

**Mestrado em Pedagogia do E-learning**

**Recursos Educacionais Abertos (REA) em contexto escolar:  
Estudo de um caso numa escola do 1º Ciclo do Ensino  
Básico do Concelho de Almeirim**

**Francisco Miguel da Conceição Pereira**

Dissertação apresentada para obtenção de Grau de Mestre em Pedagogia do E-learning

Orientadora: Professora Doutora Daniela Melaré Vieira Barros

Lisboa, 2013

## **Resumo**

No actual quadro da evolução da educação, os recursos educacionais abertos ou REA, tomam cada vez mais preponderância na facilitação dos processos de ensino e de aprendizagem. O objectivo deste trabalho, foi entender como estão os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico a utilizar esses recursos educacionais e que interfaces utilizam para conceber e partilhar esses recursos. Escolhemos uma escola do 1º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Almeirim para desenvolver a nossa investigação, uma escola que fez parte de um projecto educativo tecnológico o PET 21, que pretendeu modificar a maneira como os professores percebem o ensino.

A revisão da literatura essencial para este trabalho centrou-se principalmente nos seguintes autores: Anderson (2004), Coutinho (2005), Castells (2000), Weippl (2005), Stallman (2002), Jones (2011), Downes (2007), Siemens (2004).

Adoptamos para a investigação uma metodologia qualitativa, que se desenvolveu como estudo de caso. O público-alvo, foram os professores dessa escola. O instrumento de recolha de dados foi um questionário elaborado para esta investigação bem como uma entrevista semi estruturada.

Os resultados permitiram-nos concluir que os docentes não reconhecem o que são REA tem dificuldades na sua utilização. Os REA são percebidos como um extra, utilizados como um recurso solto, limitando-se, a utilizar conteúdos disponíveis, como meros utilizadores sem clara intervenção no processo produtivo de REA.

Palavras-chave: recursos educacionais abertos, 1º Ciclo, PET21, escola,

---

## **Abstract**

In the current evolutionary context of education, open educational resources, or OER, increasingly take precedence in facilitating the processes of teaching and learning. The aim of our work was to understand how teachers of the Basic Education level are using these educational resources, what tools are they using to develop and share these resources. We also would like to understand what kind of problems emerge with these resources, preventing their greater use among this education level. We chose a school in the municipality of Almeirim to develop our research, a school that was part of an educational technology project, which sought to change the way teachers face teaching, by means of technologies.

A critical review of literature for this study focused mainly on the following authors: Anderson (2004), Coutinho (2005), Castells (2000), Weippl (2005), Stallman (2002), Jones (2011), Downes (2007), Siemens (2004).

We have adopted to this research a qualitative methodology, which was developed as a case study. The target audience was the teachers of the previously referred school. The instrument for data collection was a questionnaire developed for this investigation.

The results allowed us to conclude that teachers do not recognize what OER are and display difficulties in its use. OER are perceived as an extra, used as loosen resources, limiting the use of available content, teachers act as mere users without clear intervention in the productive process of the OER.

**Key words:** open educational resources, PET21, primary school, school

Dedicatória

À minha família

## Agradecimentos

Houve tempo em que a universidade era uma universidade de escol. A ela só tinham acesso os filhos dos diplomados.

Eco (1998)

À minha família pelo muito que deixei de lhes poder dar, para concluir esta tarefa, à Universidade Aberta, ao Agrupamento de Escolas de Almeirim, à EB 1 dos Charcos e aos seus docentes e coordenadora. Por último à Professora Daniela, pela disponibilidade e amabilidade.

Bem-hajam

## Índice

<b>Introdução</b> .....	1
<b>Capítulo 1 – Educação e tecnologias: os desafios pedagógicos para o 1º ciclo</b> .....	6
1.1 Os desafios pedagógicos da educação com o uso das tecnologias: breves considerações.....	6
1.2 O Projecto de Educação Tecnológica (PET 21) e as suas inovações pedagógicas .	14
1.1.1 Os objectivos do PET .....	16
1.1.2 Desafios pedagógicos do PET 21 .....	17
1.1.3 A segurança do projecto PET 21 .....	18
1.1.4 A importância do PET 21 para esta investigação .....	19
1.3 O uso das tecnologias no 1º ciclo: um desafio pedagógico.....	23
<b>Capítulo 2 - Os Recursos Educacionais Abertos (REA) e a escola do século XXI</b>	32
2.1. Os REA como estratégia pedagógica para o 1º Ciclo .....	32
2.1.1 Que tipo recursos educacionais abertos pode o docente utilizar? .....	35
2.1.2 Direitos de autor e licenças .....	39
2.2. Os REA no contexto das escolas do 1º ciclo .....	47
<b>Capítulo 3 – Metodologia de Investigação</b> .....	52
3.1. Desenho e metodologia de investigação .....	52
3.2. Problema, objectivos e questões de investigação .....	57
3.3. População/ Amostra .....	60
3.4. Elaboração do instrumento de investigação, recolha e tratamento dos dados ....	60
3.4.1. Estruturação .....	63
3.4.3. Validação, pré teste e disponibilização .....	65
<b>Capítulo 4 – Resultados e Discussões</b> .....	67
<b>Conclusão</b> .....	87
<b>Bibliografia</b> .....	92
<b>Anexos</b> .....	I

**Índice das Figuras**

Figura 1 .....	p 21
Figura 2 .....	p 22
Figura 3 .....	p 27
Figura 4 .....	p 30
Figura 5 .....	p 34
Figura 6 .....	p 39
Figura 7 .....	p 41
Figura 8 .....	p 44
Figura 9 .....	p 47
Figura 10 .....	p 50
Figura 11 .....	p 62
Figura 12 .....	p 104
Figura 13 .....	p 106

**Índice dos Gráficos**

Gráfico 1 .....	p 72
Gráfico 2 .....	p 72
Gráfico 3 .....	p 73
Gráfico 4 .....	p 73
Gráfico 5 .....	p 74
Gráfico 6 .....	p 76
Gráfico 7 .....	p 76
Gráfico 8 .....	p 77
Gráfico 9 .....	p 79
Gráfico 10 .....	p 81
Gráfico 11 .....	p 82
Gráfico 12 .....	p 85
Gráfico 13 .....	p 86
Gráfico 14 .....	p 88
Gráfico 15 .....	p 89
Gráfico 16 .....	p 91
Gráfico 17 .....	p 92
Gráfico 18 .....	p 93
Gráfico 19 .....	p 94
Gráfico 20 .....	p 96
Gráfico 21 .....	p 97
Gráfico 22 .....	p 99

## Introdução

Este trabalho elegeu como temática os recursos educacionais abertos e o modo como são ou não utilizados em escolas do 1º Ciclo, é nossa intenção perceber até que ponto esse tipo de recursos faz parte do quotidiano dos professores, e proporciona ao ensino algum tipo de inovação e qualidade. Os recursos educacionais abertos fazem cada vez mais parte de um ensino colaborativo para que facilitem e promovam a concepção, partilha e utilização de recursos educativos. Será claro que a sua utilização depende de vários componentes, desde logo a disponibilidade de recursos tecnológicos que deve estar sempre presente no acto criador de plataformas deste tipo. No entanto a importância deste tipo de recursos é indelével. “The importance of open educational resources (OERs) has been widely documented and demonstrated recently. From conferences and declarations dedicated to the support of OERs to the development of resource repositories another services, there has been a general awakening in the learning community.”(Downes, 2007, p. 3).

No actual contexto escolar, em que as inovações tecnológicas têm introduzido modificações no modo como a aprendizagem e o ensino estão a ser efectuados, nas escolas existem agora projectos que fazem uso das novas tecnologias da informação socorrendo-se dos computadores como suportes preferenciais, longe estamos da velha ardósia e do pau de giz, a situação requer novos métodos e novas abordagens. Os computadores estão nas salas de aula, são os métodos de interacção preferidos de uma geração de nativos digitais. O desenvolvimento das novas tecnologias veio trazer um novo mundo à educação, um novo mundo de oportunidades que devem ser aproveitadas e compreendidas, para que se possam construir novas abordagens e se concebiam novas metodologias que tragam a educação para um novo patamar.

Sabemos que o acesso à educação não é de todo uniforme, mesmo no seio da União Europeia existem clivagens que colocam em evidência algumas pechas que os governos nacionais demonstram a este nível. Interessa-nos entender a utilização deste tipo de recursos no contexto escolar, essa é a justificação pessoal. Perceber que entraves existem e porque razão os recursos educacionais abertos não ocupam uma maior fatia dos recursos disponíveis para promover uma educação mais abrangente e uma melhor educação.

Do ponto de vista científico pretendemos que este estudo sirva de base para futuros trabalhos, que dissequem e identifiquem com maior acuidade todos os aspectos da temática que pretendemos explorar.

O propósito do presente estudo, centra-se em perceber o modelo de utilização dos recursos educacionais abertos, mas levanta muitas outras questões paralelas, que adicionam objectivos extra ao estudo e que podem despertar e lançar novas indagações e propiciar novos projectos de investigação. Ao falarmos em questões paralelas falamos de questões como seja o tipo de turmas, a existência de alunos com necessidades especiais, o tipo de equipamentos disponíveis e a existência de políticas desenhadas para apoiar a feitura e utilização de REA.

Existem questões que não fazendo directamente parte desta investigação se colocam de igual modo, porque interligadas ao tema dos recursos educativos abertos um desses temas são os direitos autorais e as licenças de utilização, que facilitam imenso este trabalho colaborativo.

Naturalmente o problema desta investigação surgiu quase que imperceptível desde o início das cogitações sobre esta investigação.” Como estão os professores a utilizar os recursos educacionais abertos em contexto escolar no 1º Ciclo?”

Como objectivo geral pretendemos, identificar como os professores utilizam os recursos educacionais abertos na metodologia de ensino. Nos objectivos específicos elegemos, a saber:

- Investigar que recursos abertos são mais utilizados, que instrumentos de partilha são mais utilizados, para partilhar e difundir os recursos educacionais.
- Analisar de que forma os recursos abertos são utilizados nas metodologias de ensino, que entraves dificultam a utilização, partilha, concepção e difusão de recursos educacionais.

Os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico não estão a utilizar os recursos educacionais abertos em contexto escolar! Esta é a nossa questão de pesquisa que desejamos testar. São essas transformações, que interessam a este estudo, mais precisamente saber até que ponto os recursos educativos abertos contribuem para novas metodologias de ensino, que factores influenciam a sua utilização, que agentes

facilitadores existem ou que agentes não facilitadores obstam a uma maior e mais concreta utilização desse tipo de recursos no contexto da educação das escolas do primeiro ciclo do ensino básico partindo dos dados obtidos pela investigação em escolas desse grau de ensino, a sensibilização, a promoção e as comunidades em rede, surgem como sendo as principais prioridades para promover o avanço do movimento REA, é também para esse contexto que este estudo pretende contribuir, fornecendo dados que permitam equacionar políticas que incluam os docentes do 1º Ciclo nos protocolos de promoção de utilização, concepção e partilha de REA.

Que tipo de utilização? Que entraves à sua concepção e ou utilização? Instrumentos de partilha utilizados? São questões que de igual modo abordaremos neste estudo, para perceber como os professores do 1º Ciclo, estão ou não a conceber, a partilhar e a utilizar recursos educacionais. Interessa a este estudo perceber tal como referem (Costa; Viana & Cruz, 2000, p. 2), que com o aparecimento da Internet e a crescente oferta de situações estruturadas de ensino e aprendizagem passa a ser crítico o desenvolvimento de materiais de suporte à aprendizagem realizada nesses contextos.

Para o cabal cumprimento do objecto do estudo a que nos propomos, consubstanciando a questão de pesquisa a analisar com dados recolhidos das fontes primárias, no caso os professores de uma das escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Almeirim, recorrendo a um questionário e posterior análise e tratamento dos dados obtidos. Cientes que muitas serão as causas inerentes à utilização ou não utilização de recursos educacionais abertos, sendo a questão económica, por nós empiricamente sugerida, uma das questões que possa contribuir para alguma questão fracturante ainda que como afirma Vössman (2003).” The empirical evidence on the determinants of educational performance overwhelmingly shows that at given levels of expenditures, an increase in the amount of resources used does not generally lead to an increase in educational performance”. O que nos levará também a questionar, de que modo o investimento em educação, promove ou restringe o acesso aos recursos educacionais abertos.

Para a resolução prática das várias questões que serão despertadas pela análise dos dados recolhidos, efectuaremos uma pesquisa científica qualitativa, recorrendo ao questionário, que como anteriormente dissemos será distribuído aos professores, para desse modo obtermos os dados que posteriormente serão tratados para obter respostas às

questões que pretendemos ver esclarecidas neste estudo de investigação utilizaremos também uma entrevista semi estruturada realizada ao responsável técnico do projecto tecnológico PET 21, para recolher dados complementando a investigação. O método qualitativo adequa-se sobremaneira à questão primordial que pretendemos responder e sobre a qual pretendemos obter informações.

Os autores que após atenta revisão da literatura escolhemos como eixos principais para alicerçar as bases da presente investigação são: Anderson (2004), Coutinho (2005), Castells (2000), Weippl (2005), Stallman (2002), Jones (2011), Downes (2007), Siemens (2004).

Ao nível conceptual, pretendemos identificar, o tipo de professor utilizador de REA e se esse mesmo professor é também um construtor de REA e não um mero replicador do trabalho de outrem, cuja intervenção é meramente a de um distribuidor. Estamos também particularmente em testar o conceito de entrave à utilização e criação de REA, percebendo os obstáculos que mais se opõem a essa utilização.

Deste estudo faz parte a observação e medição da utilização dos REA, por parte dos professores de uma escola do 1º Ciclo do Ensino Básico bem como entender os processos de produção, entraves à produção e a utilização dos REA por parte dos professores do nível de ensino anteriormente citado. Foi previamente feita uma revisão à literatura existente, prosseguindo posteriormente para a temática escolhida, que contribuirá para complementar essa mesma literatura com uma investigação a um tema específico. Entendemos limitar o espaço da investigação a uma escola e ao seu grupo de docentes.

O presente estudo está estruturado em quatro capítulos, os primeiros dois capítulos tratam do enquadramento teórico do tema que nos propusemos estudar. No primeiro capítulo trataremos de perspectivar as questões da utilização das tecnologias e os desafios pedagógicos que tal utilização pressupõe, recorreremos igualmente às informações constantes de um projecto tecnológico (PET 21), do qual participamos durante uma década tendo acompanhado *in loco*, muitas das questões que se colocam ao nível da utilização das tecnologias ainda não completamente sedimentadas nos processos pedagógicos.

---

Os capítulos seguintes preocupam-se com a metodologia seguida na investigação e com a análise dos resultados obtidos. Assim o terceiro capítulo irá preocupar-se com a componente experimental do presente trabalho de investigação, nele serão apresentadas as fases metodológicas definidas que foram pelas questões da investigação, o questionário como ferramenta essencial de recolha de dados que permitam validar a questão primordial e desse modo trazer luz às indagações que fundamentam esta investigação, são igualmente alvo da nossa atenção as várias etapas da estruturação, avaliação e pré-teste do questionário, assim como o processo de recolha dos dados. O quarto e último capítulo, vai preocupar-se com os resultados obtidos e com o seu tratamento. Será analisada a informação das variáveis apresentadas que possam ter alguma relevância para a obtenção de respostas às questões colocadas no actual trabalho.

Encerrados os capítulos, terminaremos com a adição de conclusões que farão a sistematização das questões relevantes deste estudo, tendo por base uma análise aos resultados obtidos com a recolha efectuada através do questionário distribuído aos professores.

## **Capítulo 1 – Educação e tecnologias: experiência do PET 21 e os desafios pedagógicos para o 1º ciclo**

“Change is learning – Loaded with uncertainty”

Michael G. Fullan and Matthew B. Miles

As novas tecnologias quando entram pela sala de aulas, podem parecer assustadoras, dadas as mudanças que aparentemente produzem, neste primeiro capítulo iremos tecer algumas considerações sobre as abordagens pedagógicas e as consequentes mudanças que as novas tecnologias trouxeram à educação no 1º Ciclo do Ensino Básico e que desafios pedagógicos se perfilam com a utilização desse tipo de tecnologias.

### **1.1 Os desafios pedagógicos da educação com o uso das tecnologias: breves considerações**

O velhinho quadro de ardósia ainda lá está, o apagador também, numa caixa de madeira, daquelas, feitas por hábeis mãos, ainda se guarda o giz, mas o velhinho quadro, está agora acometido de novel tarefa, espalhados pela sua superfície estão os desenhos dos meninos e das meninas da turma, desenhos feitos usando a ferramenta Paint do Windows da Microsoft, ou desenhos retirados da Internet e coloridos pelos alunos.

Essa é desde logo uma mudança concreta que as novas tecnologias introduziram na nova escola, a escola tecnológica, exactamente o que observa (Costa et al, 2011, p. 1610), quando diz que os maiores desafios que se colocam derivam exactamente das características implícitas, em termos de aprendizagem, do tipo de sociedade em que vivemos. A escola que trouxe e continuará a trazer interessantes, constantes e cada vez maiores desafios pedagógicos, a que a escola, os professores e os próprios decisores políticos terão tarde ou cedo de dar resposta.

Os processos pedagógicos são intencionais, objectivamente pretendem promover, uma sistematização das interações que se estabelecem entre quem aprende e quem ensina. Dito isto, prosseguimos para entender que desafios se podem esperar quando a tecnologia invade a sala de aulas, como ensinar sem deixar que a tecnologia acabe por dominar a pedagogia. Entende-se aqui por pedagogia uma melhor utilização dos

processos de aprendizagem dos indivíduos, utilização que passa por reflexão, sistematização e produção de conhecimentos, aos docentes e aos discentes que sem sombra de dúvida são as personagens primordiais, cabe-lhes usar da criatividade, raciocínio e pro-actividade para uma melhor produção do conhecimento.

Ao alcance do professor estão hoje muitos recursos e plataformas colaborativas para a construção do conhecimento, quer utilizando recursos online quer explorando a tecnologia móvel. Existem imensas hipóteses que apenas pecam pela dificuldade que por vezes demonstram em realmente se enquadrarem de uma forma mais pragmática nas necessidades reais dos professores nas salas de aula, os conteúdos são tão importantes como os processos pedagógicos que os acompanham (Moore, 1997, p.22).

As investigações como de (Bingimlas, 2009, p. 240) demonstram que os desafios pedagógicos são comuns a todos os países que introduziram e irão introduzir as novas tecnologias em contexto escolar. Os que de imediato saltam à vista, são gerados pela falta de preparação e ou de conhecimentos técnicos dos professores, que muitas vezes inviabilizam uma utilização expressiva das potencialidades que as novas tecnologias apresentam. A formação dos professores não está portanto claramente norteada para formar a nova geração necessária para que a revolução tecnológica que se pretende, consiga ser uma realidade.

Sem professores com formação adequada, dificilmente se conseguem bons quadros de professores que sejam proficientes na utilização das novas tecnologias e que respondam com novas abordagens pedagógicas aos desafios de ensinar recorrendo à utilização das mesmas.

Como solicitar o uso de vídeos, de podcast, de aplicativos, páginas web ou de outros suportes, se o professor em geral desconhece o meio informático, impossível será que tal profissional possa produzir conteúdos ou até colaborar na sua execução, conforme observa (Akbaba-Altun, 2006, pp 184-186), o capital humano deverá ser igualmente objecto de investimento, pois sem esse investimento correremos o risco de possuímos salas de aula ricas de equipamento, mas em que o velho quadro de ardósia volta a ter uso em detrimento do quadro electrónico, porque o docente não consegue funcionar com o mesmo ou arranjar materiais para utilizar em suporte digital, também (Albright et

al., 2009, p. 41) observa que os equipamentos devem ser tão fáceis de usar quanto possível e que essa é uma característica que deve ser garantida.

Em contexto de sala de aulas o docente, terá de ter a capacidade de socorrer-se de materiais e recursos online, elaborados pelo próprio ou por terceiros, essas práticas terão de estar claramente assumidas pelo, pois ao não estarem, corremos o risco de não ter um docente cabalmente capacitado para explorar os conteúdos, (Mendes & Crato, 2004, p.4), a aprendizagem terá de passar efectivamente por situações concretas de ambientes online e pelo desenvolver de interações concretas de aprendizagem utilizando os meios tecnológicos.

Desse modo Portugal poderá formar professores que possam de melhor forma perceber as vantagens dos métodos colaborativos de construção, partilha e utilização de recursos, facilitando assim a disseminação de novas abordagens pedagógicas que vão poder utilizar novos materiais e contextos para ministrar aprendizagens, pois a aprendizagem é a componente mais importante da aprendizagem (Anderson, 2004, p. 187), o desígnio da aprendizagem não é sobre nós, como educadores: o foco deve ser colocado sobre a aprendizagem e não no ensino.

Estamos em crer de acordo com Ponte (2000) e com (Herdeiro & Silva, 2008, p. 7), que existem também dois grandes desafios pedagógicos na formação docente: a colaboração e a partilha, que deverão ser entendidas como bases para um novo revisitar dos processos pedagógicos, a implementar no uso das novas tecnologias, esse facto aliado à necessidade do próprio docente construir os seus materiais, são um dos mais importantes desafios pedagógicos que se colocam quando falamos do uso de novas tecnologias.

Porque ao perceber como se produz o conhecimento o docente deverá estar preparado para produzir os conteúdos que lhe são necessários, tornando-se num construtor e autor de conhecimento, revolucionando desse modo do papel do docente, que abandonará a tendência tradicional, para desempenhar um papel mais activo, na construção do conhecimento, como observa (Khirwadkar, 2007, p. 86), é expectável que os docentes tenham preparação que lhes confira a capacidade de integrar com sucesso as novas

tecnologias nas disciplinas que leccionam para que o processo de ensino ganhe uma maior qualidade.

Os processos pedagógicos devem beber no construtivismo, em sua essência, nos desafios de integração de uma tecnologia educacional, que se pretende que seja utilizada para facilitar o processo ensino e o processo de aprendizagem. Os docentes têm como desafios pedagógicos todas as questões que irradiam das dinâmicas de aprendizagem e que envolvam colaborativamente os próprios alunos, que integrarão no seu processo de aprendizagem a participação e a colaboração, na feitura de conteúdos.

Existem porém contingências que os docentes tem forçosamente que torne para de modo mais eficaz utilizarem as tecnologias nos seus métodos de ensino, desde logo a natural resistência que muitos ainda sentem em relação ao uso dessas tecnologias, é vulgar ouvirmos a frase “...os miúdos sabem mais que o professor...” quando se discutem questões ligadas às tecnologias, em parte, graças a problemas estruturais que radicam a montante da acção, radicam nos problemas de estruturação da própria formação dos docentes, facto que os impedirá de utilizar essas novas tecnologias da melhor forma, no entanto muitas vezes a utilização tem pechas, segundo (Cox et al, 2003, p. 4), os estudos mostram evidências que os usos mais eficazes de TIC são aqueles em que professor e o software concorrem para desafiar o raciocínio e a capacidade de compreensão dos alunos, utilizando a discussão de um tema na turma usando o quadro interactivo ou trabalhos em suporte digital dos alunos.

Também é de se analisar o novo modelo da gestão escolar e a introdução das tecnologias, este novo modelo da gestão escolar, veio trazer algumas alterações a modelos antiquados, desde logo a introdução da figura do gestor escolar, figura que será responsável pela organização, divisão do trabalho, distribuição dos recursos, controlo dos resultados e direcção do pessoal, junte-se a essa nova figura a legislação entretanto saída conhecida vulgarmente como lei dos compromissos<sup>1</sup>, o que a escola ganhou em autonomia com a figura do gestor escolar perdeu com essa legislação pois limita a aquisição e manutenção de equipamentos, limitando a utilização das TIC, as escolas perderam também os seus centros de formação onde os docentes iam conseguindo fazer formação na área, em resumo se o gestor permitiu racionalizar os meios, se a escola

---

<sup>1</sup> Lei 8/2012 Acesso em 15 de Janeiro de 2013

ganhou autonomia, as alterações curriculares e a legislação vieram fazer perigar a implementação das TIC no 1º Ciclo.

A alteração das políticas governamentais decorrentes do quadro do exercício democrático da alternância expressa pelo acto eleitoral, naquilo a que vulgarmente se chamam eleições, veio trazer uma nova abordagem e alterações às metas curriculares do 1º Ciclo, por outras palavras a mudança dos actores políticos, das bases ideológicas e dos objectivos de governação, fazem modificar as metas curriculares. Por consequência os projectos de educação tecnológica foram terminados não existindo referências ao ensino das TIC nesse nível de ensino ou seja, os projectos que estavam a decorrer ao nível do 1º Ciclo do Ensino Básico no que ao ensino das TIC concerne foram cancelados, não existindo outros que os substituam. Essa ausência de enquadramento é causa natural para um descontinuar do investimento nessa área do conhecimento que vem fazer perigar e de certa forma cercear os alunos e os professores do primeiro ciclo de um contacto mais activo com as TIC em contexto escolar o que explica a ausência de formação para docentes nessa área, bem como de investimentos para projectos educativos que privilegiem a utilização das novas tecnologias<sup>2</sup>.

É certo que por si, as novas tecnologias, não significam necessariamente a introdução de melhorias no sistema de educação. Aliás os desafios pedagógicos que essa utilização levanta pode levar ao primeiro choque, como já observaram (Cox et al, 2003, p. 35) um dos problemas fundamentais que obsta à reforma da educação tem claramente que ver com o facto de as pessoas não possuírem uma noção clara e coerente das razões que justificam essa mudança educacional nem parecem possuir orientações de como devem proceder.

Sobre a questão do uso pedagógico das TIC pelos docentes e as novas competências para alcançar esse desiderato, acreditamos que o cerne dessa questão está numa necessária reformulação dos cursos de formação de professores, de acordo com (Nóvoa, 1992, p. 20). “A formação contínua deve capitalizar as experiências inovadoras e as redes de trabalho que já existem no sistema educativo português, investindo-as do ponto de vista da sua transformação qualitativa, em vez de instaurar novos dispositivos de

---

<sup>2</sup> <http://www.dgic.min-edu.pt/ensinobasico/index.php?s=directorio&pid=4> Acesso em 2 de Fevereiro 2013

controlo e de enquadramento.” Ou seja é essencial aproveitar as novas experiências e fazê-las convergir para novos modelos de formação dos docentes, que se sustentem em métodos e existências com provas dadas.

Sem essa reformulação, o processo será, não impossível, mas mais complexo e difícil de atingir com a plenitude desejável para se constituir como uma novel abordagem educativa, (Paiva, 2002, p. 18) num estudo efectuado, apurou que iniciação à informática por parte dos docentes se faz, em 49% dos inquiridos, através de processos de auto-formação seguindo-se a ajuda de amigos ou pessoas da família, apenas em 3º lugar são referidas as acções de formação ligadas ao Ministério da Educação que apenas abrangeram 32% dos inquiridos.

Aos professores já em plena actividade, deverão ser facultadas acções formativas, que não fiquem apenas pelo ministrar de conteúdos, são necessárias acções de formação que motivem estes professores e os levem a acreditar nos benefícios e qualidade destes recursos e da utilização das TIC, sem esse processo motivacional será muito complicado que por parte dos professores se desenvolva uma adequada utilização desses recursos. Porque a questão essencial acerca das competências se centra no mais básico e óbvio óbice, ninguém utiliza aquilo que desconhece.

Os professores irão necessitar de fazer aquisições de várias competências, que vão dos conhecimentos técnicos básicos de informática, como por exemplo configurar uma impressora ou instalar drivers, passando por conhecimentos sobre utilização de programas de edição de som, de imagem entre outras, que lhes permitam com maior acuidade construir a base para uma utilização de recursos educacionais abertos.

Na posse desse tipo de competências os docentes poderão ter uma mais concreta noção do uso pedagógico que podem fazer das imensas possibilidades que as TIC apresentam para o ensino, ensinar matemática, música ou o que quer que seja, será um processo mais motivador se o docente dotado de plenos conhecimentos e motivado, logo mais predisposto para a auto descoberta e experimentação, logo mais capaz e disposto a partilhar e incentivar outros na prossecução de objectivos práticos de utilização das TIC, que elevem o leque de possibilidades pedagógicas.

A União Europeia a propósito das TIC, recomenda no Pilar VI <sup>3</sup> do documento Agenda Digital que os estados membros apliquem políticas conducentes a uma maior implementação de projectos de TIC que contribuam decisivamente para uma maior literacia digital. A Unesco<sup>4</sup> também apresenta recomendações idênticas que reflectem a preocupação com a necessidade de formação dos docentes no uso das TIC e da importância que esse tipo de formação ocupa para uma melhor educação.

Este trabalho de formar professores, terá necessariamente de ser alicerçado numa política de desenvolvimento a implementar na formação inicial dos professores (Nóvoa, 1999, p. 10). Os docentes deverão ter áreas curriculares TIC na sua formação, bem como frequentar formação para actualização dos seus conhecimentos. Essa necessidade de formação foi identificada por (Rego et al., 2008, p.1), a formação de professores está completamente referenciada como sendo factor crítico que propicia uma completa e efectiva integração das novas tecnologias nas escolas, concluindo igualmente que esse tipo de formação é importante para promover uma maior qualidade quer dos processos de ensino quer dos processos de aprendizagem.

Também as políticas de formação contínua para docentes, são de extrema importância para o contexto da utilização das TIC, tendo em conta que o constante desenvolvimento torna premente que o docente se mantenha o mais actualizado possível, a União Europeia através de um seu documento de trabalho, o Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida<sup>5</sup>, vem precisamente definir pontos essenciais para essa formação, com a integração das TIC como valor de aprendizagem essencial presente nos seus programas de desenvolvimento<sup>6</sup>

Também em Portugal a formação dos docentes tem sido objecto de preocupação, (Campos, 1995, p. 155), identificava já essa necessidade pois os professores necessitam de estar capacitados para o cabal exercício das suas funções o que extravasa a mera actualização de conhecimentos. Os docentes estão também motivados para essa formação contínua, que os irá ajudar melhorar o trabalho com os alunos a nível de sala de aula, actualizando os seus métodos pedagógicos e desenvolvendo melhores competências para o ensino (Gonçalves, 2011, p. 20). A formação contínua de

---

<sup>3</sup><http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/pillar-vi-enhancing-digital-literacy-skills-and-inclusion/action-68-member-states-mainstream> Acesso em 12 de Fevereiro 2013

<sup>4</sup> <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002118/211842e.pdf> Acesso em 4 de Fevereiro 2013

<sup>5</sup> [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/policy/memo\\_pt.pdf](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/policy/memo_pt.pdf) Acesso em 10 de Fevereiro de 2013

<sup>6</sup> [http://eacea.ec.europa.eu/llp/ka3/information\\_communication\\_technologies\\_en.php](http://eacea.ec.europa.eu/llp/ka3/information_communication_technologies_en.php) Acesso em 11 de Fevereiro de 2013

professores em Portugal tem registado uma evolução globalmente positiva (Santos, 2006, p. 3), o que nos leva a ter boas perspectivas quanto a essa realidade.

Esta formação tem obrigatoriamente de ter presente o que será a escola do futuro, os grandes desafios que a escola enfrenta bem como as cada vez maiores mudanças que lhe são impostas, a plêiade de abordagens pedagógicas com as quais os docentes se confrontam, configuram grandes alterações mesmo pressupondo que os professores recebem adequada oferta formativa na área das tecnologias, a velocidade com as mudanças tecnológicas surgem faz com que de um ano lectivo para o seguinte ano lectivo, se possam produzir mudanças significativas nos processos de ensino, nos programas curriculares e nos consequentes métodos pedagógicos que são necessários para implementar esses programas, fazendo com que o docente evolua numa constante aprendizagem pedagógica, facto identificado por (Ponte, 2002, p. 9) sugere que as tecnologias devam fazer parte de uma abordagem pedagógica valorativa do aprendente, sempre com debate e permanente atitude crítica.

Pode-se portanto afirmar que a juntar ao problema identificado por Cox e tal (2000) pode-se também identificar um outro desafio relacionado com a literacia digital dos docentes que os impede de explorar de um modo mais eficaz as novas tecnologias, trazendo essas tecnologias para a sala de aulas, a Unesco<sup>7</sup> traça como objectivo da sua abordagem à literacia tecnológica, o desígnio de preparar e a transformar os alunos e os cidadãos em geral, numa força de trabalho que seja capaz de assumir uma nova atitude na utilização das novas tecnologias, de modo a apoiar o desenvolvimento social e melhorar a produtividade económica.

A literacia digital é outro dos elementos essenciais para a equação ter sucesso, docentes que dominem com acuidade a utilização das novas tecnologias, são docentes melhor equipados para desenvolver um melhor trabalho e por consequência uma melhor educação, ainda que (Lankshear & Knobel, 2008, p. 4), insistam na observação de que a literacia no sentido lato da mera codificação e descodificação é que confere acesso aos conteúdos que têm relevância para o sucesso escolar. Por outro lado (Francisco, 2012, p. 66), explicita que a literacia quando confrontada com recursos educacionais abertos,

---

<sup>7</sup> <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/The%20Standards/ICT-CST-Competency%20Standards%20Modules.pdf> Acesso em 11 de Fevereiro de 2013

está directamente ligada à uma sensibilidade que tem de existir no próprio sistema educativo.

A União Europeia <sup>8</sup>tem dedicado ao tema uma atenção cuidada, no esforço de entender o conceito e de o promover juntos dos estados membros, considerando a literacia digital um factor decisivo para o mais amplo aspecto das competências tecnológicas<sup>9</sup> e para as aquisições que se devem conseguir.

Os desafios pedagógicos, decorrentes da utilização das TIC, merecem por parte dos decisores a melhor das atenções na tomada de decisões desta ou daquela natureza que envolvam a utilização das TIC na sala de aulas. O professor confronta-se com novas abordagens com novas exigências e necessidades para as quais não está preparado, (Osborne & Hennessy, 2003, p. 36), a correcta abordagem pedagógica para uma boa utilização das TIC, de forma eficaz em contexto escolar deverá garantir que o uso é apropriado para as actividades de aprendizagem, essa abordagem será importante para garantir a fluidez motivacional necessário que os alunos precisam para que adiram de forma mais espontânea aos conteúdos propostos.

Existem depois toda uma série de questões práticas que podem fazer perigar a utilização das tecnologias, as licenças de software, o software livre, os dispositivos móveis a capacidade individual do docente em saber ou não utilizar esses recursos, tudo isso concorre para uma maior ou menor equidade do ensino, que é também um desafio pedagógico que pode ocorrer numa mesma escola onde vários professores utilizem as tecnologias de modos diversos com maior ou menor capacidade de o fazerem.

A utilização das TIC na Educação não é homogénea, para este trabalho interessa-nos em particular a utilização dessas tecnologias no 1º Ciclo do Ensino Básico. Nesse sentido trazemos a informação partilhada pela iniciativa A iniciativa Aprender e Inovar com TIC<sup>10</sup>, lançada em Novembro de 2010, cuja finalidade foi a promoção da utilização educativa das TIC, através da rentabilização dos equipamentos TIC disponíveis nas escolas, com vista à melhoria das aprendizagens dos alunos.

---

8 [http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/doc/studies/dig\\_lit\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/doc/studies/dig_lit_en.pdf) Acesso em 11 de Fevereiro de 2013

9 [http://ec.europa.eu/information\\_society/tl/edutra/skills/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/tl/edutra/skills/index_en.htm) Acesso em 11 de Fevereiro de 2013

10 [http://comtic.dgic.min-edu.pt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6&Itemid=70](http://comtic.dgic.min-edu.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=70)

Esta iniciativa de promoção das TIC no seio das escolas dos vários níveis de ensino, incentivando a comunidade educativa a aderir a essa utilização com o intuito de também produzirem e partilharem recursos educativos digitais.

Um, dos problemas que encontramos, replicado nalguma da literatura consultada, prende-se com as dificuldades de utilização das TIC pela não existência de protocolos de financiamento que permitam em tempo útil atalhar as avarias e os problemas decorrentes da manutenção dos equipamentos (Silva, 2004, p. 202).

A utilização das tecnologias e nomeadamente dos recursos educacionais abertos com os seus problemas e questões de aplicação pedagógica, foram por nós referidas neste item, no capítulo seguinte, veremos a importância que a utilização das TIC pelos docentes têm nos objectivos estabelecidos neste trabalho de investigação e também a importância do projecto PET 21 para a recolha de dados e para perceber a dinâmica de utilização que os docentes fazem deste tipo de recursos.

## **1.2 O Projecto de Educação Tecnológica (PET 21) e as suas inovações pedagógicas**

O projecto de educação tecnológica (PET 21), foi trazido para este projecto de investigação, por duas razões principais. A primeira dessas razões reside no facto de o, presente investigador ter estado vinculado a esse projecto, o que nos permitiu coligir uma vasta gama de informações e tirar algumas conclusões, empírica e reflectidas posteriormente com o estudo dos referenciais teóricos realizado para esta investigação, sobre o uso das tecnologias em contexto escolar, em especial no 1º Ciclo do Ensino Básico.

Este projecto tecnológico assume particular relevância para a investigação aqui desenvolvida, porque foi um projecto concebido de raiz para o 1º Ciclo do Ensino Básico, desde o esforço de equipar salas e escolas, dotando-as de redes, criando as infra-estruturas necessárias para permitir acessos à Internet, mas também pela utilização de conteúdos online e conteúdos em suporte informático, criados pelos professores, ou descarregados de repositórios com conteúdos para este nível de ensino e adaptados à realidade ou à abordagem pedagógica de cada professor.

A segunda das razões é que sendo o PET 21 um projecto educativo assente num forte pilar tecnológico, foi de grande relevância para a investigação no que concerne a um projecto pioneiro e estruturado no 1º Ciclo, norteado pelas novas tecnologias e que nos permitiu ter um campo de estudo concreto e alargado.

Numa fase inicial em 2004, surgiram vários projectos governamentais, alimentados por programas operacionais europeus que visavam colocar um computador em cada jardim-de-infância e em cada sala de aula do 1º ciclo, compreendendo que talvez se devesse continuar a apostar e aproveitando a existência de financiamento de fundos comunitários foram-se acumulando experiências que desembocaram no Projecto de Educação Tecnológico que foi apresentado oficialmente em Janeiro de 2008, cujo objectivo principal foi dotar as escolas do Concelho, com um quadro interactivo em cada sala de aula do 1º Ciclo, assim como dotar todos os edifícios escolares com ligação à Internet.

Do ponto de vista dos conteúdos foi também contratualizado um acesso gratuito à plataforma Escola Virtual, esse acesso foi disponibilizado a todos os alunos e a todos os docentes do 1º ciclo do Ensino Básico. O objectivo principal foi contribuir para professores com melhor e mais formação e motivação, para dessa forma conseguir tirar o melhor partido desses novos conteúdos e programas.

Existia uma outra motivação, que se prendia com o esbater de factores de desigualdade na educação, nomeadamente no que dizia respeito, ao acesso às novas tecnologias da informação. Esperava-se também que este esforço e investimento se traduzisse em resultados práticos, com um tecido populacional mais qualificado e especializado por comparação com outros concelhos portugueses, para tal criaram-se actividades que envolviam todos os agentes intervenientes no processo educativos: professores, alunos, pais e assistentes operacionais e restante comunidade.

