da escola de Lordelo, respondeu que não foi vítima de crime informático. Apenas 3% dos alunos (10) respondeu que foi vítima e 11% dos alunos (39) respondeu que não sabia se já tinha sido vítima de crime informático (Gráfico 18).

Verifica-se que as respostas dos alunos das duas escolas são semelhantes, pois a maioria dos alunos não foi vítima de crime informático.

Contudo, esta resposta alerta para a necessidade de dar formação aos alunos do 3º ciclo do Ensino Básico.

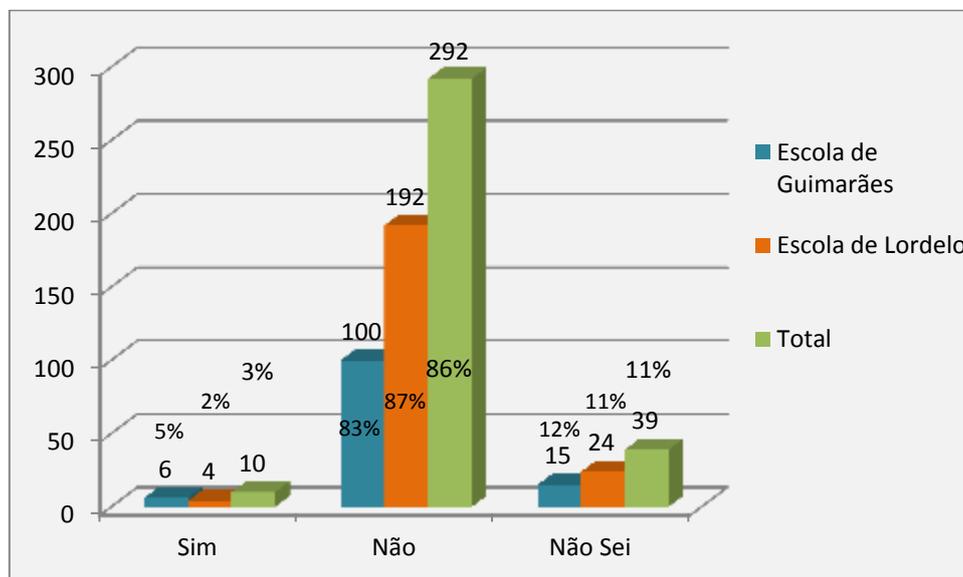


Gráfico 18 – Vítimas de crime informático

4.2.7.1 Tipo de crime informático

Dos 341 respondentes, 3% dos alunos (10) foi vítima de crime informático e sofreu mais que um crime informático (Gráfico 19).

Constata-se pela análise dos dados que 5 alunos, 2 da escola de Guimarães e 3 da escola de Lordelo, indicaram que foram vítimas de invasão de privacidade, 4 alunos, 3 da escola de Guimarães e 1 da escola de Lordelo, foram vítimas de “*Phishing*” e 3 alunos, 1 da escola de Guimarães e 2 da Escola de Lordelo, foram vítimas de acesso ilegítimo a dados pessoais.

É de salientar que apenas na escola de Lordelo, um aluno foi vítima de injúrias, burla e dois alunos de divulgação ilícita de fotos (Tabela 13).

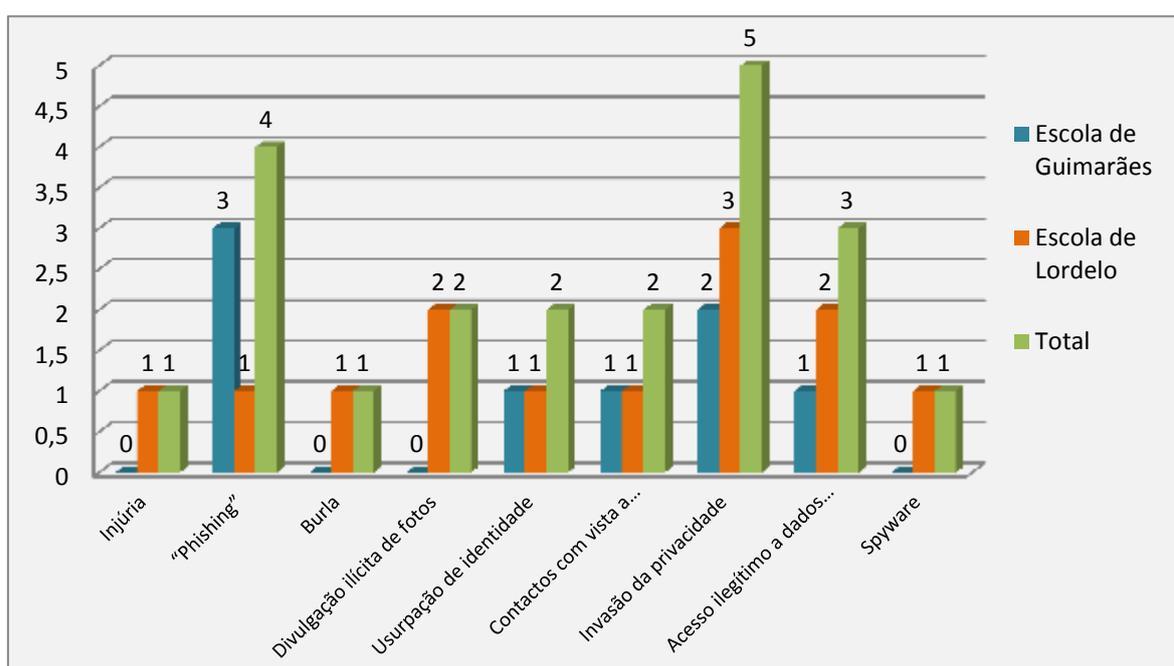


Gráfico 19 – Tipo de crime informático (n=10)

Categorização do crime informático	Escola de Guimarães		Escola de Lordelo		Total	
	(n=6)	%	(n=4)	%	(n=10)	%
Injúria	0	0	1	25	1	10
"Phishing"	3	50	1	25	4	20
Burla	0	0	1	25	1	10
Divulgação ilícita de fotos	0	0	2	50	2	20
Usurpação de identidade	1	17	1	25	2	20
Contactos com vista a práticas sexuais e pedófilas	1	17	1	25	2	20
Invasão da privacidade	2	33	3	75	5	50
Acesso ilegítimo a dados pessoais	1	17	2	50	3	30
"Spyware"	0	0	1	25	1	30

Tabela 13 – Tipo de crime informático

4.3. Utilização do portátil na sala de aula

4.3.1. As disciplinas que utilizam o computador portátil

Inquiridos sobre as disciplinas que utilizam o computador portátil, a maioria dos alunos, 81% dos alunos (275), respondeu que não utiliza o computador portátil na sala de aula. Estas respostas têm maior incidência na escola de Lordelo, na qual, 96% dos alunos (211) afirma que não trabalha com o computador portátil em nenhuma disciplina (Tabela 14).

No entanto, há disciplinas que utilizam o computador portátil. Sendo assim, as disciplinas que mais utilizam o computador portátil são: História, indicada por 37% dos alunos (125), Língua Portuguesa indicada por 35% dos alunos (118), Inglês, indicada por 31% dos alunos (106) e Geografia, indicada por 30% dos alunos (101).

As disciplinas que menos utilizam o computador portátil são: Estudo Acompanhado, indicada por 4% dos alunos (15), Espanhol, indicada por 8% dos alunos (28) e Formação Cívica, indicada por 9% dos alunos (32). O Estudo Acompanhado e a Formação Cívica apesar de extintas no ano letivo 2012/2013 eram, normalmente, atribuídas a docentes dos grupos disciplinares de Português e Matemática, como forma de apoio ao estudo a essas disciplinas, daí o baixo nível de utilização do computador portátil nessas disciplinas.

Analisando as duas escolas, a escola de Lordelo apresenta uma utilização menor nas disciplinas de Espanhol, Estudo Acompanhado, Educação Visual, Educação Física e E.M.R.C.

Disciplinas	Escola de Guimarães		Escola de Lordelo		Total	
	(n=121)		(n=220)		(n=341)	
	f	%	f	%	f	%
Língua Portuguesa	46	38	72	33	118	35
Inglês	39	32	67	30	106	31
Francês	14	12	44	20	58	17
Espanhol	24	20	4	2	28	8
História	45	37	80	36	125	37
Geografia	32	26	69	31	101	30
Matemática	25	21	48	22	73	21
Ciências Naturais	34	28	48	22	82	24
Físico- Química	32	26	55	25	87	26
Educação Visual	21	17	16	7	37	11
Educação Tecnológica	26	21	34	15	60	18
Educação Física	27	22	17	8	44	13
Estudo Acompanhado	10	8	5	2	15	4
Formação Cívica	15	12	17	8	32	9
E.M.R.C.	34	28	20	9	54	16
T.I.C.	43	36	38	17	81	24
Nenhuma	64	53	211	96	275	81

Tabela 14 – Identificação das disciplinas em que os alunos utilizam o computador portátil

4.3.2. Os motivos da não utilização do computador portátil na sala de aula

Aos 341 alunos que adquiriram o computador portátil foi-lhes solicitado para indicar os motivos pelos quais não utilizam o computador portátil na sala de aula. O motivo elegido pela maioria dos alunos, 63% dos alunos (214) foi “Os professores nunca pediram/não deixam levar para a escola”, segue-se o motivo “Os meus pais /Encarregado de Educação não deixam levar para a escola” indicado por 20% dos alunos (67), “Não gosto/ não quero levá-lo para a escola”, indicado por 15% dos alunos (52), “É muito pesado” apontado por 12% dos alunos (41), “O computador avariou”, indicado por 9% dos alunos (31) e, finalmente, 1% dos alunos (2) indicou outros motivo: “Só gosto de jogar e nas aulas os stores não deixam” e “Não necessito de levar o computador” (Gráfico 20).

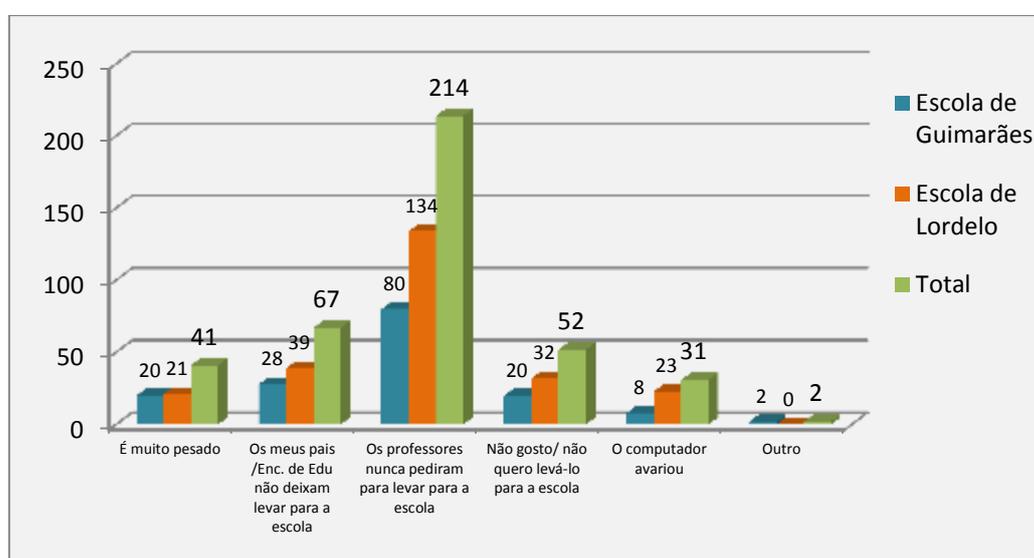


Gráfico 20 – Os motivos da não utilização do computador portátil na sala de aula

Comparando as duas escolas, podemos verificar que os alunos partilham a mesma opinião quanto à não utilização do computador portátil na sala de aula, pois o motivo preferencial dos alunos das duas escolas é: “Os professores nunca pediram /não deixam levá-lo para a escola”, tendo sido indicado por 66% dos alunos (80) da escola de Guimarães e 61% dos alunos (134) da escola de Lordelo. (Tabela 15).

Motivos da não utilização do computador portátil	Escola de Guimarães (n=121)		Escola de Lordelo (n=220)		Totais (n=341)	
	f	%	f	%	f	%
É muito pesado	20	17	21	10	41	12
Os meus pais /Enc. de Edu não deixam levar para a escola	28	23	39	18	67	20
Os professores nunca pediram/não deixam levar para a escola	80	66	134	61	214	63
Não gosto/ não quero levá-lo para a escola	20	17	32	15	52	15
O computador avariou	8	7	23	10	31	9
Outro motivo	2	2	0	0	2	1

Tabela 15 - Os motivos da não utilização do computador portátil na sala de aula

4.3.3. O que costumam fazer com o computador portátil na sala de aula

Os alunos quando questionados sobre o que costumam fazer com o computador portátil na sala de aula, a maioria, 88% dos alunos (299) indicou que não utiliza o computador portátil na sala de aula. Os restantes alunos, quando utilizam o computador portátil, 12% dos alunos (42), costuma pesquisar na Internet, 9% dos alunos (30) elabora trabalhos num processador de texto ou Apresentação Eletrónica, 6% dos alunos (22) acede a documentos no Moodle, 6% dos alunos (19), utiliza recursos educativos online, 3% dos alunos (11) jogam para aprender alguma matéria, 2% dos alunos (9) jogam jogos que não estão relacionados com as matérias escolares e por fim, 1% dos alunos (2), escolheu a opção outras atividades (Gráfico 21e Tabela 16).

