



O Computador Magalhães no distrito de Bragança: fatores restritivos à utilização em contexto de aprendizagem

Maria Odete Magalhães das Eiras

Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em TIC na Educação e Formação.

Orientado por

Manuel Meirinhos

Bragança, 2012

Agradecimentos

Esta dissertação de Mestrado não teria sido possível sem a colaboração e o carinho de muitas pessoas, às quais desejo exprimir aqui os meus agradecimentos.

Antes de mais, gostaria de agradecer ao Professor Doutor Manuel Meirinhos, orientador desta dissertação, pelo apoio, incentivo e disponibilidade demonstrada em todas as fases que levaram à sua concretização.

Agradeço também aos meus pais e aos meus irmãos, que me ensinaram a perseguir os meus sonhos sem nunca pensar em desistir.

Um especial agradecimento a todos os meus amigos, especialmente à Lai, à Manuela e ao Miguel que sempre me ajudaram e motivaram nas horas mais cruciais.

Finalmente a todos os que tornaram direta ou indiretamente, possível a execução deste trabalho.

Resumo

As tecnologias de informação (TIC) são as ferramentas chave da sociedade de informação na qual atualmente vivemos. Se a sua utilização nos mais diversos setores é já uma realidade, no dia a dia escolar a sua presença é ainda pouco assídua. A introdução das TIC no processo ensino/ aprendizagem tem-se mostrado um processo lento e moroso.

O desenvolvimento tecnológico das últimas décadas tem permitido às escolas o acesso a ferramentas digitais, de forma a inovar o processo ensino/ aprendizagem e motivar os alunos para a construção do seu próprio conhecimento.

Neste contexto, o presente estudo pretende identificar os fatores limitativos que impedem ou dificultam a utilização do Computador Magalhães em contexto educativo, pelos professores do 1º ciclo do distrito de Bragança. Pretende também perceber o impacto do projeto Magalhães nas práticas pedagógicas e nos processos de ensino aprendizagem.

Para este trabalho recorreremos à metodologia de estudo exploratório baseado em inquéritos online, para abranger o grupo de docentes do 1º ciclo, dispersos pelo distrito de Bragança.

Os resultados obtidos evidenciam que os professores conferem um elevado valor pedagógico à utilização do Computador Magalhães, mas o facto é que poucos o utilizam com os alunos. Os obstáculos identificados apontam para: a) infraestruturas deficitárias; b) falta de capacitação dos docentes; c) pouco interesse do núcleo familiar; d) dificuldades no contexto escolar; e) deficiências no funcionamento e organização do projeto Magalhães.

Segundo os dados obtidos neste estudo, podemos constatar que o uso das TIC pelos professores do 1º Ciclo do distrito de Bragança ainda não faz parte das suas rotinas diárias no contexto de sala de aula. Desta forma, existe ainda um longo caminho a percorrer para que as TIC possam entrar definitivamente e de forma eficaz no processo ensino/ aprendizagem, proporcionando metodologias inovadoras e que vão de encontro às necessidades e exigências dos alunos da sociedade de informação.

Palavras Chaves: Modelos 1:1; projeto computador Magalhães; fatores restritivos, infoexclusão.

Abstract

The information and communication technologies are the most significant tools of the society we nowadays live in. The variety of contexts of their use, the increasing availability and diversification of information and knowledge sources have become something real. However this doesn't always occur in school days. The use of new technologies in teaching learning process doesn't grow stronger and faster. It is taking some time to achieve it. The productivity side of computer use in the general content area curriculum is still neglected or grossly underdeveloped.

The technological development occurred during the last decades were able to offer the schools opportunities to experience different tools that can improve a significant innovation to the teaching process and permits the teacher to motivate their pupils when they are increasing and constructing their own knowledge.

This case study intends to realize the factors that may have restricted or rejected the use of Magalhães Computer by the primary teachers of Bragança in their teaching process. It also helps us to know the impact of Magalhães project in the learning practice and the teaching processes. To achieve our goals, we provided online inquiries so that we could reach the group of primary teachers spread all over the district of Bragança.

The results we managed to obtain, showed us that teachers consider the use of Magalhães as important and significant for their teaching process but only a few really use it with their pupils in class. Several obstacles were found: A) Bad conditions (buildings and resources) in some schools; Lack of competence when using the computer; parents aren't really interested in their children's learning process; other difficulties in the school context; Magalhães project presents some problems -the way it works and it is organised.

According to the obtained results, we could realize that the primary teachers have a strong desire for to integrate ICT into Education. Teachers need a great deal of motivation when it comes to implementing technology in the classroom. There are many obstacles to overcome, so we have a long way to walk. Technology can be very intimidating for many teachers because introducing technology almost always requires new learning. The integration of technology into the curriculum will not succeed without giving teachers ample time to practice, explore, conceptualize, and collaborate. Educational technology has been shown to bring innovation to teaching learning process and has benefits in terms of motivating pupils.

Key words: 1:1 Projects, project computer Magalhães, restrictive factors, digital divide.