No ano-piloto, o projecto foi colocado em funcionamento tendo sido escolhidas duas escolas, uma na sede do Concelho outra numa freguesia mais distante e mais rural, ambas as escolas pertencentes ao mesmo Agrupamento de escolas.

É interessante observar que os docentes viram este projecto com muito entusiasmo aderindo ao mesmo de forma completamente voluntária. O projecto contou no ano lectivo 2007/08 com cinco docentes.

A escolha das duas escolas anteriormente referidas não foi aleatória, o objectivo principal foi o de poder obter dados concretos sobre o funcionamento do projecto e avaliar duas realidades distintas, uma mais rural, onde o acesso às novas tecnologias é, provavelmente, menor. Uma outra no centro urbano do concelho, onde a Internet, a banda larga e outras tecnologias, são mais comuns. Com essa nuance pretendeu-se aquilatar das diferenças de utilização que duas realidades distintas poderiam originar.

O ano de 2007 viu o início da fase de formação aos docentes e da criação de todas as condições físicas necessárias para o arranque do projecto. Numa primeira fase, as escolas receberam computadores portáteis num rácio, de um computador por cada dois alunos do terceiro e quarto ano do 1º ciclo. No ano de início do projecto com vista à determinação das necessidades, foram adquiridos 28 computadores com que se equiparam as escolas, num esforço financeiro importante, aliás de referir que os custos associados a este tipo de projectos, são as mais das vezes o maior dos impedimentos para a concretização e implementação de projectos TIC, tal facto foi claramente observado por (Pereira, 2010, p. 50), que no seu estudo identificou os custos como factores de inibição da utilização das TIC.

### **1.1.1 Os objectivos do PET**

O projecto foi estruturado recorrendo a experiências anteriores desenvolvidas em Portugal como por o exemplo o Projecto Mocho XXI. Este foi um projecto inovador no uso da informática na sala de aula iniciou-se em Janeiro de 2005, representou uma desconstrução da forma de ensinar. Testemunhos dos professores mais envolvidos falam-nos, com frequência, do paradigma do professor que sabe e do aluno que aprende como algo que não existe com este processo. Aqui alunos e professores aprendem uns com os outros e os professores mais envolvidos no projecto não têm medo, nem vergonha de assinalar isso como uma das marcas mais fortes deste projecto.

Foram também tidos em linha de conta vários estudos e projectos, quer nacionais quer internacionais, que ajudaram à implementação do projecto ao estabelecer de metodologias de avaliações periódicas e delinear campos de acção e objectivos. O objectivo geral era.

- Introduzir um conceito inovador na componente didáctica do 1º Ciclo do Ensino Básico, através da utilização do computador na sala de aula, enquanto ferramenta de trabalho.

Acessoriamente definiram-se também objectivos específicos, orientados para várias questões que se pensou serem essenciais para um desenvolvimento correcto do projecto.

- Criar uma infra-estrutura de informação e comunicação nas escolas;
- Preparar professores para possibilitarem a utilização do computador na sala de aula;
- Capacitar os estudantes para utilizarem o computador na sala de aula, como ferramenta de pesquisa e criação de conteúdos (cópias, fichas de trabalho, testes).
- Dotar os alunos das competências básicas no domínio da Informática;
- Promover a interdisciplinaridade na sala de aula;
- Incentivar a interactividade entre professores/alunos/família;
- Promover a igualdade de oportunidades para todos os alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico.

### **1.1.2 Desafios pedagógicos do PET 21**

Logo em 2001 aproveitando os projectos de apoio à informatização das escolas que iam surgindo, foi sendo distribuído pelas escolas algum equipamento, todas as escolas do concelho dispõem de uma pequena biblioteca equipada com recursos informáticos. Nessa altura apesar de não existir nenhum projecto estruturado era já realizado algum trabalho, nomeadamente no âmbito da Segurança da Internet.

Com o projecto já implementado, havendo a necessidade de preparar conteúdos que aproveitassem aos equipamentos e permitissem novas abordagens pedagógicas,

começou a notar-se alguma resistência por parte dos professores à utilização das novas tecnologias em contexto de sala de aulas, como notou o responsável técnico do projecto, (Pisco, 2013, cf. Anexo 9), o professor não se sente muito à vontade com as tecnologias ou entende que a preparação dos conteúdos em novos suportes necessariamente suportes digitais, representa um acréscimo de trabalho.

O que parecia ser uma mais-valia em termos de agente facilitador dos processos de aprendizagem, confrontava-se agora com dificuldades de adaptação da componente humana aos desafios pedagógicos que as novas tecnologias pressupõem, as lacunas em termos de conhecimentos técnicos, a gestão do tempo e as dificuldades gerais, observadas de modo empírico, serviram de motivação para o presente trabalho de investigação.

As novas exigências pedagógicas decorrentes da utilização de uma componente tecnológica muito forte, com computadores, quadros interactivos e utilização da Internet, fez esboroar o entusiasmo contra a barreira menos provável, ou seja os docentes. Quando inicialmente seria de esperar que seriam os docentes os primeiros a adoptar os novos modelos e a procurar inovar, aconteceu um pouco o contrário com alguma resistência à utilização das novas tecnologias.

### **1.1.3 A segurança do projecto PET 21**

O por em prática projectos que implicam meios informáticos, criação de instalações com servidores, instalação de redes, aquisição e manutenção de equipamentos bem como outras questões que um projecto desta natureza levanta sempre questões de ordem da segurança, quer da segurança informática quer da segurança física de equipamentos e instalações. Para precaver esse tipo de ocorrências foram implementadas medidas, tendentes a mitigar as possíveis ocorrências.

Medidas de segurança informática

- Servidores e redes protegidas;
- Computadores dotados de firewall, antivírus e filtros de conteúdos;
- Redes criadas nas escolas, protegidas por filtros de conteúdos e firewall;
- Formação gratuita a pais, professores e alunos sobre segurança da internet.

### Medidas de segurança física

- Instalação de sistemas de alarme activos de forma a proporcionar apoio em caso de emergências;
- Instalação de "casa forte" nas escolas abrangidas, recorrendo a portas blindadas, que servirão para a guarda de equipamentos;
- Activação de sistema de bloqueio nos portáteis de forma a não puderem ser usados em caso de furto;
- Identificação dos equipamentos, de forma a puderem ser detectados, mesmo que em parte incerta;
- Gravação na tampa do portátil, em profundidade, de frase indicando a propriedade do equipamento.

#### **1.1.4 A importância do PET 21 para esta investigação**

O PET 21 foi de extrema importância para a actual investigação, porque foi pioneiro e extremamente completo, dado que para o executar foram executadas de raiz todas as infra-estruturas e orientações, sendo um óptimo referencial para desenvolver uma investigação sobre recursos educacionais e sobre um projecto que tinha na formação dos professores um dos seus objectivos, o que do ponto de vista educativo, se enquadra no preconizado pela (UNESCO, 2012, p. 146), quando esta organização afirma que desenvolver as capacidades dos professores para trabalhar para um futuro sustentável é, essencialmente, um objectivo educacional. A relação do PET 21 com o 1º Ciclo do Ensino Básico, é total dado que o PET 21 foi um projecto criado de raiz para o 1º Ciclo, já a relação do PET 21 com o tema recursos abertos prende-se com o facto de estando de estando disponível todo um conjunto de opções tecnológicas de ponta, saber os docentes lançariam mão desse tipo de recursos para utilizarem nas suas abordagens pedagógicas.

Neste projecto, estavam concentradas todas as necessidades optimizadas para uma utilização concreta e efectiva das novas tecnologias em contexto escolar. Por outro lado o facto de termos participado no mesmo deu-nos a possibilidade de constatar *in loco*, as dificuldades, o que foi bem sucedido, o que foi menos eficaz e aquilo em que podem ser introduzidas melhorias, essas constatações empíricas, podem sofrer de desvios por não

existir uma base científica que fundamente concretamente as observações efectuadas, daí ter surgido a ideia da investigação no cerne do presente trabalho.

Seria pouco atento da nossa parte, dispendo *intra muros* de um projecto de excelência, que cumpre sobremaneira os requisitos para ser uma excelente fonte primária para a recolha de dados, acaso o, não utilizasse-mos como cerne de todo este trabalho de investigação. A sua importância está no que podemos observar e identificar como os comportamentos, abordagens, desafios pedagógicos e questões facilitadoras que se colocam com a utilização das TIC no contexto escolar do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Ampliando as questões associadas à importância do PET 21, diremos que os desafios pedagógicos que esse tipo de projectos coloca são extremamente interessantes. Assim no caso desta investigação, o PET 21, encerrava em si aspectos de extrema importância, que não se esgotarão neste estudo.

Como utilizam os docentes os recursos educativos abertos, foi o objectivo primordial da investigação aqui presente, no entanto, outras questões são também pertinentes, identificar o tipo de recursos, identificar como e se os docentes partilham os recursos que utilizam nas suas aulas, se a existência de alunos com NEE dificulta a utilização de recursos ou se por outro lado promove essa utilização. O PET 21 ao ser um projecto especificamente concebido para o 1º Ciclo do Ensino Básico, revelou algumas experiências relacionadas à promoção dos recursos abertos, que nos facilitou algumas informações significativas para o estudo aqui desenvolvido.

O PET 21, permitiu-nos estender a nossa investigação a outras questões que também consideramos úteis para a complementar. O facto de podermos ter feito uma observação directa, inclusivamente como participantes do projecto, permitiu-nos uma visão dotada de uma maior abrangência e ter a percepção de alguns dos problemas que investigamos, tratando de adquirir dados mensuráveis que permitiram quantificar com utilidade prática a realidade.

A presente investigação permitiu identificar, como será revelado mais à frente, várias questões sobre a utilização de recursos educacionais abertos, num ambiente escolar optimizado em termos de recursos, em que todas as salas se encontravam equipadas

com computadores e com quadros electrónicos, assim foi mais fácil entender que problemas se colocam aos docentes sobre a utilização ou não de recursos abertos, dado que uma das situações que poderia obstar a essa não utilização se encontrava completa.

O PET 21, preencheu sobremaneira a nossa investigação, permitindo que concentrássemos a investigação em perceber se os docentes estavam efectivamente a utilizar os REA, se tinham noção do que são REA e que problemas e questões afectam a utilização dos mesmos, dado que uma possível não utilização de recursos educacionais, pela não existência ou pela exiguidade de equipamentos, aqui não se verificou.

Em resumo, o PET 21, reuniu em si condições excelentes para propiciar um excelente campo de pesquisa para a investigação a que nos propusemos. Ser um projecto concebido exclusivamente para o 1º Ciclo do Ensino Básico, ser um projecto em que aos docentes foram proporcionadas condições optimizadas de equipamentos e infra-estruturas de acesso e conectividade, tendo sido igualmente disponibilizada formação em várias áreas TIC aos docentes, em suma estavam criadas todas as condições para permitir uma ampla e profícua utilização de recursos educacionais abertos.

Elaboramos duas figuras que nos permitem com melhor acuidade observar os objectivos que foram alcançados e não alcançados com o projecto PET 21, conforme indicado em dois documentos que servem de plataformas ao projecto PET21<sup>10</sup> o primeiro é a plataforma Moodle do PET 21 e o segundo documento é um manual de apresentação do projecto<sup>11</sup>.

As duas figuras sistematizam informação recolhida de vários relatórios internos de avaliação do projecto que foram sendo efectuados após cada ano de funcionamento.

---

<sup>10</sup> <http://nonio.es.ipsantarem.pt/pet21/>

<sup>11</sup> <http://www.almeirim.org/pet21/1011/manual/>



Figura 1 – Objectivos alcançados com o PET 21

Aos professores foram dados todos os meios tecnológicos possíveis para que uma efectiva mudança nas abordagens pedagógicas fosse possível, todas as medidas tomadas foram-no na imediata medida de promover uma mais eficiente mudança dos processos pedagógicos utilizados no acto de ensinar e também de aprender, idealmente as novas tecnologias deveriam servir para acrescentar mais qualidade e mais possibilidades aos processos de ensino, adoptando também directivas da (UNESCO, 2008, p. 8), que preconizam que a educação tecnológica deve ser implementada para que alunos e professores se tornem proficientes na sua utilização.

O projecto não decorreu porém sem escolhos e alguns dos objectivos iniciais que se esperavam atingir falharam, por várias circunstâncias, como podemos constatar no documento anteriormente citado<sup>12</sup> bem como na entrevista efectuada ao responsável técnico do PET 21 (cf. Anexo 7). Alguns desses objectivos eram primordiais para atingir um grau mais elevado de proficiência do projecto, mas tal não foi possível. A figura 2, é a súmula desses objectivos não plenamente atingidos.

O financiamento ou antes a falta do mesmo foi a causa principal que fez com que alguns dos objectivos não pudessem ser plenamente atingidos, em especial os objectivos que pressupunham investimentos em equipamento, infra-estruturas e manutenção.

<sup>12</sup> <http://nonio.es.ipsantarem.pt/pet21/>



Figura 2 – Objectivos não alcançados

Porém um dos objectivos não atingidos, a motivação dos professores, influenciou directamente o desempenho de todo o projecto. Ainda que essa motivação tenha sido mais ou menos eficaz, ela não foi a ideal, e a resistência e desmotivação de uma parte dos docentes, poderia ter-se facilmente estendido a um número maior de docentes o que faria perigar efectivamente a eficácia do projecto. O não cumprimento cabal deste objectivo pode ser um alerta importante para projectos futuros desta mesma natureza sendo um dado relevante a ter em conta.

### 1.3 O uso das tecnologias no 1º ciclo: um desafio pedagógico.

A utilização das tecnologias no 1º Ciclo do Ensino Básico é por si só um desafio pedagógico importante. Não esquecendo que existem realidades diferentes de escola para escola, detectamos esse problema num Concelho pequeno como o Concelho de Almeirim, onde a realidade da utilização das tecnologias é encarada de modo desigual consoante estejamos a falar de escolas da cidade ou de escolas das freguesias de cariz

mais rural, a isso podemos juntar a empatia e abordagem pessoal do docente em relação às TIC, tal como observa (Hermans et al, 2008, p. 1500), num estudo efectuado encontraram-se evidências empíricas que sustentam a hipótese de que as crenças individuais dos professores sobre o que significa a prática de ensino são um factor significativo para explicar porque é que os professores tendem a adoptar abordagens diferentes de utilização de computadores na sala de aulas.

Uma outra particularidade que é também um desafio pedagógico, a saber, a utilização dos meios informáticos e a utilização das TIC em contexto de sala de aulas parece depender do género do docente, uma maior utilização das tecnologias por parte dos docentes do sexo masculino em relação aos do sexo feminino, esta observação foi destacada por (van Braak et al., 2004, p.8), que afirma que os resultados a que chegou no estudo que desenvolveu, no que concerne à relação existente entre o género e a utilização dos meios informáticos estão em linha com estudos anteriormente efectuados. Esta particularidade apesar de não ser consensual e de existirem outros estudos que demonstram a não existência de diferenças entre docentes homens e docentes mulheres em termos de utilização das novas tecnologias.

Também (Peralta & Albuquerque, 2007, p.79), identificaram uma outra questão, directamente ligada a questões geográficas, segundo estes autores vários estudos relativamente recentes, incluindo alguns tendo por base projectos europeus, sugerem que os níveis de resistência à introdução de inovações com base na utilização das TIC nas escolas do ensino básico nos países do sul da Europa são superiores aos dos países do norte. Uma outra observação interessante dos mesmos autores afirma que no caso dos professores que utilizam as interfaces e meios informáticos, essa utilização por si só não foi motivo suficiente para que esses docentes alterassem de forma realmente significativamente as atitudes, os papéis, e as formas de ensinar e de aprender.

Nesse ponto identificado radicam muitos dos problemas e desafios pedagógicos que as TIC no 1º ciclo enfrentam. O modo como, os professores não conseguem transformar os computadores, os quadros interactivos, os recursos online em novos meios de ensinar, conseguindo desse modo novos métodos e novas abordagens pedagógicas ao acto de ensinar, surpreende, mesmo os mais atentos.

Parece existir uma incapacidade crónica, por parte dos docentes, em conseguirem apropriar-se das novas tecnologias para transformarem essa massa crítica tecnológica

em recursos e abordagens pedagógicas que os ajudem a transmitir o conhecimento, da nossa observação directa, somos levados a crer que os professores, entendem o préstimo das TIC, percebem quão importante é a sua utilização, mas que por incapacidade pessoal, nomeadamente falta de conhecimentos ou por incapacidade estrutural das escolas que não dispõem de equipamentos em número suficiente esse último passo de converter as TIC numa ferramenta de excelência falha.

Apesar das múltiplas possibilidades que as áreas curriculares oferecem aos professores, estes parecem não conseguir de um modo mais abrangente aplicar as TIC, apesar de existirem projectos interessantes, em que as TIC são utilizadas, esse não é infelizmente o panorama normal.

Os desafios pedagógicos das tecnologias no 1º ciclo do ensino básico, necessitam de ser considerados com seriedade por parte dos decisores políticos, é necessário, delinear políticas conducentes a um melhor aproveitamento das tecnologias.

Esses desafios não estão apenas na sala de aulas e nas abordagens pedagógicas que o docente utiliza ou não, esses desafios estão em campos mais alargados que abrangem as políticas e as orientações que se pretendem para uma política educativa concreta que se concentre na utilização das TIC. Claro que toda esta questão não pode fugir ao plano económico, esse não é um desafio pedagógico mas condiciona todos os desafios pedagógicos que se possam ter.

Possuir uma boa utilização das tecnologias implicará portanto, utilizar as tecnologias como meio de ensinar, e todas as disciplinas curriculares do 1º ciclo são susceptíveis de poderem integrar o uso dessa componente. O uso das tecnologias para ensinar está dentro das estratégias da didáctica.

O tema das tecnologias é transversal e elas podem ser utilizadas como base para todas as áreas curriculares, no entanto têm de existir condições optimizadas de exercer essa actividade, ainda que como observa (Silva, 2004, p.96), por si só a existência de equipamentos não faz com que os docentes adoptem novas estratégias didácticas que incluam a utilização das TIC. Os docentes criam por vezes os seus próprios obstáculos ao não se permitirem atitudes mais colaborativas com seus pares e em algo também facilmente observável que se prende com a tendência de cada docente se quedar na sua área curricular sem interagir fora dessa área de conforto (Sá, 2012, p. 27).

Apesar de uma interessada abordagem às tecnologias, a formação dos docentes parece não estar orientada para promover uma efectiva utilização das tecnologias, o docente atribui uma valorização importante à formação inicial, à formação contínua e a uma aprendizagem ao longo da vida, (Abrunhosa, 2008, p. 211). No entanto esse saldo positivo não é posteriormente corroborado por uma metodologia de aplicação concreta nas várias áreas curriculares, essa aplicação apesar de não estar descrita nas orientações ao docente, poderia e deveria ser integrada nas linhas orientadoras das estruturas curriculares, sem prejuízo dos programas e com óbvias vantagens do ponto de vista pedagógico.

As próprias escolas ou agrupamentos de escolas podem cooperar na elaboração e disponibilização de conteúdos e facilidades digitais, que possam ser utilizados por todos e que sirvam para melhorar o processo de aprendizagem. A capacidade de partilhar e colaborar também é um aspecto a ser abordado dentro dos desafios pedagógicos de uso das TIC, e esse é também um dos objectos de interesse desta investigação onde pretendemos identificar os problemas que obstam à implementação de atitudes de maior colaboração entre os docentes. Trabalhar de forma colaborativa é uma mais-valia, (Moreira, 2004, p. 81) baseando essa abordagem colaborativa na reflexão, tal pode redundar numa oportunidade de mudança curricular dado que, para além de possibilitar a exteriorização de várias concepções e dificuldades, pode ser uma oportunidade conducente a melhores práticas lectivas.

O trabalho colaborativo promove a discussão, e a obtenção de resultados, socorrendo-se do velho adágio que diz "...duas cabeças pensam melhor que uma", essa partilha e discussão de ideias em grupo, consegue produzir trabalho muito interessante e tal como observam (Ribeiro & Martins, 2009, p. 6), os resultados são muitas vezes gerados pela identificação de situações críticas da prática de sala de aula, essa discussão e percepção dos problemas e da importância desse trabalho desenvolvido de uma forma colaborativa.

O trabalho colaborativo, pressupõe tarefas partilhadas em que se discutam os vários ângulos de uma determinada situação. (Moura, 2005, p. 191), dá-nos essa perspectiva quando revela que os resultados do seu estudo apontam efectivamente para a existência de vantagens no trabalho colaborativo entre os professores. Essa estreita colaboração é certo também poder promover uma melhor qualidade dos processos pedagógicos que os docentes utilizam, significando que existe uma estreita relação entre o trabalho

colaborativo e o desenvolvimento profissional dos docentes, o docente necessita de discutir com seus pares os seus anseios e abordagens, daí resultando novas abordagens didáticas e excelentes perspectivas para a melhoria profissional do docente, (Saraiva & Ponte, 2003, p. 20).

Utilizar as tecnologias no contexto do 1º Ciclo, parece ser pois um desafio não apenas pedagógico mas também conceptual, estrutural e conjuntural, de cuja interdependência e interligação depende em larga medida qualquer intervenção que vise levar as TIC às salas de aulas. Na figura seguinte, (cf. Figura 3) sintetizaremos em forma de gráfico as relações de interdependência de todas estas matérias que concorrem para a existência e sucesso das tecnologias enquanto projectos de sucesso e meios preferenciais de ensinar.

Na figura seguinte, sintetizamos de forma hierárquica os interventores e as acções preferenciais para uma implementação de um programa de novas tecnologias, a decisão a gestão e a execução, distinguimos três interventores essenciais, o decisor político, os agrupamentos de escolas e as escolas e por último os docentes. Cada um dos interventores tem funções definidas que criam relações de interdependência para que os projectos TIC possam funcionar.

Na figura são apresentados três planos de intervenção, o primeiro ocupado pelos decisores políticos, a quem cabe estruturar, pensar e implementar os processos para a criação de projectos TIC, de referir que este plano de decisão não necessita de ser exclusivo da administração central, podendo também ser implementado por uma edilidade, um conjunto de edilidades ou uma comunidade intermunicipal, caberá a estes decisores políticos coordenar, obter financiamentos, definir práticas e metodologias congregando as sinergias necessárias para a implementação do projecto TIC.

Num segundo de plano de gestão estão os agrupamentos de escolas e as escolas, que colocarão em prática as orientações e metodologias para a implementação dos projectos TIC, neste patamar essencialmente de gestão, os agrupamentos de escolas utilizarão os meios disponibilizados para implementarem nas escolas o Projecto TIC aprovado, criando as infra-estruturas, estabelecendo planos de formação e motivando os docentes.

O último elemento da figura são os docentes, a eles se deve a execução do projecto, são os docentes que deverão colocar em prática as metodologias e abordagens que integrem

---

as TIC nos modelos de ensino à escala do contexto da sala de aulas. Também lhes deverá ser exigido algum esforço no sentido de adoptar modelos de partilha e colaboração bem como de motivação dos alunos, os docentes são o elemento essencial desta cadeia, a eles se deverá o sucesso ou insucesso do qualquer projecto desta natureza.

Contextualizar as noções de partilha, colaboração e interacção é também importante para estabelecer uma maior coerência ao presente trabalho, assim a partilha implica cooperação na disseminação não apenas dos produtos e recursos, mas igualmente do conhecimento. Colaborar é uma exigência de trabalho na dinâmica das sociedades cada vez mais orientadas por e através das redes de informação, servindo para melhorar as competências.

A interacção é o fulcro da actividade, em que o docente utiliza as várias comunidades em que está integrado para desenvolver as actividades de partilha e colaboração na construção de recursos.

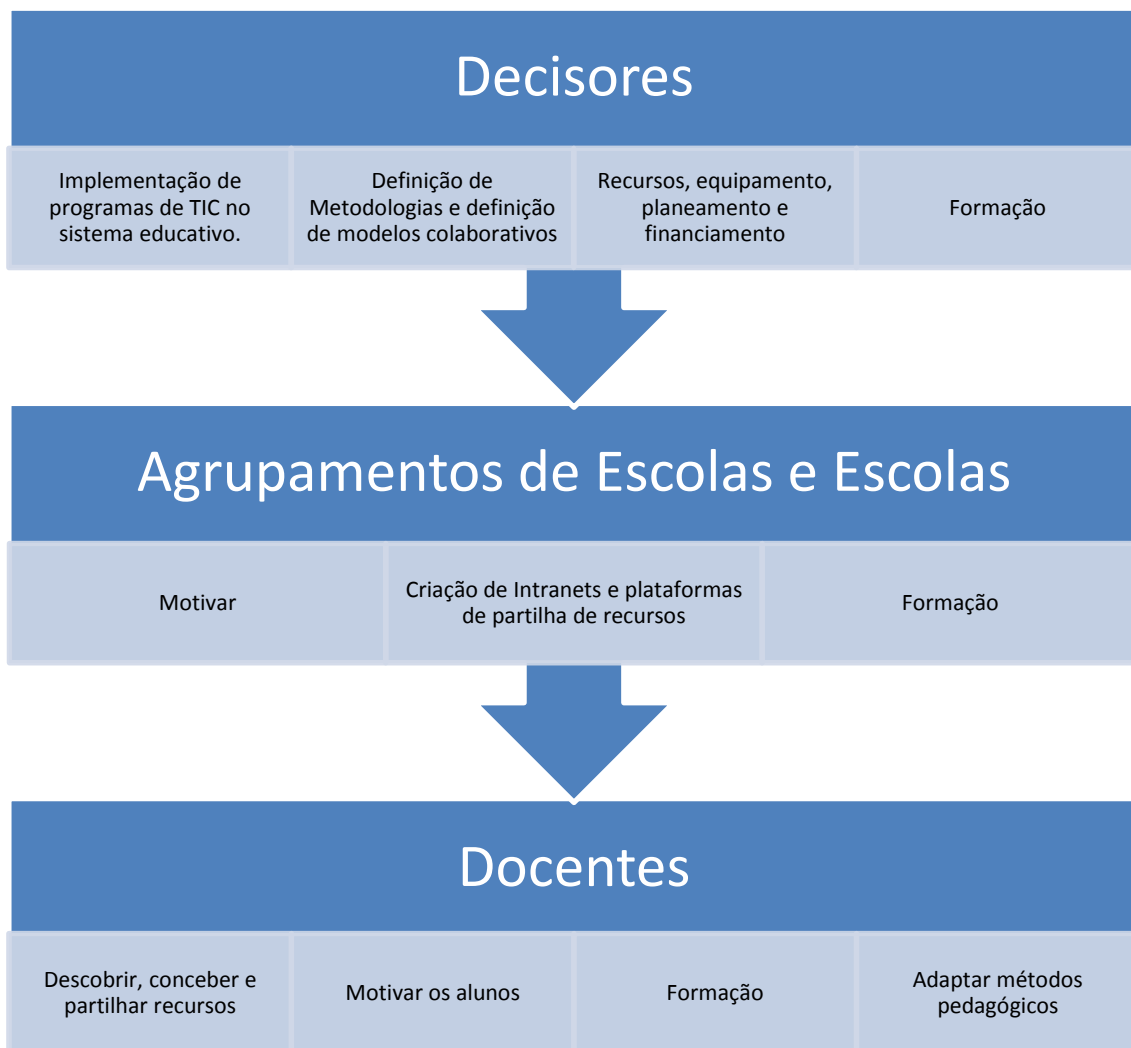


Figura 3 – Processo de implementação das TIC

No quadro anterior, colocámos os três pilares essenciais da implementação de um projecto de recursos educacionais abertos. No que concerne aos REA, a sua implementação torna-se perfeitamente possível, através de um projecto TIC, que inclua como objectivo a implementação de recursos abertos, porque essa implementação necessita de um investimento concreto na área da formação, conseguido essa primeira vitória, torna-se mais facilitado o trilhar de novas opções que levem aos REA.

Hierarquizado na vertical, a figura reflecte as relações de interdependência que permitem a implementação com sucesso de programas para a utilização das novas tecnologias e conseqüente utilização e produção de recursos educacionais abertos. Reflecte uma situação ideal, em que exista uma visão estratégica de longo prazo para a implementação deste tipo de recursos educacionais.

No topo da hierarquia, os decisores políticos a quem cabe, decidir e legislar, são quem tem a capacidade de tomar decisões estratégicas de investimento, que possam resultar em programas estruturados, com legislação que enquadre do ponto de vista legal o funcionamento de todas as estruturas necessárias ao bom funcionamento de semelhante programa, cabe também ao decisores o assegurar a sustentabilidade financeira e da operacionalidade do programa, criando nos departamentos do ministério correspondente as necessárias correspondências hierárquicas que permitam ao programa funcionar.

A meio da figura, os agrupamentos de escolas, a quem caberá a gestão intermédia de meios e aplicação das políticas propostas pelo decisor, é conveniente que estas entidades, cada vez mais integradas e interligadas com as autarquias possam em esforço colaborativo trabalhar com as edilidades para a implementação de programas de sucesso, dessa bem sucedida implementação ou do insucesso da mesma dependerá o esforço dos agrupamentos em criar a necessária motivação nos docentes, em dar formação aos mesmos e em providenciar as condições o mais possível próximos do óptimo para que o programa possa ser um sucesso e comece a frutificar.

Aos docentes está também reservada uma tarefa igualmente importante, a de implementar no terreno o programa das novas tecnologias que os levem a utilizar os recursos abertos, capitalizando assim essa mais-valia pedagógica. A abordagem tenderá certamente a ser individualizada dentro de um determinado espectro de objectivos definidos a atingir, nomeadamente as metas curriculares definidas pelos programas do 1º Ciclo do Ensino Básico, podendo os REA ser particularmente importantes para a motivação quer dos alunos quer dos docentes.

O papel dos docentes é particularmente importante dado que lhes caberá grande parte do esforço motivacional que deverá servir para colocar os recursos abertos num patamar de uma maior utilização, a motivação dos próprios, de seus pares e dos alunos, para que a tarefa que lhes está cometida seja cabalmente cumprida, fará com que o docente seja perfeitamente autónoma na tarefa de produção, implementação, uso e reuso dos REA, desmultiplicando dessa maneira as possibilidades de abordagens pedagógicas, enquadrando a utilização dos REA com as turmas e realidades sociais dos seus espaços escolares, essa muita diversidade, implica que semelhantes programas que visem implementar a utilização de REA em escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico sejam

heterodoxos e flexíveis o suficiente para poderem acomodar os diversos contextos da realidade escolar nas suas múltiplas ocorrências.

A reflexão mais importante que se pode fazer sobre a figura anterior, é de que o sucesso de um programa de implementação de novas tecnologias conducente a uma maior utilização das mesmas pelos docentes, implica uma estratégia claramente definida, com financiamento e sustentabilidade assegurados, mais, tal implementação dependerá sempre de um trabalho colaborativo entre os vários intérpretes, assegurada essa colaboração todo o trabalho e tornará seguramente mais facilitado e as dificuldades, que existem, sendo a maior a colocada pelo financiamento desse tipo de projectos.

Em relação às dificuldades a resistência dos docentes à mudança e a dificuldade de adaptação, deverá ser antecipada, colmatada com formação adequada que vise não apenas suprir as lacunas relativas aos conhecimentos técnicos, que os professores possam ter, mas também servir com agente motivador, que pelo exemplo e demonstração clara e efectiva demonstre os ganhos qualitativos e as possibilidades que a adopção das novas tecnologias podem trazer para os processos de ensino.

O sucesso da implementação deste tipo de programas exige também o esforço e contributo de outros interventores da sociedade, autarquias, associações de pais e sociedade em geral, que podem e devem contribuir para o sucesso da plena integração das TIC no contexto escolar.

Por outro lado o papel dos docentes é primordial, são eles que terão de assumir o desafio de modificar o paradigma pedagógico, saber adaptar o seu percurso pedagógico e metodologias à utilização das tecnologias e encara-las nas suas várias plataformas como interfaces para o ensino, para um melhor ensino.

Em linhas gerais a questão do 1º ciclo e o uso das TIC, está intimamente ligada ao que tentamos até ao momento demonstrar, a saber, a utilização das novas tecnologias depende em larga medida de um esforço colaborativo que explanamos no quadro 3 e que também (Barros, 2006, p. 45) identifica como condição afirmando que é necessário que se atinja uma racionalização mais eficaz dos recursos informáticos das escolas tendo estas de uniformizar métodos, de contribuir para motivar os docentes e para de forma colaborativa partilhar o esforço de implementação desses programas com os

vários actores do processo. Esse esforço colaborativo é tanto mais importante, porque em défice, tal como sugere (Rodrigues, 2008, p. 87), que identifica uma cultura colaborativa muito deficitária no processo de ensino e de aprendizagem. Este tipo de falha é transversal a toda a cadeia do processo e terá de ser implementada e promovida desde o instante primordial em que se pense colocar em prática projectos desta natureza.

Outra parcela importante desta equação, à qual já aludimos como sendo factor primordial, prende-se com a formação que é essencial para que os docentes adquiram boas bases técnicas que lhes permitam encarar as novas tecnologias como um poderoso coadjuvante do processo educativo e do acto de ensinar, essa questão foi exactamente observada por (Neto, 2010, p. 104), que muito justamente identifica a necessidade de existência de um maior número de acções de formação em TIC, que revelem aos docentes como utilizar os computadores no contexto da sala de aulas e como ferramenta transversal às várias áreas curriculares e não curriculares.

A figura 4 sintetiza as linhas gerais que um projecto TIC necessita para funcionar. Com três eixos de intervenção, que interagem uns com os outros, sendo essenciais para que o projecto possa funcionar em equilíbrio. A colaboração e o trabalho colaborativo é essencial neste tipo de actividades, é um eixo fundamental, que permite aos intervenientes assegurar bons canais de comunicação e partilha de informação e conteúdos.

A motivação sendo um factor subjectivo intrínseco a cada participação individual, tem de ser encarada com um eixo fundamental, para promover a utilização das tecnologias e deve ocupar atentamente os sectores de topo das hierarquias que tem o dever de motivar a cadeia de comando, promovendo actividades que motivem o pessoal docente. O docente tem também responsabilidades nesta área motivacional, cabe-lhe não somente encontrar a sua motivação como contribuir para motivar os seus pares e alunos.

Por último o eixo da formação, elemento também essencial, porque é um extraordinário agente motivador, facilitando uma atitude colaborativa e promovendo efectivamente a motivação, pois quanto mais conhecimentos o docente possuir mais e melhor capacidade de motivar e colaborar possuirá.

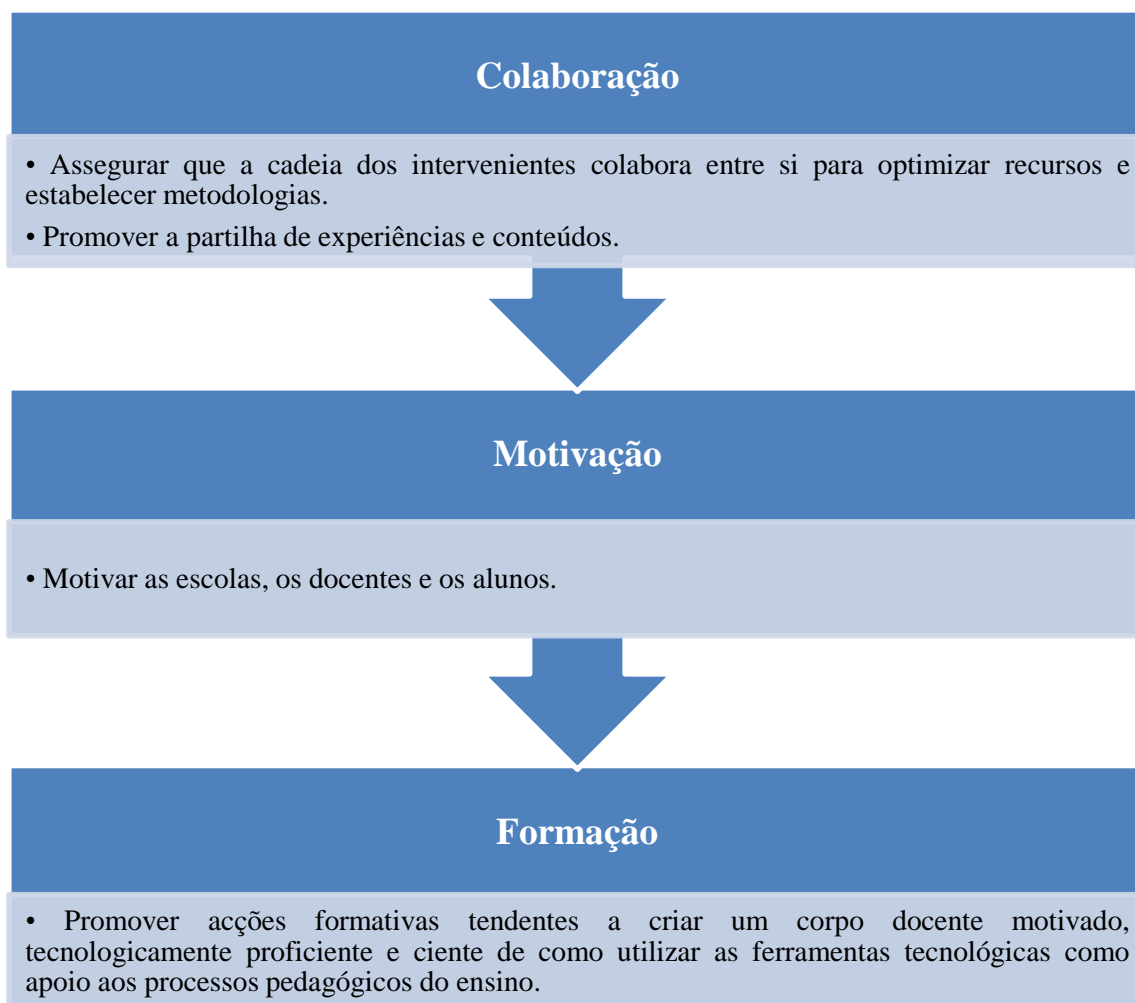


Figura 4 – Linhas gerais de Intervenção das TIC

Seguindo as três linhas de orientação descritas na figura 4, poderemos efectivamente, promover uma utilização das novas tecnologias mais coerente e de melhor qualidade, tendo em conta que os docentes motivados encontram uma maior predisposição para a utilização dos meios informáticos, facto corroborado pela observação de (Mota & Coutinho, 2011, p. 447), segundo a qual os professores inquiridos no estudo que realizaram mostraram que atitudes favoráveis quanto à utilização das novas tecnologias nos currículos do 1ºCiclo do Ensino Básico, para além de entenderem o potencial pedagógico de tais interfaces.

A utilização e implementação dos REA, terão de ser modelados através de um trabalho colaborativo que envolva os decisores, as escolas e os docentes, essa é a grande síntese deste capítulo. A utilização de REA tem de resultar de um esforço conjunto, em que as vontades se congreguem para alcançar esse desiderato.

## **Capítulo 2 – Os Recursos Educacionais Abertos (REA) e a escola do século XXI**

A internet amplia as possibilidades de troca de informação na medida em que permite ao pesquisador compartilhar e interagir com a inteligência colectiva.

Lévy (1998).