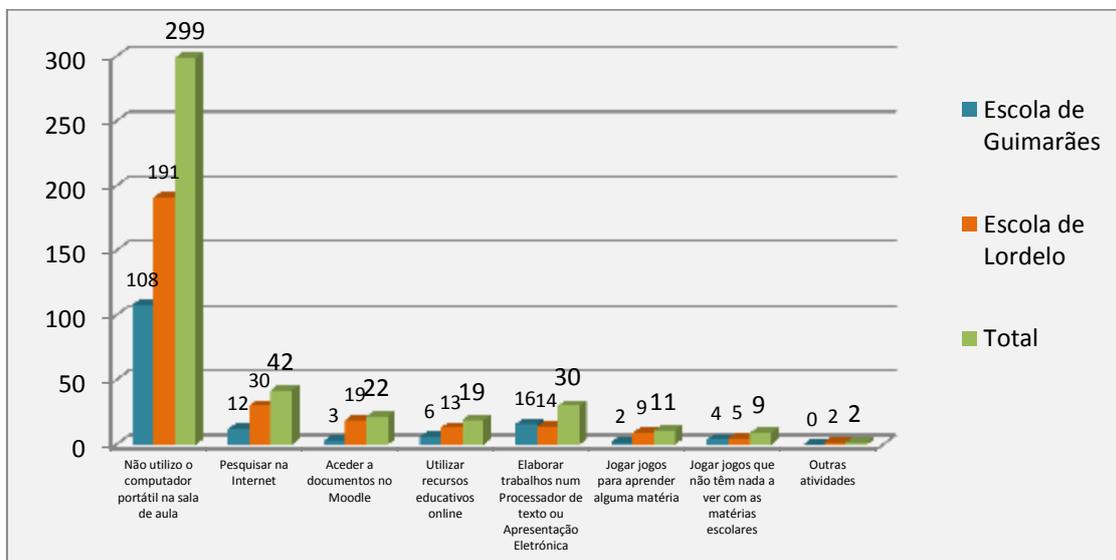


Gráfico 21 – O que costumam fazer com o computador portátil na sala de aula

Motivos da não utilização do computador portátil na sala de aula	Escola de Guimarães (n=121)		Escola de Lordelo (n=220)		Totais (n=341)	
	f	%	f	%	f	%
Não utilizo o computador portátil na sala de aula	88	89	101	87	189	88
Pesquisar na Internet	32	10	80	14	112	12
Aceder a documentos no Moodle	3	2	39	9	42	6
Utilizar recursos educativos online	6	5	13	6	19	6
Elaborar trabalhos num Processador de texto ou Apresentação Eletrónica	16	13	34	6	50	9
Jogar jogos para aprender alguma matéria	2	2	9	4	11	3
Jogar jogos que não têm nada a ver com as matérias escolares	4	3	5	2	9	2
Outras atividades	0	0	2	1	2	1

Tabela 16 - Os motivos da não utilização do computador portátil na sala de aula

4.3.4. A introdução das tecnologias na sala de aula

Dos 341 alunos que adquiriram o computador portátil, 56% dos alunos (191) consideraram que a introdução das tecnologias na sala de aula modificou a forma como o professor leciona (Gráfico 22).

Analisando o parecer dos alunos das duas escolas, 64% dos alunos (77) da escola de Guimarães e 52% dos alunos da escola de Lordelo (114) consideraram que a introdução das tecnologias na sala de aula modificou a forma como o professor leciona.

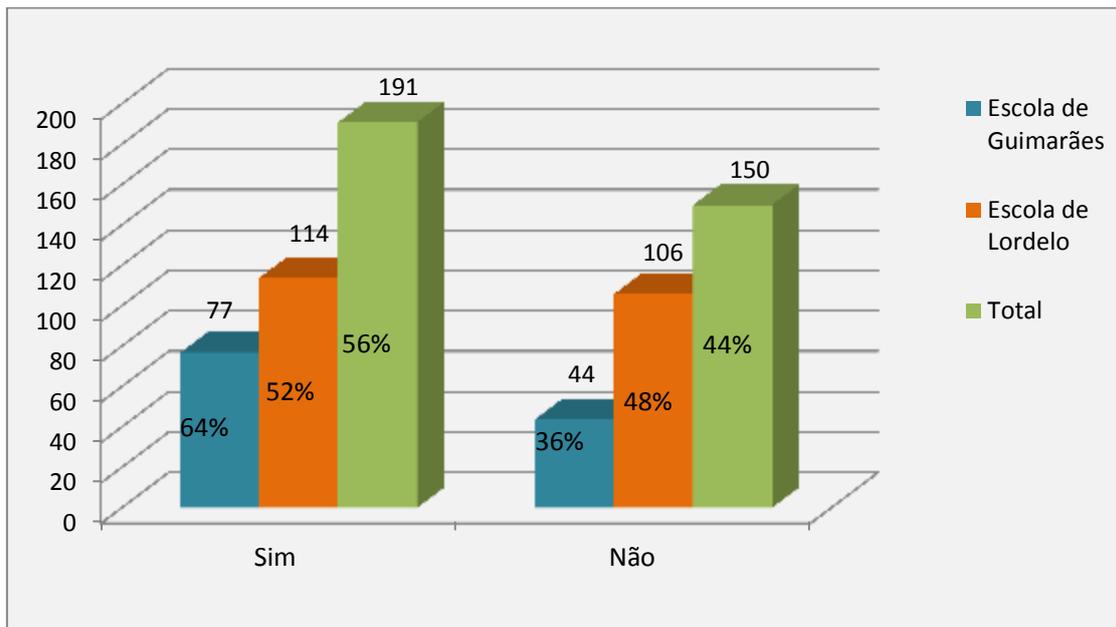


Gráfico 22 – Opinião dos alunos sobre a introdução das tecnologias na sala de aula

4.3.4.1 *Alterações na sala de aula com a introdução das tecnologias*

Dos 191 alunos que consideraram que a introdução das tecnologias na sala de aula modificou a forma como o professor leciona, e sendo esta uma pergunta de resposta aberta foram categorizadas respostas utilizando técnicas de análise de conteúdo de tipo exploratório (Tabela 17).

Assim, constatamos que 40% dos alunos (78), 38% da escola de Guimarães (29) e 41% da escola de Lordelo (47), considera as aulas mais atrativas: *“as aulas passaram a ser mais interessantes e menos chatas.”*, *“mais divertimento”*, *“novas maneiras de ensinar aos alunos de uma forma mais simples.”*, *“As aulas ficaram a ser muito mais divertidas e interessantes de uma maneira geral”* e *“Ficou mais interessante”*.

Segue-se o uso de tecnologias (ex.: computador, videoprojector, quadro interativo, etc.) e de recursos educativos (software específico) para apresentar a matéria, que são indicados por 35% dos alunos (67). No que concerne à utilização de tecnologias os alunos indicaram *“muitos professores agora utilizam os videoprojectores e os computadores para explicar melhor a matéria”*, *“É muito melhor quando o professor nos explica pelo quadro interativo”*, *“..porque eles ensinam com base no computador”*, *“Aulas mais à base do videoprojector...”*, *“Na sala de aula a professora de matemática em algumas matérias utilizou o computador e o projetor para os alunos observarem melhor algumas coisas”*. No que diz respeito a recursos educativos, os alunos mencionaram *“visualizações de PowerPoint, sobre a matéria”*, *“os professores em vez de escrever no quadro, projetam em PowerPoint”*, *“apresentações de PowerPoint para explicar a matéria”* e *“conseguem-nos mostrar vários PowerPoint onde explicam a matéria de forma rápida e mais simples. Porque ao mesmo tempo podemos ouvir e observar vídeos sobre essa matéria”*.

Posteriormente 6% dos alunos (11) considera que têm mais acesso a mais informação: *“passamos a ver mais vídeos...”*, *“Vamos à wikipédia”*, *“os professores passaram a mostrar páginas da Internet com conteúdos da aula”*.

Finalmente 5% dos alunos (10) considera que há mais interatividade com os alunos: *“mais interatividade com os alunos”*, *“O método de ensino é melhor. Podemos fazer mais atividades educativas.”*, *“as aulas tornaram-se mais interativas”*.

As respostas de 14% dos alunos (27) foram categorizadas como “Outros”, no qual foram incluídas respostas como *“não sei”*, *“nada”*, *“nenhuma”*.

Alteração na sala de aula com introdução das tecnologias	Escola de Guimarães (n=77)		Escola de Lordelo (n=114)		Total (n=191)		Evidências (exemplos)
	f	%	f	%	f	%	
Uso de tecnologias (ex.: computador, videoprojector, quadro interativo, etc.) e de recursos educativos (software específico) para apresentar a matéria	25	32	42	37	67	35	<i>“muitos professores agora utilizam os videoprojectores e os computadores para explicar melhor a matéria”</i>
Acesso a mais informação	7	9	4	3	11	6	<i>“passamos a ver mais vídeos...”</i>
Mais interatividade com os alunos	7	9	3	3	10	5	<i>“mais interatividade com os alunos”</i>
Aulas mais atrativas	29	38	47	41	76	40	<i>“as aulas passaram a ser mais interessantes e menos chatas.”</i>
Outros	9	12	18	16	27	14	Os alunos não responderam à questão.
TOTAL	77	100	114	100	191	100	

Tabela 17 – Alterações na sala de aula com a introdução das tecnologias (n=191)

Analisando as respostas das duas escolas, a opinião dos alunos é semelhante, pois 38% dos alunos (29) da escola de Guimarães e 40% dos alunos (76) da escola de Lordelo são da opinião que as aulas são mais atrativas na sala de aula com a introdução das tecnologias. E são unânimes em considerarem que a introdução das tecnologias na sala de aula modificou a forma como o professor leciona, nomeadamente com o uso de tecnologias e recursos educativos. Corroboram esta opinião 32% dos alunos (25) da escola de Guimarães e 35% dos alunos (67) da escola de Lordelo.

4.3.5. As aulas com a utilização das TIC

Quando questionados se apreciam as aulas com a utilização das tecnologias da informação e comunicação (Ex: computador, videoprojector, quadro interativo, etc.), 94% dos alunos (320) respondeu afirmativamente (Gráfico 23).

A opinião dos alunos das duas escolas é semelhante, pois 93% dos alunos (112) da escola de Guimarães e 95% dos alunos (208) da escola de Lordelo apreciam as aulas com a utilização das tecnologias da informação e comunicação.

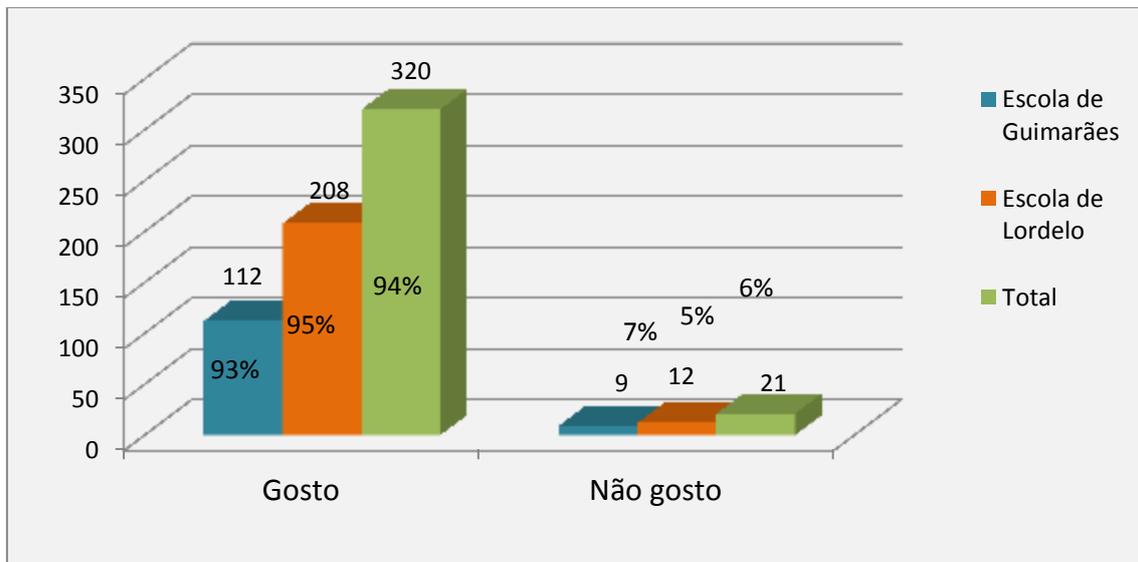


Gráfico 23 – Apreciação das aulas com a utilização das TIC por alunos por escolas

4.3.6. Aprender de forma mais fácil com a utilização das TIC

Quando inquiridos sobre se consideram que aprendem de forma mais fácil com a utilização das tecnologias da informação e comunicação, 85% dos alunos (291) responderam afirmativamente e apenas 15% dos alunos (50) de forma negativa (Gráfico 24).

Da análise do gráfico abaixo, concluímos que os alunos das duas escolas corroboram a mesma opinião, pois 84% dos alunos (102) da escola de Guimarães e 86% dos alunos (189) da escola de Lordelo consideram que aprendem de forma mais fácil com a utilização das T.I.C.

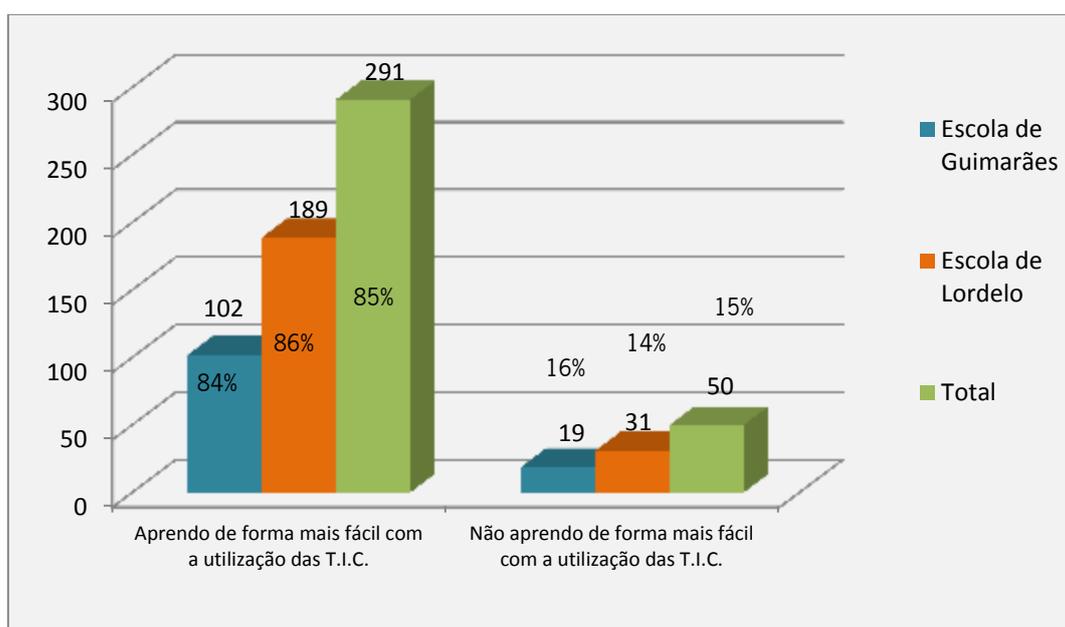


Gráfico 24 – Aprender de forma mais fácil com a utilização das TIC

4.3.7. Comunicação com o professor utilizando as TIC

No que concerne à forma de comunicação dos alunos com o professor, 41% dos alunos (139) refere que não comunica com o professor. Contudo, os que comunicam com o professor, fazem-no através de envio de informação através de e-mail, indicado por 30% dos alunos (103), consulta de informação através da Moodle da escola, indicado por 27% dos alunos (93), consulta do blog do professor ou escola, indicado por 18% dos alunos (60) e consulta de informação através das redes sociais, indicado por 12% dos alunos (40) (Gráfico 25).

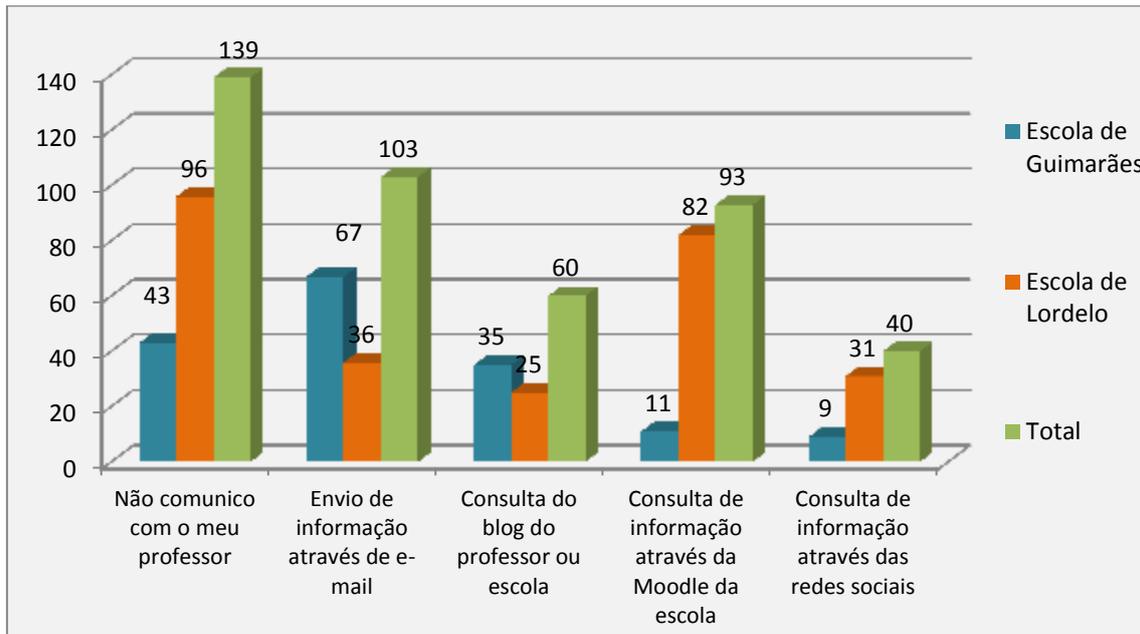


Gráfico 25 – Comunicação com o professor utilizando as TIC

Da análise da tabela 18, verificamos que na escola de Guimarães, 55% dos alunos comunica com o professor através de e-mail, mas em Lordelo, 44% dos alunos, não comunica com o professor e quando comunicam é feito através da Moodle da escola.

Comunicação com o professor utilizando as TIC	Escola de Guimarães (n=77)		Escola de Lordelo (n=114)		Total (n=191)	
	f	%	f	%	f	%
Não comunico com o meu professor	43	36	96	44	139	41
Envio de informação através de e-mail	67	55	36	16	103	30
Consulta do blog do professor ou escola	35	29	25	11	60	18
Consulta de informação através da Moodle da escola	11	9	82	37	93	27
Consulta de informação através das redes sociais	9	7	31	14	40	12

Tabela 18 – Comunicação com o professor utilizando as TIC

4.4. Sobre a iniciativa e.escola

4.4.1. A iniciativa e.escola na perspetiva dos alunos

Relativamente à perspetiva dos alunos quanto à iniciativa e.escola, 50% dos alunos (169) considera a iniciativa Muito Boa, 44% dos alunos (150) considera a iniciativa Boa e 5% dos alunos (17) não têm opinião formada sobre esta iniciativa. É de salientar que 1% dos alunos (5) considera a iniciativa Muito Má, no entanto nenhum aluno considerou a iniciativa Má (Gráfico 26).

Quando analisada a opinião dos alunos das duas escolas, constata-se que os alunos da escola de Guimarães, dividem a opinião, e consideram Boa e Muito Boa a iniciativa, a diferença de opinião foi apenas de 2 alunos. Contudo, os alunos da escola de Lordelo embora façam um balanço positivo da iniciativa, no entanto um maior número de alunos, 53% dos alunos (116) consideram Muito Boa, de seguida, 43% dos alunos (95) consideram Boa a iniciativa (Gráfico 26).

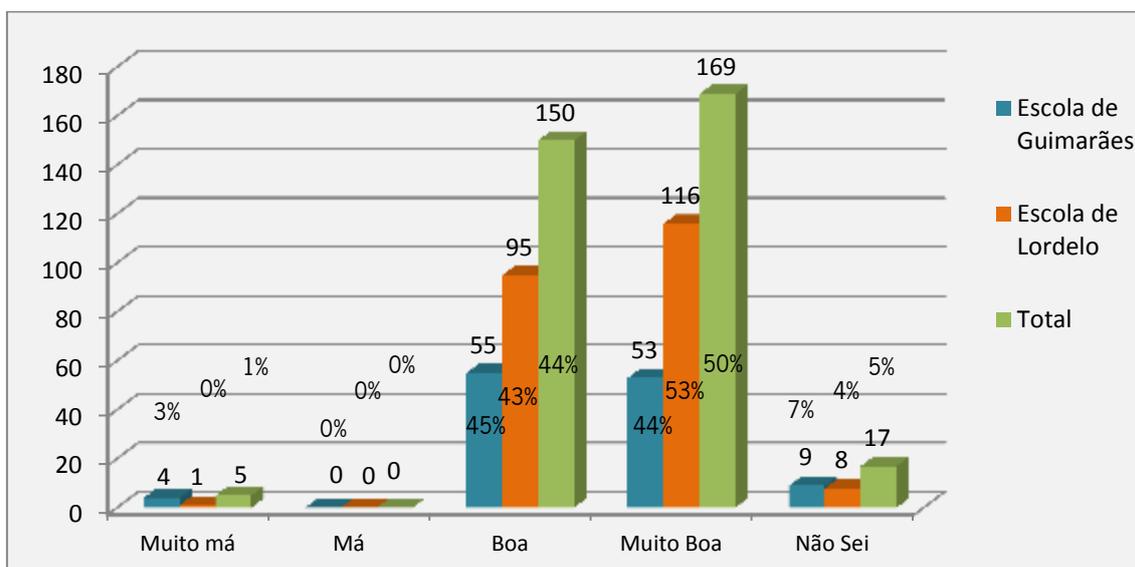


Gráfico 26 – Classificação da iniciativa na perspetiva dos alunos

4.4.2. A opinião dos pais/Encarregados de Educação sobre a iniciativa e.escola na perspetiva dos alunos

Relativamente à opinião dos pais/Encarregados de Educação sobre a iniciativa e.escola na perspetiva dos alunos, constata-se que 44% (150) considera a iniciativa Boa, 33% (114) considera a iniciativa Muito Boa, 1% (4) considera Má, 2% (5) considera Muito Má e, por fim, 20% (68) não sabe qual é a opinião dos pais/Encarregados de Educação sobre a iniciativa (Gráfico 27).

De acordo com o gráfico abaixo observa-se que na escola de Guimarães 70% dos alunos (85) considera a opinião dos pais/Encarregados de Educação positiva, pois 37% dos alunos (45) considera a iniciativa Boa e 33% (44) Muito Boa, no entanto, 26% dos alunos (31) não sabe qual é a opinião dos pais/Encarregados de Educação. Na escola de Lordelo 81% dos alunos (179) também considera a opinião dos pais/Encarregados de Educação positiva, pois 48% dos alunos (105) considera a iniciativa Boa, 33% (74) Muito Boa, no entanto, 17% (37) não sabe qual é a opinião dos pais/Encarregados de Educação.

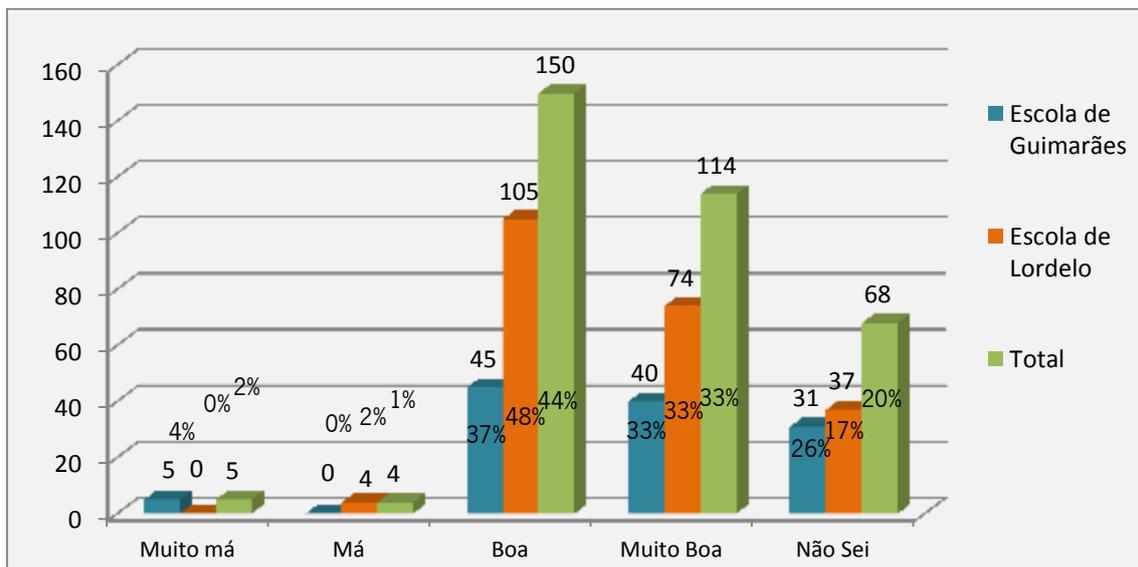


Gráfico 27 – Classificação da iniciativa na perspetiva dos pais/Encarregados de Educação

4.4.3. Nova adesão a uma iniciativa semelhante

Os alunos quando inquiridos sobre se no futuro surgisse uma iniciativa semelhante à e.escola voltavam a aderir, a maioria dos alunos, 89% (304) respondeu afirmativamente e 11% (37) respondeu negativamente (Gráfico 28).

A opinião dos alunos das duas escolas é semelhante: na escola de Guimarães, 86% dos alunos (104) aderiam a uma iniciativa semelhante, e na escola de Lordelo, 91% dos alunos (200) também são da mesma opinião (Gráfico 28).

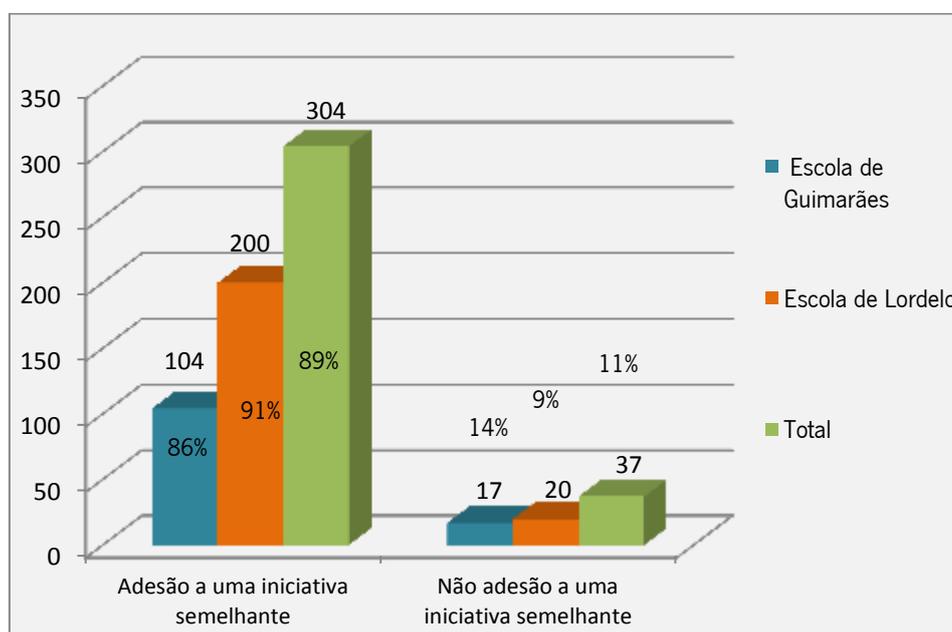


Gráfico 28 – Nova adesão a uma iniciativa semelhante

4.4.4. Alterações na vida dos alunos com a aquisição do computador portátil

Relativamente às alterações nas suas vidas com a aquisição do computador portátil 48% dos alunos (163) considera que houve modificações nas suas vidas com a aquisição do computador e 52% dos alunos (178) considera que não houve modificações (Gráfico 29).

Analisando as duas escolas, existe praticamente uma igualdade nas respostas, na qual a maioria, 54% dos alunos da escola de Guimarães e 51% da escola de Lordelo assinalam a não modificação de algo nas suas vidas com a aquisição do computador portátil (Gráfico 29).

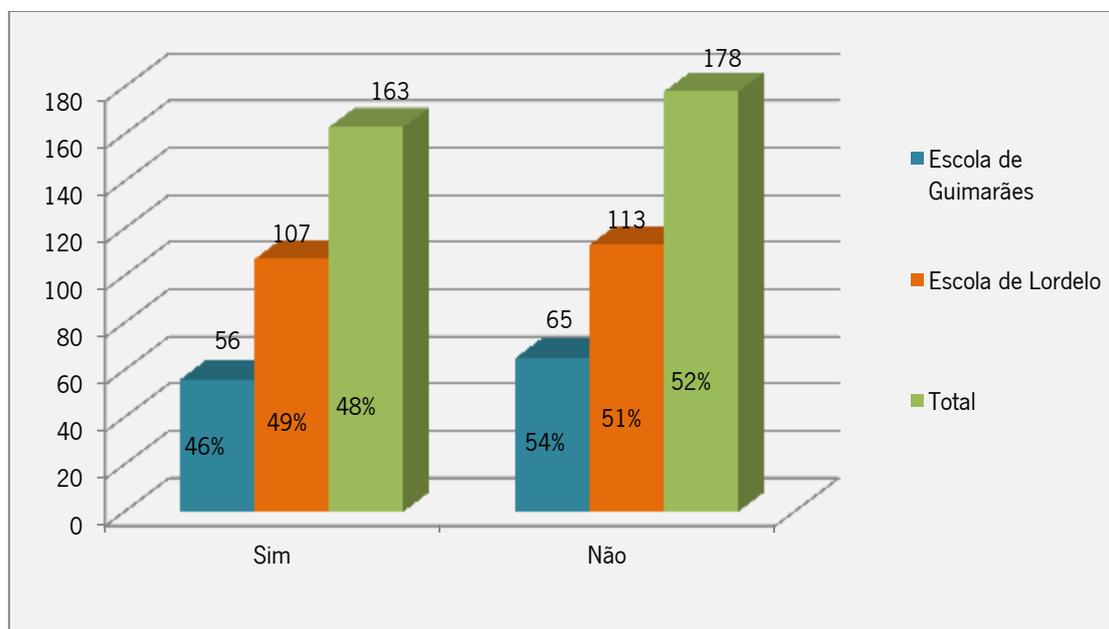


Gráfico 29 – Modificações nas vidas dos alunos com a aquisição do computador portátil

Quando questionados sobre as modificações, obteve-se 163 respostas de alunos, 56 alunos da escola de Guimarães e 107 da escola de Lordelo, que afirmaram que o portátil modificou a sua vida. As suas respostas foram categorizadas utilizando técnicas de análise de conteúdo e o resultado consta da Tabela 18.