Neste capítulo vamos tratar dos recursos educacionais abertos (REA), o que são, o que representam para um novo modelo de escola que está gradualmente a modificar as necessidades de alunos, docentes e governos, bem como a forma como todos estes intervenientes interagem com os novos paradigmas educacionais. Os REA podem desempenhar um papel de extrema importância na nova escola, se atentarmos ao contexto económico actual, os recursos educacionais abertos, poderão ser um caminho a seguir para melhor utilizar os meios disponíveis que se sabe serem menores, o menor custo é um ponto favorável, muito importante dos REA.

### **2.1. Os REA como estratégia pedagógica para o 1º Ciclo**

Os recursos educacionais abertos, podem tornar-se métodos extraordinários de divulgação do conhecimento e excelentes coadjuvantes dos processos de ensinar, como tal necessitam de ser avaliados com seriedade, pelos decisores, para que possam ser utilizados com a consequente melhoria dos métodos pedagógicos, o que pretendemos com este trabalho é contribuir para que os recursos educacionais abertos e as novas tecnologias possam ser uma realidade mais concreta nas salas de aula do 1º Ciclo do Ensino Básico.

O que entendemos por recursos educacionais abertos? Para responder a essa questão vamos socorrer-nos primeiramente da definição que a (UNESCO, 2011, p. 5), nos fornece acerca de um recurso que muito tem ajudado a implementar, com o objectivo de fornecer uma melhor educação. A definição proposta refere que o conceito de recursos educacionais abertos (REA), abrange uma multiplicidade de materiais didácticos em suporte digital, como livros, vídeos, aplicações multimédia, podcasts, e quaisquer outros materiais que sejam concebidos para serem utilizados no ensino e na aprendizagem, abertamente disponível para uso por educadores e estudantes, sem a necessidade de pagamentos de royalties ou taxas de licenciamento.

Uma outra definição constante do “OER Handbook for educators<sup>13</sup>” refere que por recursos educativos abertos se entende vários tipos de documentação como; planos de aula, testes, folhas de Excel, entre outras, documentação que está disponível para ser utilizada, reutilizada, partilhada e adaptada. Já Johnstone (2005) citado em (Francisco, 2012, p. 40), complementa a definição ao introduzir outros recursos, como sejam módulos, componentes de cursos, objectos, interfaces e comunidades de aprendizagem online, recursos de apoio aos professores bem como vários outros recursos que versem sobre as boas práticas na educação.

Apesar de posteriores reinterpretações a definição inicial proposta pela UNESCO em 2002, é a mais consensual, reforçada com pela Declaração de Paris sobre REA<sup>14</sup>, esta declaração elaborada como documento final e emblemática do congresso mundial sobre recursos educacionais abertos, vem juntar à anterior definição um reforço que junta instrumentos internacionais relevantes, tais como; a declaração dos direitos do homem, a conferência de Berna de 1971<sup>15</sup> e vários convénios mundiais dedicados à temática da educação, podemos ainda juntar às anteriores definições a proposta de Okada (2012)<sup>16</sup>, que apresenta as características seguintes associadas ao que deve ser entendido como um REA.

“O acesso aberto é a marca chave do REA, e reforça não só o convite para usar o recurso como também obter novas perspectivas para reutilização e reconstrução. A filosofia da abertura, que iniciou com Organizações de Pesquisa e Instituições científicas e académicas, amplia-se cada vez mais com um número maior de usuários que não só usam a Web 2.0 para acessarem REA, mas também produzirem REA.”

Actualmente as áreas curriculares 1º Ciclo do Ensino Básico, constam de cinco disciplinas nucleares e de outras tantas não disciplinares (cf. Quadro 5). Essas áreas curriculares possuem metas curriculares<sup>17</sup>, este documento orientador foi elaborado pelo ministério da educação, nesse documento se estabelecem os objectivos considerados como fazendo parte de uma aprendizagem essencial que os alunos deverão atingir, em cada um dos anos de escolaridade ou ciclos do ensino básico, cumulativamente essas

13 [http://wikieducator.org/OER\\_Handbook/educator/Introduction](http://wikieducator.org/OER_Handbook/educator/Introduction) Acesso em 5 de Março de 2013

14 [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/French\\_Paris\\_OER\\_Declaration.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/French_Paris_OER_Declaration.pdf) Acesso em 5 de Março de 2013

15 [http://www.fd.ue.pt/CI/CEE/OI/OMPI/convencao\\_berna\\_obras\\_literarias-PT.htm](http://www.fd.ue.pt/CI/CEE/OI/OMPI/convencao_berna_obras_literarias-PT.htm) Acesso em 5 de Março de 2013

16 <http://62.217.125.190/tool-library/pg/pages/view/4906/>

17 <http://www.dge.mec.pt/index.php?s=noticias&noticia=396> Acesso em 7 de Março de 2013

metas constituem referenciais orientadores para os professores, o que lhes permite aplicar posteriormente várias abordagens pedagógicas para atingir essas metas.

<b>Componentes do currículo</b>	
<b>Educação para a cidadania</b>	<b>Áreas curriculares disciplinares de frequência obrigatória:</b>  Língua Portuguesa; Matemática; Estudo do Meio; Expressões: Artísticas; Físico-Motoras.
	<b>Áreas curriculares não disciplinares (a):</b>  Área de projecto; Estudo Acompanhado; Formação cívica.
	<b>Total: 25 horas</b>
	<b>Formação Pessoal e Social</b>   <b>Área curricular disciplinar de frequência facultativa (b):</b>  Educação Moral e Religiosa (b).
	<b>Total: 1 hora</b>
	<b>TOTAL: 26 horas</b>
Actividades de enriquecimento (c)	

Figura 5 – Plano curricular do 1º Ciclo do Ensino Básico

As áreas curriculares oferecem variadas oportunidades para aplicar conteúdos recorrendo às novas tecnologias, no Figura 5, estão as áreas curriculares constantes do programa.

Essa utilização de novas tecnologias e a motivação para a utilização das mesmas, pode traduzir-se em níveis interessantes de produção de conteúdos, existindo estimativas internacionais das funções da produção educativa ao nível dos estudantes, que revelam que as diferenças nos incentivos determinados pelas características institucionais de cada sistema educativo são de extrema importância no desempenho do aluno, (Vössman, 2003, p. 117), o que parece confirmar que com a dose correcta de motivação os REA podem não apenas surgir do docente mas também de trabalho colaborativo que envolva os alunos.

As áreas curriculares, permitem a utilização de imensos recursos da Web 2, desdobrando o processo de aprendizagem não apenas dos conteúdos curriculares mas também, aprendizagem da utilização e descoberta de novos recursos informáticos da Web2.

O currículo permite de igual modo, um grande ecletismo, pois permite combinar, recursos de vídeo, podcast e muitas outras encadeando o processo de aprendizagem das várias áreas curriculares, permitindo até ligar um conteúdo a outro, com muito simplicidade e facilidade, podendo esse facto ser um elemento adicional na motivação para o processo de aprendizagem.

### **2.1.1 – Que tipo recursos educacionais abertos pode o docente utilizar?**

Uma das questões essenciais da utilização de recursos educacionais no 1º Ciclo centra-se nos conhecimentos técnicos e no modo como o docente encara as novas tecnologias. Não podemos esquecer que muitos dos actuais docentes são migrantes digitais a ensinar nativos digitais, (Prensky, 2001, p.3), o que pode ser factor de alguma ansiedade e falta de confiança por parte dos professores, estamos muitas vezes perante uma modificação do paradigma tradicional, nas salas de aulas que utilizam tecnologias, muitas vezes o aluno suplanta o mestre, o que se torna muito complicado e dificulta a motivação quer do docente quer dos alunos.

Recentemente um outro conceito, tende a substituir o conceito anterior de nativos e migrantes digitais, falamos do conceito de residentes e visitantes digitais<sup>18</sup>, se bem que se toquem este último conceito não faz muito sentido quando aplicado a professores e crianças, como pretendemos, fará sentido se aplicado a professores e à sua abordagem às questões da Internet, pois enquanto o primeiro conceito distingue essencialmente a proficiência de utilização, o conceito mais actual centra o seu interesse no modo de utilização e da consciência do utilizador dos recursos digitais, é essa percepção cognitiva numa perspectiva de busca do saber, de sapiência (Prensky, 2009, p. 2), que interessa a esta nova conceptualização, logo um conceito longe de aplicação em crianças, é um conceito mais aplicado ao ensino superior e a adultos, este conceito recente, deriva portanto do conceito inicial dos nativos e dos migrantes digitais.

---

<sup>18</sup> <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/projects/visitorsandresidentsinterim%20report.pdf> Acesso em 15 de Março de 2013

É portanto de extrema importância que os docentes vejam extremamente reforçada a sua formação em termos de utilização das novas tecnologias, bem como que se estimule a criação em colaboração com os pares de conteúdos, esse modelo colaborativo não só promove a interação e aprendizagem como também ajuda à partilha dos recursos produzidos e das experiências pedagógicas, como observa (du Plessis & Webb, 2012, p. 356), o trabalho colaborativo será essencial para melhorar os resultados de utilização das TIC, oferecendo excelentes oportunidades para desenvolver competências de investigação, das técnicas de apresentação e melhores capacidades de reflexão, revelando de igual modo uma maior auto-estima e confiança.

O docente dispõe pois de imensas estratégias e programas a que pode recorrer para construir, utilizar e partilhar os recursos educacionais abertos; os pequenos filmes efectuados com aplicações gratuitas como o MovieMaker, apresentações, fichas de trabalho, contar histórias, música, apps de dispositivos móveis, programas de comunicação vídeo como o skype para esclarecer dúvidas e fazer reuniões de pais, utilizar as interfaces sociais para criar uma rede que envolva alunos e pais ou troca de experiências pedagógicas com os pares são alguns dos tipos de recursos a que os professores podem lançar mão para construir os seus recursos e utiliza-los nas salas de aulas, este tipo de intervenções será extraordinariamente eficaz, tal como observado por (Perraton, 2010, p. 5), que afirma que tais programas são importantes para motivar os alunos que beneficiam dessa tutoria a distância, sendo os efeitos na aprendizagem o mais relevante.

Trabalho interessante pode ser desenvolvido em visitas de estudo, utilizando dispositivos móveis para criar filmes didáticos. Já existem programas muito interessantes de utilização do mlearning ao nível das idades do ensino básico<sup>19</sup>, esses programas fornecem pistas interessantes para os docentes seguirem, uma das ideias que transpira da observação desse tipo de programas é a de que existem outros locais e aprendizagem que se podem utilizar sem serem apenas as salas de aula. A tecnologia móvel, a realidade aumentada e sensível ao contexto pode permitir aos jovens um

---

<sup>19</sup> <http://www.lotc.org.uk/> Acedido em 21 de Março de 2013

processo de aprendizagem através da exploração do seu mundo, num processo contínuo de comunicação com e através da tecnologia.

Uma das vantagens identificadas, (Mahamad et al, 2008, p. 115), na utilização de dispositivos móveis para aprendizagens é a vantagem conferida pela mobilidade do dispositivo em si que permite a liberdade de aceder à informação a qualquer hora e em qualquer lugar, essa vantagem confere um particular interesse a este tipo de dispositivos e ao seu ainda pouco explorado papel de relevância neste nível de ensino.

Os dispositivos móveis, e.g. smartphones, ipad e iphone podem desempenhar um papel importante porque permitem ao aluno aprender e construir os seus percursos de aprendizagem, utilizando as capacidades desse tipo de dispositivos, os mesmos são utilizados de forma muito dinâmica, podendo a sua utilização surgir em muitos contextos diferentes, dando acesso a uma ampla gama de usos e actividades de aprendizagem, (Naismith et al, 2004, p. 5). Esta utilização de dispositivos móveis, tem óbvias vantagens, desde logo a possibilidade de o aluno construir os seus percursos de aprendizagem, a óbvia facilitação de funcionamento em que o professor não necessita de estar preocupado com contingências técnicas, que afectem o desempenho dos equipamentos como se observa com os computadores. Uma outra importante característica da tecnologia móvel é a sua omnipresença. A utilização de dispositivos móveis conta actualmente com mais de 3,2 bilhões de assinantes no mundo, o que torna a utilização móvel das TIC o método mais interactivo utilizado no planeta, (West & Vosloo, 2013, p. 8).

Esses dispositivos podem com eficácia ser utilizados em todos os anos do 1º Ciclo, demonstrando um grande potencial para apoiar as pessoas que actualmente estão marginalizados da educação devido a circunstâncias socioeconómicas ou a problemas relacionados com necessidades especiais, com por exemplo demonstrado numa pesquisa recente, que os tablets podem permitir novas formas de interacção para pessoas com autismo.

Os dispositivos móveis, podem ocupar um lugar importante em novos modelos de aprendizagem, tem características intrínsecas que os tornam obviamente capacitados para essa tarefa, as suas capacidades não se esgotam na sala de aulas, por exemplo a

fotografia de uma borboleta tirada no recreio, pode servir de mote para explorar um tema relacionado com os insectos, e este é apenas um exemplo das tremendas potencialidades dos dispositivos móveis.

As redes sociais são igualmente um bom método de envolver, alunos, pais e restante comunidade educativa. Aproveitando o facto de as crianças estarem muito mais imersas nas novas tecnologias, o docente pode utilizar as redes sociais para motivar os seus alunos, Barra & Sarmiento (2002) citados em (Barra, 2004, pp. 66 - 67), observaram que as crianças possuem um papel interventivo na rede, desenvolvendo múltiplas interacções e saberes, sob condições propiciadas e obstaculizadas pelo meio, acrescentando a essa dimensão a sua função de sujeitos activos e de actores sociais.

Uma outra necessidade é a da confiança e autonomia do docente, na utilização de equipamentos como por exemplo o quadro interactivo, uma utilização confiante conseguirá promover e capitalizar o interesse dos alunos, nas escolas onde os professores têm maior autonomia e são mais dinâmicos em contexto de sala de aula existe uma maior inovação, recorrendo às tecnologias, (Hall & Higgins, 2005, p.113). O recurso a essas tecnologias pode ser obstaculizado pelas lacunas nos conhecimentos técnicos, aliás esse é mesmo uma das duas principais pechas, que impedem uma utilização mais conseguida das tecnologias, essa deficiência combinada com a falta de equipamentos são as duas mais importantes lacunas que dificultam a utilização das ferramentas TIC, (Pelgrum, 2001, p.14).

Na figura 6 ilustramos os tipos de recursos e as possibilidades de uso e as interfaces no 1º ciclo, utilizamos os mais frequentes, e as suas muitas utilizações dentro da sala de aulas aplicados às várias áreas curriculares. Existem também recursos que podem ser igualmente utilizado pelo docente, como recursos online de partilha, planificação de aulas e muito software para utilizar com crianças com necessidades educativas especiais como por exemplo browsers<sup>20</sup> concebidos para uma condição específica.

As redes sociais são também interfaces interessantes que podem ser exploradas com complemento educativo, estabelecendo comunidades educativas, onde o docente pode reforçar e ampliar a comunicação com alunos, pais e outros docentes, para a partilha de

---

<sup>20</sup> <http://zabrowser.com/> Acedido em 27 de Março 2013

informação. Ainda sobre o tema dos recursos existe disponível<sup>21</sup>, um manual muito interessante, que o docente pode utilizar como referencial de recursos educacionais e de programas e aplicações.

O docente pode usar vídeos elaborados por si e ou pelos alunos para descrever paisagens e utilizando esses vídeos para ilustrar as aulas de estudo do meio. Pode também recorrer a um blogue para conseguir uma plataforma em que o docente e os alunos possam fazer um registo diário de actividades, onde se partilhem informações e descobertas. São vários os métodos pedagógicos a que o docente pode lançar a mão utilizando as tecnologias.

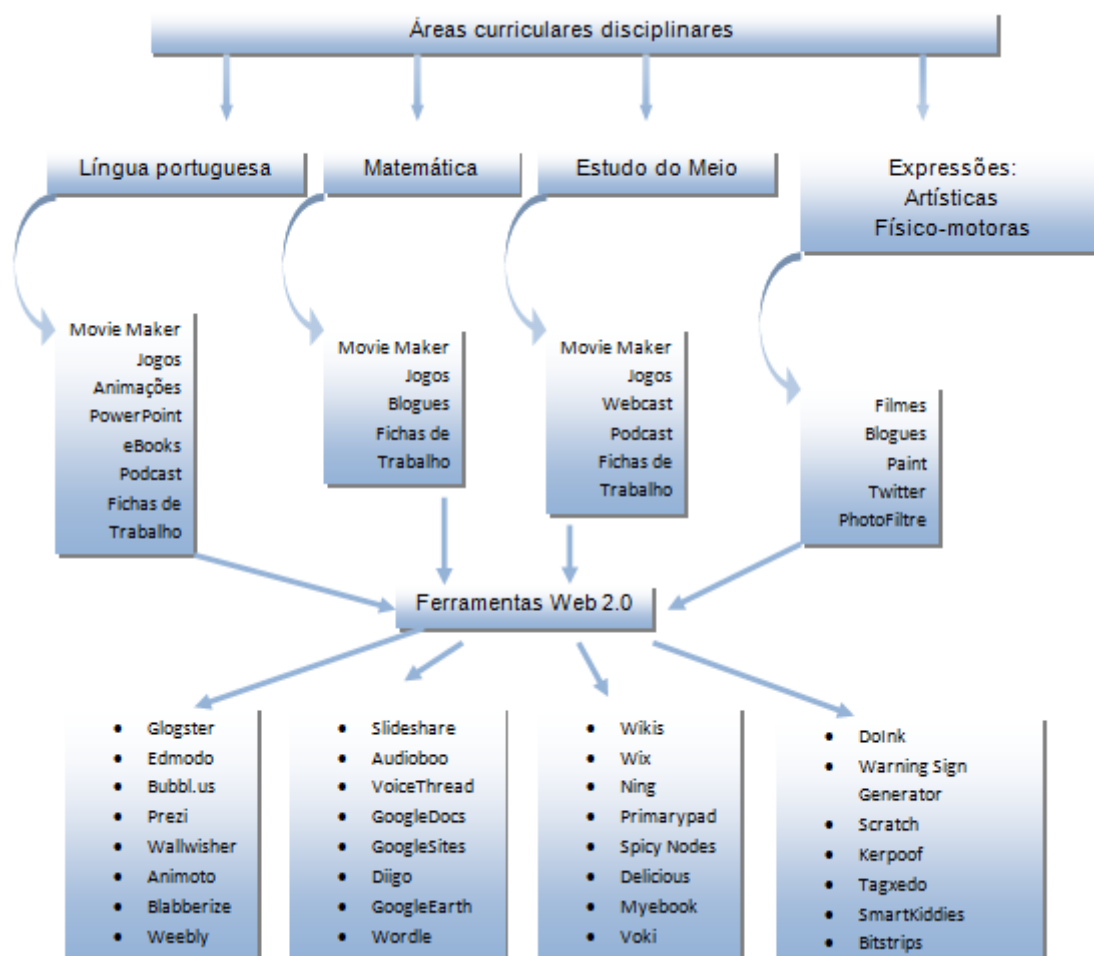


Figura 6 - Tipos de recursos para uso no 1º Ciclo

21 [http://www.crie.min-edu.pt/publico/web20/manual\\_web20-professores.pdf](http://www.crie.min-edu.pt/publico/web20/manual_web20-professores.pdf) Acedido em 24 de Abril de 2013

### 2.1.2 Direitos de autor e licenças

As questões em torno dos direitos de autor e do licenciamento são deveras importantes e por si só um objecto de interessantes divagações, não sendo deste estudo um objecto de estudo, trazemos este tema, pela relevância que ele ocupa em qualquer questão que envolva recursos educacionais abertos, os direitos de autor conforme ao que identifica (St. Laurent, 2004, p. 2), que observa que os direitos de autor são um automatismo que protege cada nova ideia, seja por meio de texto, sons ou imagens.

A questão dos direitos de autor é de extrema e capital importância quando tratamos de conteúdos, ou de propriedade intelectual. De recordar que desde 1985 que um dos impulsionadores do movimento de software livre o famoso Richard Stallman, tinha conseguido atingir o primeiro objectivo no desenvolvimento do seu sistema de licenças como observou Williams (2002). O facto de um recurso ser aberto não significa que não tenha um qualquer tipo de licença que permita o seu uso e partilha, fazendo referência ao seu autor. A partilha de conteúdos é também uma forma de promover o ensino e disseminar o conhecimento, podendo inclusivamente ser um factor interessante de ajuda no desenvolvimento da educação, como observou (Caswell et al., 2008, p. 7), é excelente quando as pessoas se conectam com outras pessoas em locais próximos ou em locais mais distantes, utilizando tecnologias com quase nenhuns custos, para fazer perguntas, dar respostas ou simplesmente trocarem ideias, o imperativo moral de permitir esse tipo de oportunidades pesa profundamente na idealização e utilização de recursos educativos.

Esta temática do licenciamento, deverá ser objecto de maior cuidado, dado que não lhe é prestada a devida atenção, é vulgar ouvirmos falar da geração “copy/paste”, onde os docentes promovem este tipo de comportamento, sem a devida preocupação de desde bem cedo fazerem perceber o que são os direitos de autor e o que são as licenças, a esse propósito já (Hylén, 2006, p. 7) nota sobre esse tema que por norma entre os professores e os investigadores é revelada uma baixa consciência sobre a importância do uso de licenças abertas, mesmo quando uns e outros estão empenhados na produção de recursos de aprendizagem, também as instituições não parecem assaz despertas para levar a cabo iniciativas que coloquem a questão do licenciamento num dos lugares

centrais como uma preocupação relevante, quando tratamos de recursos educacionais abertos.

No capítulo dos direitos de autor existe um tipo de licenças que representa por excelência o espírito dos recursos abertos, falamos das licenças Creative Commons<sup>22</sup>, (cf. Figura 7).

Ao disponibilizar o seu trabalho protegido em relação aos direitos autorais através de uma licença Creative Commons não significa, que o autor do recurso e ou recursos em causa esteja a prescindir dos seus direitos de autor. Antes pelo contrário ao utilizar esse tipo de licença o autor oferece alguns dos seus direitos ao público mas exigindo o cumprimento de determinadas condições. As licenças Creative Commons permitem ao docente uma escolha do tipo de licença, que optando pela licença que melhor serve os seus interesses, como podemos observar no Figura 7.

---

<sup>22</sup> <http://creativecommons.pt/cms/view/id/1/>

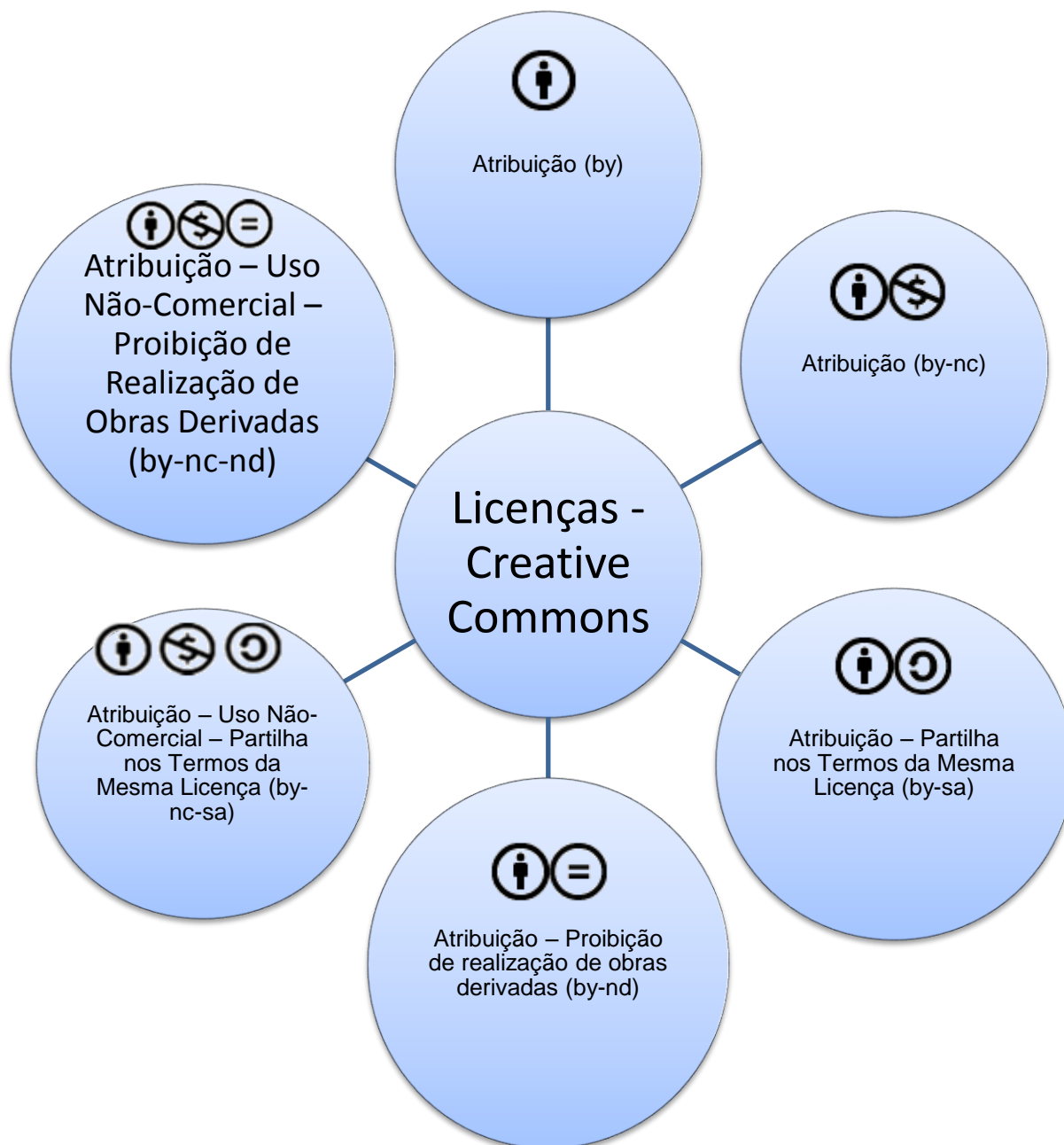


Figura 7 – Tipos de licença Creative Commons

As licenças Creative Commons foram criadas em 2001 por Larry Lessig da Stanford University, o objectivo deste novo conceito foi congregar e proteger dentro de uma forma de licenciamento um vasto grupo de bens culturais possibilitando desse modo a livre circulação e recriação de obras. Com esse fito foram criadas as licenças que de seguida ordenaremos de acordo com as suas características.

- Atribuição (by) - Nos termos desta licença a utilização da obra é livre, podendo os utilizadores utilizar comercialmente ou criar obras derivadas a partir da obra original desde que seja dado crédito ao autor.
- Atribuição (by-nc) – Nos termos desta licença o autor permite uma utilização ampla da sua obra, não sendo permitido porém o uso comercial, desde que seja dado crédito ao autor da obra original.
- Atribuição – Partilha nos Termos da Mesma Licença (by-sa) – Nos termos desta licença, ao autor deve ser dado crédito pela criação da obra, como também que obras derivadas desta sejam licenciadas nos mesmos termos. Esta licença é similar às licenças de software livre.
- Atribuição – Proibição de realização de obras derivadas (by-nd) – Nos termos desta licença é permitida a redistribuição, comercial ou não comercial, desde que a obra seja utilizada integralmente sem alterações o devido crédito ao autor da obra original é também uma das condições.
- Atribuição – Uso Não Comercial – Partilha nos Termos da Mesma Licença (by-nc-sa) – Nos termos desta licença é permitida a redistribuição, comercial ou não comercial, desde que a obra seja utilizada sem alterações e na íntegra. É também essencial que seja dado o devido crédito ao autor da obra original.
- Atribuição – Uso Não-Comercial – Proibição de Realização de Obras Derivadas (by-nc-nd) - Esta é a licença menos permissiva do leque de opções que se oferece ao autor, permitindo apenas a redistribuição. Mediante adopção desta licença, não só não é permitida a realização de um uso comercial, como é inviabilizada a realização de obras derivadas.

As licenças Creative Commons permitem ao docente criar recursos que podem ser compartilhados e reutilizados por seus pares, bem como outros educadores, recursos, que compartilhados abertamente na internet, podem ser, usados e adaptados por professores em todo o mundo.

Com o fito de tornar os recursos disponíveis mais abertamente o docente deve considerar as questões dos direitos de autor. É importante que o docente que produz e utiliza recursos educacionais abertos utilize as licenças Creative Commons, sempre que possível, para que se estabeleça uma forma assente numa base legal que ajude a melhor compartilhar os materiais resultantes de forma mais ampla.

As licenças Creative Commons oferecem assim uma estrutura legal alternativa para especificar condições de reutilização dos materiais. Fornecem o veículo que permite aos criadores de conteúdos especificar uma licença para reutilização dos seus conteúdos com "alguns direitos reservados", proporcionando, assim, uma alternativa ao modelo tradicional de licenciamento.

A rede de bibliotecas escolares<sup>23</sup>, pode funcionar como uma rede de partilha de REA, pode também ser utilizada como ponto de criação de recursos que possam posteriormente ser partilhados pelas escolas, essa é seguramente uma mais-valia que garantirá a qualidade dos recursos produzidos, aliás a centralização da concepção de recursos educacionais abertos nas bibliotecas escolares, permite também uma veracidade mais facilmente controlável, facto que depende de vários itens, exactidão, veracidade, apresentação equilibrada das ideias e um nível de detalhe apropriado (Leacock & Nesbit, 2007, p. 97), bem como uma revisão pelos pares, tudo produto de um esforço de colaboração, não querendo com isto dizer que individualmente o docente não possa também desenvolver os seus próprios recursos educacionais abertos.

Criamos a figura 8, para que melhor se perceba o papel que as bibliotecas escolares podem ter na concepção, difusão e distribuição de recursos educacionais abertos. Os professores bibliotecários podem ser os responsáveis por repositórios de REA das escolas, administrando esses recursos e sendo também responsáveis pela concepção de recursos que posteriormente possam ser partilhados pelas escolas, incluindo por escolas de outros agrupamentos.

As bibliotecas escolares, podem ser agentes essenciais na concepção, revisão e licenciamento de recursos educativos abertos, que desse modo ficam centralizados numa plataforma, administrada pelos professores bibliotecários, que permitirá aos docentes na sala de aulas não apenas a aceder aos conteúdos, mas de igual modo partilhar os recursos por si elaborados, para serem revistos e posteriormente partilhados. Dado existir um ponto de ligação de bibliotecas escolares, sob a forma de um portal que congrega todas as bibliotecas escolares, essa plataforma pode ser também utilizada para partilhar recursos.

---

<sup>23</sup>

<http://www.rbe.min-edu.pt/np4/home>. Acedido em 9 de Abril 2013

No nosso ponto de vista será essencial, prover os professores bibliotecários não apenas de formação sobre REA, mas também motivação, que lhes permita perceber todos os benefícios que podem advir dos recursos educativos abertos. Na figura 8 estão referidos os pontos primordiais que irão orientar a actividade das bibliotecas escolares no que aos REA diz respeito.

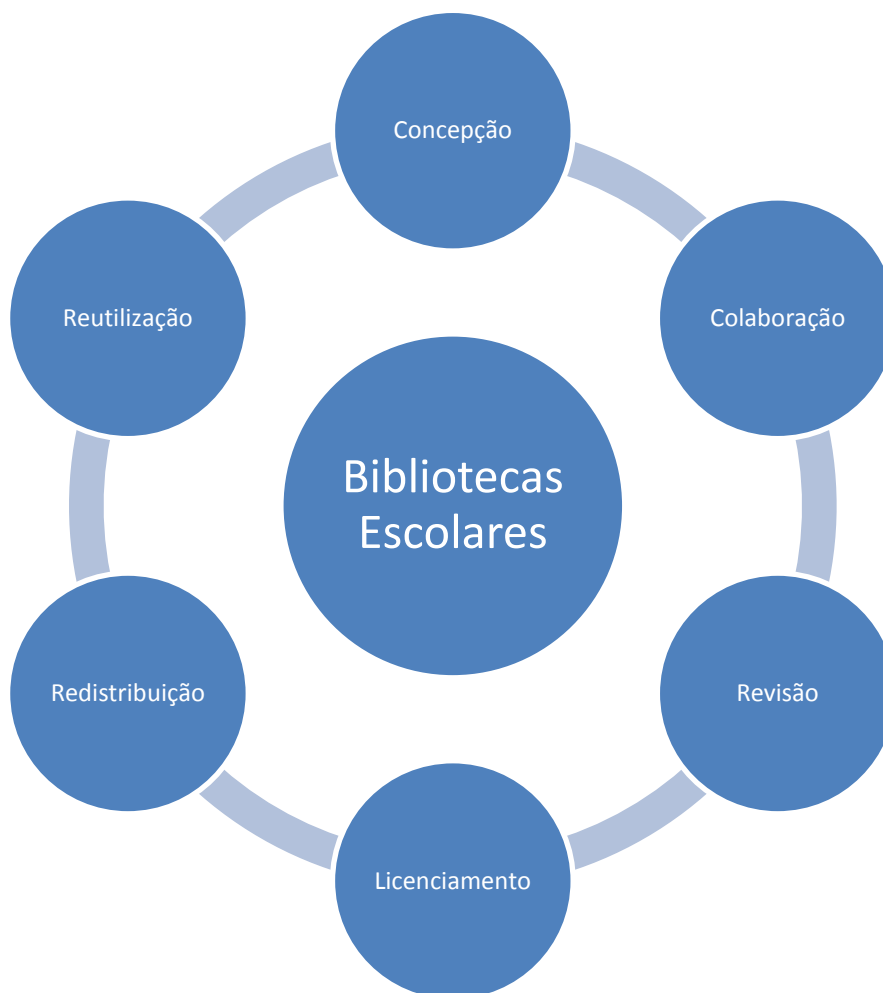


Figura 8 – O papel das bibliotecas escolares na divulgação e utilização dos REA

O mecanismo dessa figura é muito simples, as bibliotecas escolares e a sua rede nacional<sup>24</sup> funcionam como repositório aberto para a redistribuição e armazenamento dos REA. Aos professores bibliotecários é acometida a tarefa de não apenas conceberem REA, como de colaborarem com os colegas, efectuando a revisão técnica dos REA, promovendo a sua partilha e utilização, aconselhando os colegas sobre as questões do licenciamento e da reutilização de REA. As bibliotecas escolares podem perfeitamente funcionar com repositórios ideais de REA, quer pela tarefa específica que

<sup>24</sup> <http://www.rbe.min-edu.pt/np4/home>

já desempenham quer pela capacidade que possuem para com maior facilidade centralizarem informação.

As bibliotecas escolares representam um potencial que do nosso ponto de vista está desaproveitado, podendo constituir-se, dado estarmos a enfrentar um período de carência económica, como um exemplo da optimização de recursos e aproveitamento das novas tecnologias, servindo inclusivamente para poupar investimento, devendo ser esse um dos factores que devem ser explicados ao decisor político, para que se possam implementar políticas concretas de utilização de recursos educacionais abertos nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico, o esforço será pois muito pouco dado que o investimento está feito, a rede está criada, será portanto uma questão de levar essa implementação à prática.

Os recursos educacionais abertos, podem ser concebidos, pelos docentes, individualmente ou colaborativamente, aliás a partilha e o trabalho colaborativo são elementos essenciais a este tipo de recursos, sabemos de antemão que o impacto mais profundo da Internet é a sua capacidade de apoiar e expandir os vários aspectos da aprendizagem social, (Brown & Adler, 2008, p. 18). Ora essa aprendizagem é essencial para a concepção destes Recursos, dado que a mesma temática de uma área curricular, pode ser explorada de modos completamente diferentes de acordo com a experiência do docente.

Em termos de autoria os recursos educacionais abertos, podem muito bem extravasar a esfera do docente, sendo que muitos outros intervenientes da sociedade podem contribuir para conceber recursos educacionais abertos, neste caso falamos de um trabalho colaborativo que envolva, também pais, alunos e outros elementos da sociedade que possam dar o seu contributo na construção de recursos que por vezes podem até nem ter sido efectivamente concebidos com o fito pedagógico mas que a esse objectivo podem ser adaptados, num processo colaborativo que enriquece e promove o conhecimento, além de que esse tipo de desenvolvimento colaborativo de recursos abertos, efectuado por uma comunidade é um modelo alternativo viável. Os conteúdos gerados segundo esse modelo alternativo, por serem mais adequados a contextos específicos, têm um potencial de melhorar processos de ensino e aprendizagem (Keats, 2003) citado em (Mantovani et al, 2006, p. 266).

Temos pois, que os recursos educacionais podem ter diversos autores, incluindo os próprios alunos, a revisão e qualidade destes recursos elaborados desta forma colaborativa, são essencialmente efectuados pela prática gerada pela utilização ampliada pelas redes sociais onde se vão dando contas de que determinado item funciona bem e aquele outro menos bem, a credibilidade destes REA, é também verificável através da rede de utilizadores que seguramente irá partilhar a sua experiência.

A possibilidade de reutilização, é uma das características mais importantes dos REA, procurando uma definição simples, podemos definir esse objecto como qualquer recurso, suplementar a o processo de aprendizagem, que pode ser reutilizado para apoiar a aprendizagem, aplicando-se o conceito a materiais concebidos para potenciar o processo de aprendizagem, (Tarouco et al, 2003, p. 2).

Não directamente relacionado com os REA, mas utilizando muito do espírito que preside ao conceito “open”, optamos por também fazer uma curta referência aos objectos educacionais<sup>25</sup>, cuja definição apesar de não ser consensual, apresenta as seguintes características, sendo objecto educacional entendido como um objecto de aprendizagem que permite facilitar o uso do conteúdo educacional on-line. Especificações e normas internacionalmente aceites tornam esses objectos interoperáveis e reutilizáveis por diferentes aplicações e em ambientes de aprendizagem diversos. Os metadados que descrevem esses objectos servem para os descrever e facilitar a procura tornando-os mais acessíveis, (McGreal, 2004, p. 1).

As definições e práticas actuais relativas a este tipo de recurso são um pouco confusas e algo arbitrárias, existindo latente uma necessidade de estabelecer com absoluta clareza a base académica sobre o qual se funda o princípio que traduz o conceito, Polsani (2006).

O reuso ou reutilização adaptando o conteúdo observando e respeitando as licenças dos materiais, demonstra a capacidade de adaptabilidade que os REA possuem, e ademais fundamental será a capacidade de interligar os recursos adaptando a sua reutilização interplataformas, num futuro próximo, se todo possível assistir ao surgimento de soluções mais "misturadas", que combinarão vários modelos permitindo uma maior

---

<sup>25</sup> <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>

utilização, (Hodgins, 2002, p. 80). No entanto o poder dos REA terá de ser incentivado e a motivação parece ser um dos escolhos isso muito embora seja consensual que os docentes deveriam ter o direito de colaborar, partilhar, modificar e melhorar os REA, não existe, ainda, uma prática de incentivos, a essa actividade, Litto, (2006).

A reutilização é uma característica importante dos REA, consubstanciada por um trabalho que se deseja colaborativo, no entanto será necessário um esforço por parte de todos os intervenientes do processo para que os REA, façam efectivamente parte de um melhor contexto educacional, estarão assim lançadas bases inovadoras que façam irradiar um ambiente virtual de aprendizagem que tenha uma nova perspectiva sobre a educação aberta e colaborativa, (Okada & Barros, 2010, p. 14).