Assim, constata-se que 36% dos alunos (58) alterou a forma de lazer: *“joguei muito mais”, “passei a ter mais com que me entreter e passar tempo”, “Jogo jogos online”, “comunico mais com os meus amigos”, “passei a divertir-me mais nos tempos livres, “Passei a ir para a net em vez de ir passear”, “Passei a ver filmes e ouvir musica no portátil e deixei de parte a televisão”, “conheci mais pessoas”, “fiquei mais social”, “Passei a utilizar as redes sociais, coisa que antes não fazia,” “passei a conversar com amigos e familiares que estão*

longe”; 31% dos alunos (50) modificou o seu estudo: *“melhores hábitos de estudo”, “os meus estudos melhoram”, “Mais e melhores métodos de estudo”, “posso ir para o computador quando me apetece sem estar a depender de ninguém e posso fazer os trabalhos e transportar com facilidade”, “Posso fazer trabalhos sem ser preciso ir para a biblioteca da escola.”*; e 23% dos alunos (37) modificou a aquisição de conhecimentos: *“Fiquei mais informado sobre os acontecimentos recentes do mundo da música, países, tecnologias...”*, *“Adquiri mais conhecimentos”, “consigo aceder à informação mais atualizada e mais rápida”*. Na categoria “Outros”, foram incluídas respostas como “não sei”, “mudei muita coisa mas não sou capaz de responder”.

Analisando as duas escolas, podemos constatar que na escola de Lordelo a forma de lazer teve um nível mais elevado de respostas, enquanto na escola de Guimarães a modificação mais assinalada foi no estudo (Tabela 19).

Modificações na sua vida com o portátil	Escola de Guimarães (n=56)		Escola de Lordelo (n=107)		Total (n=163)		Evidências (exemplos)
	f	%	f	%	f	%	
Aquisição de conhecimentos	13	23	24	23	37	23	<i>“Adquiri mais conhecimentos”</i>
Estudo	22	39	28	26	50	31	<i>“os meus estudos melhoram”</i>
Lazer	13	23	45	42	58	36	<i>“passei a ter mais com que me entreter e passar tempo”</i>
Outros	8	15	10	9	18	11	<i>“não sei”</i>

Tabela 19 – Modificações na vida dos alunos com a aquisição do computador portátil

4.4.5. Balanço sobre a iniciativa e.escola

Relativamente ao balanço da iniciativa e.escola, os alunos quando questionados numa pergunta não obrigatória, apenas 181 alunos responderam e destes, 92% dos alunos (166) não proferiu qualquer opinião sobre esta iniciativa, 5% dos alunos (9) considerou a iniciativa Muito Boa, 2% dos alunos (4) achou que deveria ter melhor qualidade o computador com mais memória, placa gráfica, etc,... e, finalmente, 1% dos alunos (2) informou que o computador avariou passado algum tempo de o receber (Gráfico 30).

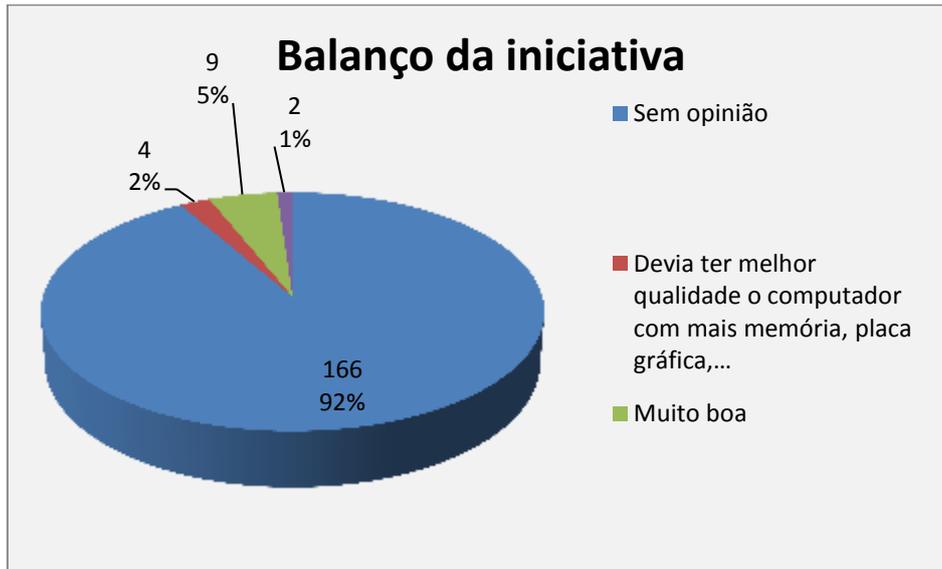


Gráfico 30 – Balanço da iniciativa e.escola

A situação é semelhante nas duas escolas, no qual os alunos das escolas preferiram não divulgar a sua opinião sobre esta iniciativa, 61 alunos da Escola de Guimarães e 105 alunos da escola de Lordelo (Gráfico 31).

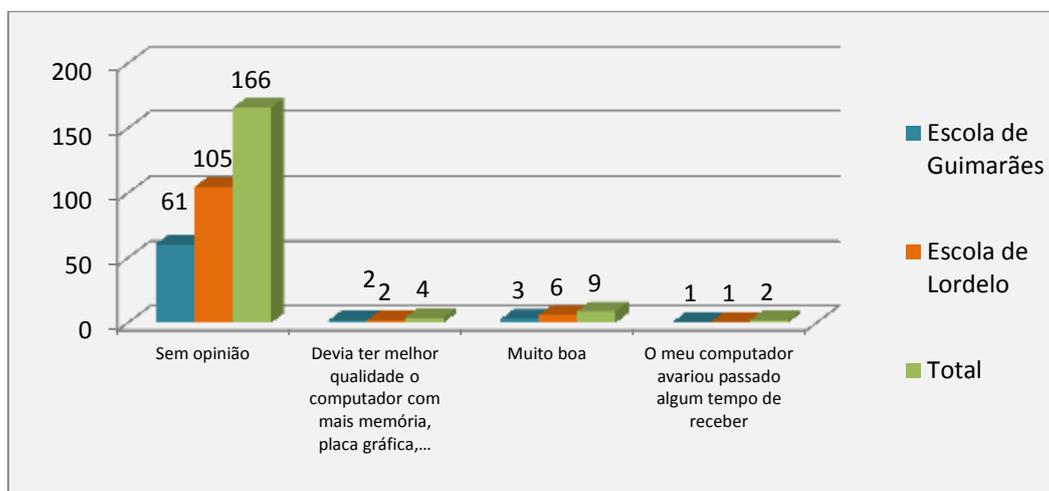


Gráfico 31 – Balanço da iniciativa e.escola nas duas escolas

CONCLUSÃO

Conclusões do estudo

O término de um trabalho simboliza o resultado de extensas horas de estudo, reflexão, trabalho e dedicação durante as diversas fases que o constituem.

Em síntese, este estudo conduziu-nos a resultados relevantes e lança-nos novos desafios para o futuro. Estabelecemos pontes e comparações entre dois panoramas diferentes e importantes na sociabilização, no uso do computador portátil da e.escola, em casa e na escola.

A participação dos alunos no preenchimento do questionário *online* foi empenhada e traduziu-se num conjunto de respostas genericamente consistentes e completas. Estes, mostraram-se competentes na execução da tarefa e os seus testemunhos foram fundamentais pois transmitiram a realidade.

Este estudo pretende verificar de que modo a iniciativa e.escola modificou os hábitos de trabalho e de estudo dos alunos do 3º Ciclo na escola e em casa. Sendo assim, foi colocado a seguinte questão de investigação: *Qual o impacto da iniciativa e.escola nas práticas escolares e no estudo de alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico?*

Antes de mais, relembramos que, na caracterização da nossa amostra, no que diz respeito à aquisição do computador portátil da iniciativa e.escola, apenas 56% (341) dos 613 alunos que responderam ao questionário, adquiriram o referido computador portátil. Constatamos que na escola de Guimarães, a escola urbana, apenas 39% dos alunos adquiriu o portátil e na escola de Lordelo, a semiurbana, a esmagadora maioria dos alunos, 73% dos alunos adquiriu o portátil.

Verificamos também que os alunos que responderam ao questionário, estão divididos de forma igual no que diz respeito ao sexo, 50% dos alunos são do sexo feminino e 50% dos alunos são do sexo masculino. No que concerne ao nível de escolaridade, estão distribuídos por três níveis de ensino: maior incidência de alunos, 36% pertence ao 7º ano de escolaridade, 32% dos alunos no 8º ano de escolaridade e 32% dos alunos no 9º ano de escolaridade.

Passamos a responder aos objetivos formulados neste estudo para depois fazermos uma síntese final e uma reflexão sobre o que entendemos constituírem as conclusões do estudo.

1. Identificar os motivos de adesão à iniciativa

Identificar se os alunos que estão abrangidos por escalão da Ação Social Educativa foram os que mais usufruíram desta iniciativa

Os alunos que adquiriram o computador portátil, na sua maioria (74%) estão abrangidos por um escalão da ação social educativa. Em termos globais os que mais usufruíram desta iniciativa foram os que estão abrangidos por um escalão, 46% estão abrangidos pelo escalão A e 28% estão abrangidos pelo escalão B. Compreendemos este facto tendo em conta as condições especiais na aquisição do equipamento para quem tem escalão: usufruem de um computador portátil gratuito e apenas um custo mensal de 5€ pela ligação à Internet.

No entanto, há a salientar que na escola urbana, a escola de Guimarães, 59% dos alunos, 31% abrangidos pelo escalão A e 28% abrangidos pelo escalão B, usufruíram desta iniciativa contra os 41% dos alunos que não possuíam escalão e também usufruíram desta iniciativa.

Visto ser uma escola urbana, um grande número de alunos não está abrangido por escalão. A situação inverte-se na escola semiurbana, a escola de Lordelo, pois a maioria dos alunos, 82% dos alunos possui escalão, 54% dos alunos escalão A e 28% escalão B. Esta situação é um espelho da situação que se vive nessa zona, pois como foi mencionado anteriormente, existe um grande número de famílias economicamente carenciadas, com um elevado número de pessoas no agregado familiar dependente muitas vezes da reforma de um deles, famílias cujos conjugues se encontram ambos desempregados e famílias dependentes do rendimento social de inserção.

Conhecer os motivos de adesão à iniciativa

Em relação às razões de adesão à iniciativa e escola, verifica-se pela análise dos dados, que predominam três motivos: o motivo pessoal (em 1º lugar com 30% dos alunos), motivo de complemento ao estudo (em 2º lugar com 28% dos alunos) o motivo económico (em 3º lugar com 27% dos alunos) e o motivo tecnológico (em 4º lugar com 15% dos alunos).

Na escola urbana, a escola de Guimarães prevalece o motivo económico, com 32% dos alunos, mas na escola semiurbana, a escola de Lordelo, prevalece em igual percentagem o motivo pessoal e de complemento ao estudo.

Desta forma concluímos que na primeira escola apesar de 41% dos alunos não estar abrangido por nenhum escalão e não ter qualquer benefício, apontaram o motivo económico. E

na escola de Lordelo, a maioria dos alunos, 74% dos alunos, está abrangida por um escalão e indica o motivo de complemento ao estudo e motivo pessoal.

Determinar se a e.escola foi uma boa iniciativa, na perspetiva dos alunos.

Continuando a dar voz aos alunos, mas agora em relação à sua opinião face à iniciativa e.escola, a maioria dos alunos (94%) faz um balanço positivo da iniciativa, no qual 50% dos alunos considera a iniciativa Muito Boa e 44% dos alunos considera a iniciativa Boa. Esta opinião é partilhada pelos alunos das duas escolas.

Diante deste contexto, quando inquiridos sobre se no futuro surgisse uma iniciativa idêntica à e.escola, a esmagadora maioria dos alunos, 89% voltava a aderir.

2. Caracterizar como os alunos do 3º Ciclo usam o portátil fora da Escola

Determinar a frequência de uso do computador

No que diz respeito à utilização do computador fora da escola, a maioria dos alunos da nossa amostra, quando questionados sobre a frequência de utilização do computador portátil, refere que utiliza o computador diariamente (58%), 23% utiliza mais de duas vezes por semana, 14%, utiliza uma a duas vezes por semana e com percentagem diminuta surge 3% para menos de uma vez por semana e 2% nunca utiliza o computador portátil.

Conhecer quais os locais onde os alunos utilizam o computador

Os alunos inquiridos referem que o local de eleição para utilizar o computador portátil é em casa (90%).

É de salientar que apenas 1% dos alunos respondeu que era a escola, desta forma concluímos que o computador portátil não é utilizado na escola.

Averiguar se os computadores portáteis são utilizados por outros utilizadores, além dos alunos

Relativamente aos utilizadores do computador portátil, constata-se que 52% dos alunos assume que os computadores portáteis são para uso pessoal. Contudo, 48% dos alunos assume que são utilizados por outros utilizadores: 19% dos alunos afirma que o pai utiliza o computador, de seguida 13% dos alunos assume os irmãos como utilizadores, 10% dos alunos afirma que a mãe é utilizador, 4% dos alunos, afirma que os amigos são utilizadores, 1% dos alunos assume o/a primo/a e também 1% assume o/a tio/a.

Verificar se com o computador portátil da e.escola os alunos modificaram os hábitos de estudo

Em relação ao efeito do computador nos hábitos de estudo, constata-se que 54% dos alunos afirma que modificou os hábitos de estudo. Destes, constata-se que 76% dos alunos passaram a estudar com o apoio da Internet. Categorizadas as respostas, 56% dos alunos considera que passou a fazer pesquisa de informação na Internet para trabalhos escolares e 20% dos alunos passou a estudar *online*, pesquisando na Internet conteúdos da matéria lecionada.

Desta forma concluímos que, com o computador portátil e o acesso à Internet, os alunos passaram a estudar de forma diferente. Utilizar a Internet para estudar é uma competência imprescindível do século XXI, pois a maioria dos alunos são da geração dos nativos digitais e, portanto, com muitas habilidades para potenciar a aprendizagem.

Identificar a finalidade do uso dos portáteis

No que concerne às atividades praticadas pelos alunos no computador portátil verificamos que as atividades realizadas em maior número são as de lazer. Num universo de 341 alunos, 88% dos alunos responde que a atividade mais comum é ouvir música e de seguida 85% dos alunos prefere pesquisar na Internet.

Curiosamente as atividades menos realizadas no computador são as atividades relacionadas com o trabalho: 42% criam textos usando um processador de texto, 39% fazem os trabalhos de casa, em *ex aequo* com utilização do correio eletrónico, 37% criam apresentações eletrónicas, 9% cria gráficos usando folhas de cálculo.