## 2.2. Os REA no contexto das escolas do 1º ciclo

O panorama dos recursos educacionais abertos em Portugal é muito interessante, existem muitas páginas pessoais de docentes e outro tipo de agentes que disponibilizam conteúdos que cabem na definição. Existem também várias iniciativas institucionais que em portais Web disponibilizam recursos educacionais abertos, algumas vezes não específicos do 1º Ciclo mas que também englobam esse nível de ensino.

Para melhor percepção do tema elaboramos o quadro 8, para ilustrar os recursos mais representativos disponíveis na Internet.

---

### Endereço WEB/Descrição

<http://www.arcacomum.pt/comunidade/>

Repositório de recursos elaborados por docentes, é um projecto internacional, mas tem uma plataforma específica para Portugal.



<https://www.portaldasescolas.pt/portal>

O Portal das Escolas constitui a maior rede colaborativa em linha da educação em Portugal.



<http://bi.gave.min-edu.pt/bi/>

O Banco de Itens é um repositório de itens das várias disciplinas dos ensinos básico e secundário.



<http://geored.dgdc.min-edu.pt/>

Recursos destinados ao ensino da Geografia.



<http://comum.rcaap.pt/>

É um repositório para instituições de ensino e investigação produtoras de literatura científica.



<http://www.vemaprender.net/Home@1.aspx>

Plataforma Web aberta para acesso e participação colaborativa na construção de um repositório de objectos de aprendizagem.



<http://www.casadasciencias.org/>

O objectivo deste Portal é recolher materiais para servir os professores de ciências no ensino básico e secundário.

PORTAL GULBENKIAN PARA PROFESSORES

**casa das ciências**



[http://escolovar.org/index\\_geral.htm](http://escolovar.org/index_geral.htm)

Disponibiliza material didáctico para o 1º Ciclo e para o Pré-escolar.



<http://www.recursoeb1.com/portal4/>

Disponibiliza material didáctico, legislação e notícias sobre o 1º Ciclo.

Centro de Recursos para o Primeiro Ciclo

<http://r21.ccems.pt>

Esta página pretende potenciar os Recursos Educativos Digitais (REDs) na inovação e melhoria da eficiência dos contextos de aprendizagem.



[http://www.quadroegiz.com/p\\_2.htm](http://www.quadroegiz.com/p_2.htm)

Um lugar onde se partilha experiências e materiais variados.

BEM-VINDO AO **QUADROEGIZ**

<http://www.educatic.info/docs/repositorio-de-recursos/>

Repositório para vários níveis de ensino.



<http://www.ore.org.pt>

Entidade que tem como objectivos assegurar a recolha, compilação, tratamento, produção e divulgação de informação, bem como promover estudos relativos aos recursos educativos utilizados em Portugal e no estrangeiro.



Figura 9 – Portais Web com recursos educacionais abertos para o 1º Ciclo

As escolas ao privilegiarem este tipo de recursos, terão de o fazer cientes de que estes recursos são um conjunto de meios que permitem produzir, utilizar, adaptar e partilhar recursos educacionais abertos. De um lado os recursos de aprendizagem, como módulos de aprendizagem, objectos de aprendizagem, módulos de avaliação, fóruns blogues e plataformas de partilha de recursos, este tipo de recursos permite aos professores e às escolas e agrupamentos de escolas recursos que complementam e ajudam na tarefa de implementação de um uso regular de recursos abertos. Para dar suporte técnico a essa aprendizagem, existem os recursos e os materiais que permitem aos professores criar, adaptar, utilizar e partilhar os recursos abertos próprios ou de outrem, por último são essenciais recursos que promovam a qualidade do ensino e das práticas pedagógicas.

No entanto essa utilização não é de todo linear, antes de implementar um programa de recursos educacionais abertos numa escola de 1º Ciclo, devem ser ponderados os prós e contras de tal decisão e de como essa decisão irá afectar a escola e ou agrupamento de escolas. Existem muitas condicionantes favoráveis e desfavoráveis que podem influenciar o resultado de um programa de recursos educacionais. No quadro seguinte (cf. Figura 10), iremos sintetizar as variáveis positivas e negativas que devem ser tidas em conta, sempre que se equacione implementar um programa concreto de utilização de recursos abertos.

Existem condicionantes de ordem subjectiva que se prendem com o corpo docente da escola e ou do agrupamento de escolas, a motivação, os conhecimentos técnicos, o relacionamento individual que cada docente tem em relação às tecnologias, dado que

não existe um único tipo de utilização das tecnologias, antes devemos conceber o uso da tecnologia como socorrendo-se de várias categorias ou tipos de uso, (Bebell et al, 2004, p. 53).

A figura sintetiza os pontos positivos da implementação dos recursos educacionais numa escola de 1º Ciclo e os pontos negativos que se devem ter em conta<sup>26</sup>, uns e outros pode justificar o sucesso ou o insucesso de programas de recursos abertos. A resistência á mudança por parte dos docentes, poderá eventualmente, ser um dos factos mais perniciosos e que poderá fazer perigar todo o projecto, será pois de todo aconselhável que seja das primeiras questões a abordar, mesmo antes das questões de cariz mais técnico e ou financeiro.

Enquanto pesquisador, este trabalho deu-nos a possibilidade de investigar algumas das constatações que fizemos durante cerca de uma década em que estivemos envolvidos em projectos de inclusão das tecnologias da informação nos ambientes escolares. Ficámos porém com a sensação de que a investigação poderia ter outros caminhos e explorar outras realidades. No entanto o trabalho que fizemos, foi extraordinariamente gratificante, pois conseguimos provar muitas das intuições e impressões que nos ficaram das observações que fomos fazendo acerca da problemática que encerra a utilização das TIC em contexto escolar.

Experimentamos também alguma frustração essencialmente decorrente dos prazos que tem de ser cumpridos no caso de uma investigação. Também foi frustrante perceber que as novas tecnologias não se encontram de todo no centro da discussão no que à sua aplicação em Educação concerne. A investigação propriamente dita apesar de ser um trabalho solitário que exige muitas horas de dedicação e uma contínua e continuada reflexão das metodologias, é por outro lado extremamente gratificante quando finalmente chegamos á análise dos resultados e vemos crescer a informação que procurávamos, construindo desse modo as respostas às nossas indagações, aprende-se muito, em especial contactamos com realidades que por vezes nos passam completamente despercebidas e que através de um trabalho de investigação nos revelam outros contextos e facetas de uma realidade que tínhamos por menos diversificada.

---

<sup>26</sup> [http://hrd.apec.org/index.php/Open\\_Educational\\_Resources](http://hrd.apec.org/index.php/Open_Educational_Resources)

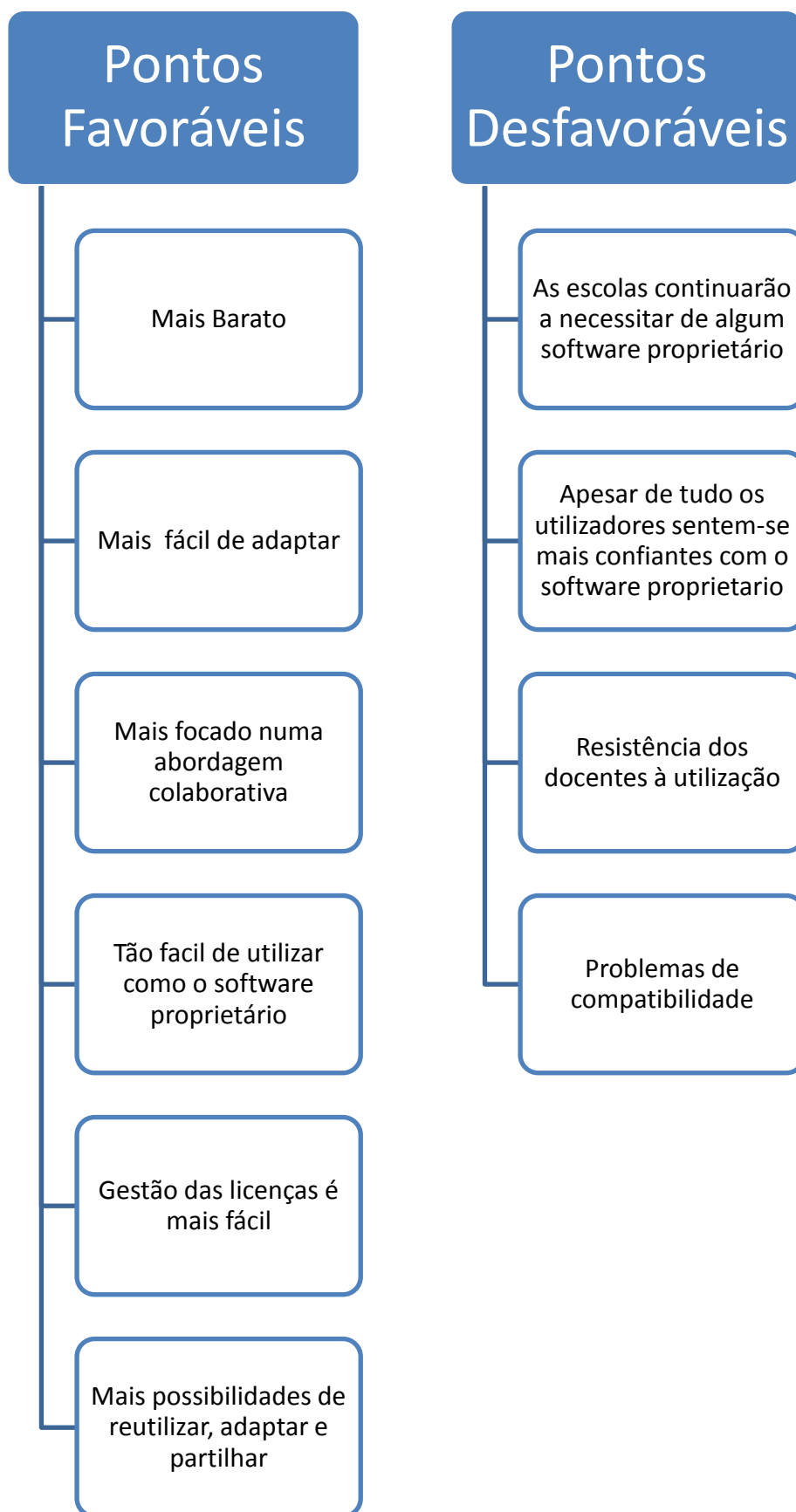


Figura 10 – Pontos favoráveis e desfavoráveis dos REA

Na figura 10 sintetizamos os principais pontos negativos e positivos que decorrem da utilização de recursos educacionais abertos. No que concerne aos pontos negativos, o primeiro desses pontos prende-se com a necessidade de as escolas continuarem a necessitar de software proprietário, problema que poderá complicar a utilização de REA, além de fazer aumentar os custos, essa necessidade decorre da utilização de aplicações específicas condicionadas pela utilização desse tipo de software.

Muitas vezes a concepção de REA inclui a utilização de software com o qual os utilizadores não se sentem confortáveis, dado estarem habituados às características do software proprietário, o exemplo mais prático com que podemos ilustrar essa situação é a da resistência dos utilizadores, em utilizarem o editor de texto LibreOffice em detrimento do Microsoft Word. Existem igualmente alguns problemas que derivam de uma interoperabilidade e compatibilidade menos conseguida, isto apesar de existir alguma colaboração nos vários sectores da indústria<sup>27</sup> para que essa compatibilidade seja cada vez uma mais conseguida realidade.

Os problemas anteriores levam a alguma resistência dos utilizadores quando se propõe a concepção e utilização de recursos educacionais abertos, os docentes<sup>28</sup>. Por outro lado os recursos educacionais abertos apresentam uma série de pontos fortes que favorecem a sua utilização, sendo que os baixos custos desse tipo de recursos, são provavelmente o ponto forte mais importante, dado que os recursos financeiros adstritos à educação parecem ser cada vez menores<sup>29</sup>. A possibilidade de reutilizar e partilhar parece ser outro ponto extremamente forte, dado existirem vários projectos<sup>30</sup> e repositórios de recursos educacionais abertos em outros tantos países essa partilha está muito mais facilitada. Os REA apresentam outros pontos favoráveis à sua utilização, que tornam esse tipo de recursos indispensáveis a um ensino de qualidade, complementando assim os vários modelos de aprendizagem.

---

27 <http://www.microsoft.com/openspecifications/en/us/applied-interoperability/testing/plugfests-and-events/dii/default.aspx>

28 <http://www.guardian.co.uk/higher-education-network/blog/2011/oct/05/open-educational-resources-academics>

29 <http://www.publico.pt/sociedade/noticia/investimento-na-educacao-abaixo-de-4-do-pib-coloca-portugal-ao-nivel-da-indonesia-diz-cne-1591503>

30 <http://rea.net.br/site/>

## Capítulo 3 – Metodologia de investigação

“The use of technology to enhance access to educational possibilities and learning opportunities is the goal of many organizations.” (Wilson et al, 2007, p. 2).

### 3.1. Desenho e metodologia de investigação

A problemática que esteve no cerne da investigação, levantou muitas outras questões paralelas, que adicionaram motivações extra ao estudo e que podem despertar e lançar novas indagações e propiciar novos projectos de investigação, essas são motivações adicionais que impelem o presente estudo.

Ao analisar as várias hipóteses de investigação, deparou-se-nos a seguinte questão: Como estão os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico a utilizar, conceber e partilhar REA's em contexto escolar? Segundo Anderson (2004), algumas tecnologias emergentes de elearning estão a promover intensas transformações nos sistemas de educação, são essas transformações, que interessam a este estudo, mais precisamente saber até que ponto os recursos educativos abertos contribuem para novas metodologias de ensino, que factores influenciam a sua utilização, que agentes facilitadores existem ou que agentes não facilitadores obstam a uma maior e mais concreta utilização desse tipo de recursos no contexto da educação das escolas do primeiro ciclo do ensino básico partindo dos dados obtidos pela investigação em escolas desse grau de ensino.

O objecto da investigação foi identificar como os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico utilizam os recursos educacionais abertos, mas não descuramos algumas das questões pertinentes e colaborantes que lado a lado com o problema inicial se lhe juntam, nomeadamente,

- Entraves práticos à utilização, concepção e partilha de REA.
- Existência ou inexistência de políticas objectivas de implementação de REA.
- Resistência dos pares à utilização de REA.
- Resistência da instituição escola à utilização de REA.

Estas questões entroncam numa realidade que foi identificada por (Johnstone, 2005, p. 15), que nos sugere que os indivíduos envolvidos na criação de conteúdos abertos, por

norma concebidos apenas para as comunidades onde estão inseridos os possam abrir e partilhar ao mundo. Tendo isto em mente procedemos ao desenho de uma investigação que facultasse dados sobre as actividades desenvolvidas pelos professores de uma escola do 1º ciclo, que uso fazem das novas tecnologias, se usam essas mesmas tecnologias para obter informação credível para fins educativos, se concebem e partilham recursos educativos e que interfaces e software utilizam para esse tipo de actividades.

A revisão da literatura foi essencial para perceber duas realidades distintas. A primeira realidade assenta na existência de alguns dados existentes em estudos anteriores que poderiam ser recolhidos e utilizados para sustentar a problemática do presente trabalho. A segunda realidade perceptível após a já citada revisão foi perceber que a problemática que havíamos desenhado para fundamentar o estudo não seria completamente sustentada pelas existências documentais. Desse modo à forma indirecta de recolher informação foi necessário por em prática uma forma mais directa de recolha de dados que sustentassem os objectivos que havíamos imposto ao estudo.

Surgiu doravante a concepção de um questionário que nos permitiu a recolha de dados através da inquirição de um público-alvo definido, que como anteriormente citado se trata dos professores do 1º Ciclo do ensino básico de uma escola, conforme observa (Quivy e al., 1998, p. 21). “O questionário chama-se “de administração indirecta” quando o inquiridor o preenche e “de administração directa” quando é o próprio inquirido que o completa.”, Foi pois dessa forma directa que o questionário foi efectuado tendo disponibilizado um manancial interessante de informação quantificável, que foi de extrema utilidade.

Adoptamos para a actual pesquisa uma metodologia qualitativa, que se desenvolveu como estudo de caso. O caso consta do quadro docente de uma escola do 1º Ciclo do Ensino Básico, composto por 12 professores, o estudo do caso foi importante para obter dados. Um estudo de caso como entendido por (Coutinho & Chaves, 2002, p. 223) diz que quase tudo pode ser utilizado como estudo de caso, de um simples indivíduo, à maior dimensão de uma nação, passando como é óbvio pelas organizações, pelas comunidades ou por pequenos grupos, como é o caso da presente investigação. Desse

modo a presente investigação enquadrrou-se também nas definições avançadas pelos mesmos autores, no que concerne às características de um estudo de caso.

A presente investigação tem as suas fronteiras bem delimitadas, dentro de um tempo definido, as fronteiras são as da escola escolhida para a investigação, o tempo e os processos que se pretendem investigar estão de igual modo definidos, a investigação pretendeu identificar uma realidade específica e complexa que dá a necessária orientação à investigação, num ambiente não manipulado, os dados obtidos para completar a investigação, assentaram num questionário, em observação directa por nós efectuada, em entrevistas e em notas que fomos coligindo. O vocabulário utilizado é essencialmente de pendor qualitativo, dado que o objectivo que presidiu à investigação foi efectivamente identificar e compreender comportamentos ocorridos num determinado contexto.

O fenómeno aqui investigado é efectivamente específico, apresenta uma realidade complexa e é um projecto que funciona, o que está em consonância com o observado por Stake (1995), no que concerne à pesquisa de caso. A escola onde decorreu a investigação, não foi escolhida ao acaso, foi escolhida por ser entre todas um caso específico, pelo tipo de ligação ADSL, em fibra óptica, pelo equipamento de raiz integrado em todas as salas, quadro electrónico e computador de apoio ao professor, e por ter o maior número de professores além de que os alunos continuam a utilizar os computadores distribuídos durante o Projecto Magalhães, para efectuarem muitas das tarefas lectivas diárias. Garantir essa especificidade foi um dos factores que influenciou no tipo de investigação escolhida, visto que não seria desejável cair na problemática observada por (Alves-Mazzotti, 2006, p. 3), segundo a qual com alguma frequência, os autores de trabalhos de investigação se limitam a utilizar um questionário para recolher informação ou a recolherem entrevistas numa escola, sem fornecerem uma qualquer explicação sobre a escolha efectuada.

Como ponto final desta fundamentação, acreditamos que nesta investigação de caso se centrou efectivamente na questão identificada por (Johansson, 2003, pp. 22-24), onde o autor afirma que neste tipo de investigação o pesquisador se foca no processo de entender o caso, sendo um processo desenhado para capturar a complexidade de um único caso de características contemporâneas, que seja uma unidade de funcionamento

complexa sendo investigada no seu contexto natural, com uma multiplicidade de métodos.

No início da investigação começámos por construir um propósito para investigar, num procedimento tido por absolutamente correcto e normal para um processo de investigação, tal como afirma (Dooley, 2002, p. 339), que o primeiro passo de qualquer processo de investigação se centra objectivamente em estabelecer um objectivo para o projecto.

O estudo de caso é um método qualitativo, que permitiu uma generalização dos factos observados, como observado por Coutinho (2005), os estudos qualitativos são muito abrangentes, abarcam todas as situações em que o investigador se preocupa em orientar as suas pesquisas para significados pessoais, para estudar as interacções entre as pessoas, contextos, formas de pensar, modos de actuação e percepções de todos aqueles que participam no processo de ensino e de aprendizagem.

Ao compreendermos como utilizam os professores os REA, poderemos quantificar essa utilização, e os vários dados. Foi da observação específica dos comportamentos em relação aos REA, por parte dos professores de uma escola que obtivemos portanto o nosso caso de estudo, já (Taylor, 2005, p. 4), observa que os objectivos e o tipo de informação de uma investigação, conhecem muitas variáveis de estudo para estudo utilizando quer a abordagem qualitativa quer a abordagem quantitativa.

O estudo deste caso reflectiu sob a totalidade do corpo docente da escola escolhida de molde a podermos construir uma investigação que nos seus paradoxos e pressupostos nos fornecesse uma visão concreta da situação que pretendíamos estudar. Os estudos de caso tentam representar diferentes pontos de vista de uma determinada situação, aquilo que se está a passar pode ser visto através de perspectivas diferentes, o que dificulta a percepção da realidade.

O estudo deste caso particular permitiu a recolha de dados que suportaram a nossa questão essencial da investigação. O corpo docente dessa escola, foi pioneiro na utilização de meios informáticos com acesso à Internet, quadros interactivos e conteúdos em suporte digital, no concelho onde se encontra inserido, logo seria de todo o interesse identificar, os comportamentos dos professores numa escola que não apresenta problemas de acesso nem de equipamento, esse facto que muitas vezes pode

ser impeditivo da utilização de REA, é nesta escola obliterado por uma boa cobertura de meios. Por isso investigar esse caso encaixou sobremaneira no processo da actual investigação.

A escola escolhida foi-o por ter sido uma escola prioritária no projecto PET 21, e dado ser a que tem uma maior concentração de professores do nível de ensino pretendido para a investigação, foi considerada para figurar como um caso de estudo, tendo em conta que nessa escola se encontram reunidas, todas as condições óptimas necessárias, para a presente investigação; número de professores, meios informáticos, ligação à internet e biblioteca com equipamento informático.

Para o desenvolvido deste estudo, como já referido de índole qualitativa, foi realizado através de uma análise descritiva - suportada por referenciais teóricos. Os referenciais teóricos utilizados foram das áreas, das ciências computacionais, informática, educação, metodologias da investigação, foi também utilizada uma entrevista feita por correio electrónico ao responsável técnico do projecto educativo tecnológico PET 21.

Existiram questões que não fazendo directamente parte desta investigação se colocaram de igual modo, porque interligadas ao tema dos recursos educativos abertos, um desses temas são os direitos autorais e as licenças de utilização, que facilitam o trabalho colaborativo de criação de conteúdos onde existe algo inato que nos predispõe à partilha desinteressada, nesta investigação procuramos informação que nos permitiu identificar entraves à partilha de recursos educativos abertos, e a sustentabilidade e custos associados a este tipo de recursos pois como refere (Downes, 2007, p. 7), essa questão é também muito importante de explorar e perceber se esses custos associados e por vezes quase ocultos influem na insuficiente utilização de recursos educativos abertos tal como referem (Iiyoshi & Kumar, 2008, p. 78), poderemos ter recursos abertos que sejam sustentáveis, quer de conteúdos quer de software, que permitam uma maior utilização e maior abrangência.

### 3.2. Problema, objectivos e questões de investigação

Identificamos neste trabalho como nosso problema primordial de investigação a utilização que os professores do primeiro Ciclo do Ensino Básico fazem dos recursos educacionais abertos, como utilizam esses recursos em contexto de sala de aulas e acessoriamente que dificuldades existem, se existem, que possam causar entraves à utilização, concepção e partilha desses recursos educacionais abertos. Foi portanto esse o problema que arvoramos como a questão fundamental a partir do qual se procedeu à sistematização e estruturação de todo o trabalho desta investigação que permitiu apurar os dados que demonstrem o como, o porquê e o de que modo que moldam a utilização, conceptualização e partilha dos recursos educacionais abertos por parte dos professores do primeiro Ciclo do Ensino Básico.

Na origem deste problema está o termos identificado durante o processo de revisão da literatura que existe uma lacuna em termos de investigação no que a esta problemática concerne, prestes foi portanto concluído que esta seria não só uma muito útil como igualmente pertinente questão de investigação que estamos seguros que irá complementar o trabalho exíguo já efectuado mas que abrirá as portas à necessidade de trabalho futuro a ser desenvolvido, para que possam ser respondidas mais questões objectivas que os recursos educacionais abertos e a sua utilização colocam, bem como os processos pedagógicos que lhes estão associados.

Foi por acreditarmos, que no caso da realidade portuguesa falta investigação que traga respostas a questões essenciais no que toca à utilização de recursos educacionais abertos neste nível de ensino, que nos lançamos o desafio de conduzir uma investigação nesse sentido. Ao fazê-lo, aproveitamos o facto do nosso prévio conhecimento e experiência profissional de quase uma década, integrados num projecto educativo tecnológico, que nos permite ter uma visão mais concreta da realidade. Quisemos com este trabalho de investigação, sistematizar de forma científica através de um processo formal de investigação, produzir respostas a problemas dos quais temos algumas respostas empíricas, às quais falta a devida sustentação metodológica e científica que se atinge com um trabalho de investigação concreto, com instrumentos de recolha de dados aferidos e correctamente equilibrados, que nos permitam por conseguinte obter dados verificáveis e aceites do ponto de vista científico.

Numa escola que enfrenta novos desafios, nomeadamente uma revolução tecnológica plena de novas possibilidades, métodos e abordagens, interessa saber se os seus mais directos intervenientes são detentores das capacidades e conhecimentos tecnológicos necessários para o desenvolvimento de recursos educativos abertos que motivem e forneçam um novo alento à missão de ensinar e de aprender, utilizando métodos colaborativos e de partilha.

Este estudo centrou a sua investigação, no papel dos professores como agentes motivadores de novas abordagens ao ensino. E que papel, ocupam os recursos educativos abertos nessa nova escola, porque não está a sua disseminação mais avançada, que condicionantes emperram a motivação necessária para assumir esse tipo de recursos como essenciais nessa nova escola que desbrava fronteiras. Foram por conseguinte estabelecidos objectivos que norteiam e estabelecem o fio condutor do estudo e balizam a investigação para a obtenção de dados que permitam responder à questão principal da investigação e também que respondam às outras questões anteriormente delineadas que assumirão o papel de objectivos mais específicos.

Como objectivo geral foi nosso intuito identificar o modo como os professores do primeiro Ciclo do Ensino Básico utilizam os recursos educacionais abertos no contexto escolar do primeiro Ciclo do Ensino Básico analisando os aspectos pedagógicos.

Como já mencionado depois de termos concretamente identificada a questão principal desta investigação, foi igualmente necessário como também já anteriormente citado estruturar e organizar um conjunto de questões acessórias ou problemas secundários que servissem obter mais dados importantes que ajudassem a complementar com informação relevante a abordagem escolhida na actual investigação no que concerne ao problema principal, colocamos assim agregados ao âmbito da questão central e como objectivo específicos, algumas questões que dimanam directamente da questão principal e que funcionam como complementos a essa mesma questão.

- Investigar que recursos educacionais abertos são mais utilizados.
- Investigar que instrumentos de partilha são mais utilizados, para partilhar e difundir os recursos educacionais.

- Analisar, de que forma, os recursos educacionais abertos são utilizados nas metodologias de ensino.
- Analisar que entraves dificultam a utilização, partilha, concepção e difusão de recursos educacionais.

A presente investigação será relevante como ponto de partida para os aconselháveis futuros trabalhos de investigação a desenvolver sobre esta temática, pois desde já fornece alguns dados que ajudam à caracterização da utilização dos recursos educacionais abertos por parte dos professores do primeiro Ciclo do Ensino Básico.

É uma investigação prudente, mas procedente, que permite, entrever as características essenciais e os perfis do utilizador desse tipo de recursos, bem como identificar como estão os professores a integrar nos seus processos pedagógicos os recursos educacionais abertos e em que é que estes últimos estão a contribuir para melhores resultados e qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem. Esse processo revelou também algumas questões de investigação com importância, no âmbito da temática lançada com este estudo, que permitiram a recolha de dados adicionais, que ajudaram a consolidar o problema fundamental que motivou a investigação.

Identificamos as questões principais que nos surgiram ao longo do processo da investigação.

- Conhecer os hábitos\* de utilização de recursos educacionais abertos.

Esta questão é crucial para ficarmos na posse de dados que nos ajudem a conhecer os hábitos dos professores do primeiro Ciclo do Ensino Básico, ajudando a determinar como utilizam os professores esses recursos. Esta questão foi pensada como factor determinante para obter dados concretos e até lançar questões para futuras investigações.

\* Neste trabalho utilizaremos os termos “hábitos” e “comportamentos” não nos seus significados com implicações nas teorias psicológicas e comportamentais mas como sinónimo de “uso” ou utilização. (N. do A.)

- Conhecer os processos pedagógicos que motivam a utilização dos REA.  
Outra questão essencial segundo o nosso ponto de vista e destinada mais uma vez a ser fonte primordial de sustentação da nossa questão de investigação, é esta que envolve os processos pedagógicos, que interessa escarpelizar de modo a obter uma imagem clara sobre o impacto que os recursos educacionais abertos exercem nos métodos pedagógicos.
- Identificar práticas quanto à publicação, utilização e partilha de REA.  
Esta foi uma das questões que desde o início se desenhou neste processo, pensada porque necessária e tida como óbvia para a compreensão do fenómeno que se pretendeu investigar. Advindo da questão principal, porque interessa identificar se o utilizador de recursos educacionais abertos é também um construtor de recursos e alguém que os partilha, inferindo até que ponto a acção colaborativa é uma constante no processo de utilização dos REA.

### **3.3. População/ Amostra**

No presente estudo, foi definida a população alvo, como a totalidade dos professores de uma escola do 1º ciclo do Ensino Básico do Concelho de Almeirim. A escola escolhida, tem um total de 12 professores que foram a amostra não probabilística intencional ou por julgamento onde os elementos da amostra são julgados como adequados baseado em escolhas de casos específicos, numa população bem especificada onde o pesquisador está interessado e que serve para a recolha de dados. (Marconi & Lakatos, 2005, p. 246),

Essa escolha foi realizada por concentrar o maior número de salas do nível de ensino sobre o qual incide o estudo, mas também porque os professores que integram o corpo docente estão há vários anos familiarizados com o projecto PET 21, tendo por conseguinte uma maior experiência no que concerne à utilização das novas tecnologias em contexto de sala de aulas.

Foi também feita uma entrevista ao responsável técnico do PET 21 (cf. Anexo 7), o objectivo dessa entrevista foi colher informações sobre os problemas e desafios que colocar em prática um projecto tecnológico desta envergadura colocou. Escolhemos o responsável técnico, porque melhor que ninguém estava por dentro dos meandros do

funcionamento do PET 21. A entrevista foi efectuada por correio electrónico e as respostas serviram essencialmente para corroborar alguns dos dados recolhidos com o questionário.

### **3.4. Elaboração do instrumento de investigação e recolha e tratamento dos dados**

Este trabalho radicou a sua investigação na análise dos dados obtidos, socorrendo-se de um instrumento de recolha, no caso um questionário, desenvolvido para responder às questões que fundamentam este trabalho de investigação, esse questionário foi disponibilizado ao conjunto dos professores de uma escola do primeiro Ciclo do Ensino Básico, para recolher dados acerca da utilização prática que os citados professores fazem dos recursos educacionais abertos e dos processos pedagógicos que lhes estão associados, sem esquecer as questões acessórias que podem ser entrevistas como focos de problemas que obstem à utilização dos ditos recursos.

Para recolher os dados escolhemos o questionário, um método de observação a que (Marconi & Lakatos, 2005, p. 201), chamam observação directa extensiva, ainda segundo as mesmas autoras esse método realiza-se através do questionário, do formulário, de medidas de opinião e atitudes e de técnicas mercadológicas.

Depois de elaborado, será conveniente, a bem da clareza e da integridade dos dados recolhidos proceder a um pré teste, desse modo antecipando as eventuais lacunas que o questionário possa conter, algo semelhante é também sugerido por (Marconi & Lakatos, 2005, p. 203), “Depois de redigido, o questionário precisa ser testado antes de sua utilização definitiva, aplicando-se alguns exemplares em uma pequena população escolhida”.

A recolha de dados é uma fase importante da pesquisa pois é essa fase que nos permite a recolha da informação necessária à investigação, como sugere Gil (1999) citado em (Moresi, 2003, p.8), a pesquisa tem um carácter pragmático, é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objectivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”.

Ora a resposta aos problemas é cooptada em larga medida pela recolha dos dados que permitirão testar a hipótese primária que fundamentou a investigação, é esse o papel que o investigador deverá desenvolver para que os dados recolhidos sejam utilizados a

conteúdo, conscientes que estamos que o método tem porém algumas desvantagens na sua utilização identificadas por (Marconi & Lakatos, 2005, p. 213):

- a) Menos liberdade nas respostas, em virtude da presença do entrevistador.
- b) Risco de distorções, pela influência do aplicador.
- c) Menos prazo para responder às perguntas; não havendo tempo para pensar, elas podem ser invalidadas.
- d) Mais demorado, por ser aplicado a uma pessoa de cada vez.

Também Ferreira & Carmo (2008) citados em (Costa et al, 2009, p. 5619) afirmam, “o inquérito é usado em ciências sociais de uma forma precisa para designar processos de recolha sistematizada, no terreno, de dados susceptíveis de poderem ser comparados.

Seguidamente na figura 11, apresenta-se o plano do questionário que foi revisto por três professores da área para além da professora orientadora, a seguir a uma primeira versão foram incorporadas as várias sugestões propostas pelos professores a quem o plano foi apresentado, para ser revisto, a versão aqui apresentada é a versão final com a redacção revista e corrigida, este plano dará lugar à feitura do questionário (cf. anexo 1) que será disponibilizado aos professores para colheita de dados para a investigação.

OBJETIVOS	CONCEITOS	DIMENSÕES	INDICADORES	QUESTÕES
Caracterizar os casos	Idade	Temporal	Número de anos	<i>Idade?</i>
	Sexo	Cultural	Masculino/Feminino	<i>Sexo?</i>
	Nível de ensino	Organizacional	Ano leccionado	<i>Ano que lecciona?</i>
	Habilitações Académicas	Organizacional	Grau académico	<i>Habilitação académica?</i>
	Conhecimentos tecnológicos	Organizacional	Tipo de conhecimento	<i>Tipo de utilizador informático</i>
	Composição da turma	Organizacional	Número de alunos	<i>Número de alunos da Turma</i>
	Necessidades especiais na turma	Organizacional	Número de alunos com necessidades especiais	<i>Alunos com necessidades especiais?</i>
	Características da escola	Contextual	Tipo de recursos tecnológicos	<i>A sua escola possui?</i>
Conhecer os hábitos de utilização de recursos educacionais abertos	Hábitos de utilização de REA	Contextual	Contexto de uso	<i>Utiliza recursos educativos abertos nas suas aulas?</i>
	Hábitos de utilização de REA	Contextual	Contexto de uso	<i>Se utiliza, a que tipo de recursos mais recorre?</i>

OBJETIVOS	CONCEITOS	DIMENSÕES	INDICADORES	QUESTÕES
	Hábitos de utilização de REA	Contextual	Contexto de uso	<i>Quais são os maiores obstáculos que o/a impedem de produzir REA?</i>
	Hábitos de utilização de REA	Contextual	Contexto de uso	<i>Indique um site ou um REA que mais utiliza!</i>
	Hábitos de utilização de REA	Contextual	Contexto de uso	<i>Em que área ou áreas curriculares disciplinares mais utiliza os REA?</i>
Identificar práticas quanto à publicação, utilização e partilha de REA	Concepção de REA	Contextual	Conceber REA	<i>Conceber REA é uma actividade fácil?</i>
	Utilização de REA	Funcional	Utilizar REA	<i>Utilizar REA é uma actividade fácil?</i>
	Partilha de REA	Funcional	Partilhar REA	<i>Partilhar REA é uma actividade fácil?</i>
Conhecer os processos pedagógicos que motivam a utilização dos REA	Importância geral dos REA	Contextual	Contexto de uso	<i>Os REA são importantes no contexto de sala de aulas no 1º Ciclo?</i>
	Potencial de inovação dos REA	Contextual	Contexto de uso	<i>Os REA têm um grande potencial de inovação?</i>
	Relação eficácia versus qualidade dos REA	Contextual	Contexto de uso	<i>Os REA potenciam uma maior eficácia nos processos educativos?</i>
	Relação eficácia versus qualidade dos REA	Contextual	Contexto de uso	<i>Os REA potenciam uma maior qualidade e nos processos educativos?</i>
	Impacto dos REA nos processos de aprendizagem	Contextual	Contexto de uso	<i>Os REA são importantes do ponto de vista pedagógico?</i>
	Impacto dos REA nos processos de aprendizagem	Contextual	Contexto de uso	<i>Os REA melhoram os processos de aprendizagem!</i>
	Impacto dos REA no processo de ensino	Contextual	Contexto de uso	<i>Os REA ajudam a melhorar o desempenho no processo de ensino!</i>

Figura 11 -Plano do Questionário

Foi também realizada uma entrevista ao responsável técnico do PET 21. Optamos por uma entrevista semi-estruturada, (Lakatos & Marconi, 2005, p. 197), porque nos permitiria obter dados qualitativos comparáveis com mais facilidade. Esse tipo de entrevista mais informal, com a possibilidade de escolhermos os tópicos essenciais pareceu-nos mais adequada, adoptamos um guião simples com 6 perguntas, utilizamos a comunicação via correio electrónico dado que a indisponibilidade por falta de agenda do entrevistado colocou de parte uma entrevista presencial.

Assim apesar do guião de perguntas, (cf. Anexo 7), por nós elaborado, ao entrevistado foi dada liberdade para desenvolver as respostas de acordo com a sua percepção dessa realidade, o que permite flexibilizar as perguntas e as respostas, aprofundando aquelas que mais nos interessavam. O objectivo de recolher dados e esclarecer algumas questões importantes, fizeram-nos optar por este modelo de entrevista, que realizamos com a colaboração total do inquirido.

### **3.4.1. Estruturação**

A presente investigação através da utilização do questionário, cujo modelo se anexou ao presente trabalho, (cf. Anexo 1), foi estruturada tendo em conta variáveis como os hábitos, as práticas, os casos e os processos pedagógicos que os professores de uma escola do primeiro Ciclo do Ensino Básico revelam na utilização de recursos educacionais abertos.

Importa identificar os seus hábitos de utilização, a metodologia e os inerentes processos que a utilização desse tipo de recursos acarreta, interessa ao presente trabalho de investigação, em suma, identificar como os professores utilizam os recursos educacionais abertos, se são meros agentes passivos dessa utilização ou se contribuem colaborativamente na feitura e partilha activa desse tipo de recursos e se não utilizam esse tipo de recursos, as causas primárias que impedem a utilização.

Também de interesse para o presente estudo, identificar os casos obtendo informações complementares que ajudem a criar um perfil de utilizador, para tal foram introduzidas no questionários indagações sobre a composição da turma, a existência de alunos com necessidades especiais, o número de alunos da turma ou a formação académica do

professor, estas variáveis irão ser de extrema relevância para traçar um perfil individual do professor assim como vão permitir identificar vantagens e desvantagens que os professores enfrentam em termos práticos no que concerne às opções que tomam na construção, utilização e partilha de recursos educacionais abertos.

A metodologia escolhida para uma eficiente obtenção de informação que nos permita uma mais atenta análise e consequente resposta às questões que desejamos ver respondidas, centrou-se na construção de um instrumento de medida, no caso presente um questionário do tipo misto, a opção mais lógica sendo o recurso a uma plataforma gratuita de edição de questionários, disponibilizada pela ferramenta Google Docs, utilizando também o correio electrónico para facilitar as comunicações.

O questionário foi elaborado por questões do tipo fechado, simples ou de escolha múltipla, existindo apenas uma questão com opção de resposta aberta, na última secção composta por seis questões, foi aplicada a escala de Lickert, (Cunha, 2007, p. 24). O questionário foi para o efeito, dividido em quatro secções distintas, consoante os dados que se pretendem alcançar e representativas dos parâmetros da investigação, as perguntas foram desenhadas para testar diversos conceitos daí termos efectuado as questões com várias dimensões, instrumentais, cultural, organizacionais, temporais e contextual, sendo que esta última dimensão foi a mais testada dado que os objectivos desta investigação são de facto iminentemente práticos e desenhados para testar utilizações contextuais. A primeira secção trata de identificar os casos traçando o mais possível um perfil do professor.

A segunda secção está desenhada para obter dados sobre os hábitos de utilização dos recursos educacionais abertos por parte dos professores da escola utilizada para desenvolver a investigação. A terceira secção, preocupou-se concretamente com a questão da concepção e partilha de recursos educacionais abertos, pretendemos ao fazer desta questão uma secção própria certificar-nos que os dados assim obtidos terão melhor ponderação na resposta por parte do inquirido sendo mais fiáveis e traduzindo uma melhor percepção da realidade.

A quarta secção trata das questões pedagógicas que se colocam na utilização de recursos educacionais abertos. A obtenção de dados sobre esta questão assume particular importância para o objectivo do presente estudo. No seu conjunto as quatro secções do

questionário foram desenhadas para como um todo extrair o maior número possível de dados sobre a utilização dos recursos educacionais abertos. Conforme observa, (Yuan et al, 2008, p. 5), as iniciativas educativas baseadas na utilização das novas tecnologias, tem sempre como ancoras, factores tecnológicos, legais, sociais, políticos e económicos, esses factores podem funcionar como embriões para o aparecimento de ambientes que favoreçam o aparecimento de iniciativas de construção de recursos educacionais abertos ou podem ser agentes inibidores desses processos construtivos.

### **3.4.2. Validação, pré teste e disponibilização**

O questionário foi elaborado na estrutura inicial, tendo sido concebido um plano que foi enviada a alguns especialistas da área académica e científica para obtermos sugestões sobre o mesmo. Esse plano foi enviado através de mensagem de correio electrónico, para três Professores Doutores, dos quais responderam prontamente fornecendo dados preciosos e utilíssimas recomendações que se incorporaram no plano para melhorar a eficácia do questionário, responderam a essa solicitação a Professora Doutora A. Okada, Professora Doutora T. Cardoso e Professora Doutora I. Oliveira.

O pré teste foi elaborado recorrendo ao envio de uma mensagem de correio electrónico a um grupo piloto de 3 professores do 1º Ciclo, com uma explicação sobre a temática do questionário, solicitando que para além a resposta fossem enviados eventuais comentários sobre dificuldades ou outras observações que fossem tidas por necessárias para ajudar a aprimorar a inteligibilidade do questionário, permitindo dessa forma desvanecer possíveis dúvidas e corrigindo alguns pontos que eventualmente se apresentassem como obstáculos ao preenchimento do questionário.

A disponibilização do questionário utilizado para recolher os dados desta investigação, foi efectuada através de mensagem de correio electrónico. Solicitaram-se as devidas autorizações ao director do Agrupamento de escolas para poder distribuir o questionário aos professores, obtida essa autorização, o questionário foi enviado, em suporte papel, para a escola para ser distribuído e preenchido, (cf. Anexo 8).

Cada professor foi contactado por correio electrónico previamente para apresentar o projecto de investigação. Estabelecendo-se um lapso temporal de duas semanas para o preenchimento e recolha do questionário.

## **Capítulo 4 – Resultados e Discussões**

Os dados recolhidos são produto das respostas dadas ao questionário que se utilizou com instrumento de recolha dos dados, socorremo-nos igualmente de uma entrevista (cf. Anexo 7) para recolha de informação adicional. Divididos em seis secções diferentes, mas interligadas, os dados serviram para coligir e sistematizar as respostas obtidas no inquérito. A seguir passamos ao desenvolvimento do capítulo.

### **4.1 Análise dos dados**

Os questionários foram transcritos para suporte digital que permitiu análise dos dados recolhidos e a sistematização dos resultados. Analisámos a informação dividindo-a em quatro partes de acordo com uma análise dedicada a cada componente do estudo, assim na primeira parte analisamos as características da amostra, para obter um perfil do docente. O mesmo tipo de análise foi efectuado para as turmas, os equipamentos da escola e os conhecimentos e utilização de recursos educacionais abertos, por parte dos docentes.

O questionário foi distribuído ao corpo docente da escola utilizada na presente investigação. No seu total perfazendo 12 docentes distribuídos pelos vários anos leccionados naquela escola do 1º Ciclo. Foram assim distribuídos 12 questionários, através de uma mensagem de correio electrónico (cf. Anexo 6), foi explicado a cada professor o objectivo e tema da investigação, tendo sido solicitado aos professores a entrega dos questionários no espaço de uma semana.

Ao cabo do período acordado os questionários foram recolhidos, tendo sido integralmente preenchidos todos os 12 que foram previamente distribuídos, a resposta foi portanto de 100%

O tratamento estatístico foi a análise estatística descritiva que se destinou a trabalhar os resultados obtidos, para coligir informação que servisse para responder às questões colocadas neste trabalho de investigação, o opção tomada deveu-se em prática a exiguidade temporal, ainda assim, a informação obtida é muito relevante e permite traçar um quadro interessante sobre os recursos educacionais abertos, o que eles significam para os docentes e como os utilizam no 1º Ciclo do Ensino Básico.

### 4.1.1 Caracterização dos docentes

A primeira secção do questionário tratou de obter dados que nos permitissem elaborar um perfil do docente da escola alvo do presente estudo

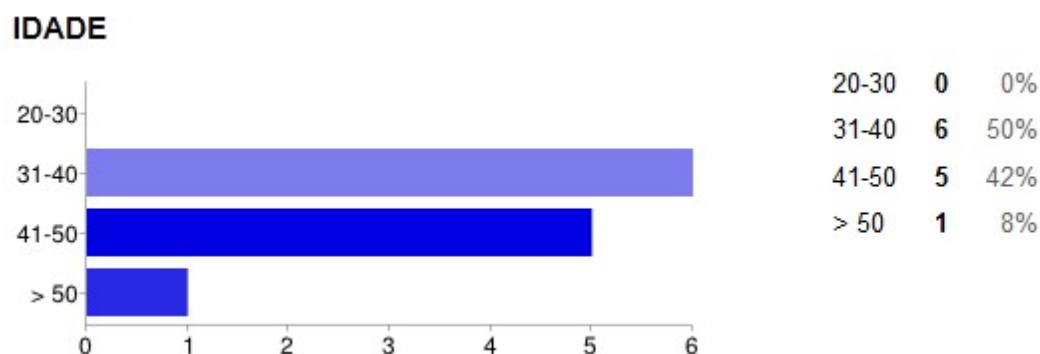


Gráfico 1 – Distribuição por faixa etária

A faixa etária mais representada situa-se em os 31 e os 40 anos de idade que representa 50% do grupo de docentes que responderam ao questionário. Em segundo lugar a faixa etária de entre 41 e 50 anos de idade que representa 42% desse mesmo grupo. Por último registamos um docente com mais de 50 anos de idade.

O grupo é relativamente homogéneo em termos etários, estando dentro dos parâmetros testados no pré teste, para este grupo de docência. Pontua a faixa etária até aos 40 anos, revelando um grupo relativamente jovem e mais à vontade com a utilização das novas tecnologias.

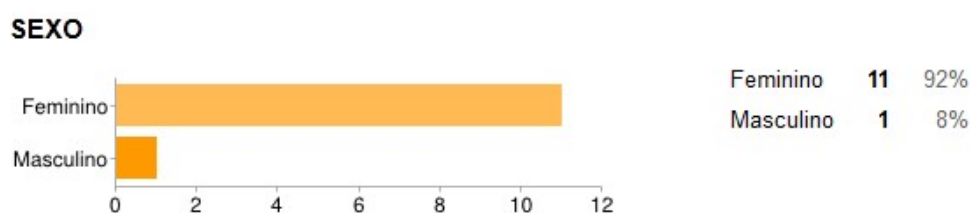


Gráfico 2 – Distribuição por género

No que ao género concerne, os docentes femininos são a esmagadora maioria do grupo com 11 docentes representados pela percentagem de 92%, apenas existindo um docente do sexo masculino.

### Habilitações Académicas

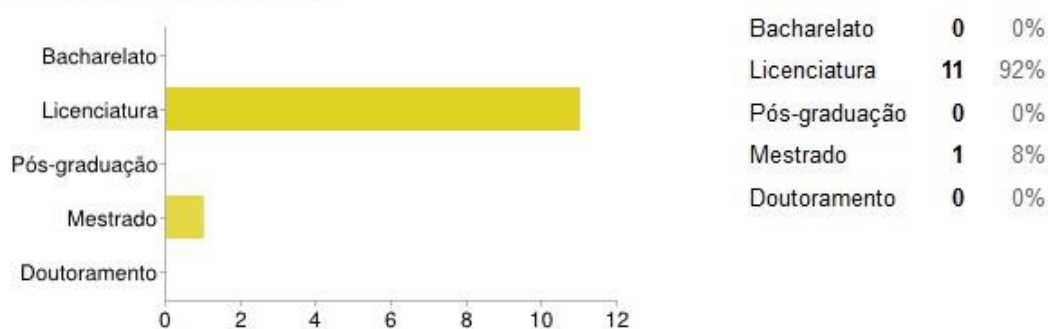


Gráfico 3 – Distribuição Habilitações académicas

O grupo docente analisado neste estudo, apresenta em termos de habilitações académicas o grau de licenciatura com uma percentagem de 92%, apenas um docente apresenta um outro grau académico, no caso um mestrado.

### Ano que lecciona

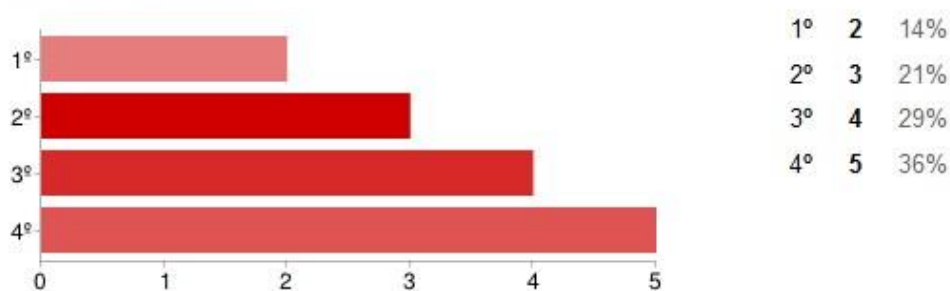


Gráfico 4 – Ano leccionado pelo docente

Em relação ao ano que o docente lecciona, o 3º e 4º ano, são os que têm mais docentes afectos, existem dois docentes, que leccionam dois anos diferentes, a saber, um docente lecciona uma turma que consta de 1º e 3º Ano, outro docente lecciona outra turma que é composta de alunos do 2ºe do 4º Ano, facto que explica que este gráfico apresente uma totalidade de 14 registos ao invés dos 12 que efectivamente compõem os restantes gráficos.

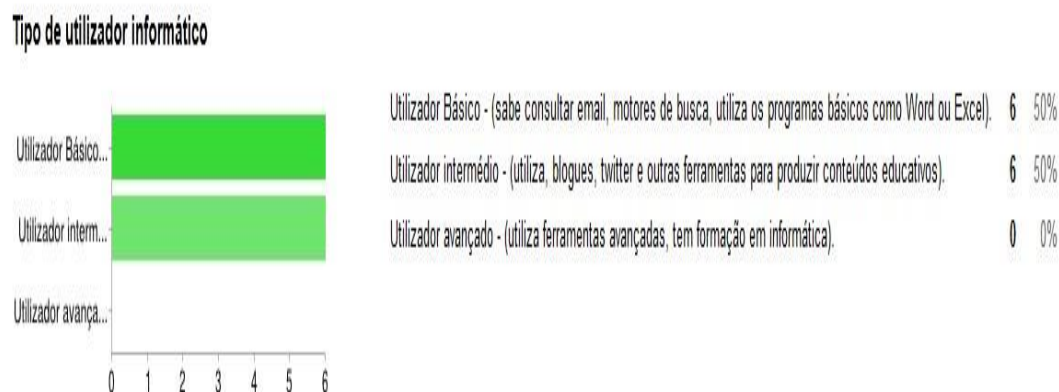


Gráfico 5 – Tipo de conhecimentos informáticos

No que concerne aos conhecimentos técnicos do domínio da informática, os docentes dividiram-se entre utilizadores básicos 50% e os restantes docentes classificaram-se como utilizadores médios, 50%. Nenhum dos docentes se classificou como utilizador avançado, nenhum possui conhecimentos, sequer básicos de programação ou da utilização de interfaces informáticas que requeiram conhecimentos mais avançados.

Esta questão permitiu perceber que a formação em termos de utilização das novas tecnologias apresentou informações diferentes das que anteriormente recolhemos, dado que os professores, revelam algumas dificuldades em termos de conhecimentos técnicos o que poderá ser um entrave complexo aos processos de produção e utilização de REA o que como observa (Khirwadkar, 2007, p. 86), dizendo que é expectável que os docentes tenham preparação que lhes confira a capacidade de integrar com sucesso as novas tecnologias nas disciplinas que leccionam para que o processo de ensino ganhe uma maior qualidade, pode fazer perigar a implementação de REA nas escolas.

As respostas ao questionário parecem sugerir que existe um longo trabalho a fazer em termos de formação dos docentes para que exista uma verdadeira relação de optimização entre os conhecimentos do docente e as tecnologias que está capacitado para explorar, existe portanto um relativo sucesso do plano tecnológico, pois equiparam-se as escolas, definiram-se os protocolos de utilização e construíram-se as infra-estruturas, elaboraram manuais e metas curriculares, mas faltou o interesse pela formação dos docentes, faltou fornecer aos professores as competências que lhes permitam de modo eficaz colher os frutos das novas tecnologias postas ao seu dispor, fazendo desse modo perigar a

utilização de REA, tendo-se em muitos casos optado pela utilização de conteúdos pagos, tendo essas licenças sido assumidas por escolas e autarquias, de seguida disponibilizando esses conteúdos aos professores que erroneamente os identificam com REA, (cf. Gráfico 11). Os dados recolhidos nesta investigação confirmam esta nossa observação, confirmando que a deficiente formação tecnológica dos professores é um grande obstáculo a uma eficaz utilização de REA, outro obstáculo é a inexistência de uma política concreta e eficaz de implementação dos REA nos contextos pedagógicos.

### Perfil do docente inquirido

O perfil do docente inquirido é relativamente homogéneo, é maioritariamente do sexo feminino existindo apenas um docente do sexo masculino (cf. Gráfico 2). A sua faixa etária situa-se entre os 31 e 50 anos, sendo que 50% tem até 40 anos de idade (cf. Gráfico1). A formação académica é maioritariamente a licenciatura grau académico de 92% dos inquiridos, apenas um docente possui um grau mais elevado, no caso um mestrado, (cf. Gráfico 3).

O ano leccionado é maioritariamente o 4º ano, sendo que dois dos docentes inquiridos leccionam dois anos distintos na mesma aula, (cf. Gráfico 4). Quanto aos conhecimentos sobre as novas tecnologias os docentes inquiridos dividiram-se em 50% a definirem-se como utilizadores básicos, e os restantes 50% como utilizadores médios, (cf. Gráfico 5).

#### 4.1.2 Caracterização da turma

O objectivo deste grupo de questões foi o de obter um perfil da turma tipo da escola em que decorreu a investigação. O número de alunos por turma, a existência de alunos com necessidades educativas especiais, factores que podem determinar e concorrer para uma maior ou menor utilização de recursos educacionais abertos.

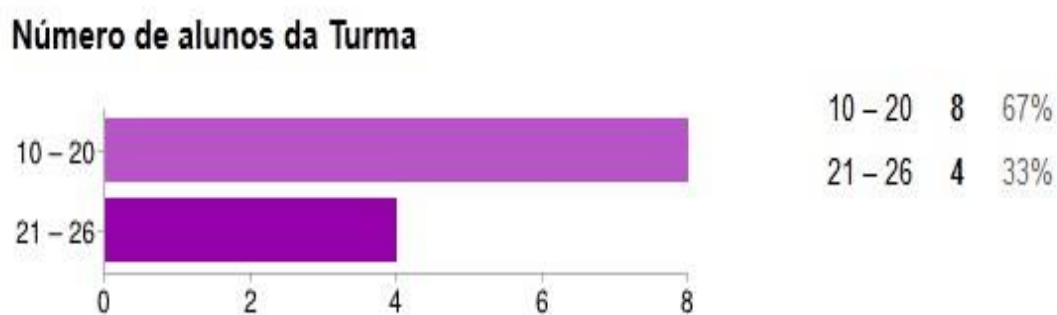


Gráfico 6 – Número de alunos por turma

As turmas são compostas na sua maioria por 20 alunos na percentagem de 67% das turmas em que incidiu o estudo, as restantes 33% apresentam um número acima dos 20 alunos, essas turmas são as únicas que não possuem casos de alunos com necessidades especiais conforme podemos verificar no Gráfico 5.

### Alunos com necessidades especiais

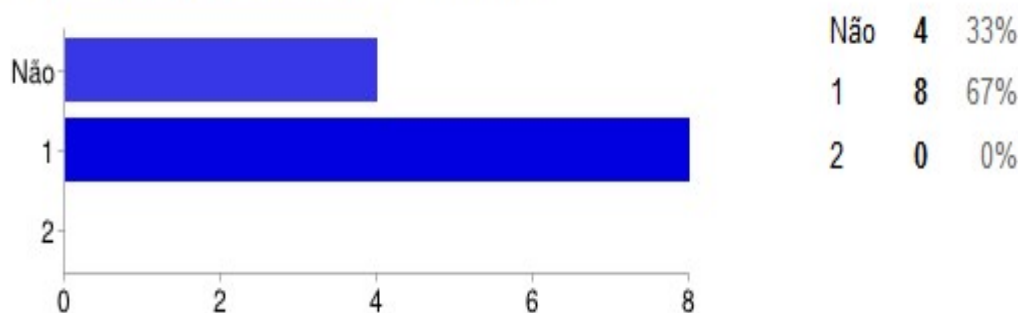


Gráfico 7 – Alunos com necessidades especiais

No que aos casos de necessidades especiais dos alunos, 67% das turmas apresentam alunos com necessidades especiais, o que justifica a redução de alunos nas turmas, sendo que apenas 4 das turmas de um total de 12 não tem alunos com necessidades educativas especiais.

### Perfil das turmas

As turmas na sua maioria 67% têm até 20 alunos existindo apenas 4 turmas 33% com mais de 20 alunos, (cf. Gráfico 6). Esse rácio aparentemente baixo de alunos por turma, está directamente relacionado com o facto de 67% das turmas, possuírem alunos com necessidades educativas especiais<sup>31</sup> o que pressupõe uma diminuição no rácio de alunos por turma.

#### 4.1.3 Caracterização da escola

Este grupo composta apenas por uma questão, destinou-se a ter a visão clara do tipo de equipamentos disponíveis na escola dado que muitas vezes a um nível informal se tem a noção de que a falta de equipamentos informáticos nas escolas é um entrave à utilização

<sup>31</sup> <http://www.educare.pt/educare/Detail.aspx?contentid=434D15100AD16B07E04400144F16FAAE&opsel=5&channelid=>

das novas tecnologias e conseqüentemente à utilização, concepção e partilha de recursos educacionais abertos.

#### A sua escola possui:

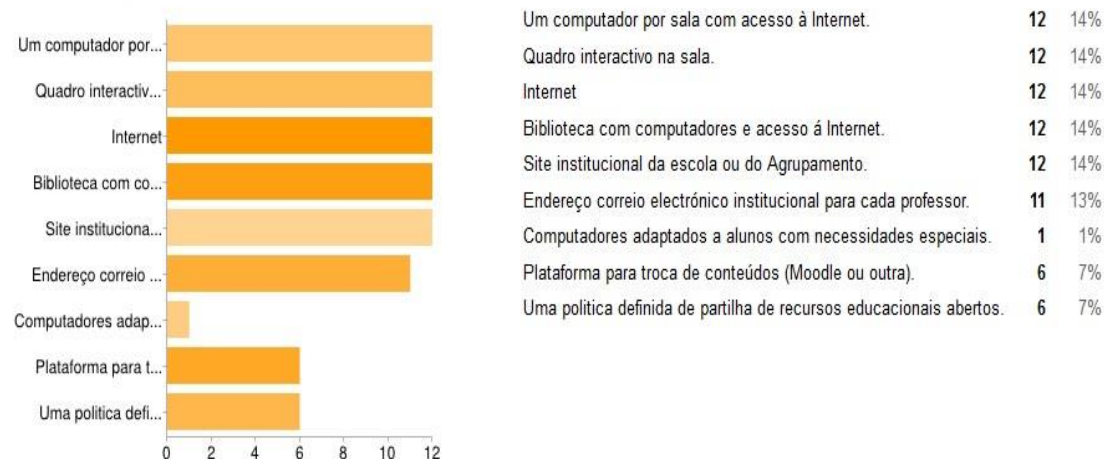


Gráfico 8 – Caracterização da escola em termos de equipamentos informáticos

A escola está muito bem equipada, todas as salas têm computador com acesso à internet e quadro interactivo. Existe uma biblioteca com computadores com acesso à Internet. Existe também um site institucional que todos os inquiridos conhecem. Em relação à existência de uma plataforma de partilha de conteúdos apenas metade dos inquiridos refere a sua existência, o mesmo é observável em relação à existência de uma política definida de partilha de REA, apenas metade dos inquiridos parece conhecer essa política.

No entanto a quase óptima condição da escola em termos de equipamento não parece conduzir a uma maior produção de conteúdos que se possam classificar como recursos abertos, já em termos de utilização de recursos produzidos por outrem, as evidências apontam para melhores resultados de utilização dos equipamentos disponíveis, nomeadamente do quadro interactivo, facto anteriormente observado por Nakashima et al (2009)<sup>32</sup> que justamente se pronunciam sobre os benefícios da integração dos quadros interactivos nas metodologias dos processos de ensino e de aprendizagem, concluindo que os actores mais importantes desses processos que são os docentes e os alunos irão colher os benefícios de todos os campos associados à apresentação dos conteúdos educativos.

<sup>32</sup><https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2133/1/artigo%20Daniela%20Melar%C3%A9%20%20o%20uso%20pedag%C3%B3gico%20da%20lousa%20digital.pdf>

Estamos portanto em presença da necessidade de adequar e tirar partido dos equipamentos que estão à disposição do docente, para que os mesmos possam ser elementos da coadjuvação entre a tecnologia e os processos pedagógicos, desse modo o processo de ensino poderá evoluir, atente-se pois a essa capacidade de utilizar a tecnologia como método de promoção da educação bem como à presença das propostas pedagógica, Sales e Pimenta (2008)<sup>33</sup>.

Nesta investigação já tínhamos identificado que a formação, a definição de conteúdos, o investimento e manutenção de equipamentos, são pormenores essenciais que fazem parte de um grande conjunto de desafios que se colocam na utilização das tecnologias, facto que os resultados recolhidos vêm revelar dado que os resultados de utilização de REA, advêm de uma escola bem equipada, os decisores políticos, necessitam de implementar uma política de educação aberta, atendendo à exiguidade dos meios financeiros será muito importante colocar em cima da mesa uma alternativa que permita aos governos, e às instituições de ensino fornecer recursos educacionais abertos pagos com o dinheiro dos contribuintes, Santana et al (2012), facto bem documentado pelos dados recolhidos dado que sem o investimento em equipamento seria muito difícil atingir os níveis de utilização que os dados recolhidos sugerem.

#### **4.1.4 Caracterização da utilização de recursos educacionais abertos**

Neste grupo de questões procuramos fazer a caracterização do uso que os docentes fazem dos REA, se utilizam esse tipo de recursos, se os utilizam em contexto de sala de aulas.

Procuramos de igual modo apurar informação sobre o tipo de recursos utilizados, entender que pensam os docentes sobre a concepção, utilização e partilha de recursos educacionais abertos e que obstáculos se interpõem dificultando a utilização, concepção e partilha de REA.

---

<sup>33</sup> <http://www.faedec.rj.gov.br/desup/images/edutec/20122/art-monique-jussara.pdf>

### Utiliza recursos educacionais abertos (REA) nas suas aulas?

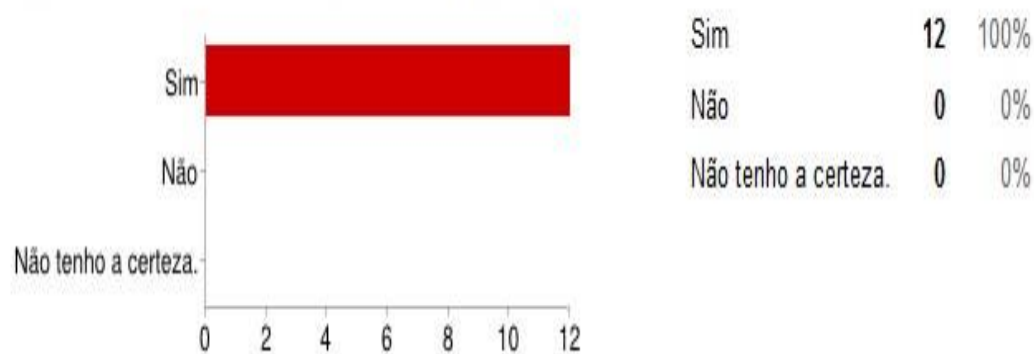


Gráfico 9 – Utilização de REA no contexto de sala de aulas

A totalidade dos docentes inquiridos nesta investigação, 100%, declarou utilizar recursos educacionais abertos no contexto da sala de aulas o que veio trazer dados diferentes em relação a alguma da informação recolhida no referencial teórico sobre a utilização dos meios informáticos e a utilização das TIC em contexto de sala de aulas, onde se afirmava que essa utilização parece depender do género do docente sendo que as referências consultadas apontavam para uma maior utilização por docentes do sexo masculino por oposição a uma menor utilização por docentes do sexo feminino, os dados recolhidos revelam porém que em termos de utilização não existe nenhuma diferenciação que se tenha tornado perceptível, mesmo sendo a maioria do género feminino.

Uma maior utilização das tecnologias por parte dos docentes do sexo masculino em relação aos do sexo feminino, esta observação foi destacada por (Van Braak et al, 2004, p. 8), que afirma que os resultados a que chegou no estudo que desenvolveu, no que concerne à relação existente entre o género e a utilização dos meios informáticos estão em linha com estudos anteriormente efectuados. Relacionando esta questão com os dados obtidos sobre o sexo dos docentes inquiridos (cf. Gráfico 2), verificamos que nesta escola onde realizamos o estudo, 92% dos docentes são do sexo feminino facto que não impede a utilização das tecnologias e daquilo que os docentes acreditam serem recursos abertos.

No entanto de acordo com os dados recolhidos, o que se torna evidente é que os docentes não têm a certeza do que são REA, nem tão pouco sabem efectivamente o que são REA, facto que invalida alguns dos pressupostos de utilização desse tipo de

recursos. Sendo que o dado mais relevante que se observa é que os docentes estão muito confusos em relação ao que são os REA.

O conceito REA, aparentemente de fácil entendimento, necessita de um docente experiente na utilização de meios informáticos e de um docente que se sinta à vontade com a utilização de recursos mais ou menos complexos e multi plataformas, e esses são interesses aparentemente conflitantes, conforme os dados recolhidos nesta investigação. Ficou patente que os docentes inquiridos, não se sentem muito à vontade com estes conceitos, mercê das pechas da sua formação no que concerne à utilização de meios informáticos.

Os docentes inquiridos, revelam pois dificuldades em concretizar a utilização de REA, precisamente por causa de formação, esse facto foi anteriormente observado por Valente (1999, p.23), citado em Strada & Albano (2006)<sup>34</sup> onde se afirma que, a observação dos professores enquanto desenvolvem actividades utilizando o computador conjuntamente com os alunos, revelam frequentemente não possuir uma compreensão aprofundada dos conteúdos que ministram sendo essas dificuldades o obstáculo que se torna num obstáculo que impede o desenvolvimento de actividades que signifiquem utilizar equipamentos como o computador.

#### Se utiliza, a que tipo de recursos mais recorre?

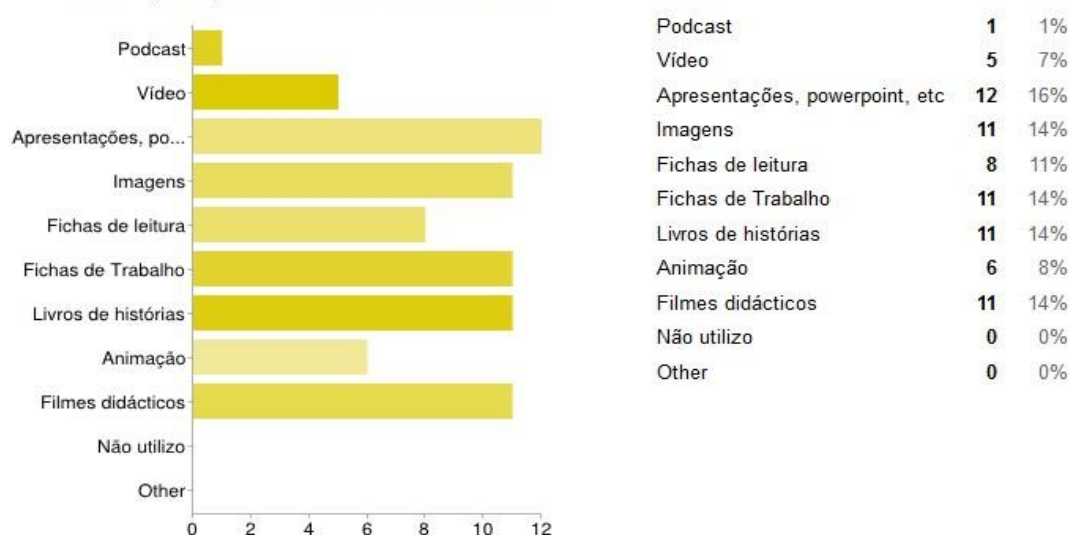


Gráfico 10 – Utilização de REA no contexto de sala de aulas

<sup>34</sup> <http://www.nead.uncnet.br/2009/revistas/ead/6/61.pdf>

Inquiridos sobre o tipo de recursos que mais utilizam os docentes, responderam que na sua totalidade o recurso mais utilizado é a apresentação gráfica que se socorre da aplicação Microsoft PowerPoint, opção que recolheu 12 respostas afirmativas, representando 16%, no entanto a animação não recebeu nenhuma resposta positiva e o Podcast apenas registou uma resposta afirmativa. Estes resultados confirmam o que já anteriormente referimos de que os docentes não sabem exactamente o que são recursos educacionais abertos, mas sim tem uma noção geral de senso comum sobre o tema.

Tendo presente a definição de REA, proposta pelo OER Handbook for Educators<sup>35</sup> que identifica os REA com vários recursos de ensino, como sejam os planos de aulas, testes, apostilas, questionários, entre outros recursos e que podem de forma livre ser disponibilizados para utilização, reutilização, adaptação e partilha, tendo isto em mente, parece redutor, que tenha sido o PowerPoint, a aplicação a receber a unanimidade dos docentes inquiridos, em defesa da escolha temos de perceber o nível de ensino em que estamos a desenvolver a investigação, a facilidade que essa aplicação exhibe, por oposição a outros recursos mais complexos e exigindo mais conhecimentos técnicos. Existem outros recursos protegidos com direitos mas que foram construídos para serem utilizados livremente com sejam os repositórios de algumas Universidades Nacionais, a Wikipedia ou o projecto de Software SourceForge.

Conforme ao anteriormente exposto o docente tem várias estratégias e recursos a que pode recorrer para construir, utilizar e partilhar os recursos educacionais abertos; os pequenos filmes efectuados com programas gratuitos como o MovieMaker, apresentações, fichas de trabalho, contar histórias, música, Apps de dispositivos móveis, software de comunicação vídeo como o Skype para esclarecer dúvidas e fazer reuniões de pais, utilizar as interfaces sociais para criar uma rede que envolva alunos e pais ou troca de experiências pedagógicas com os pares são alguns dos tipos de recursos a que os professores podem lançar mão para construírem os seus recursos e utiliza-los nas salas de aulas, este tipo de intervenções será extraordinariamente eficaz.

#### **Indique um site ou um REA que mais utiliza!**

escola virtual Escola virtual youtube Escola Virtual escola virtual Escola Virtual escola virtual escola virtual

---

<sup>35</sup> [http://wikieducator.org/OER\\_Handbook/educator](http://wikieducator.org/OER_Handbook/educator)

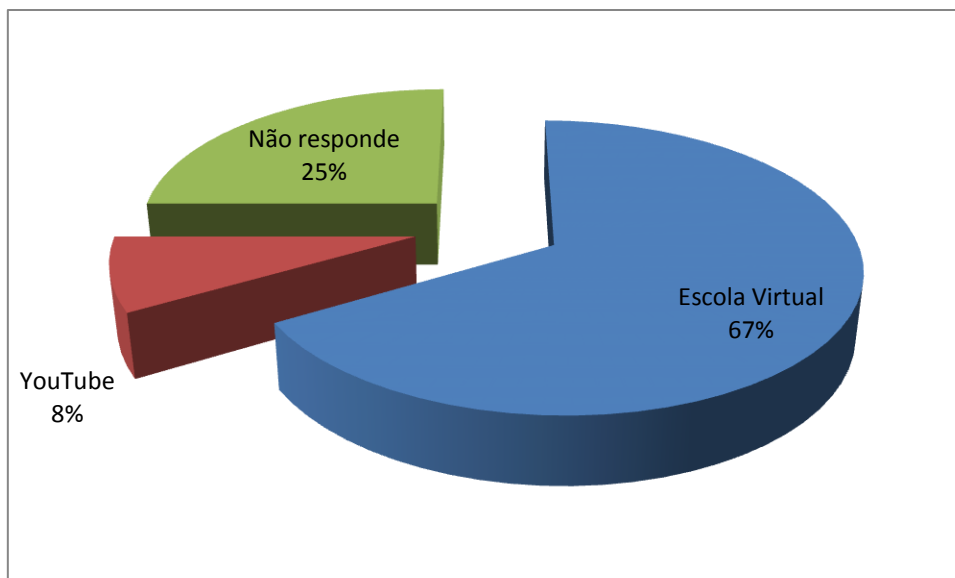


Gráfico 11 – REA mais utilizados

A resposta a esta questão aberta, onde os docentes poderiam escolher nomear os recursos que desejassem era simples, no entanto, quatro deles não deram nenhuma sugestão, os restantes oito, deram uma resposta que indicia a falta de conhecimento sobre o que verdadeiramente são recursos educacionais abertos, dado que a maioria das respostas incidiu sobre uma aplicação de nome “Escola Virtual” que é paga e nada tem de recurso aberto.

Apenas um docente referiu a utilização de um recurso que pode funcionar com REA, no caso o “Youtube”. As respostas a esta questão são deveras interessantes e entram um pouco em conflito com outras questões sobre a utilização de REA.

O tipo de resposta parece denotar uma falta de literacia digital por parte dos docentes produto de uma formação deficitária no que às novas tecnologias concerne, facto aliás também por nós já constatado.

Impondo-se uma questão: O que é a literacia digital? Investigadores da Universidade de Cornell (2009)<sup>36</sup> propuseram a definição seguinte; definiram a literacia digital como um conjunto de habilidades, como seja a capacidade de encontrar, avaliar, utilizar, compartilhar e criar conteúdo usando tecnologias de informação e da Internet." Assim, em termos gerais, a literacia digital significa a capacidade que cada um de nós deve possuir para podermos apreciar plenamente o uso da Internet. Utilizamos essa definição simples proposta por Cornell, apenas por uma questão simplificar a discussão neste capítulo, embora estejamos bem conscientes, como observado por Lankshear & Knobel

<sup>36</sup> <http://digitalliteracy.cornell.edu/welcome/dpl0000.html>

(2008), os factos mais óbvios sobre relatos acerca da literacia digital são que existem muitos conceitos existindo diferentes tipos de conceitos.

A literacia digital é um dos elementos essenciais para a equação ter sucesso, docentes que dominem com acuidade a utilização das novas tecnologias, são docentes melhor equipados para desenvolver um melhor trabalho e por consequência uma melhor educação, ainda Lankshear & Knobel (2008), insistem na observação de que a literacia no sentido lato da mera codificação e descodificação é que confere acesso aos conteúdos que têm relevância para o sucesso escolar.

Por outro lado (Francisco, 2012, p. 66), explicita que a literacia quando confrontada com recursos educacionais abertos, está directamente ligada à uma sensibilidade que tem de existir no próprio sistema educativo.

Um dos factos óbvios apurados com os dados recolhidos, prende-se com a iliteracia digital observada nos docentes do 1º Ciclo, que torna muito difícil e criando obstáculos suplementares a todo o processo dos recursos educacionais, dificultando a sua utilização, a concepção e partilha dos mesmos, fazendo com que a sua utilização em contexto de sala de aulas seja esporso e pontual, recorrendo sempre a conteúdos já utilizados por outros e concebidos por entidades, leia-se empresas, o que não caberá no conceito de REA.

O sistema educativo, tem de estar dotado de políticas que promovam a utilização de recursos educacionais abertos, de software livre e que promova a formação dos docentes nestas áreas. Sem uma eficaz política de implementação de REA, a sua utilização ficará sempre condicionada. O investimento aqui será essencialmente centrado na formação, será mais um investimento numa mudança de atitudes e mentalidades o que permitirá melhorar os níveis de literacia digital dos docentes do 1º Ciclo, sem assegurar essa efectiva formação continuaremos a assistir aquilo que chamaremos “ síndrome do técnico informático” da escola, em que um docente mais expedito no domínio das tecnologias é chamado a ajudar os colegas em tarefas simples como sejam os problemas com as palavras-chave, problemas com as impressoras e outros problemas simples que facilmente seriam resolvidos caso os docentes tivessem uma melhor formação neste tipo de tecnologias.

O problema será solucionado com a implementação de disciplinas tecnológicas na formação inicial dos professores do 1º Ciclo, que forneçam ao futuro docente um corpo mínimo de conhecimentos técnicos sobre equipamentos e recursos informáticos, que permitam ao docente familiarizarem-se com aplicações que os ajudem na sua abordagem pedagógica e que também permitam que o professor consiga pelos seus meios debelar problemas informáticos simples, como por exemplo instalar impressoras e outro hardware periférico, pesquisar e drivers de hardware, instalar software. Estas competências permitem que o docente melhore os seus níveis de autoconfiança melhorando o seu relacionamento com as TIC, essa é uma das conclusões que confirmamos com os dados recolhidos na presente investigação, onde demonstramos que a falta de conhecimentos técnicos, a falta de literacia digital enferma e torna-se um obstáculo ao processo de utilização de REA.