Outra constatação que se pode retirar da análise dos dados, é que inquiridos sobre o gosto pelas atividades realizadas no computador, constata-se uma preferência substancial pelas atividades de lazer, 96% dos alunos aprecia ouvir música, sendo que 21% gosta e 75% gosta muito, seguindo-se 85% dos alunos gosta de pesquisar na Internet, no qual 42% gosta e 43% dos alunos gosta muito. Posteriormente os alunos gostam de atividades de carácter social, nomeadamente 84% dos alunos aprecia ver vídeos online, 32% dos alunos gosta e 52% gosta muito, por fim, 78% dos alunos gosta de jogar, sendo que 28% gosta e 50% gosta muito.

É de salientar que as atividades que os alunos não realizam com tanta frequência são as atividades relacionadas com trabalho, nomeadamente criar gráficos usando folhas de cálculo, pois 41% dos alunos não aprecia, 21% dos alunos não gosta desta atividade e 20% gosta pouco, seguindo-se 26% dos alunos não aprecia, no qual, 12% não gosta e 14% gosta pouco.

Um facto curioso prende-se com o facto de apesar desta iniciativa pretender “promover o acesso à Sociedade da Informação e fomentar a infoinclusão, através da disponibilização de computadores portáteis e ligações à Internet de banda larga, em condições vantajosas”³⁴, os alunos utilizam este equipamento para atividades de lazer.

Averiguar se os alunos foram vítimas de crime informático enquanto navegam na Internet com o portátil

Os alunos foram inquiridos sobre se já foram vítimas de crimes informáticos, tendo verificado que 3% dos alunos respondeu positivamente e o crime que teve mais incidência foi invasão de privacidade, referido por 5 alunos. De seguida 4 alunos referiram que foram vítimas de “*Phishing*”, 3 alunos foram vítimas de acesso ilegítimo a dados pessoais, 2 alunos foram vítimas de divulgação ilícita de fotos, usurpação de identidades, contactos com vista a práticas sexuais e pedófilas. Finalmente, 1 aluno referiu que foi vítima de injúria, outro aluno de burla e por fim, outro de “*Spyware*”.

Apesar da baixa percentagem de alunos vítimas de crime informático, mas a variedade de tipos de crime informático, acreditamos que esta resposta alerta para a necessidade de dar formação aos alunos do 3º ciclo do Ensino Básico.

3. Caracterizar a utilização do portátil na sala de aula

Determinar se os alunos utilizam o computador dentro da sala de aula

Relativamente à utilização do computador portátil dentro da sala de aula, quando inquiridos sobre as disciplinas que utilizam o computador portátil, 81% dos alunos, respondeu que não utiliza o computador portátil na sala de aula. Estas respostas têm maior incidência na escola de Lordelo, na qual 96% dos alunos afirmou que não trabalha com o computador portátil em nenhuma disciplina.

Um facto curioso é que os alunos da escola de Lordelo foram os que mais adquiriram computadores, no entanto são os que menos utilizam na escola.

As razões apresentadas pelos alunos do nosso estudo para a não utilização do computador portátil na sala de aula, prendem-se essencialmente com o facto dos professores nunca pedirem ou não deixarem levar para a escola, motivo indicado por 63% dos alunos. No entanto, segundo os estudos de Moura e Carvalho (2007) e Certal e Carvalho (2011), constata-se que os alunos não trazem o portátil para a escola, porque é pesado ou porque pode ser

³⁴ <http://www.eescola.pt>

roubado. Essa opção foi escolhida em 4º lugar pelos alunos do nosso estudo, pois em 2º lugar está que os pais/Encarregado de Educação não deixam levar para a escola, em terceiro lugar, os alunos não gostam e não querem levá-lo para a escola.

Identificar as disciplinas em que usam o portátil

Apesar da pouca percentagem de utilização de computadores na sala de aula (19%), as disciplinas que utilizam o computador portátil são: História, com maior pontuação, de seguida Língua Portuguesa, Inglês e Geografia.

As disciplinas que menos utilizam o computador portátil são: Estudo Acompanhado, Espanhol e Formação Cívica.

Identificar as atividades em que o usam o portátil na aula

Quando questionados sobre as atividades que realizam com o computador portátil na sala de aula, a maioria, 88% dos alunos indicou que não utiliza o computador portátil na sala de aula. No entanto, os que utilizam, 12% dos alunos, costumam pesquisar na Internet, 9% dos alunos elabora trabalhos num processador de texto ou Apresentação Eletrónica, 6% dos alunos acede a documentos no Moodle, 6% dos alunos utiliza recursos educativos online, 3% dos alunos jogam para aprender alguma matéria e 2% dos alunos jogam jogos que não estão relacionados com as matérias escolares.

4. Averiguar que mudanças resultaram após a aquisição do computador portátil da iniciativa

Modificações na vida dos alunos com a aquisição do computador portátil

Relativamente às alterações nas suas vidas com a aquisição do computador portátil 48% dos alunos considera que houve modificações nas suas vidas com a aquisição do computador. E as modificações apontadas por esses alunos foram: 38% dos alunos indicou atividades de lazer, particularmente, atividades relacionadas com jogos, ouvir música e navegar na Internet; 31% atividades relacionadas com trabalho, nomeadamente, realizar trabalhos de casa no computador, 23% dos alunos modificou a aquisição de conhecimentos, principalmente, visualização das notícias, que passou a ser *online*.

Reflexão Final

As constantes transformações da Sociedade de Informação e os ritmos atuais de permanente inovação tecnológica, alteraram a forma de viver dos alunos. Estes que atualmente ocupam as salas de aula e pertencem ao mundo da geração net, são os nativos digitais. Segundo Prensky (2001), o conceito de “nativos digitais” designa os jovens que nasceram e cresceram com a Web e evoluíram com ela e para quem as novas tecnologias não são consideradas um obstáculo, mas antes como um meio que lhes é familiar. Nós, educadores, não nascemos nesta era, mas usamos as tecnologias, convivemos com elas e desfrutamos delas, somos por isso os imigrantes digitais (Prensky, 2001).

No entanto, segundo Venezky e Davis (2002), coordenadores do estudo internacional da OCDE/CERI, afirmam que:

“a tecnologia não é um substituto da educação nem é uma força revolucionária que exija que a educação tradicional seja completamente despida para voltar a ser vestida. O que aprendemos ao longo de mais de cem anos de escolarização e de prática docente, de desenvolvimento cognitivo e curricular, não tem vindo a tornar-se obsoleto pelo disco de multi-gigabyte, pelo processador de 1,000 megahertz e ou pelo último sistema operativo [...]. Uma boa educação não precisa de mudar para se acomodar às particularidades e poder das tecnologias. Pelo contrário, a tecnologia precisa de mudar para acomodar as boas práticas educacionais” (Venezky & Davis, 2002, p. 38)

Sendo assim, a introdução das tecnologias da informação e comunicação em contextos escolares tem vindo a ser alvo de reflexão e análise em relação aos impactes e às mudanças que gerariam no processo de ensino-aprendizagem. A adoção em larga escala das tecnologias de informação e comunicação, por si só, não provoca mudanças nos contextos escolares, mas há que analisar esta temática, privilegiando os impactes e utilização de carácter social e educativo. Foram realizados vários estudos nacionais a este nível, em 2002 e em 2003 por Jacinta Paiva, que procurara medir o impacte das mudanças introduzidas pelas TIC nas escolas. Por isso, é necessária a visão integradora e continuada que considere a inovação com as TIC como complexa, porque “exigem conhecimentos e competências, assim como medidas políticas e organizacionais [e] provavelmente levará uma ou mais gerações até serem tão comuns como os manuais o são agora” (Teodoro, 2004, p. 3).

Este estudo analisou o impacte da iniciativa e.escola nas práticas escolares e no estudo de alunos do 3º Ciclo, sendo assim, há que comentar os resultados obtidos no que diz respeito a esta iniciativa.

No que concerne à adesão a esta iniciativa, através da aquisição do computador portátil, por parte de alunos de duas escolas, uma urbana, a escola de Guimarães e outra semiurbana, a escola de Lordelo, com contextos socioeconómicos diferentes verifica-se que houve uma maior adesão por alunos da escola semiurbana (73%), contrariamente aos 39% alunos da escola urbana.

Dos alunos que aderiram, a maioria, 74% está abrangido por um escalão da ação social educativa, com maior predominância o escalão A, visto beneficiar de condições vantajosas. Contudo verifica-se que é da escola semiurbana que mais alunos com escalão aderiram à iniciativa, nomeadamente 82% de alunos da escola semiurbana em oposição aos 59% de alunos da escola urbana.

O motivo de adesão à iniciativa referido pelos alunos da escola urbana, prende-se com o fator económico, com 32% dos alunos, mas na escola semiurbana, a escola de Lordelo, prevalece em igual percentagem o motivo pessoal e de complemento ao estudo.

Desta forma concluímos que na escola urbana apesar de 41% dos alunos não estar abrangido por nenhum escalão e não ter qualquer benefício, apontaram o motivo económico. E na escola de Lordelo, a maioria dos alunos, 74% dos alunos, está abrangida por um escalão e indica o motivo de complemento ao estudo e motivo pessoal.

À semelhança de outros estudos, como o de Ricoy e Couto (2009), os alunos utilizam o computador e a Internet, cada vez com uma maior frequência e gostam de navegar na Internet, pois no nosso estudo 58% dos alunos refere que utiliza o computador diariamente e 85% dos alunos prefere pesquisar na Internet, uma vez que lá encontram muita informação complementar para o estudo das disciplinas. Contudo, os alunos não são unânimes em considerar que o estudo se torna mais fácil com a Internet, no entanto, a Internet desvia-os para a realização de outras atividades, nomeadamente atividades de lazer (idem).

É muito expressiva a parcela de inquiridos que passaram a estudar com o apoio da Internet, 76% dos alunos (56% dos alunos passou a fazer pesquisa de informação na Internet para trabalhos escolares, e 20% passou a estudar *online*), pesquisando na Internet conteúdos da matéria lecionada. Quanto às atividades praticadas pelos alunos no computador portátil verificamos que as atividades realizadas em maior número são as de lazer. Num universo de 341 alunos, 88% dos alunos respondeu que a atividade mais comum é ouvir música. E as atividades menos realizadas no computador são as atividades relacionadas com o trabalho

Quanto às atividades que mais gostam de realizar no computador, os alunos têm uma preferência substancial pelas atividades de lazer, 96% dos alunos aprecia ouvir música (21% dos alunos gosta e 75% dos alunos gosta muito) e 85% dos alunos gosta de pesquisar na Internet, (42% gosta e 43% dos alunos gosta muito). Após às atividades de lazer, segue-se as atividade de carater social, nomeadamente 84% dos alunos aprecia ver vídeos online (32% dos alunos gosta e 52% gosta muito) e 78% dos alunos gosta de jogar (28% dos alunos gosta e 50% gosta muito).

Confirmou-se com este estudo que, o local de eleição para utilizar o computador portátil é em casa, local utilizado por maioria dos alunos (90%). A casa é, assim, um lugar estratégico de aprendizagens – onde a Internet constitui não só um recurso educativo, mas também informativo, lúdico e comunicacional. A partir de casa a criança entra no espaço cibernético, exercitando-se como indivíduo ativo, decisor, autodidata e investigador por conta própria, tirando partido e construindo o seu lugar na cultura de pares. Os contactos *online* vêm acrescentar-se, alargar (e não destruir ou empobrecer) as redes de sociabilidade pré-existentes.

No nosso estudo, constata-se que 52% dos alunos, assume que os computadores portáteis são para uso pessoal, contudo, 48% dos alunos assume que são utilizados por outros utilizadores: 19% dos alunos afirma que o pai utiliza o computador, 13% dos alunos assume os irmãos como utilizadores, 10% dos alunos afirma que a mãe é utilizador, 4% dos alunos, afirma que os amigos são utilizadores, 1% dos alunos assume os primos, e também 1% assume os tios.

Quando inquiridos sobre se já foram vítimas de crimes informáticos, 3% dos alunos respondeu positivamente, e o crime que teve maior número de resposta foi invasão de privacidade, referido por 5 alunos. Esta resposta alerta para a necessidade de dar formação aos alunos do 3ºciclo do Ensino Básico.

Da análise dos resultados, uma expressiva parcela de inquiridos, 81% dos alunos, respondeu que não utiliza o computador portátil na sala de aula. As respostas têm maior incidência na escola semiurbana, no qual, 96% dos alunos afirmou que não trabalha com o computador portátil em nenhuma disciplina. Um aspeto importante é que os alunos da escola de Lordelo foram os que mais adquiriram computadores, no entanto são os que menos utilizam o portátil na escola. As razões apresentadas pelos alunos do nosso estudo para a não utilização do computador portátil na sala de aula, prendem-se essencialmente com o facto que os professores nunca pediram ou não deixam levar para a escola, motivo indicado por 63% dos alunos.

Apesar da pouca percentagem de utilização de computadores na sala de aula (19%), as disciplinas que utilizam o computador portátil são: História, com maior pontuação, de seguida

Língua Portuguesa, Inglês e Geografia em oposição às disciplinas que menos utilizam o portátil: Estudo Acompanhado, Espanhol, e Formação Cívica. É de salientar que os alunos foram esclarecidos, que este estudo é baseado na utilização do computador portátil da iniciativa e.escola e como tal, não podiam responder às questões tendo em conta os computadores que se encontram nas salas de informática, no qual, trabalham nas aulas de TIC.

No entanto, os 12% dos alunos que utilizam o computador portátil na sala de aula, costuma pesquisar na Internet, 9% dos alunos elabora trabalhos num processador de texto ou Apresentação Eletrónica, 6% dos alunos acede a documentos no Moodle, 6% dos alunos, utiliza recursos educativos online, 3% dos alunos jogam para aprender alguma matéria, 2% dos alunos jogam jogos que não estão relacionados com as matérias escolares.

Segundo o estudo de Almeida, Delicado & Alves (2008), os alunos dizem usar pouco a Internet na sala de aula e na relação com a escola ou com os professores e muito raramente é introduzida no ensino de disciplinas curriculares que não as TIC. Contudo, consideram que usam pouco a Internet na sala de aula e muito raramente é introduzida no ensino de disciplinas curriculares que não a disciplina de TIC.

No nosso estudo, relativamente às alterações nas suas vidas com a aquisição do computador portátil, 48% dos alunos considera que houve modificações nas suas vidas com a aquisição do computador. E as modificações apontadas por esses alunos foram: 38% dos alunos indicou atividades de lazer, particularmente, atividades relacionadas com jogos, ouvir música e navegar na Internet; 31% atividades relacionadas com trabalho, nomeadamente, realizar trabalhos de casa no computador, 23% dos alunos modificou a aquisição de conhecimentos, principalmente, visualização das notícias, que passou a ser *online*.

Continuando a dar voz aos alunos, sobre a iniciativa e.escola, a maioria dos alunos (94%), faz um balanço positivo da iniciativa, no qual 50% dos alunos considera a iniciativa Muito Boa e 44% dos alunos considera a iniciativa Boa. Esta opinião é partilhada pelos alunos das duas escolas.