#### Quais são os maiores obstáculos que o/a impedem de produzir REA?

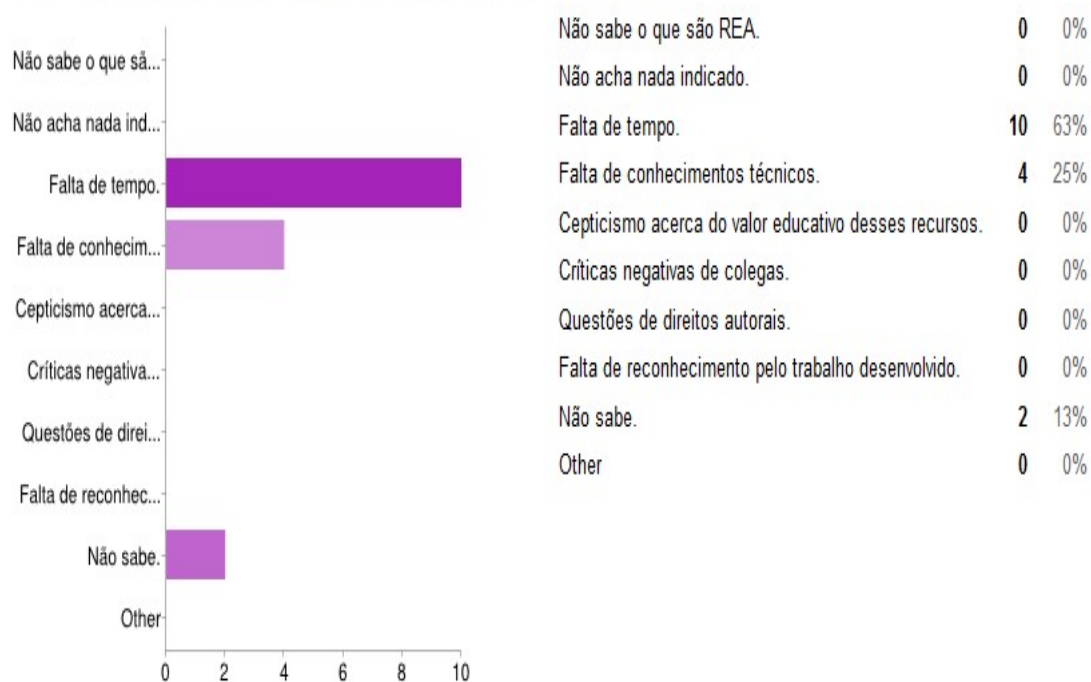


Gráfico 12 – Obstáculos que dificultam a produção de REA

No que às dificuldades em produzir recursos educacionais, os docentes elegeram a falta de tempo como grande obstáculo que os impede de produzir conteúdos desse tipo, assim o afirmaram 67% dos docentes inquiridos, sendo que desses 67 %, uma percentagem de 25% escolheu um obstáculo adicional que é a falta de conhecimentos técnicos. Ainda

assim uma percentagem mínima de 13% ou seja 2 docentes não sabe ou não responde à questão.

Dado que apesar de uma interessada abordagem às tecnologias, a formação dos docentes parece não estar orientada para promover uma efectiva utilização das tecnologias, o docente atribui uma valorização importante à formação inicial, à formação contínua e a uma aprendizagem ao longo da vida, (Abrunhosa, 2008, p. 211), a falta de conhecimentos foi um facto referido por 25% dos docentes inquiridos, valor que se relacionado com as respostas obtidas com a questão sobre o tipo de conhecimentos informáticos, apresenta algumas discrepâncias, dado que 50% dos docentes responderam possuir apenas conhecimentos básicos, o que nos leva a pensar que os docentes não tem uma noção muito concreta sobre as TIC.

Os dados obtidos revelam pois que os docentes inquiridos possuem uma muito maior dificuldade de utilização das tecnologias que referem, esse facto poderá também ficar a dever-se ao facto de como abordam essa utilização, ficou patente que os docentes inquiridos encaram os seus conhecimentos como plenamente satisfatórios quando na verdade são claramente insuficientes, a noção que apresentam da utilização das TIC, é a de um mero actor passivo que se limita a utilizar conteúdos que lhe são disponibilizados sem que não tenha nenhuma intervenção na concepção dos mesmos, fazendo com que o docente se torne um mero agente replicador ao invés de ser um efectivo agente interventivo, com a capacidade de produzir e de se socorrer de outras possibilidades tecnológicas para de uma forma colaborativa com os colegas e com os próprios alunos poder conceber, modificar e reutilizar os conteúdos.

Apesar de expostos a todo um processo de exposição às novas tecnologias, decorrente do facto da sua escola estar incluída num plano tecnológico, os docentes inquiridos, mercê da não inclusão de formação inicial na área das TIC, revelam nos dados obtidos algumas dificuldades que dificultam a plena utilização dos equipamentos postos à sua disposição e conseqüentemente a uma maior dificuldade de correctamente perceber as vantagens dos REA.

### Conceber REA é uma actividade fácil?

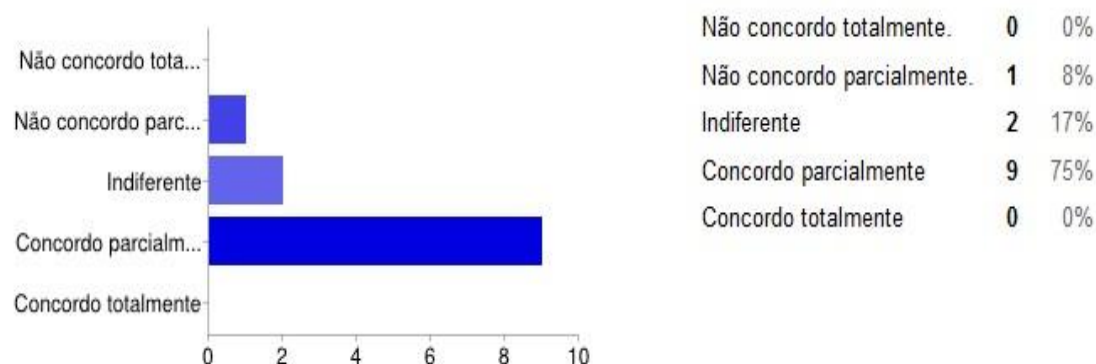


Gráfico 13 – Conceber recursos educacionais

A grande maioria dos docentes inquiridos, 75%, concorda em parte que conceber recursos educacionais abertos é uma actividade fácil, apenas um docente não concorda em parte, sendo que 17% dos docentes ou seja 2 dos docentes, não possuem opinião formada sobre a questão, estes dados sugerem que devemos ter em conta Prensky (2001), quando afirma que pode ser factor de alguma ansiedade e falta de confiança por parte dos professores, estamos muitas vezes perante uma modificação do paradigma tradicional, nas salas de aulas que utilizam tecnologias, muitas vezes o aluno suplanta o mestre, o que se torna muito complicado e dificulta a motivação quer do docente quer dos alunos. A não total concordância observada nos dados recolhidos, é corroborada no referencial teórico como notou o responsável técnico do projecto PET 21, (Pisco, 2013, cf. Anexo 7), o professor não se sente muito à vontade com as tecnologias ou entende que a preparação dos conteúdos em novos suportes que são necessariamente suportes digitais, representa um acréscimo de trabalho.

Os docentes ainda não conseguem visualizar a concepção dos recursos abertos como uma estratégia pedagógica, apesar de 67% dos docentes responder que os REA são importantes do ponto de vista pedagógico (cf. Gráfico 16), as respostas que deram sobre aspectos práticos dessa aplicação dão-nos uma visão diferente. O que transparece das respostas fornecidas sobre aspectos de aplicação prática, demonstram que os docentes encaram os REA apenas como um mero processo de produção de mais um tipo de material para os estudantes. De uns modos que acreditamos mais produtivos os REA podem também ser um material dos alunos e dos professores, para os professores e para os alunos. Os REA, podem tornar num material mais abrangente que pode ser

concebido com propósitos definidos, reutilizando outros conteúdos, adaptando outros REA e partilhando os mesmos socorrendo-se de um trabalho colaborativo, pois não menos importante, é o reconhecimento da aprendizagem, de sabermos até que ponto é possível analisar e reconhecer claramente que a aprendizagem também ocorre através da interacção com os conteúdo e com os seus pares, o que nesse aspecto torna os REA uma extraordinária ferramenta.

Aos docentes parecem faltar os conhecimentos técnicos e teóricos, para conceber recursos educacionais abertos. O planeamento desse tipo de actividades, a integração desses conteúdos com as áreas curriculares, daí os resultados obtidos de onde se pode inferir que os docentes não estejam de todo à vontade com esse tipo de recursos, os REA são encarados como um processo ou como um conjunto de produtos o que pressupõe que os docentes necessitem de repensar a forma como eles criam, utilizam e distribuíam os materiais de aprendizagem e ensino, todos esses processos são muitas vezes complexos e exigem muito tempo, o que torna a sua exequibilidade muito difícil, no entanto esses obstáculos que aqui podemos observar através dos dados recolhidos poderiam ser grandemente colmatados com formação inicial e continua dos professores, naquilo que seria uma excelente base para uma futura implementação de projectos de recursos educacionais.

#### Partilhar REA é uma actividade fácil?

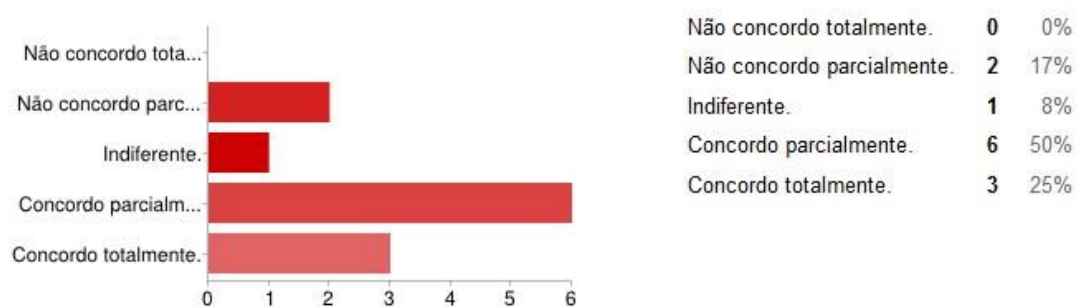


Gráfico 14 – Partilhar recursos educacionais

Partilhar os recursos educacionais levanta poucas questões 75% dos inquiridos não observam dificuldades de maior na partilha de REA, os restantes 25%, tem algum tipo de objecções a essa mesma partilha, o que corrobora o anteriormente exposto na pesquisa teórica, nomeadamente o facto referido de que os docentes criam por vezes os seus próprios obstáculos ao não se permitirem atitudes mais colaborativas com seus

pares e em algo também facilmente observável que se prende com a tendência de cada docente se quedar na sua área curricular sem interagir fora dessa área de conforto (Sá, 2012, p. 369).

A partilha de REA, traduz-se em benefícios importantes para os seus utilizadores e também para o desenvolvimento dos próprios recursos, existe extensa literatura que desenvolve a temática da partilha e do trabalho colaborativo de REA em níveis de ensino mais elevado, facto que não acontece quando tratamos do 1º Ciclo, no entanto de acordo com o nosso trabalho de investigação foi perceptível que a partilha de recursos é ainda um pouco olhada com reservas por parte dos docentes, o que parece reflectir um outro problema no que concerne ao trabalho colaborativo. Os docentes parecem não estar despertos para a partilha nem para o trabalho colaborativo, no entanto quando o docente procura a qualidade esse processo não se faz sem investigação e sem desenvolvimento profissional e institucional, (Alarcão, 2001, pp. 21-31).

O que também parece influenciar os processos de reutilização desse tipo de recursos, no entanto todas essas questões parecem redundar e colher a sua origem no facto de os docentes não terem uma noção clara sobre o que efectivamente são os recursos educacionais abertos, ou como fazer uma reutilização colaborativa dos mesmos, que parece estar fortemente condicionado pelas fracas competências técnicas que os docentes possuem, facto que nem o entusiasmo patente nalgumas respostas parece colmatar.

Como solicitar o uso de vídeos, de podcast, de aplicativos, páginas web ou de outros suportes, se o professor desconhece por completo o meio informático, impossível será que tal profissional possa produzir conteúdos ou até colaborar na sua execução, conforme observa (Akbaba-Altun, 2006, p. 186), o capital humano deverá ser igualmente objecto de investimento, pois sem esse investimento correremos o risco de possuímos salas de aula ricas de equipamento, mas em que o velhinho quadro de ardósia volta a ter uso em detrimento do quadro electrónico, porque o docente não consegue funcionar com o mesmo ou arranjar materiais para utilizar em suporte digital, também (Albright et al, 2009, p 41) observa que os equipamentos devem ser tão fáceis de usar quanto possível e que essa é uma característica que deve ser garantida.

### Utilizar REA é uma actividade fácil?



Gráfico 15 – Facilidade de utilização dos REA

No que à facilidade em utilizar recursos abertos concerne, existe uma quase unanimidade na facilidade de utilização dos mesmos, 58% dos inquiridos, demonstram uma pequena reserva, sendo que apenas um dos inquiridos revela alguma discordância em relação à facilidade de utilização. Os docentes inquiridos para além do demonstrado desconhecimento sobre o que são REA, revelaram também alguma resistência à utilização em contexto pedagógico desse tipo de recursos, acreditamos que essa resistência é aparente e advém tão-somente do facto de os conhecimentos técnicos e formação que deveria fazer parte do processo formativo dos docentes estar a falhar, os dados por nós recolhidos estão de acordo com o anteriormente observado por Pereira (2010)<sup>37</sup> que revela acerca dos REA, que os mesmos são uma temática acerca da qual muito pouco se tem discutido e reflectido em Portugal, sendo essa uma realidade ainda afastada dos meios académicos, tanto universitário, como de outros níveis de ensino.

Nesta questão os dados recolhidos sugerem alguma resistência em relação aos REA, mormente o que sugerem (Peralta & Albuquerque, 2007, p. 78), que identificaram uma questão, directamente ligada a questões geográficas, segundo estes autores vários estudos relativamente recentes, incluindo alguns tendo por base projectos europeus, sugerem que os níveis de resistência à introdução de inovações com base na utilização das TIC nas escolas do ensino básico nos países do sul da Europa são superiores aos dos países do norte.

<sup>37</sup> <http://ria.ua.pt/bitstream/10773/1422/1/2010000805.pdf>

#### 4.1.5 Caracterização dos recursos educacionais abertos como potenciadores dos processos pedagógicos

Este conjunto de questões, surge com o objectivo de perceber qual é o entendimento que os docentes têm dos REA, enquanto recursos disponíveis para os processos pedagógicos de ensino e de aprendizagem no 1º Ciclo. Se os docentes encaram os REA como métodos importantes do processo pedagógico.

##### Os REA são importantes do ponto de vista pedagógico!

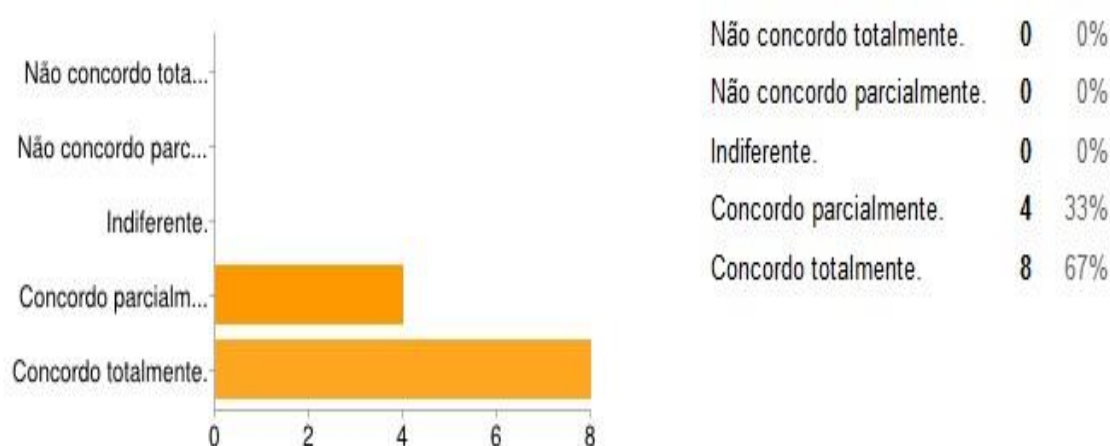


Gráfico 16 – Importância pedagógica dos recursos educacionais

A importância dos REA é referida por 67% dos inquiridos, sendo que 33%, apesar de reconhecer alguma importância não depositam tão grande confiança na acuidade pedagógica deste tipo de recursos, este resultado parece consentâneo com o que observa (Hermans et al, 2008, p. 1506), num estudo efectuado em que se encontraram-se evidências empíricas que sustentam a hipótese de que as crenças individuais dos professores sobre o que significa a prática de ensino são um factor significativo para explicar porque é que os professores tendem a adoptar abordagens diferentes de utilização de computadores na sala de aulas. Ao alcance do professor estão hoje muitas possibilidades e plataformas colaborativas para a construção do conhecimento, quer utilizando recursos online quer explorando a tecnologia móvel, existem imensas hipóteses que por vezes apenas pecam pela dificuldade que por vezes existem em realmente se enquadrarem de uma forma mais pragmática nas necessidades reais dos

professores nas salas de aula, os conteúdos são tão importantes como os processos pedagógicos que os acompanham Moore (1997).

Os docentes parecem ter uma consciência concreta da importância pedagógica dos REA, apenas quatro respostas denotam alguma resistência a essa realidade, no entanto essa aparente unanimidade em torno da presteza desses recursos, a utilização concreta trai a certeza teórica. Os docentes inquiridos são favoráveis aos REA como componentes do processo pedagógico.

### Os REA ajudam a melhorar o desempenho no processo de ensino?



Gráfico 17 – Os REA como agentes potenciadores do processo de ensino

De acordo com as respostas dadas é bastante consensual o facto de os REA serem efectivamente benéficos para o processo de ensino, 50% dos inquiridos responde com a total concordância em relação à questão, os restantes 50% apesar de concordarem revelam alguma reserva em relação à questão colocada.

Os processos de ensino visam responder às necessidades colocadas pelas necessidades de aprendizagem, dessa série de estratégias, métodos e abordagens nasce o processo de ensino. Os REA são uma abordagem que utiliza as novas tecnologias e os recursos da Web 2.0, e é nesse sentido que o desempenho dos docentes ou seja o modo e método com que ajudam à assimilação dos conteúdos surge nesta discussão.

A perspectiva dos docentes inquiridos permite perceber que para os mesmos a utilização dos REA se traduz num melhor ensino, aduzindo claramente um novo método motivacional para os alunos. O facto de metade dos docentes inquiridos revelar alguma resistência em relação a um melhor desempenho, acreditamos estar directamente relacionada com as dificuldades que os docentes sentem em relação às tecnologias,

apesar de os REA serem óptimos agentes facilitadores das estratégias pedagógicas, as dificuldades que os docentes sentem, inviabilizam a apropriação desses recursos como estratégias de ensino.

### Os REA melhoram os processos de aprendizagem?

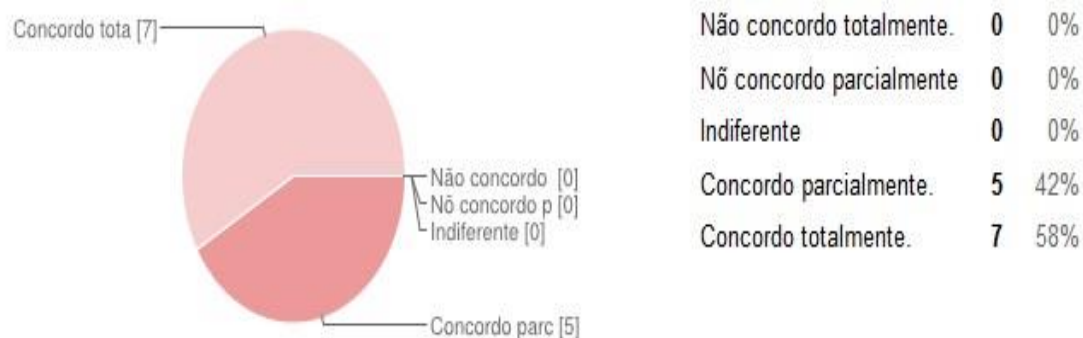


Gráfico 18 – Os REA como agentes potenciadores do processo de aprendizagem

Os docentes inquiridos neste estudo revelaram nesta questão que 58% dos mesmos, concordam que os REA melhoram efectivamente os processos de aprendizagem. Os restantes 42%, concordam igualmente com essa questão mas colocam alguma reserva na melhoria introduzida no processo de aprendizagem pelos recursos educacionais abertos (cf. Gráfico 17).

Os processos de aprendizagem na sua complexidade sempre existiram coordenados com a capacidade e a dinâmica humana de saber e de procurar conhecer, tendo sido ao longo do percurso da humanidade aperfeiçoados, para melhor transmitir o conhecimento intergeracional, da oralidade, tributo à memória, viverei enquanto me recordarem herdado dos Gregos, até aos modernos repositórios científicos, a necessidade de aprender foi aumentando o seu arsenal de processos.

Os REA, são factores de melhoria dos processos educativos na imediata proporção que a sua relativa facilidade de utilização concepção, reutilização e partilha os torna agentes de uma maior motivação e também recursos passíveis de promover a uma construção colaborativa. O docente possui a liberdade de decidir a melhor forma de se socorrer destas novas tecnologias e de como as integrar nas suas abordagens pedagógicas e nos seus métodos de ensino, por exemplo um REA concebido colaborativamente com os

alunos, que acrescenta um factor extra de motivação aos aprendentes, pode ser colocado numa plataforma ou numa rede social construída apenas para essa turma o que permite ao professor acompanhar os alunos não apenas em contexto de sala de aulas mas também a distância, num processo que pode também envolver os pais, esta é apenas um exemplo de uma estratégia, ao docente caberá pois perceber o tipo de dinâmicas de aprendizagem que melhor se adequam aos seus alunos, melhorando desse modo os processos de aprendizagem.

### Os REA são importantes no contexto de sala de aulas no 1º Ciclo!

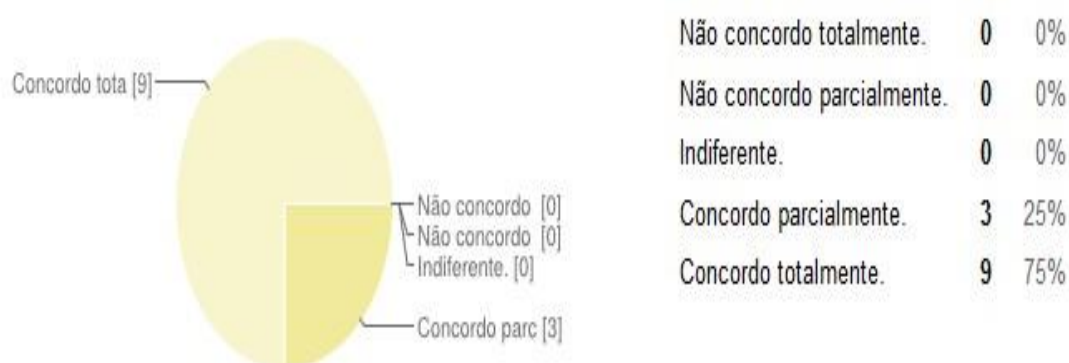


Gráfico 19 - Os REA como agentes potenciadores do processo de ensino

A importância dos REA no 1º Ciclo, passa em primeira instância pela optimização dos recursos o que permitirá aos docentes obter materiais de qualidade que podem ser utilizados nas várias áreas curriculares, partilhados e reutilizados em plataformas dedicadas<sup>38</sup>.

Ao aluno para que possa plenamente realizar o processo de aprendizagem é-lhe solicitado a resolução de problemas, é-lhe proposto que faça análises críticas em que possa transpor a realidade para identificar conceitos, o aluno irá também aprender a fazer as suas aprendizagens, aprendendo a fazer e descobrindo o saber. Essa aprendizagem pode muito bem ser construída de uma forma também lúdica e divertida, interessante e que seja motivadora, é precisamente aí que os REA podem também intervir dado que podem, com a supervisão do docente ser construídos pelos alunos, de acordo com os seus interesses em conjugação com os conteúdos curriculares.

Ao fazer os seus próprios materiais de aprendizagem o aluno estará a desenvolver a sua

<sup>38</sup> <http://www.arcacomum.pt/comunidade/>

independência cognitiva, perdendo gradualmente os receios que o processo de resolução de problemas e superação de dificuldades possa colocar, o aluno aprende a construir a sua rede de aprendizagem e de conhecimentos, partilhando esse desenvolvimento com os seus pares, num também importante processo de iniciação de trabalho colaborativo, isso tudo proporcionado pelos aparentemente pouco importantes recursos educacionais abertos.

Os objectivos e as tarefas de educação podem desse modo ver a sua resolução utilizando outros métodos para além dos tradicionais métodos explicativos e ilustrativos, os REA podem assim ser também importantes métodos para instilar novas competências que serão necessárias para que os alunos assim munidos dessas novas competências possam criar abordagens independentes que os ajudem na resolução dos problemas com que diariamente serão confrontados.

A importância dos recursos educacionais abertos no contexto de sala de aulas foi a questão que gerou mais unanimidade e consenso entre os docentes inquiridos o que parece indicar que existe da parte dos docentes uma grande predisposição para utilizar os REA na sala de aulas como mais um método de partilhar conhecimento. Dos inquiridos 75% (cf. Gráfico 18), concorda totalmente com a pertinência dos REA para o processo de ensino o que é corroborado por estudos anteriores que destacámos no referencial teórico, como por exemplo o efectuado por (Mota & Coutinho, 2011, p. 9), onde os professores inquiridos no estudo que realizaram mostraram que atitudes favoráveis quanto à utilização das novas tecnologias nos currículos do 1ºCiclo do Ensino Básico, para além de entenderem o potencial pedagógico de tais recursos.

É extremamente pertinente que esta questão suscite uma quase unanimidade, o que demonstra que os docentes estão conscientes da importância dos REA em contexto de sala de aulas, bem como dos grandes benefícios que esse tipo de recursos introduz no modo como se podem desenrolar as aulas, os REA vão dar lugar à facilidade de experiências práticas em contexto real de sala de aula, promovendo as atitudes colaborativas, bem com uma evidente cooperação e um retorno imediato aos professores envolvidos, Costa (2012)<sup>39</sup>

Os docentes estão claramente dispostos a uma maior utilização de REA, na sala de aulas tendo consciência que esses recursos são realmente eficazes e óptimos métodos para

---

<sup>39</sup> <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/viewFile/445/381>

coadjuvar o processo de ensino, permitindo uma maior interacção, que entre pares quer entre os professores e os alunos.

#### 4.1.6 Caracterização dos recursos educacionais abertos sobre a perspectiva da inovação, qualidade e eficácia

O último grupo de questões colocadas aos docentes inquiridos nesta investigação, procurou entender a percepção dos inquiridos sobre o potencial qualitativo dos recursos educacionais.

##### Os REA potenciam uma maior eficácia nos processos educativos!

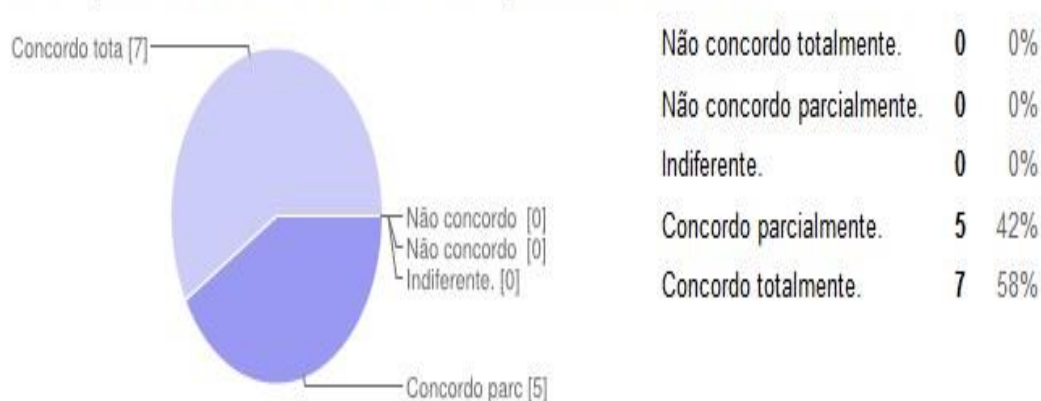


Gráfico 20 - Os REA como agentes potenciadores do processo de aprendizagem

Em relação a esta questão observamos novamente uma quase unanimidade em relação à concordância em relação ao relevo dos REA em contribuir decisivamente como um elemento eficaz no processo educativo. Do total dos inquiridos, 58% concordam totalmente com essa eficácia, os 42% restantes concordam mas fazem-no com alguma reserva. O professor confronta-se com novas abordagens com novas exigências e necessidades para as quais não está preparado, (Osborne & Hennessy, 2003, p. 6), a correcta abordagem pedagógica para uma boa utilização das TIC, de forma eficaz em contexto escolar deverá garantir que o uso é apropriado para as actividades de aprendizagem, essa abordagem será importante para garantir a fluidez motivacional necessário que os alunos precisam para que adiram de forma mais espontânea aos conteúdos propostos.

A tendência revelada nos dados apurados, sabendo nós que a velocidade com que surgem novas tecnológicas faz com que de um ano lectivo para o seguinte ano lectivo,

se produzam mudanças significativas nos processos de ensino, nos programas curriculares e nos consequentes métodos pedagógicos que são necessários para implementar esses programas, fazendo com que o docente evolua numa constante aprendizagem pedagógica, o que conduz mormente a uma mudança dos processos pedagógicos utilizados no acto de ensinar e também de aprender, idealmente as novas tecnologias deveriam servir para acrescentar mais qualidade e mais possibilidades aos processos de ensino, adoptando também directivas da (UNESCO, 2008, p. 8), que preconizam que a educação tecnológica deve ser implementada para que alunos e professores se tornem proficientes na sua utilização.

### Os REA têm um grande potencial de inovação!

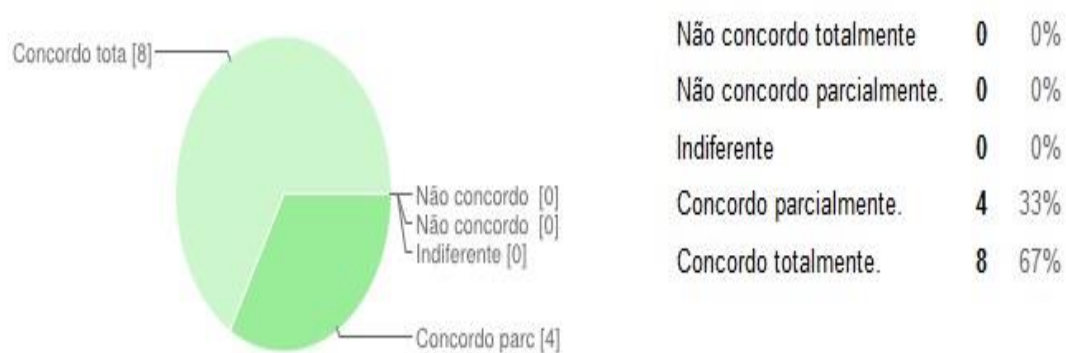


Gráfico 21 - Os REA como agentes potenciadores do processo de aprendizagem

Os docentes reconhecem o grande potencial de inovação dos REA, 8 dos inquiridos representando 67% das respostas concordam totalmente com o potencial de inovação, os restantes 33%, apesar de alinharem com a concordância não são tão assertivos nessa decisão (cf. Gráfico 21). Os resultados recolhidos pelo instrumento de recolha confirmam a informação obtida no referencial teórico onde se constatou que uma utilização confiante conseguirá promover e capitalizar o interesse dos alunos, nas escolas onde os professores têm maior autonomia e mais dinâmicos em contexto de sala de aula existe uma maior inovação, recorrendo às tecnologias, (Hall & Higgins, 2005, p. 113).

Em relação aos REA o grande potencial de inovação advém grandemente daquilo que foi sintetizado por Wiley (2007)<sup>40</sup>, como a moldura dos “4 R”, a saber, Reutilizar, Rever, Remisturar e Redistribuir, estes são os quatro pilares essenciais da progressão e

<sup>40</sup> <http://opencontent.org/definition/>

da inovação que os REA possuem, sendo que um recurso educacional aberto, não se esgota por si só, podendo ser continuamente modificado, até servindo para uma área curricular diferente daquela para que originalmente tenha sido concebido. É deste incrível potencial que os docentes inquiridos demonstram ter consciência, claro que colocar em prática esta constatação será um pouco mais difícil, dadas as contrariedades já referidas neste trabalho que podem não só enervar como impedir a utilização deste tipo de recursos.

No caso dos REA a inovação passa por exemplo pelo acesso quase instantâneo a novas fontes de informações e recursos, o acesso a novos canais de comunicação, a criação de recursos com fotografias em suporte digital, vídeo, scanners, aplicativos interactivos de aprendizagem, sítios Web com recursos, visitas virtuais a galerias, museus e outro tipo de elementos, sem esquecer os dispositivos móveis e a realidade aumentada ou os códigos QR, todos estes elementos podem através de várias possibilidades, como sejam os processadores de texto, os editores de imagem, as páginas da web, os aplicativos de edição electrónica ou as apresentações multimédia, servir para produzir um novo mundo de conteúdos pedagógicos inovadores, quer no conteúdo quer no modo de apresentação dos mesmos, ora a inovação está aqui mesmo, no tipo de conteúdos que se podem recorrer para conceber REA, pegando até em materiais tradicionais.

O poder de inovação dos REA também se explica pelo imenso poder de atracção que as novas tecnologias exercem sobre os alunos predispondo-os para a aprendizagem, aumentando desse modo a sua atenção e interesse pelo desenvolvimento das actividades propostas, este uso de REA irá seguramente aumentar o envolvimento dos alunos nos processos de aprendizagem desenvolvendo a sua capacidade de tomar a iniciativa, uma vez que são constantemente forçados a tomar pequenas decisões, para filtrar informações, escolher conteúdos, ouvir opiniões de colegas e do professor, incorporar as críticas construtivas e desenvolver um melhor e mais consistente trabalho, em que incentivam o trabalho colaborativo com os pares, não apenas por de quando em vez haver necessidade de partilhar o computador com um parceiro, mas também pela necessidade de ter outras pessoas envolvidas na conclusão bem sucedida das tarefas atribuídas pelos professores, como sejam os pais e outros elementos da família, dado que um REA, poderá muito bem ser um conteúdo a explorar ou a conceber pelo aluno e pela sua família, se nos é permitido um exemplo, seria interessante um podcast ou um

vídeocast em que um avô ou avó falem da sua profissão ou de como era a escola no seu tempo de criança, esse REA poderia ser utilizado depois de avaliado pelo docente, para ser explorado em contexto de sala de aulas, será uma formula interessante de colaborativamente trazer a família também para a escola, ajudando-os a construir conteúdos, que podem ser explorados nas várias áreas curriculares.

A extraordinária possibilidade de interação oferecida pelos REA, é também um factor muito importante de inovação que pode contribuir decisivamente para a motivação dos alunos que deixam de ser elementos espectadores, apenas participantes quando chamados a fazê-lo, logo apresentando menores índices de concentração para um novo processo de aprendizagem em que os alunos passam para uma constante busca de conteúdo desenvolvendo continuamente novos procedimentos num repensar contínuo de resolução de problemas.

### Os REA potenciam uma maior qualidade nos processos educativos!



Gráfico 22 - Os REA como agentes potenciadores do processo de aprendizagem

Quando inquiridos sobre a capacidade dos REA para influenciarem de forma positiva a qualidade dos processos educativos, 58% dos inquiridos concorda completamente com a questão colocada, 42% dos inquiridos concordam igualmente, mas colocam alguma reserva (cf. Gráfico 21), estes resultados corroboram o pesquisado no referencial teórico, quando se afirma que a partilha de conteúdos é também uma forma de promover o ensino e disseminar o conhecimento, podendo inclusivamente ser um factor

interessante de ajuda no desenvolvimento da educação, como observou Caswell et al (2008), é excelente quando as pessoas se conectam com outras pessoas em locais próximos ou em locais mais distantes, utilizando tecnologias com quase nenhuns custos, para fazer perguntas, dar respostas ou simplesmente trocaram ideias, o imperativo moral de permitir esse tipo de oportunidades pesa profundamente na idealização e utilização de recursos educativos.

A questão da qualidade coloca-nos várias questões acessórias como sejam a fidedignidade da informação, a reputação do autor e ou da instituição, os padrões de produção técnica, a acessibilidade e a adequação do recurso educacional à finalidade a que se propõe, as qualidades dos REA e as suas potencialidades são inegáveis<sup>41</sup>.

É também importante que se definam programas de implementação de REA<sup>42</sup>, onde se definam objectivos e metas a atingir, recursos a alocar e normas e regras para a produção desse tipo de recursos.

A qualidade implica com é óbvio que existam mecanismos de verificação que possam ser utilizados para verificar a fiabilidade dos recursos produzidos, falamos de instrumentos de auto-avaliação, que permita aos autores e também às instituições a produção de recursos de qualidade, permitindo desse modo que os recursos produzidos sejam avaliados pelos pares e melhorados.

Não só as instituições devem possuir esses mecanismos que permitam controlar a qualidade da produção de recursos, os repositórios e as plataformas de alojamento desses recursos devem permitir também aos seus utilizadores efectuar uma avaliação aos recursos disponíveis, acreditamos que dessa junção de tipos de avaliação, institucional, individual e pelos pares é possível construir redes de recursos educacionais de qualidade.

Em suma a questão da qualidade deve estar sempre presente e ser criteriosamente ponderada quando nos propomos conceber recursos educacionais. A própria natureza desse tipo de recursos, permitirá que a revisão da qualidade seja um dos campos que gera uma maior interacção, dado que a reutilização e partilha dos mesmos levará a uma

---

<sup>41</sup> <http://www.slideshare.net/josemota/recursos-educacionais-abertos-potencialidades-e-desafios>

<sup>42</sup> <https://openeducationalresources.pbworks.com/w/page/24838291/Open%20Educational%20Resources%20Programme>

consequente análise crítica, o mesmo será dizer que um recurso com pouca qualidade dificilmente será utilizado, como observa Johnstone (2005)<sup>43</sup>. Este é o momento mais que certo de todos os que apostam nos recursos educacionais abertos, produzam recursos da mais alta qualidade, não apenas para uso local das suas comunidades escolares, mas que se possam abrir esses recursos a todos os que deles possam necessitar ao redor do mundo.

Como anteriormente referimos realizou-se uma entrevista: Essa entrevista foi concedida pelo responsável técnico do PET 21, António Pisco, a mesma foi realizada através de mensagem de correio electrónico em 21 de Fevereiro de 2013 (cf. Anexo 7). Foi solicitada a autorização para utilizar e publicar os conteúdos da entrevista, tendo sido concedida essa autorização. Da entrevista resultaram dados importantes para a nossa investigação, o objectivo foi oscultar a opinião de um profissional ligado ao PET 21, sobre algumas matérias, sem sermos exaustivos, procuramos respostas sucintas a perguntas concretas ligadas às perguntas efectuadas no questionário e ao trabalho de investigação em si.