Diante deste contexto, quando inquiridos sobre se no futuro surgisse uma iniciativa idêntica à e.escola, a esmagadora maioria dos alunos (89%) voltava a aderir.

Da análise dos resultados de uma forma global, pode-se verificar que os alunos aderiram à iniciativa e.escola muito devido às condições vantajosas e com o computador portátil da iniciativa e o acesso à Internet, os alunos passaram a estudar de outra forma. Utilizar a Internet para estudar é uma competência imprescindível do século XXI, pois a maioria dos alunos são da

geração dos nativos digitais e, portanto, com muitas habilidades. Diante do monitor, explorando o mundo virtual, os alunos reforçam a sua autonomia face aos educadores. Contudo, nas práticas escolares e no estudo, o impacto da utilização do computador portátil e a utilização da Internet desvia-os para a realização de outras atividades, nomeadamente atividades de lazer e de caráter social.

Urge tornar a escola um terreno fértil e arejado onde a inovação cresça e amadureça de uma forma aberta, mas segura e refletida, na busca permanente do sucesso.

Limitações ao estudo

Como qualquer estudo, a nossa investigação apresenta naturalmente várias limitações.

A primeira limitação deste estudo é de caráter económico, devido à situação atual que o país atravessa que impedem os docentes de ter margem de manobra para poderem 'ser' investigadores. Os custos associados a esta investigação foram na cópia das autorizações para os Encarregados de Educação dos quase setecentos alunos do 3º Ciclo das duas escolas, e o facto de o questionário ser em suporte *online* numa plataforma não gratuita, para uma melhor análise das respostas.

A segunda limitação prende-se com as limitações de tempo. Hoje em dia é muito difícil associar a situação profissional, a de docente, com a situação pessoal e um trabalho de investigação ao nível do mestrado ou doutoramento. Porém, esta dificuldade, serviu como um desafio e como forma de testar as possibilidades investigatórias em contextos adversos.

Investigação Futura

Este trabalho constitui um importante contributo sobre a iniciativa e.escola. Os alunos que mais aderiram à iniciativa foram os da escola semiurbana, no entanto, também são os que menos usam o computador portátil na escola. É necessário que se replique estudos deste género para conhecermos bem o que se passa no nosso país.

Talvez a formação de professores precise ser revista para que os professores se sintam capazes de integrar os portáteis nas aulas. A quase não utilização não deixa de ser preocupante. Mais uma vez urge comparar estes dados com outras escolas urbanas e semiurbanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação. Um guia prático e crítico*. Porto: Edições Asa.
- Almeida, A. (coord.), Delicado, A. & Alves, N. (2008). *Crianças e Internet: Usos e Representações, a Família e a Escola*. Obtido em 12 de setembro de 2011, de http://www.crinternet.ics.ul.pt/icscriancas/content/documents/relat_cr_int.pdf
- Almeida, L., & Freire, T. (2003). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilibrios.
- Anderson, P. (2007). *What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*. JISC, *Technology & Standards Watch*. Obtido em 12 de Outubro de 2011
- Andrade, A. M. (2003). *Uma abordagem sistémica à utilização das TIC na Educação - síntese didáctica da investigação efectuada*. Porto: Universidade Católica Portuguesa - centro Regional do Porto.
- Azul, A. (2004). *Tecnologias da Informação e Comunicação, 9º ano*. Porto: Porto Editora.
- Babbie, E. (2003). *Métodos de Pesquisas de Survey*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Belarmino, M. C., & Gomes, M. J. (2007). Aprendizagens colaborativas com a plataforma FLE3: Um estudo de caso. In P. Dias et al (Orgs.), *Actas da V Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges 2007*; Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho; pp.690-704, CD-ROM. ISBN 978-972-8746-52-0
- Bezerra, E. (2007). *A importância do jogo na educação infantil*. Obtido em 15 de junho de 2012, de [webartigos: http://www.webartigos.com/articles/2984/1/a-importancia-do-jogo-naeducacao-](http://www.webartigos.com/articles/2984/1/a-importancia-do-jogo-naeducacao-)
- Blanco, E., & Silva, B. (1993). Tecnologia Educativa em Portugal: Conceito, Origens, Evolução, Áreas de Intervenção e Investigação. *Revista Portuguesa de Educação, vol. 6, nº 3*, pp. 37-55.
- Carneiro, R. (2000). 2020: 20 anos para vencer 20 décadas de atraso educativo: síntese do estudo. In R. Carneiro, J. Caraça, M. E. Pedro, F. Santos, M. R. Baptista, & P. Correia, *O futuro da educação em Portugal: tendências e oportunidades; um estudo de reflexão prospectiva* (pp. 26-77). Lisboa: Ministério da Educação, v.1.
- Carneiro, R. (2009). *Roberto Carneiro exorta ao uso das novas tecnologias na educação*. Obtido em 16 de janeiro de 2012, de *Ciência Hoje*: <http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=32606&op=all>
- Carneiro, R. (06 de outubro de 2011). *Qualidade no uso das TIC deverá ser o próximo passo do Plano Tecnológico da Educação*. Obtido em 15 de janeiro de 2012, de iGOV: <http://www.i-gov.org/index.php?article=16639&visual=1&id=230&subject=216>

- Carvalho, A. A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos recursos e ferramentas online aos LMS. *Sísifo - Revista de Ciências da Educação*, nº 3, pp. 25-39.
- Carvalho, A. A. (2008). Os LMS no Apoio ao Ensino Presencial: dos Conteúdos às Interações. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42 (2), pp. 101-122.
- Carvalho, A. A., & Pessoa, T. (2012). Políticas Educativas TIC em Portugal. *Campus Virtuales*.
- Castells, M. (2002). *A Sociedade em Rede. A Era da informação, Sociedade e Cultura – Volume I*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2008). El poder tiene miedo de Internet. Entrevistado por M. P. Oliva. Obtido em 27 de agosto de 2012, de http://elpais.com/diario/2008/01/06/domingo/1199595157_850215.html
- Certral, F., & Carvalho, A. A. (2011). Estudo sobre receptividade ao m-learning no ensino básico. In P. Dias, & A. Osório, *Challenges - Actas da VII Conferência Internacional da TIC na Educação* (pp. 1427-1438). Braga: Centro de Competência.
- Conselho Europeu de Lisboa. (2000). *Conclusões da Presidência. 23 e 24 de Março de 2000*. Obtido em 15 de maio de 2011, de http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_pt.htm
- Costa, F. (2008). Tecnologias em Educação – um século à procura de uma identidade. In F. Costa, H. Peralta, & S. Viseu, *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas* (pp. 14-30). Porto: Porto Editora.
- Coutinho, C. (2005). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga, Universidade do Minho: Centro de Investigação em Educação.
- Coutinho, C. (2007). Tecnologia Educativa em Portugal: um contributo para a caracterização do seu quadro teórico e conceptual. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*, Vol. XI, N.º 1, Braga, pp. 73-94.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática*. Coimbra: Edições Almedina, S.A.
- Coutinho, C., & Júnior, J. B. (2007). *Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0*. In M. Silva & Silva, M. (org.). *Actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa*. (pp. 199-204). Porto: Escola Superior de Educação do IPP: <http://hdl.handle.net/1822/7358>
- CRIE. (2006). *Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis*. Lisboa: Ministério da Educação.
- CRIE. (2007). *ERTE: Acerca deste moodle - o projecto moodle - edu - pt*. Obtido em 15 de janeiro de 2012, de *Acerca deste moodle - o projecto moodle - edu - pt*: <http://moodle.crie.min-edu.pt/mod/resource/view.php?id=10074>

- Cruz, S. (2009). *Proposta de um Modelo de Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Práticas Lectivas: o aluno de consumidor crítico a produtor de informação online*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação, na Área de Especialização em Tecnologia Educativa. Braga: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Damásio, M. J. (2007). *Tecnologia e Educação: As Tecnologias da Informação e da Comunicação e o processo Educativo*. Lisboa: Nova Vega.
- Dias, P. (2000). Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. *Revista Portuguesa de Educação*. 13 (1), pp. 141-167.
- Dias, P. (2001). Comunidades de Conhecimento e Aprendizagem Colaborativa. Conselho Nacional de Educação. *Actas do Seminário Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento* (pp. 85-94). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Dias, P. (2008). Contextos de Aprendizagem e Mediação Colaborativa. In A. A. Silva, & M. J. Gomes (coord.), *e-conteúdos para e-formadores* (pp. 11-27). Guimarães: TecMinho/Gabinete de Formação Contínua.
- Dias, P. (2010). *Linha de investigação-acção sobre o estudo das tecnologias em contexto educativo*. Comunicação apresentada no seminário Internacional O Plano tecnológico da Educação – Avanços e Propostas, 11 e 12 de Março. Lisboa, FIL, Centro de Reuniões, Parque das Nações.
- Domingues, L. M. (2010). *Conhecer e Utilizar a Web 2.0: Um Estudo com Professores do 2º e 3º ciclos das Escolas do Concelho de Viana do Castelo*. Braga: Universidade do Minho.
- Downes, S. (2006). *Learning Networks and Connective Knowledge*. Obtido em 17 de dezembro de 2011, de Instructional Technology Forum: <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Downes, S. (2007). *What Connectivism Is*. Obtido em 29 de dezembro de 2011, de What Connectivism Is Stephen's Web: <http://www.downes.ca/post/38653>
- Downes, S. (7 de janeiro de 2011). *Connectivism and Connective Knowledge*. Obtido em 29 de dezembro de 2011, de Connectivism and Connective Knowledge ~ Stephen's Web: <http://www.downes.ca/post/54540>
- Duarte, J. A., & Gomes, M. J. (2011). Práticas com a Moodle em Portugal. In P. Dias & 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. 871-882.
- Duarte, J., & Torres, J. &. (2007). As TIC na formação de professores: do pacote Office ao pacote Moodle. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório, & A. Ramos(orgs.), *Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2007* (pp. 893-904). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

- ERTE. (2011). *Programa KidSmart Early Learning*. Obtido em 15 de janeiro de 2012, de ERTE: <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=161>
- Ferreira, P., & Pinto, R. (2008). PopFly como editor de mashups. In A. Carvalho (orgs.), *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores* (pp. 105- 120). Lisboa: DGIDC: Ministério da Educação.
- Figueiredo, A. (2001). Redes de educação: A surpreendente riqueza de um conceito. In M. Mendonça (orgs), *Redes de Aprendizagem Redes de Conhecimento* (pp. 37-55). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Figueiredo, A. D. (1996). *A Escola do Futuro*. Obtido em 3 de Julho de 2011, de <http://eden.dei.uc.pt/~adf/express1.htm>
- Figueiredo, A. D. (2008). Educação, Tecnologias e Espírito do tempo. *Noesis. Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular*, Ministério da Educação, N° 74, pp. 26-29.
- Figueiredo, A. D., Afonso, A. P., & Ferreira, A. M. (2004). *Programa "Acompanhamento da utilização educativa da Internet nas escolas públicas do 1º ciclo do ensino básico" - Relatório de Avaliação*. Coimbra: INP LIS.
- Fortin, M. F. (1999). *O processo de investigação: da concepção à realização*. Loures: Lusociência.
- Friedman, T. (2006). *O Mundo é Plano. Uma história breve do século XXI*. Actual Editora.
- Gable, R. K. (1986). *Instrument development in the affective domain*. Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1997). *O Inquérito: Teoria e prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Gonçalo, M. (2010). *Utilização das tecnologias de informação e comunicação no ensino das ciências físicas e naturais - 3º ciclo*. Tese de Mestrado em Ensino de Geologia e Biologia. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas – desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Kerr, B. (2007). *A Challenge to Connectivism*. Obtido em 16 de dezembro de 2011, de Kerr Presentation - LTC Wiki - Online Connectivism Conference Day 4: http://ltc.umanitoba.ca/wiki/index.php?title=Kerr_Presentation
- Koehler, M. (2011). *TPACK – Technological Pedagogical and Content Knowledge*. Obtido em 3 de janeiro de 2012, de What is TPACK?: <http://www.tpck.org/>
- Lencastre, J. A., & Monteiro, A. (2009). Comunicação e Colaboração on-line no ensino superior através da plataforma Moodle. *Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2009* (pp. 913 - 927). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Lévy, P. (1996). *O que é o virtual?* São Paulo, Brasil: Editora 34.

- Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. São Paulo, Brasil: Editora 34.
- Lévy, P. (2001). *Filosofia World. O Mercado. O Ciberespaço. A Consciência*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Maia, N. (2011). *Aumento de crimes na Internet entope PJ*. Obtido em 13 de Janeiro de 2011, de http://jn.sapo.pt/PaginalInicial/Policia/Interior.aspx?content_id=1755617&page=-1
- Maio, V., Chagas, I., & Figueira, E. (2011). Contributos para o conhecimento da expressão do Moodle em escolas do 3º ciclo e secundário em Portugal. estudo exploratório. *Actas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2011* (pp. 425-437). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Marques, R. (1998). Os Desafios da Sociedade de Informação. *Na Sociedade da Informação: o que aprender na Escola?* (pp. 11-32). Coleção: Perspectivas Actuais. Porto: Edições Asa.
- McNeely, B. (2005). Using Technology as a Learning Tool, Not Just the Cool New Thing. Oblinger & J. Oblinger (Eds.), *Educating the Net Generation* (pp. 40-49). Obtido em 25 de fevereiro de 2012 de Educause: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101d.pdf>
- MCT. (1999). *Portugal na Sociedade da Informação*. Obtido em 8 de janeiro de 2012, de http://www.inst-informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/biblioteca-digital/sociedade-da-informacao-1/2005-e-anos-anteriores/Portugal_na_SI.pdf
- Ministério da Educação. (2004). *Programa 1000 Salas TIC*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2004). *Texto do Programa Operacional: Intervenção Operacional da Educação*. Ministério da Educação, PRODEP III.
- Ministério da Educação. (2009). *Enquadramento*. Obtido em 25 de Maio de 2011, de Plano Tecnológico da Educação: <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/Enquadramento/index.htm>
- Miranda, G. L. (2007). *Limites e possibilidades das TIC na educação*. Sisifo. Revista de Ciências da Educação, 03. Obtido em 05 de agosto de 2012: <http://sisifo.fpce.ul.pt>
- Moreira, V. (2000). *Escola do futuro. Sedução ou inquietação? As novas tecnologias e o Reencantamento da Escola*. Porto: Porto Editora.
- Mota, J. (2009). *4.2. Conectivismo: uma Teoria da Aprendizagem?*, de *Da Web 2.0 ao e-Learning 2.0: Aprender na Rede*. Dissertação de Mestrado, Versão Online, Universidade Aberta. Obtido em 27 de dezembro de 2011: http://orfeu.org/weblearning20/4_2_conectivismo
- Moura, A., & Carvalho, A. A. (2007). Das tecnologias com fios ao wireless: implicações no trabalho escolar individual e colaborativo em pares. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório, & A. Ramos (orgs.), *Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007* (pp. 104-117). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