As respostas dadas serviram para efectuar um cruzamento de informações, uma espécie de acareação que é uma técnica jurídica que consiste em se apurar a verdade através dos depoimentos, foi exactamente isso que pretendemos com a entrevista, obtivemos assim o contraditório, o outro lado da história, o lado dos profissionais que implementaram as infra-estruturas e tentaram colmatar as eventuais falhas. Já tínhamos apurado as informações dos docentes, e pareceu-nos muito importante obter informações do lado dos técnicos, tendo as respostas corroborado alguns dos dados apurados em questionário. A realização da entrevista, foi sob o prisma da obtenção de informação um recurso muito útil a esta investigação.

Em termos gerais a entrevista cumpriu cabalmente o que tínhamos idealizado, no entanto destacamos duas questões pela maior relevância para a nossa investigação, questões que serviram para complementar os dados recolhidos e que batem certo com esses mesmos dados. A primeira dessas questões, tratou-se da questão identificada com o número 2 (cf. Anexo7), que ora transcrevemos;

---

<sup>43</sup> <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0533.pdf>

“2. Pela tua experiência enquanto docente, esquecendo que és docente da área da informática, parece-te existir alguma resistência por parte dos professores do 1º ciclo à utilização das novas tecnologias em contexto de sala de aulas?”

A resposta foi muito importante para a nossa investigação pois permitiu recolher dados de outra fonte que juntamente com as informações recolhidas através do questionário entregue aos docentes da escola, nos forneceu um quadro mais fiável sobre uma das questões que exploramos neste estudo como sendo um dos entraves à produção de REA no 1º Ciclo do Ensino Básico, que é a resistência que os docentes ainda demonstram em relação aos meios tecnológicos. As respostas, que também transcrevemos, nesse sentido são exemplares;

Resposta: “Sim, quando o professor não está à vontade com as tecnologias ou entende que a preparação dos conteúdos em novos suportes (digitais) representa muito trabalho.” (cf. Anexo 7).

A outra questão, que tida, com muito pertinente para as questões levantadas neste trabalho, tratou-se da questão identificada com o número 3 (cf. Anexo 7), questão que também transcrevemos para melhor compreensão.

“3. Peço-te que identifiques 3 pontos fortes do PET 21 e 3 pontos menos conseguidos?”

A resposta foi muito interessante no seu conteúdo e foi esclarecedora, pois havíamos já identificado algumas destas problemáticas como possíveis entraves a uma maior utilização dos REA no 1º Ciclo do ensino Básico.

Resposta “Pontos fortes: Motivação das crianças no processo de aprendizagem, formação e motivação dos docentes, contribuição para o paradigma da mudança do processo de aprendizagem

Pontos fracos: Desmotivação de alguns docentes, falta de recursos (fim do programa Magalhães) e alguns problemas de carácter tecnológico, como avarias e necessidades grandes de suporte técnico.”

As respostas obtidas a estas questões, permitiram que pudéssemos obter mais informação que corroborou algumas das conclusões a que tínhamos chegado através dos

dados recolhidos por questionário, bem como forneceram respostas, para algumas das questões que havíamos lançado.

A utilização e concepção de REA no contexto escolar do 1º Ciclo. Para ser uma actividade bem sucedida e motivadora para docentes e alunos, carece de investimentos essencialmente no que à formação dos docentes concerne. Conseguido esse desígnio, estará facilitado o caminho para que os docentes comecem a descoberta dos REA, com os consequentes benefícios para o ensino, motivando e criando novas contextualizações pedagógicas que permitam ter escolas com mais motivação nos processos de aprendizagem e ensino, contribuindo de igual modo para um aligeiramento financeiro, o que é muito importante, sabendo nós das contingências que as escolas enfrentam, o investimento na formação dos docentes, compensará claramente.

### **Recursos Educacionais Abertos (REA) em contexto escolar**

O presente trabalho de investigação desenvolveu-se sobre o tema dos Recursos Educacionais Abertos (REA) em contexto escolar. Socorrendo-nos do estudo de uma escola, procuramos entender como estão os docentes utilizando esse tipo de recursos. O presente trabalho de investigação permitiu recolher dados muito importantes sobre os REA no contexto escolar do primeiro Ciclo do Ensino Básico.

Dos dados recolhidos e da sua análise, ficámos a saber que o grupo de docentes inquirido, apesar de ter ao seu dispor uma escola extremamente bem equipada, com computadores, quadros electrónicos, biblioteca equipada com computadores e as restantes infra-estruturas necessárias, apresenta uma utilização moderada dos recursos educacionais abertos, essa moderação é causada por lacunas na formação dos docentes no que concerne a este tipo de recursos, dado que os docentes revelam inclusive alguma confusão sobre o que são REA, e sobre o seu uso pedagógico.

Os dados recolhidos revelam com clareza que os docentes têm dos REA uma percepção positiva, ainda que as lacunas que possuem em termos de conhecimentos técnicos, parecem ser um obstáculo sério que coloca em risco uma utilização mais conseguida desse tipo de recursos.

A informação recolhida, permitiu também perceber que é essencial que as escolas, autarquias e governos encarem de modo mais empenhado a implementação de programas que levem as instituições a socorrer-se dos REA, como uma forma de

promover e partilhar o conhecimento, mas também contribuir para novas e mais motivadoras abordagens pedagógicas que complementem os processos de ensino.

Nesse sentido as infra-estruturas são essenciais para promover a concepção, utilização, partilha e acesso dos recursos educacionais abertos, desenvolver infra-estruturas técnicas, é importante para desenvolver os pressupostos que permitam a sua utilização na aprendizagem, na educação e na formação. Será pois importante ponderar sobre como os REA podem apoiar o processo de desenvolvimento das infra-estruturas, por exemplo, que contributos fornecem para promover a formação de utilizadores, de professores e de técnicos, bem como a forma como as infra-estruturas permitem o acesso aos recursos educacionais. O planeamento do uso pedagógico deve ser feito sempre em paralelo, por si só as infra-estruturas não irão contribuir para uma melhor educação, (Pawlowski & Hoel, 2012, p.4). Se confiarmos apenas nos meios tecnológicos, não seremos capazes de levar a bom porto uma optimização dos REA, assim para um melhor resultado, necessitamos de complementar e adaptar as abordagens pedagógicas de acordo com os meios tecnológicos de que dispomos, adequando dessa forma a nossa produção e utilização de REA à capacidade dos meios técnicos.

A banda larga, é uma das inovações recentes que veio fornecer mais um incentivo qualitativo à utilização de recursos educacionais abertos, outro factor de características técnicas que indirectamente veio trazer consideráveis melhorias ao desempenho, acrescentando uma mais-valia acrescida foi a fibra óptica, ambos os progressos técnicos vieram acrescentar novas possibilidades e facilitar ainda mais os recursos abertos.

A escola, como tantas outras actividades humanas, é um dos motores do desenvolvimento, as sociedades estão mais escolarizadas mas os problemas duplicaram se atendermos aos novos problemas decorrentes de uma hiper industrialização, de um acelerar de ritmos que muitas vezes coloca em causa as dinâmicas da aprendizagem e de ensino, criando autênticos impasses civilizacionais, Canário (2006), impasses que se podem contabilizar com custos gravosos para a educação. Ao nível das políticas públicas, os REA devem ser equacionados como alternativa credível, financeiramente sustentável e com modelos de desenvolvimento permanentes dado o seu carácter colaborativo de concepção, reutilização, adaptação e partilha. O decisor, necessita de implantar uma política de educação aberta, atendendo à exiguidade dos meios

financeiros será muito importante colocar em cima da mesa uma alternativa que permita aos governos, e às instituições de ensino fornecer recursos educacionais abertos pagos com o dinheiro dos contribuintes, (Santana et al, 2012, p. 42). As questões técnicas e financeiras são extremamente importantes, as questões financeiras são até essenciais, dado que as infra-estruturas físicas que asseguram um programa de recursos educacionais possuem custos fixos de manutenção, alojamento de plataformas e outros custos, é por isso essencial e um grande desafio garantir que a toda a iniciativa financiada externamente a termo seja posteriormente e a longo prazo assegurada a sustentabilidade por uma entidade que não a investidora original, (Atkins et al., 2007, p.24).

As questões pedagógicas de uso dos REA no 1º ciclo colocam-se ao nível da utilização das novas tecnologias que pode dar um importante contributo para que surjam novas práticas pedagógicas tendo por essência as novas concepções do conhecimento, nova concepção de aluno e de professor, transformando desse modo uma série de elementos que compõem os processos de ensino e de aprendizagem, onde é decisivamente importante uma abordagem que implica um trabalho colaborativo entre os vários intervenientes do processo, essa será uma questão pedagógica importante dado que o docente terá de ser um agente motivador da cooperação e da colaboração, como observa (Castells, 1999, p. 57), a formação docente para uma prática colaborativa exige o reconhecimento das mudanças trazidas pela sociedade em rede, sem esse efectivo reconhecimento os docentes serão incapazes de se apropriarem dessa nova área do conhecimento, sendo por conseguinte incapazes de desenvolver abordagens pedagógicas que incluam novos formatos e ou conteúdos, tais como os recursos educacionais abertos, nas suas práticas pedagógicas diárias.

Os docentes devem entender que as novas tecnologias, não sendo por si só um meio replicador, podem ser utilizadas como modelo de novas abordagens que podem por exemplo surgir com a utilização de REA, para o ensino, mas também como instrumento de aprendizagem e pesquisa do docente. Os REA deixam assim de ser meros instrumentos e passam a fazer parte dos mecanismos disponíveis para construir e promover o conhecimento, passando a peças essenciais de uma construção pedagógica que abranja uma visão mais alargada do acto de ensinar e dos processos pedagógicos disponíveis, dando ao docente uma margem de colaboração entre os seus pares e os alunos, para atingir essas novas metas. Mas para essas questões pedagógicas, de não

utilização deste tipo de recursos sejam ultrapassadas, é necessário investir na formação dos docentes, é necessário um novo docente com plena consciência do que são os REA, do muito que se pode conseguir através do conhecimento em rede, da partilha e da colaboração efectiva na construção desse conhecimento.

As questões pedagógicas levam-nos também a ponderar sobre como as tecnologias de informática possibilitam o desenvolvimento afectivo e cognitivo dos alunos, criando processos que permitam aferir e avaliar esses progressos. Criando abordagens que motivem os alunos a trilhar novos modelos de aprendizagem uma aprendizagem mais activa e colaborativa, ao fim e ao cabo trata-se de colocar os docentes no caminho de uma abordagem construtivista. Essa abordagem é privilegiada para a construção colaborativa dos REA e a única que pode assegurar uma efectiva participação de todos os intervenientes no processo de criação dos REA.

Docentes a trabalharem em parceria com docentes, com alunos e com as escolas, concorrendo para um fim comum, de uma construção de conhecimento e de partilha desse mesmo conhecimento através de recursos abertos, em que todos participam.

Ao longo deste trabalho de investigação, verificou-se a existência de várias condições essenciais, de várias características, quer técnicas quer pessoais e motivacionais que são necessárias para a implementação de programas que utilizem os recursos educacionais abertos, como observou (Nunes, 2009, p. 4), talvez a característica mais importante que deva ser tida em consideração será o adequar os conteúdos curriculares do 1.º Ciclo o Ensino Básico, utilizando para esse efeito aplicações que vão permitir melhorar o processo educativo. O plano curricular e o modo como o professor o coloca em prática e o utiliza, os comportamentos que apresenta como seja dar explicações adicionais e cognitivamente desafiantes, a capacidade de ampliar as aprendizagens a partir das respostas dos alunos, e a extensão com que as actividades/interacções estimulam desenvolvimento de conceitos e o envolvimento dos alunos. Esta outra característica revela quão importante é o papel do docente, bem como importante é a sua motivação, para que os recursos educacionais abertos possam fazer parte dos processos pedagógicos e das abordagens pedagógicas que o docente explora para efectuar e cumprir as metas curriculares que lhe estão cometidas.

A tarefa de propor algo para melhorar e complementar esta investigação afigura-se-nos facilitada, uma vez que os dados recolhidos nos permitem isolar duas áreas críticas que criando relações de interdependência condicionam qualquer implementação seria de REA, falamos da formação dos docentes, que deverá ser tida em conta, os docentes necessitam de formação complementar que lhes forneçam os conhecimentos necessários para que os recursos WEB 2.0 possam ter a eficácia desejada. A outra sugestão passa pelo entendimento que ao nível do decisor político e institucional deve ser feito para que se possam colocar em prática programas de utilização dos REA, tendo em consideração, os vários pontos fortes deste tipo de recursos, propomos então que as várias instituições que fazem parte dos processos de gestão da Educação tenham uma verdadeira atenção sobre a questão dos REA.

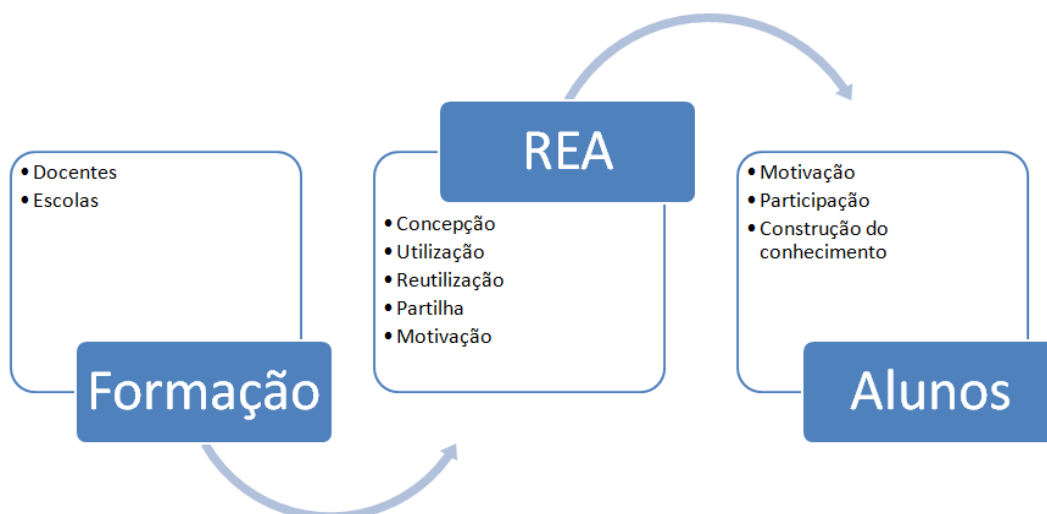


Figura 12 – Síntese

Sintetizando os resultados obtidos, podemos afirmar que, aos docentes e às escolas, falta essencialmente formação que permita colocar em prática o processo de conceber partilhar e utilizar REA, o que não apenas servirá como motor motivacional para os docentes as também para os alunos que serão eles próprios levados a participar na concepção de recursos abertos e a construir os seus percursos de conhecimento.

O nível de ensino que elegemos para este trabalho de investigação, necessita pois de uma mais cuidada atenção no que aos REA concerne, e o foco está não apenas na sensibilização dos docentes nem no apetrechamento das escolas, mas na formação que é necessário facultar os docentes, essa é a grande proposta desta investigação, um investimento maior na formação dos docentes, que lhes permita colocar em prática uma

estratégia pedagógica de utilização de recursos abertos, tendo também o necessário à vontade tecnológico que lhes permita conceber, utilizar e reutilizar esse tipo de recursos. Uma última palavra para referir também a importância dos alunos em todos estes processos, oferecendo o retorno do empenhamento dos docentes os alunos são as peças fundamentais da engrenagem, são eles que em última instância ditam o sucesso e ou o insucesso dos processos pedagógicos que os docentes decidam aplicar para construir o conhecimento, sendo eles próprios excelentes parceiros aos quais os docentes podem e devem recorrer como coadjuvantes dessa construção de conhecimento.

## **Conclusão**

Como utilizam os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico os recursos educacionais abertos. Este foi o problema que presidiu ao nosso trabalho de investigação e ao qual procuramos responder.

Uma das conclusões deste trabalho de investigação, obtida na resposta ao problema colocado no início da investigação foi perceber que os docentes não sabem reconhecer o que são recursos educacionais abertos, têm dificuldades na utilização de recursos educacionais abertos o que advém do facto de os docentes na realidade não saberem o que são REA desconhecimento esse que leva a que os docentes revelem algumas dificuldades na concepção dos mesmos.

Todas as questões que colocamos no processo de investigação foram consideradas na estrutura do instrumento de investigação adoptado, em que procuramos obter o máximo de diversidade possível às questões que tínhamos para responder. Para o problema inicial da nossa investigação obtivemos uma outra resposta bastante interessante, ficou patente que os docentes fazem uma utilização muito parca dos REA, para além de não terem muito bem presente o que efectivamente são REA, o que origina alguma confusão, a existência de algumas falhas em termos de conhecimentos técnicos, dificulta ainda mais essa utilização, objectivamente, os docentes, não estão realmente a utilizar os REA.

O problema que motivou a investigação cuja intenção foi entender como são os REA utilizados em contexto de sala de aulas pelos docentes do 1º Ciclo como utilizam os recursos em contexto de sala de aulas e que dificuldades existem na utilização, na

concepção e na partilha de recursos educacionais abertos. Esse problema foi crescendo nas suas considerações, que foram surgindo pela consulta da literatura disponível, no entanto mantivemo-nos objectivos no nosso trabalho de investigação para conseguirmos recolher informação e não nos dispersarmos.

Como objectivo geral foi nosso intuito identificar o modo como os professores do primeiro Ciclo do Ensino Básico utilizam os recursos educacionais abertos no contexto escolar do primeiro Ciclo do Ensino Básico analisando os aspectos pedagógicos.

Sob o ponto de vista pedagógico, apesar de termos observado uma predisposição para a utilização de recursos educacionais, essa opção não parece ocupar um lugar de destaque, os REA são visualizados como tendo alguns problemas. No quadro seguinte, (cf. Quadro 13), sintetizamos os problemas mais referidos pelos docentes, como obstáculos à utilização de REA. No entanto esses problemas não são prejudiciais para a visão da importância pedagógica dos REA, que a maior parte dos docentes inquiridos acreditam serem recursos pedagogicamente importantes.

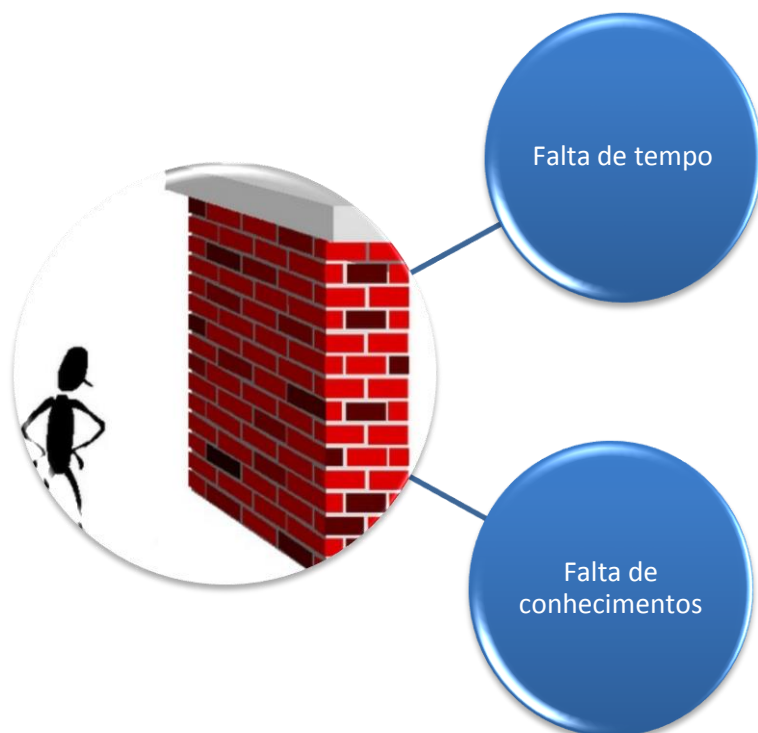


Figura 13 – Principais obstáculos à produção de REA

Surgiram também questões acessórias por nós entendidas como objectivos específicos, que se debruçaram sobre que recursos educacionais abertos são mais utilizados para partilhar e difundir os recursos educacionais, de que forma, são utilizados nas

metodologias de ensino e por último analisar que entraves dificultam a utilização, partilha, concepção e difusão de recursos educacionais.

No que aos objectivos concerne a nossa investigação permitiu entender que fruto do desconhecimento os docentes não mencionam verdadeiros REA, quando a isso instados a responder. As interfaces que utilizam, são essencialmente as aplicações do sistema operativo e a sua partilha é muito relativizada. Entendemos que a maioria dos docentes se socorre ainda que de forma limitada de recursos abertos, como sejam, as fichas de trabalho, animações e vídeos. Ao analisar as respostas sobre o que mais dificulta a utilização desses recursos foi desde logo visível que a falta de conhecimentos técnicos inviabiliza muito essa utilização. Alguma da literatura consultada durante o presente trabalho corroborou as nossas questões iniciais de investigação, nomeadamente no que concerne às dificuldades de utilização dos REA decorrentes do facto de os conhecimentos técnicos serem pouco sólidos e a de não existirem apostas claras na formação dos docentes.

Identificamos as questões principais de investigação que nos surgiram ao longo do processo deste trabalho. Essas questões são interessantes e permitiram-nos traçar um quadro interessante sobre os REA.

- Quais são os hábitos de utilização de recursos educacionais abertos dos docentes?
- Que processos pedagógicos motivam a utilização dos REA?
- Quais são as práticas quanto à publicação, utilização e partilha de REA?

Foi assim possível observar um quadro geral sobre estas questões tendo por base os dados recolhidos, que nos permitiu perceber que as questões não tem respostas fáceis, sendo que a mais óbvia é a de que muito existe ainda a fazer no plano da utilização e partilha de REA.

Em relação à primeira questão, a totalidade dos docentes inquiridos, respondeu afirmativamente sobre a utilização do REA, os recursos mais utilizados passam por recursos simples, como apresentações, fichas de trabalho, imagens e filmes didácticos, no entanto também se percebeu que os docentes não tem realmente noção sobre o que efectivamente são recursos abertos, apenas um dos inquiridos mencionou recursos efectuados recorrendo ao YouTube, sendo que quatro dos inquiridos não respondem ou não sabem indicar nenhum REA, percebeu-se também pelas respostas que os REA são

essencialmente utilizados em contexto de sala de aulas, como complemento dos manuais tradicionais.

A segunda questão revelou que os docentes parecem ter uma consciência concreta da importância pedagógica dos REA, apenas quatro dos inquiridos revelaram alguma resistência em relação á importância dos REA, o que se traduz em processos pedagógicos e ou em abordagens menos conseguidas no que os REA concerne.

Os docentes inquiridos tendem a fazer abordagens simples aos REA, que parecem não integrar realmente os processos pedagógicos de que se socorrem, antes os REA são percebidos como um extra, algo que pode ser utilizado como um recurso solto, sem verdadeiramente estar integrado num processo mais lato de ensino e de aprendizagem.

Os docentes do grupo inquirido reconhecendo as capacidades inovadoras e a pertinência pedagógica dos REA, têm também limitações que os impedem de reconhecer com clareza os REA como excelentes meios de enriquecer os seus processos pedagógicos, daí que os REA apesar de serem utilizados, são-no mas numa perspectiva que peca por falta de consistência e de real enquadramento numa abordagem pedagógica.

Na terceira e última questão verificamos que a partilha de recursos educacionais levanta poucas questões à maioria dos inquiridos que também não nos indicaram dificuldades de maior na partilha de REA, no entanto uma minoria dos inquiridos revela algum tipo de objecções a essa mesma partilha, nomeadamente o facto referido de que os docentes criam por vezes os seus próprios obstáculos ao não se permitirem atitudes mais colaborativas com seus pares. A utilização de REA, é também bastante consensual, no entanto conforme ao que anteriormente tínhamos observado fruto do desconhecimento, os docentes confundem muito os conceitos e não parecem fazer com clareza a distinção daquilo que são REA, a própria publicação desse tipo de recursos, enferma do mesmo problema, que se justifica pela ausência de uma componente de conhecimentos técnicos que permite aos docentes conceber e publicar os seus próprios REA limitando-se neste caso como identificamos a utilizar conteúdos disponíveis, tendo assumido o papel de meros utilizadores sem clara intervenção no processo produtivo de REA.

## Recomendações finais

A experiência com Formador, foi muito importante para este trabalho, permitindo uma abordagem mais descomprometida à temática. A experiência com técnico ligado às tecnologias deu-nos o outro lado da questão. Ao decisor e a toda a comunidade educativa, coloca-se um grande desafio, com a implementação deste tipo de projectos de recursos educacionais abertos. Os REA, podem efectivamente funcionar como recursos adicionais de qualidade para promover um melhor ensino, no entanto os REA, podem trazer algumas questões, que podem ser entraves à sua utilização, desde logo trata-se de compreender que estas novas tecnologias e as aplicações que as mesmas vieram proporcionar à escola, as plataformas, aplicações e redes sociais são a oportunidade de a escola passar de um modelo de reprodução da informação para um modelo de funcionamento baseado na construção partilhada do conhecimento, aberto aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos, experimentações e interesses, enfim, em constituir-se como uma verdadeira comunidade de aprendizagem, (Silva, 2001, p. 124).

A motivação dos docentes é uma questão essencial, na implementação deste tipo de iniciativa, é primordial que desde o início os docentes sejam envolvidos no processo para que se tornem agentes facilitadores dessa nova abordagem, dado que está em causa o próprio papel do docente que assume uma nova responsabilidade num novo processo que é a utilização das novas tecnologias em contexto de ensino e aprendizagem, o professor terá de criar em si a capacidade da necessidade de criar e partilhar os seus materiais, o docente passará a tomar todas decisões sobre os conteúdos que elabora utilizando vários suportes e linguagens que não lhe eram familiares, mas que no presente são os mediadores naturais que intervêm nos processos de natureza pedagógica.

Para que os níveis de motivação sejam os desejáveis, aos docentes deverá ser facultada formação inicial que contemple as TIC, urge que se reformulem os métodos de formação dos docentes, para que estes assim dotados de uma mais sólida bagagem de conhecimentos sobre os recursos da Web 2.0 possam efectivamente encarar a produção, utilização e partilha de REA como uma actividade normal. Acreditamos que o nosso trabalho demonstrou essa pecha na formação dos docentes, a falta de conhecimentos na área da informática, quer de software quer de hardware, é sem sombra de dúvidas, um

dos factores de maior desmotivação. No entanto esse trabalho de motivação deverá ser complementado com formação contínua, com a implementação de redes de partilha e porque não com o reconhecimento e ou certificação da produção individual dos docentes no capítulo dos REA, uma plataforma unificadora dessa produção distinguiria individualmente os docentes com actividade mais meritória, acreditamos que um simples “obrigado” pode fazer milagres no contexto motivacional.

Esta investigação não esgotou o tema, será aconselhável que novos trabalhos de investigação sobre esta temática sejam elaborados, para que se possa estabelecer um quadro mais fiável dos problemas e suas possibilidades de solução, que presidem a esta questão, de extraordinária pertinência, ainda assim e baseando-nos na nossa investigação acreditamos que seja importante recomendar um maior e mais cuidado empenho na formação dos docentes do 1º Ciclo, para que possam com a facilidade que se pretende, utilizar os REA como instrumento pedagógico a utilizar nas suas abordagens aos processos de ensino.

Recomenda-se também que as escolas, autarquias e o próprio Ministério da Educação ponderem com muita atenção sobre a necessidade de implementarem programas mais exaustivo de recursos educacionais abertos, tendo presente que a tecnologia não é a panaceia milagrosa<sup>44</sup> para todos os potenciais problemas da educação.

Será pois conveniente que o decisor, saiba de forma sábia dosear esse influxo tecnológico, para manter bons índices de aprendizagem<sup>45</sup>. Para ajudar a uma decisão mais fundamentada será essencial que essa decisão seja efectuada de forma colaborativa e que sejam consultados os docentes, as escolas e ou agrupamentos de escolas. O sucesso de tal programa, depende em muito desse factor motivacional, de conseguir motivar as escolas e os docentes para esse tipo de actividade, também não será de descurar a opinião dos representantes dos pais, que podem também contribuir efectivamente para estabelecer um quadro mais abrangente sobre as condições em que se possa erguer tal empresa.

Do ponto de vista educativo, os REA, representam uma certa independência, se levamos em linha de conta que, todos os intervenientes do processo educativo podem

44 <http://www.governing.com/columns/tech-talk/col-technology-not-cure-all-solution-to-educations-problems.html>

45 <http://www.nytimes.com/2011/09/04/technology/technology-in-schools-faces-questions-on-value.html>

colaborar para construir recursos que se ajustem às necessidades de aprendizagem, falamos por exemplo de especificidades locais e ou regionais que não fazendo parte dos conteúdos formais e formatados, podem ser localmente elaborados e partilhados, complemento os processos de aprendizagem, enriquecendo a aprendizagem dado que fornecer conteúdos com os quais os alunos estejam familiarizados e ou nos quais se reconheçam pode ser uma extraordinária mais-valia motivacional para a aprendizagem.

Tendo as questões técnicas e financeiras equacionadas e solucionadas, ao decisor solicita-se também que não descure o tipo de conteúdos a sua concepção, utilização e reutilização, sendo a reutilização o conceito essencial para educadores e estudantes que criam e partilham recursos educacionais abertos que possam amplamente reutilizados através das redes sociais, entendido e compreendido o significado desse conceito de reutilização, os docentes e os estudantes podem conceber recursos educacionais abertos com a intenção concreta desses recursos serem passíveis de um processo de reutilização, (Okada et al, 2012, p. 3).

## **Referências Bibliográficas**

- Abrunhosa, Susete M. L. C. (2008). Concepções dos professores do 1º ciclo do Ensino Básico sobre a educação para a cidadania - As competências do professor no âmbito da abordagem transversal da educação para a cidadania. Universidade de Lisboa. Retirado de [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/946/1/17708\\_ulsd\\_dep.17454\\_Tese\\_MestradoSuseteMariaLucasCoelhoAbrunhosa.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/946/1/17708_ulsd_dep.17454_Tese_MestradoSuseteMariaLucasCoelhoAbrunhosa.pdf). (Acedido em 17 de Março 2013).
- Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação? In B. P. Campos (Org.), Formação profissional de professores no ensino superior (Vol. 1, pp. 21-31). Porto: Porto Editora. Retirado de [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fp/textos%20\\_p/01-alarcao.doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fp/textos%20_p/01-alarcao.doc). (Acedido em 12 de Junho 2013).
- Albright, Paul et al. (2009). Open Educational Resources Conversations in Cyberspace. Retirado de <http://libros.metabiblioteca.org/handle/001/302> (Acedido em 3 Março 2013).
- Alves-Mazzotti, A. J. (2006). Usos e abusos dos estudos de caso. Cadernos de pesquisa, 36(129), 637-651. Retirado de <http://www.scielo.br/pdf/cp/v36n129/a0736129.pdf>. (Acedido em 4 Março 2013).
- Anderson, Terry. (2004). The Theory and Practice of Online Learning. Canadá. AU Press, Athabasca University. Retirado de [http://cde.athabascau.ca/online\\_book/pdf/TPOL\\_book.pdf](http://cde.athabascau.ca/online_book/pdf/TPOL_book.pdf) (Acedido em 8 Março 2013).
- Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of integrating computer technologies into education in Turkey. JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND SOCIETY, 9(1), 176. Retirado de [http://www.ebiblioteka.lt/resursai/Uzsienio%20leidiniai/IEEE/English/2006/Volume%209/Issue%201/Jets\\_v9i1\\_15.pdf](http://www.ebiblioteka.lt/resursai/Uzsienio%20leidiniai/IEEE/English/2006/Volume%209/Issue%201/Jets_v9i1_15.pdf). (Acedido em 3 Abril 2013).
- Atkins, D. E.; Brown, J.S. & Hammond, A. L. (2007). A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New

- Opportunities. Retirado de <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>. (acedido em 25 Abril de 2013).
- Barra, M. (2004). Infância e Internet. Interações na Rede. Azeitão, Autonomia, 27. Retirado de [http://www.aps.pt/cms/docs\\_prv/docs/DPR4628eddb83d72\\_1.pdf](http://www.aps.pt/cms/docs_prv/docs/DPR4628eddb83d72_1.pdf). (acedido em 21 de Março de 2013).
- Barros, Manuel Zulmiro Rocha . (2006). Multimédia ao Serviço das Práticas Pedagógicas no 1º Ciclo. Retirado de [http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/zulmiro/D:/\\_private/Tese%20Completa.pdf](http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/zulmiro/D:/_private/Tese%20Completa.pdf). (Acedido em 12 Março 2013).
- Bebell, D., Russell, M., & O Dwyer, L. (2004). Measuring teachers' technology uses: Why multiple-measures are more revealing. *Journal of Research on Technology in Education*, 37, 45-64. Retirado de <http://ites.ncdpi.wikispaces.net/file/view/Measuring+Teachers%27+Technology+Uses.pdf>. (acedido em 9 de Abril de 2013).
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235-245.
- Brown, J. S., & Adler, R. P. (2008). Open education, the long tail, and learning 2.0. *Educause review*, 43(1), 16-20. Retirado de <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0811.pdf>. (acedido em 9 de Abril de 2013).
- Campos, Bartolo. (1995). Formação contínua e pós-graduada de professores em Portugal. Instituto de Inovação Educacional. Lisboa. Retirado de <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/56481/2/23523.pdf> (Acedido em 6 Março 2013).
- Canário, R. (2006). A Escola tem Futuro?. Artmed Editora. Retirado de [http://www.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=A\\_bOsX9LhaUC&oi=fnd&pg=PA6&dq=escola+desenvolvimento+futuro&ots=NQEUSsrTmR&sig=eYesk\\_erotzGm3DRRqR-9-7iqvs&redir\\_esc=y#v=onepage&q=escola%20desenvolvimento%20futuro&f=false](http://www.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=A_bOsX9LhaUC&oi=fnd&pg=PA6&dq=escola+desenvolvimento+futuro&ots=NQEUSsrTmR&sig=eYesk_erotzGm3DRRqR-9-7iqvs&redir_esc=y#v=onepage&q=escola%20desenvolvimento%20futuro&f=false). (acedido em 11 de Abril de 2013)

- Carmo, H. & Ferreira, M.M. (1998). *Metodologia da investigação: Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. Retirado de [http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/Sociedade\\_em\\_Rede\\_CC.pdf](http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/Sociedade_em_Rede_CC.pdf). (acedido em 30 de Julho de 2013).
- Caswell, Tom; Henson, Shelley; Jensen, Marion & Wiley, David. (2008). *Open Educational Resources: Enabling universal education*. The Center for Open and Sustainable Learning - Utah State University. Retirado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/469/1001>. (Acedido em 30 Março 2013).
- Costa, A.; Viana, J. & Cruz, E. (2011). *Recursos Educativos Para Uma Aprendizagem Autónoma e Significativa. Algumas Características Essenciais*. Libro de Actas do XI Congreso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía. Retirado de <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4209/1/%282011%29COSTA%2cF%26VIANA%2cJ%26CRUZ%2cE%28RecursosEducativos%29XICongresoPsicopedagogiaCoruna.pdf>. (Acedido em 3 Maio 2013).
- Costa, J; Ferreira, J.C.; Domingues, L.; Tavares, T.; Diegues, V.; Coutinho, C.(2009). *Conhecer e utilizar a WEB 2.0: Um Estudo com Professores do 2º, 3º Ciclos e Secundário*. Retirado de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9592/1/ConhecerWeb2.0pdf.pdf>. (Acedido em 23 Maio 2013).
- Coutinho, Clara. (2005). *Percurso da Investigação em Tecnologias Educativas em Portugal*. Braga: Universidade do Minho.
- Coutinho, C. P., & Chaves, J. H. (2002). *O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal*. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/492/1/ClaraCoutinho.pdf>. (Acedido em 3 Abril 2013).
- Cox, Margaret; Webb, Mary; Abbott, Chris; Blakeley, Barry; Beauchamp, Tony & Rhodes, Valerie. *ICT and pedagogy*. (2003). *ICT in Schools Research and Evaluation Series – No.18*. Retirado de

[https://wiki.inf.ed.ac.uk/twiki/pub/ECHOES/ICT/ict\\_pedagogy\\_summary.pdf](https://wiki.inf.ed.ac.uk/twiki/pub/ECHOES/ICT/ict_pedagogy_summary.pdf).  
(Acedido em 3 Abril 2013).

Cox, M. J., Cox, K., & Preston, C. (2000). What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms. Retirado de <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.htm>. (Acedido em 4 Junho 2013).

Cunha, Luísa M. A. Da. (2007). Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes. Retirado de [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/1229/1/18914\\_ULFC072532\\_TM.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/1229/1/18914_ULFC072532_TM.pdf). (acedido em 19 de Agosto 2013).

Da Ponte, J. P. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?. *Revista Iberoamericana de Educación*, (24), 63-90. Retirado de <http://www.rioei.org/rie24a03.htm>. (acedido em 18 de Agosto 2013).

Dooley, L. M. (2002). Case study research and theory building. *Advances in developing human resources*, 4(3), 335-354. [https://webdisk.ucalgary.ca/~nmstuewe/public\\_html/CaseStudy/pdf/CStheorybuilding.pdf](https://webdisk.ucalgary.ca/~nmstuewe/public_html/CaseStudy/pdf/CStheorybuilding.pdf) (Acedido em 21 Março 2013).

Downes, Stephen. (2007). Models for Sustainable Open Educational Resources. Retirado de <http://nparc.cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/npsi/ctrl?action=shwart&index=an&req=5764249&lang=en> (Acedido em 3 Junho 2013).

du Plessis, André & Webb, Paul.(2012). Digital immigrant teacher perceptions of an extended Cyberhunt strategy. *Australasian Journal of Educational Technology* 2012, 28(2), 341-363. Retirado de <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet28/duplessis.pdf>. (Acedido em 18 Março 2013).

Eco, Humberto. (1998). *Como se faz uma tese*. Lisboa.

Francisco, Maria Cristina Amado da Silva. (2012). *A utilização de Recursos Educativos Digitais no Ensino Superior a Distância: a percepção do estudante e o modo*

- como utiliza os recursos digitais para fins educativos. Universidade Aberta. Retirado de <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2338/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Maria%20Francisco-MCEM.pdf> (acedido em 16 de Março 2013).
- Fullan, M. G., & Miles, M. B. (1992). Getting reform right: What works and what doesn't. *Phi Delta Kappan*, 73(10), 745-752. Retirado de <http://www.theptc.org/storage/images/Getting%20%20Reform%20Right.pdf>. (Acedido em 3 Março 2013).
- Gonçalves, Lina Maria Alves. (2011). Formação continua de professores em contexto. Universidade Lusófona. Retirado de [http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/1593/TeseFinal\\_LinaGoncalves.pdf?sequence=1](http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/1593/TeseFinal_LinaGoncalves.pdf?sequence=1) (Acedido em 26 Maio 2013).
- Hall, Ian & Higgins, Steve. (2005). Primary school students' perceptions of interactive whiteboards. Retirado de <http://www.pauldowling.me/r%26d/papers/hall%26higgins%282005%29.pdf>. (acedido em 19 de Março de 2013)
- Herdeiro, Rosalinda & Silva, Ana M. (2008). Práticas reflexivas: uma estratégia de desenvolvimento profissional dos docentes. In ANAIS (Actas) do IV Colóquio Luso-Brasileiro, VIII Colóquio sobre Questões Curriculares: Currículo, Teorias, Métodos. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9819/1/Pr%25C3%25A1ticas%2520reflexivas.pdf>. (acedido em 20 de Agosto 2013).
- Hermans, R., Tondeur, J., Van Braak, J., & Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education*, 51(4), 1499-1509. Retirado de <https://biblio.ugent.be/input/download?func=downloadFile&recordOId=444938&fileOId=450297>. (Acedido em 4 Março 2013).
- Hylén, J. (2006). Open educational resources: Opportunities and challenges. *Proceedings of Open Education*, 49-63. Retirado de [http://www.knowledgeall.net/files/Additional\\_Readings-Consolidated.pdf](http://www.knowledgeall.net/files/Additional_Readings-Consolidated.pdf) (Acedido em 15 Março 2013).

- Hodgins, H. W. (2002). The future of learning objects. The instructional use of learning objects, 281-298. Retirado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.162.2852&rep=rep1&type=pdf>. (acedido em 12 de Abril de 2013).
- Iiyoshi, Toru & Kumar, M. S. Vijay. (2008). Opening Up Education - The Collective Advancement of Education through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching .The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England. Retirado de <http://mitpress.mit.edu/catalog/item/default.asp?ttype=2&tid=11309&mode=toc> (Acedido em 3 Junho 2013).
- Johansson, R. (2003, September). Case study methodology. Proceedings of the International Conference Methodologies in Housing Research (pp. 22-24). Retirado de <http://www.infra.kth.se/bba/IAPS%20PDF/paper%20Rolf%20Johansson%20ver%202.pdf>. (Acedido em 12 Abril 2013).
- Johnstone, S. M. (2005). Open educational resources serve the world. *Educause Quarterly*, 28(3), 15. Retirado de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0533.pdf> (Acedido em 3 Maio 2013).
- Khirwadkar, A. (2007). Integration of ICT in Education: Pedagogical Issues Faculty of Education. Retirado de [http://www.journal.au.edu/edu\\_journal/jan2007/article06\\_vol1no1.pdf](http://www.journal.au.edu/edu_journal/jan2007/article06_vol1no1.pdf). (Acedido em 11 Janeiro de 2013) .
- Lankshear, Colin & Knobel, Michele. (2008). Digital Literacies-Concepts, Policies and Practice. Retirado de <http://books.google.pt/books?id=doVQq67wWSwC&pg=PA1&lpg=PA1&dq=introduction+digital+literacies%E2%80%94concepts+policies+and+practices&source=bl&ots=h2W6cs6K5q&sig=ZxK6w00IcxMAWwKIsM55Ait0-AQ&hl=pt-PT&sa=X&ei=nVVEUYrFJaSr7AaVrYDoBA&ved=0CEsQ6AEwAw>. (acedido em 16 de Maio de 2013).
- Leacock, T. L., & Nesbit, J. C. (2007). A framework for evaluating the quality of multimedia learning resources. *JOURNAL OF EDUCATIONAL*

- TECHNOLOGY AND SOCIETY, 10(2), 44. Retirado de [http://ifets.info/journals/10\\_2/ets\\_10\\_2.pdf#page=49](http://ifets.info/journals/10_2/ets_10_2.pdf#page=49). (acedido em 8 de Abril de 2013).
- Lévy, Pierre. (1997). *A Inteligência Coletiva. Para uma Antropologia do Ciberespaço*. Lisboa, Instituto Piaget.
- Litto, F. M. (2006). A nova ecologia do conhecimento: conteúdo aberto, aprendizagem e desenvolvimento. *Inclusão Social*, 1(2). Retirado de <http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/32/52>. (acedido em 13 de Abril de 2013)
- Mahamad, S.; Ibrahim, M. N.; Foad, M. I. A. M. & Taib; S. M. (2008). Open Source Implementation of M-Learning for Primary School in Malaysia. *International Journal of Human and Social Sciences*. Retirado de <http://waset.org/publications/11083>. (acedido em 22 de Março de 2013).
- Mantovani, O., Dias, M. H. P., & Liesenberg, H. (2006). Conteúdos abertos e compartilhados: novas perspectivas para a educação. *Educação e sociedade*, 27(94), 257-276. Retirado de <http://www.scielo.br/pdf/%0D/es/v27n94/a13v27n94.pdf>. (acedido em 23 de Abril de 2013).
- Marconi, Maria A. Lakatos, Eva M. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo.
- McGreal, R. (2004). Learning objects: A practical definition. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning (IJITDL)*, 9(1). Retirado de <http://auspace.athabasca.ca/handle/2149/227>. (acedido em 25 de Abril de 2013).
- Moresi, Eduardo. (2003). *Metodologia da Pesquisa*. Brasília. Universidade Católica de Brasília. Retirado de <http://www.inf.ufes.br/~pdcosta/ensino/2010-2-metodologia-de-pesquisa/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf>. (acedido em 5 Março de 2012).
- Mota, Pedro Alexandre; Coutinho, Clara Pereira. (2011). *A utilização das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico: Um Estudo exploratório num agrupamento TEIP do*

- Porto. VII Conferência Internacional de TIC na Educação. Retirado de [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/19265/1/139Pedro\\_Mota.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/19265/1/139Pedro_Mota.pdf) . (acedido a 14 Fevereiro de 2013).
- Moore, D. S. (1997). New pedagogy and new content: The case of statistics. *International Statistical Review*, 65(2), 123-137. Retirado de <http://iase-web.org/documents/intstatreview/97.Moore.pdf> (acedido em 8 de Março de 2013).
- Mendes, António Quintas & Crato, Raquel (2004). Formação de e-formadores: Alguns princípios pedagógicos. Retirado de <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/164>. (acedido em 8 de Maio de 2013).
- Moreira, Manuel A. da R. Campos. (2004). Trabalho colaborativo e reflexão para o ensino da multiplicação e da divisão – Um estudo com três professores do 1ºCiclo do Ensino Básico. Universidade do Minho. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3002/2/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Trabalho%20colaborativo...Manuel%20Moreira-2004.pdf>. (acedido em 18 de Março de 2013).
- Moura, Ana Cristina de Fonseca e (2005). Trabalho colaborativo de professores: a utilização da calculadora gráfica na aula de Matemática. Retirado de [http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1645-72502006000100017&lng=es&nrm=.pdf](http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-72502006000100017&lng=es&nrm=.pdf)(acedido em 28 de Março de 2013).
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G. N., & Sharples, M. (2004). Mobile technologies and learning. Futurelab. Retirado de [https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/8132/4/%5B08%5DMobile\\_Review%5B1%5D.pdf](https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/8132/4/%5B08%5DMobile_Review%5B1%5D.pdf). (acedido em 19 de Abril de 2013).
- Neto, Albertina da Igreja. (2010). O Uso das TIC nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Distrito de Bragança. Escola Superior de Tecnologia e de Gestão – Instituto Politécnico de Bragança. Retirado de [https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3993/1/albertina\\_netto\\_MSI\\_2010.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3993/1/albertina_netto_MSI_2010.pdf). (acedido em 8 de Maio de 2013).

- Nóvoa, A. (1992). Formação de professores e profissão docente. Retirado de [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD\\_A\\_Novoa.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf). (acedido em 17 de Agosto 2013).
- Nóvoa, A. (1999). Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. Retirado de [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/690/1/21136\\_1517-9702\\_.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/690/1/21136_1517-9702_.pdf). (acedido em 18 de Agosto 2013)
- Nunes, Paulo L. G. (2009). Software Livre no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Uma Proposta de Distribuição Linux Adaptada à Organização Curricular. Retirado de <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/1362/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Mestrado%20Software%20Livre%201%20Ciclo%20EB%20Paulo%20Nunes%20-%20MCEM%20ABR2009.pdf>. (acedido 11 de Abril de 2013).
- Okada, A. & Barros, Daniela M.V. (2010). Ambientes Virtuais de Aprendizagem Aberta. Retirado de [http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/pdf/teccogs\\_n3\\_2010\\_04\\_artigo\\_OKADA&BARROS.pdf](http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/pdf/teccogs_n3_2010_04_artigo_OKADA&BARROS.pdf). (acedido em 12 de Abril de 2013).
- Okada, A., Mikroyannidis, A., Meister, I., & Little, S. (2012). Coaprendizagem através de REA e Mídias Sociais. Open Educational Resources and Social Networks: Colearning and professional development. Retirado de <http://people.kmi.open.ac.uk/damian/oer/wpcontent/uploads/2012/06/OPENSCOUT.pdf>. (acedido em 25 Abril de 2013).
- Osborne, Jonathon & Hennessy, Sara. (2003). Literature Review in Science Education and the Role of ICT: Promise, Problems and Future Directions. Retirado de <http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/04/41/PDF/osborne-j-2003-r6.pdf>. (acedido em 8 de Março de 2013).
- Pawlowski, J.M. & Hoel, T (2012). Towards a Global Policy for Open Educational Resources: The Paris OER Declaration and its Implications, White Paper, Version 0.2, Jyväskylä, Finland, 2012. Retirado de [http://monet.informatik.rwth-aachen.de/giotto/OpenScout\\_df6f1252-bfa6-11e1-a668-e13baff9bd23.pdf](http://monet.informatik.rwth-aachen.de/giotto/OpenScout_df6f1252-bfa6-11e1-a668-e13baff9bd23.pdf). (acedido em 26 de Abril de 2013).

- Pelgrum, W.J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. Retirado de [http://users.ntua.gr/vvesk/ictedu/article5\\_pelgrum.pdf](http://users.ntua.gr/vvesk/ictedu/article5_pelgrum.pdf). (acedido em 21 de Março de 2013).
- Peralta, M. H., & Albuquerque Costa, F. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC: síntese de um estudo internacional. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, (3), 77-86. Retirado de <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT06.pdf>. (acedido em 15 de Março de 2013).
- Pereira, Paulo M. de Matos. (2010). Integração de Recursos Educativos Abertos num Modelo Pedagógico de Ensino-Aprendizagem. Disponível em <http://ria.ua.pt/bitstream/10773/1422/1/2010000805.pdf> [acedido em 14 Março 2012].
- Perraton, Hilary. (2010). Teacher Education: the Role of Open and Distance Learning. Retirado de [http://www.col.org/PublicationDocuments/pub\\_TeacherEd\\_Role\\_ODL.pdf](http://www.col.org/PublicationDocuments/pub_TeacherEd_Role_ODL.pdf). (acedido em 21 de Março de 2013).
- Paiva, Jacinta. (2002). As tecnologias de informação e comunicação: Utilização pelos professores. Retirado de <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/estudo.pdf>. (acedido em 23 de Maio de 2013).
- Polsani, P. R. (2006). Use and abuse of reusable learning objects. *Journal of Digital information*, 3(4). Retirado de <http://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/89/88>. (acedido em 12 de Abril de 2013)
- Ponte, João Pedro da. (2002). As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores. Retirado de <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20%28TIC-INAPOP%29.pdf>. (acedido em 8 de Junho de 2013).
- Prensky, Marc. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. Retirado de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20->

%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf (acedido em 19 de Abril de 2013)

Prensky, Marc. (2009) H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. Retirado de [http://www.innovateonline.info/pdf/vol5\\_issue3/H.\\_Sapiens\\_Digital-\\_\\_From\\_Digital\\_Immigrants\\_and\\_Digital\\_Natives\\_to\\_Digital\\_Wisdom.pdf](http://www.innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf). (acedido em 18 de Junho de 2013).

Quivy, R.; Van Campenhout, L.; Marques, J. M.; Mendes, M. A.; Carvalho, M. & Santos, R. (1998). Manual de investigação em ciências sociais. Retirado de <http://www.fep.up.pt/docentes/joao/material/manualinvestig.pdf>. (acedido em 17 de Março de 2013).

Rego, Belmiro; Azevedo, Cristina Gomes & Silva, Maria João. (2008). A formação contínua de educadores e professores do 1º Ciclo em Tecnologias da Informação e Comunicação: Bases para num modelo conceptual de formação. <http://www.iduc.uc.pt/index.php/rppedagogia/article/download/1235/683>. (acedido em 11 de Junho de 2013).

Ribeiro, C. Miguel & Martins, Cristina. (2009). O Trabalho colaborativo como promotor de desenvolvimento profissional: perspectivas de formandos e formadores do PFCM. Retirado de [https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/4867/1/ProfMat2009\\_Ribeiro%206Martins.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/4867/1/ProfMat2009_Ribeiro%206Martins.pdf). (acedido em 19 de Março de 2013).

Rodrigues, Carla Susana Domingues Esteves Pinho. (2008). A abordagem de conteúdos programáticos na disciplina e inglês através da internet: estudo de caso. Universidade de Aveiro. Retirado de <http://ria.ua.pt/bitstream/10773/1388/1/2009001227.pdf>. (acedido em 18 de Abril de 2013).

Sá, C. M. (2011). Transversalidade da língua portuguesa: representações, instrumentos, práticas e formação. Conferência a convite apresentada. Retirado de <http://www.exedrajournal.com/exedrajournal/wp-content/uploads/2013/01/28-numero-tematico-2012.pdf>. (acedido em 15 de Março de 2013).

- Santana, B., Rossini, C. & Preto, N. de L. (2012) Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas. Retirado de <http://www.artigos.livrorea.net.br/wp-content/uploads/2012/08/REA-rossini-gonzalez.pdf>. (acedido em 12 de Abril de 2013).
- Santos, Sérgio Machado dos. (2006). Percursos e perspectivas da formação contínua em Portugal. Retirado de <http://www.fclb.uminho.pt/uploads/Artigo6-Abr06.pdf>. (acedido em 23 de Março de 2013).
- Saraiva, Manuel & Ponte, João Pedro da. (2003). O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3077/1/03-Saraiva-Ponte%28Quadrante%29.pdf>. (acedido em 10 de Maio de 2013).
- Sharples, M. (2005). Learning as conversation: Transforming education in the mobile age. In Proceedings of conference on seeing, understanding, learning in the mobile age (pp. 147-152). Retirado de [http://www.socialscience.t-mobile.hu/2005/Sharples\\_final.pdf](http://www.socialscience.t-mobile.hu/2005/Sharples_final.pdf). (acedido em 15 Junho de 2013).
- Shuler, C.; Winters, N. & West, M. (2013). The Future of mobile learning: implications for policy makers and planners. Retirado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219637e.pdf>. (acedido em 19 de Abril de 2013).
- Silva, Álvaro António Teixeira da. (2004). Ensinar e Aprender com as Tecnologias. (pp. 206-212). Universidade do Minho. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3285/1/TESE%20-%20Ensinar%20e%20Aprender%20com%20as%20TIC.pdf>. (acedido em 18 de Março de 2013).
- Silva, Bento Duarte da. (2001). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/491/1/BentoSilva.pdf>. (acedido em 26 de Abril de 2013).
- Smith, Erika E. (2012). The Digital Native Debate in Higher Education: A Comparative Analysis of Recent Literature. University of Alberta. Retirado de

- <http://cjlt.csj.ualberta.ca/index.php/cjlt/article/view/649/347>. (acedido em 13 de Maio de 2013).
- Sousa, A. & Coutinho, C. P. (2007). Conteúdos Digitais (Interactivos) para Educação: Questões de Nomenclatura, Reutilização, Qualidade e Usabilidade. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9959/1/adaoeclara.pdf>. (acedido em 24 de Abril de 2013).
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage Publications, Incorporated.
- St. Laurent, Andrew M.(2004). *Understanding Open Source and Free Software Licensing*. Retirado de <http://oreilly.com/openbook/osfreesoft/book/index.html> (acedido em 27 de Março de 2013).
- Taylor, G. R. (2005). *Integrating quantitative and qualitative methods in research*. University Press of America. Retirado de [http://www.google.com/books?hl=pt-PT&lr=&id=17WJTcbxcmQC&oi=fnd&pg=PR9&dq=what+is+quantitative+statistical&ots=1Sx0n40ozL&sig=jk282sBHxR0-\\_ACSkyL6GPo9dSA](http://www.google.com/books?hl=pt-PT&lr=&id=17WJTcbxcmQC&oi=fnd&pg=PR9&dq=what+is+quantitative+statistical&ots=1Sx0n40ozL&sig=jk282sBHxR0-_ACSkyL6GPo9dSA). (acedido em 11 de Junho de 2013).
- Tarouco, L. M. R., Fabre, M. C. J. M., & Tamusiunas, F. R. (2003). Reusabilidade de objetos educacionais. *Novas Tecnologias na Educação*, 1(1), 1-11. Retirado de [http://www.nuted.ufrgs.br/oficinas/criacao/marie\\_reusabilidade.pdf](http://www.nuted.ufrgs.br/oficinas/criacao/marie_reusabilidade.pdf). (acedido em 11 de Abril de 2013)
- UNESCO. (2012). *ICT in Teacher Education: Proceedings Policy, Open Educational Resources and Partnership*. Retirado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001936/193658e.pdf>. (acedido em 15 de Maio de 2013).
- UNESCO. (2011). *A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)*. Retirado de [http://oer.unescochair-ou.nl/?wpfb\\_dl=29](http://oer.unescochair-ou.nl/?wpfb_dl=29). (acedido em 12 de Junho de 2013).
- UNESCO. (2008). *ITC and competency standards for teachers: Competency Standards Modules*. Retirado de <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/The%20Standards/ICT-CST-Competency%20Standards%20Modules.pdf>. (acedido em 7 de Junho de 2013).

- Van Braak, J.; Tondeur, J. & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 19(4), 407-422. Retirado de [http://users.ugent.be/~mvalcke/CV/EJPE\\_vanbraak.pdf](http://users.ugent.be/~mvalcke/CV/EJPE_vanbraak.pdf). (acedido em 30 de Abril de 2013).
- Vössman, Ludger. (2003). *Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance: The International Evidence*. Disponível em Retirado de <http://www.ln.edu.hk/econ/staff/xdwei/docs/edman/wobmann.pdf>. (acedido em 18 de Abril de 2013).
- West, Mark & Vosloo, Steven. (2013). *Principes directeurs de l'UNESCO pour l'apprentissage mobile*. Retirado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219661f.pdf>. (acedido em 20 de Abril de 2013).
- Williams, Sam. (2002). *Free as in Freedom. Richard Stallman's Crusade for Free Software*. O'Reilly & Associates, Inc. Retirado de <http://oreilly.com/openbook/freedom/> (acedido em 7 de Junho de 2013).
- Wilson, Tina & McAndrew, Patrick (2007). Adapting, adopting and analysing the potential of open educational resources. In: CAL '07 Development, disruption and debate conference, 26-28 March 2007. Dublin, Ireland. Retirado de [http://oro.open.ac.uk/17017/1/CALX2007\\_0262.pdf](http://oro.open.ac.uk/17017/1/CALX2007_0262.pdf). (acedido em 4 de Abril de 2013).
- Yuan, Li; MacNeill, Sheila & Kraan, Wilbert. (2008). *Open educational resources—Opportunities and challenges for higher education*. Retirado de [http://muele.mak.ac.ug/file.php/1/Student\\_Reading\\_Resource/oer\\_briefing\\_paper.pdf](http://muele.mak.ac.ug/file.php/1/Student_Reading_Resource/oer_briefing_paper.pdf). (acedido em 16 de Maio de 2013).

## **Anexos**

---

## **Índice dos Anexos**

- III – Questionário - Recursos educacionais abertos (REA)
- VIII - Questionário disponibilizado ao grupo piloto de teste
- IX – Mensagem correio electrónico, enviada para validação do questionário
- X - Mensagem correio electrónico, enviada ao grupo piloto
- XII - Entrevista concedida pelo responsável técnico do PET 21
- XIV – Pedido de autorização para realizar a investigação e distribuição dos questionários e resposta do Coordenador do Agrupamento de Escolas.

## ANEXO 1

## Recursos educacionais abertos (REA)

## Questionário

## IDADE

20-30 31-40 41-50 >50 

## SEXO

Masculino Feminino 

## Ano que lecciona

1º 2º 3º 4º 

## Habilitação Académica

Licenciatura Pós-graduação Mestrado Doutoramento 

## Tipo de utilizador informático

Utilizador Básico 

(sabe consultar email, motores de busca, utiliza os programas básicos como Word ou Excel)

Utilizador médio 

(utiliza, blogues, twitter e outras ferramentas para produzir conteúdos educativos)

Utilizador avançado 

(utiliza ferramentas avançadas, tem formação em informática)

## Número de alunos da Turma

10 – 20 21 – 26 

## Alunos com necessidades especiais

Não 1 2 

A sua escola possui:

1 Computador por sala com acesso à Internet Quadro interactivo por sala Internet Biblioteca com computadores e acesso à Internet Site institucional Endereço correio electrónico para cada professor Computadores adaptados a alunos com necessidades especiais Plataforma para troca de conteúdos (Moodle ou outra) Uma politica definida de partilha de recursos educacionais abertos

Utiliza recursos educacionais abertos (REA) nas suas aulas?

Sim

Não

Não tenho a certeza

Se utiliza, a que tipo de recursos mais recorre?

Podcast

Video

Apresentações, powerpoint, etc

Imagens

Fichas leitura

Fichas de trabalho

Livros de histórias

Animação

Filmes didáticos

Outros (indique)

Indique um site ou um REA que mais utiliza!

Em que área ou áreas curriculares disciplinares mais utiliza os REA?

Língua Portuguesa

Matemática

Estudo do Meio

Expressões Artísticas

Expressões Físico-Motoras

Quais são os maiores obstáculos que o/a impedem de produzir REA?

Não sabe o que são REA

Não acha nada indicado

Falta de tempo

Falta de conhecimentos técnicos

Cepticismo acerca do valor educativo desses recursos

Críticas negativas de colegas

Questões de direitos autorais

Falta de reconhecimento pelo trabalho desenvolvido

Não sabe

Outras questões:

--

	<b>Não concordo totalmente</b>	<b>Não concordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Conceber REA é uma actividade fácil?</b>					

	<b>Não concordo totalmente</b>	<b>Não concordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Utilizar REA é uma actividade fácil?</b>					

	<b>Não concordo totalmente</b>	<b>Não concordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Partilhar REA é uma actividade fácil?</b>					

	<b>Não concordo totalmente</b>	<b>Não concordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Os REA são importantes no contexto de sala de aulas no 1º Ciclo.</b>					

	<b>Não concordo totalmente</b>	<b>Não concordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Os REA têm um grande potencial de inovação.</b>					

	<b>Não concordo totalmente</b>	<b>Não concordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Os REA potenciam uma maior qualidade nos processos educativos.</b>					

	<b>Não concordo totalmente</b>	<b>Não concordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Os REA potenciam uma maior eficácia nos processos educativos.</b>					

	<b>Não concordo totalmente</b>	<b>Não concordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Os REA são importantes do ponto de vista pedagógico.</b>					

	<b>Não concordo totalmente</b>	<b>Não concordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Os REA melhoram os processos de aprendizagem?</b>					

	<b>Não concordo totalmente</b>	<b>Não concordo parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
<b>Os REA ajudam a melhorar o desempenho no processo de ensino?</b>					

## ANEXO 2

Ao grupo piloto de teste do questionário foi disponibilizada uma versão do mesmo alojado no serviço gratuito Google Docs.

**Questionário - Recursos Educativos Abertos**

A UNESCO (2000), definiu a primeira definição aceita de um recurso que muito tem ajudado a implementar, com o objetivo de promover uma melhor educação. A definição proposta refere que o conceito de recursos educacionais abertos (REA), abrange uma multiplicidade de materiais didáticos em suporte digital, como livros, vídeos, aplicações multimídia, podcasts, e qualquer outro material que sejam concebidos para serem utilizados no ensino e na aprendizagem, abertamente disponível para uso por educadores e estudantes, sem a necessidade de pagamentos de royalties ou taxas de licenciamento.

**\* Required**

**IDADE \***  
Indique a sua faixa etária

20-30  
 31-40  
 41-50  
 > 50

**SEXO \***

Feminino  
 Masculino

**Ano que leciona \***  
Indique que ano ou anos leciona

1º  
 2º  
 3º  
 4º

**Habilitações Académicas \***

Bacharelato  
 Licenciatura  
 Pós-graduação  
 Mestrado  
 Doutoramento

**Tipo de utilizador informático \***  
Indique como são os seus conhecimentos informáticos

Utilizador Básico - (sabe consultar e-mail, motores de busca, utiliza os programas básicos como Word ou Excel).  
 Utilizador intermédio - (utiliza, blogs, twitter e outras ferramentas para produzir conteúdos educativos).  
 Utilizador avançado - (utiliza ferramentas avançadas, tem formação em informática).

**Número de alunos da Turma \***

10 - 20  
 21 - 25

**Alunos com necessidades especiais \***

---

## ANEXO 3

---



Francisco Pereira

Feb 22




Boa noite

O meu nome é Francisco Pereira e sou estudante de mestrado de pedagogia do elearning da Universidade Aberta, o seu endereço electrónico foi-me facultado pela minha orientadora de mestrado a Professora Daniela Barros. Gostaria pois de pedir um grande favor, peço desculpa por importunar, mas necessito de submeter o meu plano de questionário, que faz parte do processo de investigação da dissertação que estou a elaborar, a professores da área. O objectivo é obter uma avaliação do mesmo e qualquer sugestão que parece útil. Como navego com rota condicionada solicito que a resposta possa ser dada num lapso de tempo de 2 semanas, sei que o tempo anda sempre contado, por isso creio que 2 semanas é um bom intervalo. Mais uma vez agradeço a sua atenção, disponibilidade e amabilidade em prestar este auxílio.

cordialmente

\*\*\*



---





 plano\_do\_questionario\_francisco.doc

64K [View](#) [Download](#)

Mensagem de correio electrónico enviada às Professoras Doutoradas solicitando a validação e sugestões em relação ao plano do questionário.

## ANEXO 4

Questionário - Recursos educacionais abertos  


 Francisco Pereira Mar 14   

Boa noite Professora

Na sequência do trabalho que estou a desenvolver no mestrado de Pedagogia do eLearning, na Universidade Aberta, peço a sua atenção para o seguinte questionário que lhe envio numa hiperligação abaixo. O tema são os recursos educacionais abertos. O questionário é completamente anónimo, a professora fará o favor de responder, depois de ter assinalado as respostas todas, deverá clicar na opção [submiter], para que eu possa receber o questionário já preenchido.

Gostaria também de solicitar o favor de me enviar, um pequeno texto com eventuais dificuldades, sugestões ou comentários que lhe possam ter ocorrido durante o preenchimento do questionário. O tempo é limitado por isso peço-lhe que seja tão rápida quanto consiga a responder, contando uma semana a partir da recepção desta mensagem, intervalo de tempo que acredito ser suficiente, sabendo de antemão que o seu tempo é um bem precioso. Grato por toda atenção.

Hiperligação para o questionário: <https://docs.google.com/forms/d/1vr9pH2551R3MGj8jsMD7g8I3lk6n4I6Ma4NCDGbUIV8/viewform>



Mensagem de correio electrónico enviada ao grupo de Professoras do 1º Ciclo que fizeram parte do grupo piloto, solicitando o preenchimento do questionário e sugestões em relação ao mesmo.

## ANEXO 5

## Respostas recebidas do grupo piloto de teste ao questionário


 **Marta Afonso**  
to me ▾

Mar 22 ☆  

Olá Francisco

Desculpa mas só consegui responder hoje. Não encontrei grandes problemas nas respostas, respondi a todas, pareceu-me muito bem, nada a acrescentar, boa sorte nesse teu trabalho. Bjs  
Marta

---

 **questionario francisco.doc**  
64K [View](#) [Download](#)

⋮

 **Andreia**  
to me ▾

Mar 26 ☆  


Francisco, tudo bem, já respondi, não achei difícil, excepto algumas (2) questões muito técnicas que não sabia, indiquei no questionário. Espero que tenha ajudado.

Andreia Bastos

---

 **questionario francisco.doc**  
64K [View](#) [Download](#)

⋮

 **Lisa**  
to me ▾

Mar 23 ☆  

Francisco, tudo respondido, bom trabalho vai em anexo.

bjs  
lisa

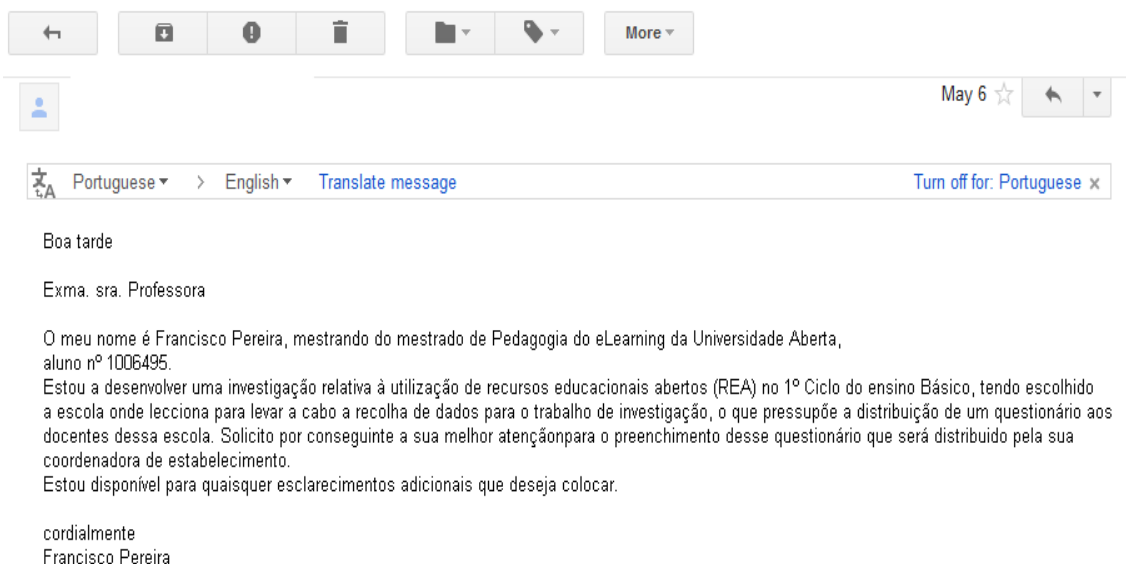
---

 **questionario francisco.doc**  
64K [View](#) [Download](#)

⋮

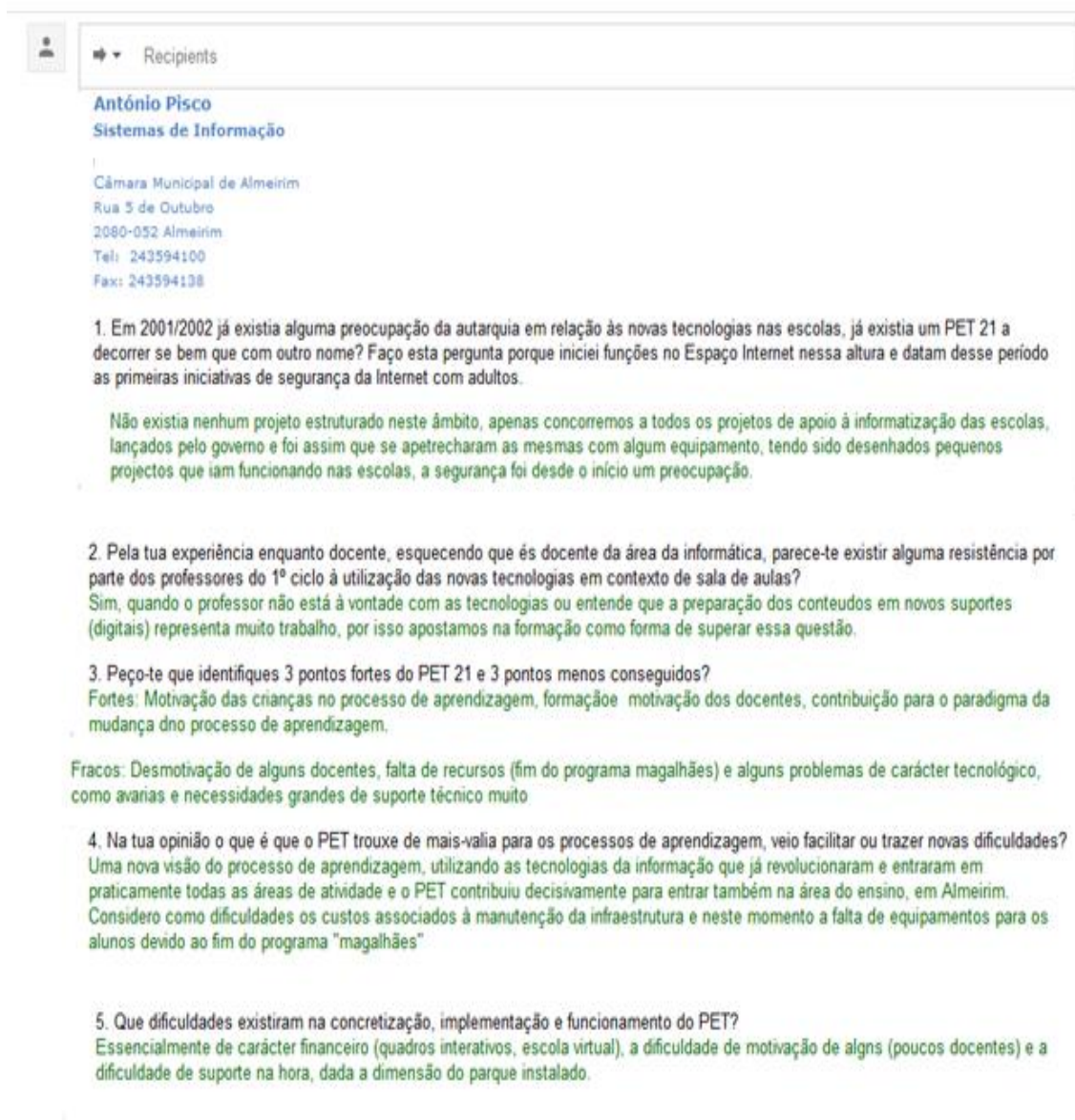
## ANEXO 6

Mensagem de correio electrónico enviada a cada um dos docentes da escola onde decorreu a investigação para apresentar o questionário e os objectivos do seu preenchimento.



## Anexo 7

Entrevista concedida pelo responsável técnico do PET 21, António Pisco, entrevista foi realizada através de mensagem de correio electrónico em 21 de Fevereiro de 2013. Foi solicitada a autorização para utilizar e publicar os conteúdos da entrevista, tendo sido concedida essa autorização.



**Recipients**

**António Pisco**  
Sistemas de Informação

Câmara Municipal de Almeirim  
Rua 5 de Outubro  
2080-052 Almeirim  
Tel: 243594100  
Fax: 243594138

1. Em 2001/2002 já existia alguma preocupação da autarquia em relação às novas tecnologias nas escolas, já existia um PET 21 a decorrer se bem que com outro nome? Faça esta pergunta porque iniciei funções no Espaço Internet nessa altura e datam desse período as primeiras iniciativas de segurança da Internet com adultos.

Não existia nenhum projeto estruturado neste âmbito, apenas concorremos a todos os projetos de apoio à informatização das escolas, lançados pelo governo e foi assim que se apetrecharam as mesmas com algum equipamento, tendo sido desenhados pequenos projectos que iam funcionando nas escolas, a segurança foi desde o início um preocupação.

2. Pela tua experiência enquanto docente, esquecendo que és docente da área da informática, parece-te existir alguma resistência por parte dos professores do 1º ciclo à utilização das novas tecnologias em contexto de sala de aulas?

Sim, quando o professor não está à vontade com as tecnologias ou entende que a preparação dos conteúdos em novos suportes (digitais) representa muito trabalho, por isso apostamos na formação como forma de superar essa questão.

3. Peça-te que identifiques 3 pontos fortes do PET 21 e 3 pontos menos conseguidos?

Fortes: Motivação das crianças no processo de aprendizagem, formação e motivação dos docentes, contribuição para o paradigma da mudança do processo de aprendizagem.

Fracos: Desmotivação de alguns docentes, falta de recursos (fim do programa magalhães) e alguns problemas de carácter tecnológico, como avarias e necessidades grandes de suporte técnico muito

4. Na tua opinião o que é que o PET trouxe de mais-valia para os processos de aprendizagem, veio facilitar ou trazer novas dificuldades?

Uma nova visão do processo de aprendizagem, utilizando as tecnologias da informação que já revolucionaram e entraram em praticamente todas as áreas de atividade e o PET contribuiu decisivamente para entrar também na área do ensino, em Almeirim. Considero como dificuldades os custos associados à manutenção da infraestrutura e neste momento a falta de equipamentos para os alunos devido ao fim do programa "magalhães"


5. Que dificuldades existiram na concretização, implementação e funcionamento do PET?

Essencialmente de carácter financeiro (quadros interativos, escola virtual), a dificuldade de motivação de alguns (poucos docentes) e a dificuldade de suporte na hora, dada a dimensão do parque instalado.

## Anexo 8

Pedido efectuado ao coordenador do Agrupamento de Escolas de Almeirim, para que pudessemos proceder à entrega dos questionários na Escola.

---

 **Francisco Pereira**  
to jose.carreira ▾ May 5 ☆ ↶ ▾

Boa tarde Professor

O meu nome é Francisco Pereira e sou mestrando do Mestrado de Pedagogia do eLearning da Universidade Aberta.

Solicitava a sua autorização para poder entregar na escola dos Charcos um questionário dirigido aos docentes dessa escola. O tema do questionário versa a utilização de recursos educacionais abertos numa escola do 1º Ciclo do Ensino Básico. O questionário já foi validado por professores doutores e também testado numa amostra experimental e colaborativa. É um questionário simples que visa identificar como os docentes utilizam os recursos abertos no primeiro ciclo. Não irá interferir no desenvolvimento do trabalho dos docentes e visa somente recolher informações para a reflexão da investigação que estou a realizar.

Entretanto deverá receber ou já recebeu um pedido da universidade Aberta solicitando o seu acordo em relação a esta questão. Gostaria que se fosse possível, e tão prestes lhe seja possível, que me informe da sua decisão, respondendo para este endereço de email, para o número 243579353. Grato pela sua atenção

Resposta recebida, com a autorização para poder entregar os questionários.

---

    Move to Inbox  More ▾

Boa noite

Não vejo inconveniente na aplicação do referido questionário.  
Agradeço que entregue os questionários na Eb FEbo Moniz para que possam ser distribuídos às docentes das salas dos Charcos.

Com os meus melhores cumprimentos,

José Manuel Batista Carreira

Presidente da CAP

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ALMEIRIM  
Código 171293

Escola Sede: Escola Secundária da Marquesa de Alorna  
Código 402175  
Rua Moinho de Vento  
2080-108 Almeirim  
[ae\\_almeirim@mail.telepac.pt](mailto:ae_almeirim@mail.telepac.pt)  
Tel. +351 243 594 250 Fax +351 243 594 259

Serviços administrativos: Escola Básica 2º e 3º ciclos Febo Moniz  
Código 341447  
Rua António Sérgio  
2080-062 Almeirim  
Tel. +351 243 594 210 Fax +351 243 592 089