- Newhouse, P., Trinidad, S., & Clarkson, B. (2002). *Quality Pedagogy and Effective Learning with Information and Communications Technologies (ICT): a review of the literature*. Obtido em 15 de Julho de 2012, de Specialist Educational Services. Perth, Western Australia: <http://www.det.wa.edu.au/education/cmisis/eval/downloads/pd/litreview.pdf>
- OECD. (2010). *Are the New Millennium Learners Making the Grade?: Technology Use and Educational Performance*. Obtido em 8 de dezembro de 2011, de PISA: <http://www.oecd.org/dataoecd/6/56/45000441.pdf>
- OECD. (2011). *PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)*. Obtido em 10 de Julho de 2011, de <http://www.oecd.org/dataoecd/46/55/48270093.pdf>
- Oliveira, L. (2006). Produzir Conteúdos para a Internet ou a Re-invenção da Didáctica na Sociedade do Conhecimento? *Actas do VII Colóquio sobre Questões Curriculares (III Colóquio Luso-Brasileiro), Globalização e (des) igualdades: os desafios curriculares*. (pp. 680-688). Braga: CIED, Universidade do Minho. Obtido em 17 de agosto de 2012, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8968>
- O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Obtido em 12 de outubro de 2011, de <http://www.oreillynet.com/lpt/a/6228>
- Osório, A. (1991). *Levantamento de problemas do uso do computador em escolas unitárias rurais : o caso do Parque Nacional Peneda-Gerês*. Tese de Doutoramento. Braga: Universidade do Minho.
- Osório, A., & Pilar, P. (2007). *As Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola. vol. 1 e 2*. Braga: Centro de Investigação Metaforma, Universidade do Minho.
- Paiva, J. (2002). *As tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores*. Lisboa: Ministério de Educação.
- Paiva, J. (2003). *As tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos alunos*. Lisboa: Ministério de Educação.
- Paiva, J., Mendes, T., & Canavarro, J. (2003). A transversalidade do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na escola: exigências e entraves. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación, 8(10)*, pp. 2038-2050.
- Papert, S. (1997). *A família em rede*. Lisboa: Relógio d'Água.
- Paraskeva, J. M. (2006). Se a Tecnologia é a Resposta, Qual é a Pergunta? In J. M. Paraskeva, & L. R. Oliveira (orgs.), *Currículo e Tecnologia Educativa, Vol. 1* (pp. 67-95). Mangualde: Edições Pedagogo.
- Pedro, N., Soares, F., Matos, J., & Santos, M. (2008). *Utilização de Plataformas de Gestão de Aprendizagem em Contexto Escolar: estudo nacional*. Obtido em 10 de Agosto de 2012, de DGIDC:

http://nonio.fc.ul.pt/actividades/sem_estudo_plat/relatorio_final_estudo_plataformas_2008.pdf

- Pereira, H. (2011). *Plano Tecnológico da Educação – intenções, expectativas e impacto nas práticas*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, na Área de Especialização em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.
- Pimental, P. (2009). *Impacto da Plataforma Moodle nas Escolas de Famalicão: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado em Educação, na Área de Especialização em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.
- Pires, S. (2009). *Interesses das crianças na utilização autónoma do computador, em contexto escolar e familiar*. Dissertação de Mestrado em Estudos da Criança, na Área de Especialização em Tecnologias de Informação e Comunicação. Braga: Universidade do Minho.
- Plano Tecnológico da Educação. (2007). *Plano Tecnológico da Educação*. Obtido em 5 de Abril de 2011, de <http://www.escola.gov.pt/pte/PT/>
- Plano Tecnológico da Educação. (2009). *O PTE - enquadramento*. Obtido em 25 de Maio de 2011, de <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/Enquadramento/index.htm>
- Ponte, J. (2007). *Projecto Competências Básicas em TIC nas EB1 - Relatório de Avaliação*. Lisboa: Ministério da Educação: DGIDC.
- Ponte, J. P. (1994). *O projecto MINERVA: introduzindo as NTI na educação em Portugal*. Lisboa: ME/DEP/GEF. Obtido em 10 de outubro de 2012, de http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1193391766_Relatorio_Executivo_CBTIC_26_10.pdf
- Ponte, J. P., Oliveira, H., Silva, M. J., & Reis, P. (2006). *Integração das TIC na escola: Avaliação do Programa Internet@EB1*. Obtido em 13 de janeiro de 2012, de Relatório de Avaliação: Internet@EB1: <http://pt.scribd.com/doc/12651931/Integracao-das-TIC-na-escola-Avaliacao-do-Programa-InternetEB1>
- Ponte, J. P., Reis, P., & Oliveira, H. (2007). *Integração das TIC na escola: Avaliação do Programa CBTIC@EB1 (2005-2006)*. Obtido em 13 de janeiro de 2012, de Relatório de Avaliação: Projecto Competências Básicas em TIC nas EB1: <http://pt.scribd.com/doc/12651458/Integracao-das-TIC-na-escola-Avaliacao-do-Programa-CBTICEB1-20052006>
- Prensky, M. (2001). *Nativos Digitais, Imigrantes Digitais*. Obtido em 04 de Abril de 2011, de http://api.ning.com/files/EbPsZU1BsEN0i*42tYn-d650YRCrrtli8XBkX3j8*2s_/Texto_1_Nativos_Digitais_Imigrantes_Digitais.pdf
- PTE. (2005). *Plano Tecnológico - Uma estratégia de crescimento com base no Conhecimento, Tecnologia e Inovação - Documento de apresentação*. Obtido em 18 de Abril de 2011, de <http://www.planotecnologico.pt/document/OPlanoTecnologico.pdf>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1992). *Manual de investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.

- Ramos, J. L. (2007). Reflexões sobre a utilização educativa dos computadores e da Internet na escola. In F. Costa, H. Peralta, & S. Viseu (orgs.), *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas* (pp. 143-169). Porto: Porto Editora.
- Ramos, J. L., Espadeiro, R., Carvalho, J. L., Maio, V., & Matos, J. M. (2009). *Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis: Estudos de Avaliação*. Lisboa: DGIDC.
- Ramos, J., Teodoro, V., Fernandes, J., Ferreira, F., & Chagas, I. (2010). *Portal das Escolas – Recursos Educativos Digitais para Portugal: Estudo Estratégico*. Lisboa: GEPE-ME.
- Reis, P., Linhares, E., Costa, F., Luís, F., Campos, J., Alves, M., et al. (2008). *Relatório de avaliação: Kidsmart*. Obtido em 15 de janeiro de 2012, de http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1242739846_Relat_rio_Kidsmart.pdf
- Resnick, M. (2001). *Revolutionizing Learning in the Digital Age. Forum for the Future of Higher Education (Archives)* . Obtido em 12 de dezembro de 2011, de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/FFPIU014.pdf>
- Ricoy, M. C., & Couto, M. J. (2009). As Tecnologias da informação e comunicação como recursos no Ensino Secundário: um estudo de caso. *Revista Lusófona de Educação, n.º 14*, pp. 145-156.
- Roitman, I. (s/d). *Educação Científica - quanto mais cedo melhor*. Obtido em 17 de Junho de 2012, de Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana: <http://www.anpg.org.br/userfiles/file/Issac%20Roitman%20-%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Cientifica%20-%20quanto%20mais%20cedo%20melhor.pdf>
- Sabino, J. (2007). *Web 3.0 e Web semântica – do que se trata?* Obtido em 12 de Outubro de 2011, de <http://www.sgmf.pt/Arquivo/Revista/Documents/web30.pdf>
- Salvat, B. G. (2003). *Nuevos medios para nuevas formas de aprendizaje: el uso de los videojuegos en la enseñanza*. Obtido em 24 de janeiro de 2012, de Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativas, N.º 3: http://reddigital.cnice.mec.es/3/firmas/firmas_gros_ind.html
- Siemens, G. (2003). *Learning Ecology, Communities, and Networks: Extending the classroom*. Obtido em 15 de dezembro de 2011, de .elearnspace: http://www.elearnspace.org/Articles/learning_communities.htm
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Obtido em 11 de dezembro de 2011, de .elearnspace: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2006). *Connectivism: Learning Theory or Pastime for the Self-Amused?* Obtido em 16 de dezembro de 2011, de .elearnspace: http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Obtido em 16 de dezembro de 2011, de http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf

- Siemens, G. (2008). *New structures and spaces of learning: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning*. Obtido em 27 de dezembro de 2011, de Universidade do Minho, Encontro sobre Web 2.0: http://elearnspace.org/Articles/systemic_impact.htm
- Silva, A. (2004). *Ensinar e Aprender com as Tecnologias- Um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Cabeceiras de Basto*. Braga: Universidade do Minho.
- Silva, B. (2001a). A Tecnologia é uma estratégia. In P. Dias, & V. F. (org.), *Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação* (pp. 839-859). Braga: Centro de Competências Nónio Século XXI da Universidade do Minho.
- Silva, B. (2001b). O peso da tecnologia educativa na organização escolar e curricular: um estudo da escola liceal/secundária em Portugal (1836-2000). In A. Estrela, Albano Estrela e Júlia Ferreira (orgs.), *Tecnologias em Educação – Estudos e Investigações – Actas do X Colóquio da Secção Portuguesa da AFIRSE* (pp. 237-256). Lisboa.
- Silva, B. A. (1998). *Educação e Comunicação. Uma análise das implicações da utilização do discurso audiovisual em contexto pedagógico*. Braga: Centro de Estudos em Educação e Psicologia. Braga:: Universidade do Minho.
- Silva, B. D., & Silva, A. C. (2002). *Programa Nónio Seculo XXI: o desenvolvimento dos projetos das escolas do Centro de Competência da Universidade do Minho*. Braga: CIEd, Universidade do Minho.
- Skilbeck, M. (1998). Os Sistemas Educativos Face à Sociedade de Informação. *Na Sociedade da Informação: o que aprender na Escola?* (pp. 33-49). Porto: Edições Asa.
- Teodoro, V. (2004). Embedded technologies in the curriculum: a framework and some examples in science and mathematics education. Obtido em 25 de setembro de 2012, de *ProFormar online*, Edição 5, Setembro de 2004: <http://www.etpe.gr/files/proceedings/uploads/text08p188teodoro.pdf>
- Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Venezky, R., & Davis, C. (2002). *Quo Vademus? The transformation of schooling in a Net worked World*. Paris: OCDE/CERI. Obtido em 23 de setembro de 2012, de <http://www.oecd.org/innovation/researchandknowledgemanagement/2073054.pdf>
- Vieira, M. (2005). *Educação e Sociedade da Informação: uma perspectiva crítica sobre as TIC num contexto escolar*. Dissertação de Mestrado em Educação, na Área de Especialização em Sociologia da Educação e Políticas Educativas. Braga: Universidade do Minho.
- Viseu, S. (2008). A utilização das TIC nas escolas portuguesas: alguns indicadores e tendências. In F. Costa, H. Peralta, & S. Viseu (orgs.), *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas* (pp. 37-59). Porto: Porto Editora.

Weckelmann, V., & Almeida, M. E. (2009). O uso do computador portátil na sala de aula: indícios de mudança na prática pedagógica. In P. Dias & Osório (orgs.). *Actas do Challenges 2009 – VI Conferência Internacional de TIC na Educação*, (pp. 823-833). Braga: Centro de Competência.

Zorrinho, C. (2007). Fractura Digital. *Público*, 37.

Legislação Consultada

Despacho N° 206/ME/85, , Diário da República, II Série, n° 263, 15 Novembro 1985.

Despacho 130/ME/92, de 6 de Agosto de 1992

Despacho N° 232/ME/96, Diário da República, II Série, N° 251, 29 de Outubro.

Despacho N°15 322/2007, Diário da República

Despacho N° 18871/2008, de 29 de Maio de 2008

Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007 de 18 de Setembro. Aprova o Plano Tecnológico da Educação

Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2011, *Diário da República*, 1ª Série, n° 27, de 8 de fevereiro. Determina o lançamento do Programa e.escola 2.0

ANEXOS

Anexo A - Questionário de utilização do computador portátil da iniciativa e.escola



Instituto de Educação
UNIVERSIDADE DO MINHO

QUESTIONÁRIO

Este questionário está a ser desenvolvido no âmbito de um trabalho de investigação do Mestrado em Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa da Universidade do Minho sob o tema **O USO DO COMPUTADOR PORTÁTIL DA INICIATIVA E.ESCOLA POR ALUNOS DO 3º CICLO.**

Este questionário é **anónimo** e as respostas são **confidenciais**.

As tuas respostas são necessárias para a concretização deste trabalho e demora cerca de **10 minutos** a responder e estão relacionadas com o uso do computador da iniciativa e.escola.

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

Caraterização individual

***1. Sexo**

- Feminino
 Masculino

***2. Idade:**

Idade

***3. Ano de Escolaridade:**

- 7º ano
 8º ano
 9º ano

***4. Escola que frequentas:**

- Escola Básica e Secundária de Lordelo, Paredes
 Escola E.B. 2,3 Egas Moniz, Guimarães

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

Turma a que pertences

***5. Turma da Escola Básica e Secundária de Lordelo, Paredes**

- 7º A
 7º B
 7º C
 7º D
 7º E
 7º F
 8º A
 8º B
 8º C
 8º D
 9º A
 9º B
 9º C

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo**Turma a que pertences*****6. Turmas da Escola E.B. 2,3 Egas Moniz, Guimarães**

- 7º A
- 7º B
- 7º C
- 7º D
- 8º A
- 8º B
- 8º C
- 8º D
- 9º A
- 9º B
- 9º C
- 9º D
- 9º E
- 9º F

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo**Motivos de adesão à iniciativa e-escola*****7. Indica qual o escalão da ação social educativa que estás abrangido(a). (Nota: se adquiriste o portátil indica o escalão da altura)**

- Escalão A
- Escalão B
- Escalão C (Nenhum escalão)

***8. Adquiriste o computador portátil da iniciativa e-escola?**

- Sim
- Não

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

Motivos de adesão à iniciativa e-escola

***9. Qual a razão (motivo) que te levou a adquirir o computador portátil da iniciativa e-escola? (assinala apenas a opção que mais ponderou na tua escolha)**

- Motivo económico (ex.: mais barato)
- Motivo pessoal (ex.: não tinha computador)
- Motivo tecnológico (ex.: internet incorporada na compra do portátil)
- Motivo de complemento ao estudo
- Outro (especifique)

***10. Antes de adquirir o portátil da e.escola já tinhas computador?**

- Sim
- Não

***11. Antes de adquirir o portátil da e.escola acedias à Internet?**

- Sim
- Não

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo**Utilização do portátil pelos alunos do 3º ciclo**

***12. Qual a frequência com que usas o computador portátil?**

- Nunca
- Menos de uma vez por semana
- Uma a duas vezes por semana
- Mais de duas vezes por semana
- Diariamente

***13. Qual o local onde mais costumavas utilizar o computador da e.escola?**

- Em casa
- Na escola
- Em casa e na escola
- Locais públicos (centro comercial, café, bar, etc.)
- Outro (especifica)

***14. Quem usa o computador portátil?**

- Eu
- Pai
- Mãe
- Irmã/Irmão
- Avô/Avó
- Tio/Tia
- Amigos
- Outro (especifica)

***15. Com o computador portátil da e.escola modificaste os teus hábitos de estudo?**

- Sim
- Não

Utilização do portátil pelos alunos do 3º ciclo

***16. Dá exemplos de hábitos de estudo que tenhas modificado com o computador portátil da iniciativa e.escola**

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

Utilização do portátil pelos alunos do 3º ciclo

***17. Que atividades realizas no teu computador portátil? (assinala as opções que se aplicam)**

- Jogar
- Ouvir música
- Ver vídeos online (ex: Youtube)
- Pesquisar na Internet
- Fazer os trabalhos de casa
- Criar textos usando um processador de texto (ex: Microsoft Word)
- Criar gráficos usando folhas de cálculo (ex: Microsoft Excel)
- Criar apresentações eletrónicas (ex: Microsoft Powerpoint)
- Conversar com os amigos (ex: MSN)
- Utilizar o correio eletrónico
- Participar em redes sociais (ex.: facebook, hi5, etc.)
- Outro (especifique)

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

***18. Assinala a tua opinião em relação às seguintes atividades que realizas no teu computador portátil**

	Não gosto	Gosto pouco	Sem opinião	Gosto	Gosto Muito
Jogar	<input type="radio"/>				
Ouvir música	<input type="radio"/>				
Ver vídeos online (ex: Youtube)	<input type="radio"/>				
Pesquisar na Internet	<input type="radio"/>				
Fazer os trabalhos de casa	<input type="radio"/>				
Criar textos usando um processador de texto (ex: Microsoft Word)	<input type="radio"/>				
Criar gráficos usando folhas de cálculo (ex: Microsoft Excel)	<input type="radio"/>				
Criar apresentações eletrónicas (ex: Microsoft Powerpoint)	<input type="radio"/>				
Conversar com os amigos (ex: MSN)	<input type="radio"/>				
Utilizar o correio eletrónico	<input type="radio"/>				
Participar em redes sociais (ex.: facebook, hi5, etc.)	<input type="radio"/>				

***19. Alguma vez foste vítima de crime informático?**

- Sim
- Não
- Não Sei

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

Utilização do portátil pelos alunos do 3º ciclo

***20. Indica na lista seguinte que tipo de crime informático sofreste enquanto navegavas na Internet?**

- Injúrias (ex.: insulto)
- "Phishing" (ex.: fraude eletrónica com o propósito de obter dados de outra pessoa)
- Burlas (ex.: engano fraudulento)
- Divulgação ilícita de fotos (ex.: divulgar fotos sem autorização)
- Usurpação de identidades (ex.: utilizar dados de outra pessoa)
- Contactos com vista a práticas sexuais e pedófilas
- Invasão da privacidade
- Acesso ilegítimo a dados pessoais (ex.: aceder a dados pessoais sem permissão)
- Outro (especifique)

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

Utilização do portátil na sala de aula

***21. Em que disciplina(s) utilizas o teu computador portátil?**

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Língua Portuguesa | <input type="checkbox"/> Educação Visual |
| <input type="checkbox"/> Inglês | <input type="checkbox"/> Educação Tecnológica |
| <input type="checkbox"/> Francês | <input type="checkbox"/> Educação Física |
| <input type="checkbox"/> Espanhol | <input type="checkbox"/> Estudo Acompanhado |
| <input type="checkbox"/> História | <input type="checkbox"/> Formação Cívica |
| <input type="checkbox"/> Geografia | <input type="checkbox"/> Educação Moral Religiosa e Católica |
| <input type="checkbox"/> Matemática | <input type="checkbox"/> T.I.C. |
| <input type="checkbox"/> Ciências Naturais | <input type="checkbox"/> Nenhuma |
| <input type="checkbox"/> Físico- Química | |
| <input type="checkbox"/> Outra disciplina | |

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

Utilização do portátil na sala de aula

*22. Qual a razão (motivo) de não utilizares o portátil na sala de aula

- É muito pesado
- Os meus pais /Enc. de Edu não deixam levar para a escola
- Os professores nunca pediram para levar para a escola
- Não gosto/ não quero levá-lo para a escola
- O computador avariou
- Outro (especifique)

Utilização do portátil na sala de aula

*23. O que costumas fazer com o computador portátil na sala de aula?

- Não utilizo o computador portátil na sala de aula
- Pesquisar na Internet
- Aceder a documentos no Moodle
- Utilizar recursos educativos online
- Elaborar trabalhos num Processador de texto ou Apresentação Eletrónica
- Jogar jogos para aprender alguma matéria
- Jogar jogos que não têm nada a ver com as matérias escolares
- Outras atividades (especifique)

*24. Consideras que a introdução das tecnologias (ex: computador, videoprojetor, quadro interativo, etc) na sala de aula modificou a forma como o professor ensina?

- Sim
- Não

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

O que modificou por parte do professor com a introdução das TIC

*25. Como respondeste que a introdução das tecnologias modificou a forma como o professor ensina, dá exemplos do que foi modificado.

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

Utilização do portátil na sala de aula

***26. Gostas mais das aulas com a utilização das tecnologias da informação e comunicação (ex:computador, videoprojetor, quadro interativo, etc)?**

- Sim
 Não

***27. Achas que aprendes de forma mais fácil com a utilização das tecnologias da informação e comunicação?**

- Sim
 Não

***28. Utilizando as tecnologias da informação e comunicação, de que forma comunicas com o teu professor?**

- Não comunico com o meu professor
 Envio de informação através de e-mail
 Consulta do blog do professor ou escola
 Consulta de informação através da Moodle da escola
 Consulta de informação através das redes sociais (ex. Hi5, Facebook, etc....)
 Outras formas de comunicar (especifique)

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

Sobre a iniciativa e.escola

***29. Como classificas esta iniciativa?**

- Muito má Má Boa Muito Boa Não Sei

***30. Como classificam os teus pais/Encarregados de Educação a iniciativa?**

- Muito má Má Boa Muito Boa Não Sei

***31. Se no futuro surgisse uma iniciativa como esta, voltavas a aderir?**

- Sim
 Não

***32. Modificaste algo na tua vida com a aquisição do computador portátil?**

- Sim
 Não

O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo

Sobre a iniciativa e.escola

*** 33. Como respondeste SIM, indica o que modificaste na tua vida com a aquisição do computador portátil.**

34. Queres acrescentar algo mais sobre a iniciativa e.escola ou sobre a utilização do computador?

A tua resposta foi validada.

Obrigado por teres respondido a este questionário.

Anexo B - Autorização do inquérito em meio escolar



Silvia Batista <ladysilviabatista@gmail.com>

Monotorização de Inquéritos em Meio Escolar: Inquérito nº 0265400001

1 mensagem

mime-noreply@gepe.min-edu.pt <mime-noreply@gepe.min-edu.pt>
Para: ladysilviabatista@gmail.com

6 de fevereiro de 2012 11:51

Exmo(a)s. Sr(a)s.

O pedido de autorização do inquérito n.º 0265400001, com a designação *O uso do computador portátil da iniciativa e escola por alunos do 3º ciclo*, registado em 03-01-2012, foi aprovado.

Avaliação do inquérito:

Exmo(a) Senhor(a) Dr(a) Silvia Susana Machado Batista
Venho por este meio informar que o pedido de realização de inquérito em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica para tal devendo, no entanto, ter em atenção as observações aduzidas.
Com os melhores cumprimentos
Isabel Oliveira
Diretora de Serviços de Inovação Educativa
DGIDC

Observações:

- a) Deverá ser obtida a autorização dos encarregados de educação dos alunos com menos de 18 anos a inquirir.
- b) Sugere-se que a variável idade seja aberta, de modo a permitir tratamento estatístico e a construção de intervalos mais coerentes com a situação realmente encontrada após a inquirição
- c) Sugere-se que o questionário termine com um agradecimento ao inquirido

Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço <http://mime.gepe.min-edu.pt>. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade.

Anexo C - Requerimento à direção da escola de Guimarães

Exma. Senhora Diretora do Agrupamento de Escolas Egas Moniz

REQUERIMENTO

Eu, Sílvia Susana Machado Batista, professora do grupo 550 - Informática, venho por este meio pedir a V.^a Ex.^a a colaboração deste Agrupamento de Escolas para a viabilização da minha tese de Mestrado intitulada “**O uso do computador portátil da iniciativa e.escola por alunos do 3º ciclo**”.

Atualmente, encontro-me matriculada no 2.º ano do Curso de Mestrado em Ciências da Educação, área de especialização Tecnologia Educativa, promovido pela Universidade do Minho, tendo como orientadora a Professora Ana Amélia Carvalho.

Através deste projeto, proponho-me atingir os seguintes objectivos:

1. Identificar os motivos de adesão à iniciativa
 - Identificar se os alunos que estão abrangidos por escalão da Ação Social Educativa foram os que mais usufruíram desta iniciativa;
 - Saber a opinião dos alunos face à iniciativa;
 - Determinar se a e-escola foi uma boa iniciativa, na perspetiva dos alunos.
2. Caracterizar como os alunos do 3º Ciclo usam o portátil fora da Escola
 - Determinar a frequência de uso do computador;
 - Conhecer quais os locais onde os alunos utilizam o computador;
 - Averiguar se os computadores portáteis são utilizados por outros utilizadores, além dos alunos;
 - Identificar a finalidade do uso dos portáteis;
 - Verificar se com o computador portátil da e-escola os alunos modificaram os hábitos de estudo;
 - Averiguar se os alunos foram vítimas de crime informático enquanto navegam na Internet com o portátil;
3. Caracterizar a utilização do portátil na sala de aula
 - Determinar se os alunos utilizam o computador dentro da sala de aula;
 - Identificar as atividades em que o usam na aula (pesquisa, acesso a documentos no LMS, utilização de recursos educativos disponíveis online, ...)
 - Identificar as disciplinas em que usam o portátil.

Para a concretização deste projeto, terei por base as turmas do 3.º ciclo e, para a recolha de dados, os alunos terão de responder a um questionário *online*. A resposta ao questionário tem a duração máxima de 5 minutos, tendo os alunos necessidade de

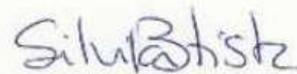
se deslocar a uma sala de informática, se possível durante uma aula de Formação Cívica, onde estarei para os orientar no seu preenchimento.

Após a elaboração do questionário, disponibilizarei uma cópia para análise.

Neste sentido, venho solicitar a V. Ex.^a autorização para que os intervenientes do meu estudo respondam ao meu questionário.

Guimarães, 20 de outubro de 2011

Com os meus cumprimentos,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Silvana B. H. S. T.", is centered on the page. The signature is written in a cursive, somewhat stylized script.

Anexo D – Requerimento à direção da escola de Lordelo, Paredes

Exma. Senhora Diretora de Agrupamento de Escolas de Lordelo

REQUERIMENTO

Eu, Sílvia Susana Machado Batista, professora do grupo 550 - Informática, venho por este meio pedir a V.^a Ex.^a a colaboração deste Agrupamento de Escolas para a viabilização da minha tese de Mestrado intitulada "O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3.^o ciclo".

Atualmente, encontro-me matriculada no 2.^o ano do Curso de Mestrado em Ciências da Educação, área de especialização Tecnologia Educativa, promovido pela Universidade do Minho, tendo como orientadora a Professora Ana Amélia Carvalho.

Através deste projeto, proponho-me atingir os seguintes objectivos:

1. Identificar os motivos de adesão à iniciativa
 - Identificar se os alunos que estão abrangidos por escalão da Ação Social Educativa foram os que mais usufruíram desta iniciativa;
 - Saber a opinião dos alunos face à iniciativa;
 - Determinar se a e-escola foi uma boa iniciativa, na perspetiva dos alunos.
2. Caracterizar como os alunos do 3.^o Ciclo usam o portátil fora da Escola
 - Determinar a frequência de uso do computador;
 - Conhecer quais os locais onde os alunos utilizam o computador;
 - Averiguar se os computadores portáteis são utilizados por outros utilizadores, além dos alunos;
 - Identificar a finalidade do uso dos portáteis;
 - Verificar se com o computador portátil da e-escola os alunos modificaram os hábitos de estudo;
 - Averiguar se os alunos foram vítimas de crime informático enquanto navegam na Internet com o portátil;
3. Caracterizar a utilização do portátil na sala de aula
 - Determinar se os alunos utilizam o computador dentro da sala de aula;
 - Identificar as atividades em que o usam na aula (pesquisa, acesso a documentos no LMS, utilização de recursos educativos disponíveis online, ...)
 - Identificar as disciplinas em que usam o portátil.

Para a concretização deste projeto, terei por base as turmas do 3.^o ciclo e, para a recolha de dados, os alunos terão de responder a um questionário *online*. A resposta ao questionário tem a duração máxima de 5 minutos, tendo os alunos necessidade de

se deslocar a uma sala de informática, se possível durante uma aula de Formação Cívica, onde estarei para os orientar no seu preenchimento.

Após a elaboração do questionário, disponibilizarei uma cópia para análise.

Neste sentido, venho solicitar a V. Ex.^a autorização para que os intervenientes do meu estudo respondam ao meu questionário.

Lordelo, 20 de Outubro de 2011

Com os meus cumprimentos,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Silveira". The signature is written in a cursive style with some stylized letters.

Anexo E – Solicitação de autorização dos Encarregados de Educação

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

Exmo. Sr. Encarregado de Educação:

Sou professora de Informática e estou a frequentar o Mestrado em Ciências da Educação, especialização em Tecnologia Educativa, na Universidade do Minho.

No âmbito da tese de mestrado subordinada ao tema “*O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo*”, pretendo verificar de que modo a iniciativa e-escola modificou os hábitos de trabalho e de estudo dos alunos do 3º ciclo na escola e em casa.

A investigação será realizada durante o presente ano letivo aos alunos do 3º ciclo, tendo sido já autorizada pelo Conselho Pedagógico. Para a recolha de dados, os alunos terão de responder a um questionário *online*. A resposta ao questionário tem a duração máxima de 5 minutos, tendo os alunos necessidade de se deslocar a uma sala de informática, se possível durante uma aula de Formação Cívica, onde estarei para os orientar no seu preenchimento. Os dados recolhidos serão apenas usados na dissertação e será garantido o anonimato dos participantes. Manifesto, ainda, a minha inteira disponibilidade para prestar qualquer esclarecimento que considere necessário.

Na expectativa de uma resposta favorável, subscrevo-me com os melhores cumprimentos.

A professora de informática,

(Professora Sílvia Batista)

✂-----✂

Eu, _____, Encarregado de Educação do aluno _____, nº _____, ano _____ e turma _____, autorizo o meu educando a responder ao questionário integrado no projeto de intervenção e investigação “*O uso do computador portátil da iniciativa e-escola por alunos do 3º ciclo*”.

Data: ____/____/2012

Assinatura do Encarregado de Educação