Índice

| | |
|---|----|
| Introdução..... | 1 |
| Contextualização geral da investigação | 1 |
| Objetivos do estudo..... | 2 |
| Estrutura da dissertação | 3 |
| Capítulo 1 - As tecnologias de informação e comunicação na educação..... | 4 |
| 1.1- Desafios da sociedade de informação à escola..... | 4 |
| 1.2 - A evolução das TIC no contexto educativo português | 7 |
| 1.3 - A evolução do papel do professor face à utilização das TIC..... | 12 |
| Capítulo 2 - Obstáculos para a utilização das TIC | 17 |
| 2.1 - A utilização das TIC na aprendizagem..... | 17 |
| 2.2 - Obstáculos na utilização das TIC na sala de aula | 19 |
| 2.3 - A formação de professores no 1º ciclo | 23 |
| Capítulo 3 - O uso das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico | 26 |
| 3.1 - O currículo escolar do 1º ciclo e as TIC | 26 |
| 3.2 - O projeto Magalhães..... | 29 |
| 3.3 - Modelos Implementados em vários países | 34 |
| Capítulo 4 - Metodologia da Investigação | 38 |
| 4.1 - Objetivos do estudo..... | 39 |
| 4.2 - Opções metodológicas | 40 |
| 4.2. 1 - Natureza do estudo | 40 |
| 4.2.2 - O instrumento de recolha de informação | 41 |
| 4.2.3 - Elaboração do inquérito | 42 |
| 4.2.4 - Procedimentos para a análise da Informação | 45 |
| Capítulo 5 - Apresentação e análise de dados | 47 |
| 5.1 - Caracterizar o perfil profissional dos professores do 1º ciclo, com atividade letiva, no distrito de Bragança | 48 |
| 5.1.1 - Descrever a identificação geral dos professores..... | 49 |
| 5.1.2 - Caracterizar a habilitação profissional | 50 |
| 5.1.3 - Identificar a situação profissional..... | 51 |
| 5.2 - Caracterizar as competências de utilização das TIC..... | 53 |
| 5.2.1 - Aferir a utilização da informática por parte dos docentes | 53 |

| | |
|--|----|
| 5.2.2 - Qualificar a formação dos docentes relacionada com a utilização das TIC..... | 55 |
| 5.2.3 - Identificar o perfil profissional dos professores que utilizam o computador..... | 58 |
| 5.3 - Qualificar fatores restritivos da utilização do computador na escola..... | 61 |
| 5.3.1 - Identificar o número de alunos que possuem o Computador Magalhães | 61 |
| 5.3.2 - Identificar a frequência com que os professores utilizam o computador na escola com os alunos..... | 63 |
| 5.3.3 - Verificar em que medida os pais se preocupam com a utilização do computador na escola..... | 65 |
| 5.3.4 - Verificar em que medida os alunos se preocupam com a utilização do computador na escola..... | 67 |
| 5.3.5 - Identificar as razões para a não utilização do computador na escola..... | 67 |
| 5.3.6 - Qualificar a opinião dos professores que possa condicionar a utilização do Computador Magalhães na escola..... | 69 |
| 5.4 - Analisar a forma como os professores utilizam o computador na sala de aula | 77 |
| 5.4.1 - Verificar em que ano de escolaridade se utiliza mais o computador..... | 77 |
| 5.4.2 - Verificar em que área se utiliza mais o computador..... | 78 |
| 5.4.3 - Identificar a origem da iniciativa para utilizar o computador..... | 79 |
| Conclusão..... | 80 |
| Limitações do estudo..... | 84 |
| Bibliografia..... | 85 |
| Anexos..... | 92 |

Índice de gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Agrupamento onde os professores se encontram a lecionar..... | 48 |
| Gráfico 2. Distribuição por género..... | 49 |
| Gráfico 3. Distribuição por idade..... | 49 |
| Gráfico 4. Distribuição por tempo de serviço..... | 50 |
| Gráfico 5. Distribuição por grau académico..... | 51 |
| Gráfico 6. Distribuição por formação inicial..... | 51 |
| Gráfico 7. Distribuição por situação profissional..... | 52 |

| | |
|---|----|
| Gráfico 8. Distribuição por situação profissional (estabilidade profissional)..... | 52 |
| Gráfico 9. Aquisição de computador pessoal | 54 |
| Gráfico 10. Tipo/modelo de computador pessoal..... | 54 |
| Gráfico 11. Número de anos que o professor utiliza o computador..... | 55 |
| Gráfico 12. Frequência do uso da internet | 55 |
| Gráfico 13. Necessidade de formação no âmbito das TIC..... | 56 |
| Gráfico 14. Temáticas onde os professores têm mais necessidades de formação..... | 56 |
| Gráfico 15. Realização de formação no âmbito das TIC nos últimos 4 anos | 57 |
| Gráfico 16. Nível de competências informáticas na utilização educativa do Magalhães | 57 |
| Gráfico 17. Grau de concordância sobre não possuir formação para a utilização do computador com os alunos..... | 58 |
| Gráfico 18. Frequência da utilização do Magalhães em contexto de aprendizagem | 59 |
| Gráfico 19. Situação da receção dos Magalhães | 63 |
| Gráfico 20. Utilização do Computador Magalhães com os alunos..... | 64 |
| Gráfico 21. Grau de concordância em relação à falta de competências dos alunos para a utilização do computador..... | 64 |
| Gráfico 22. Perspetiva da utilização do Computador Magalhães no próximo ano letivo...65 | |
| Gráfico 23. Frequência com que os pais solicitam a utilização do Magalhães | 66 |
| Gráfico 24. Grau de concordância quanto à falta de interesse dos pais dos alunos na utilização do computador Magalhães | 66 |
| Gráfico 25. Frequência com que os alunos solicitam a utilização do Magalhães..... | 67 |
| Gráfico 26. Fatores que impedem ou dificultam a utilização do Computador Magalhães com os alunos..... | 68 |
| Gráfico 27. Grau de concordância em relação à falta de condições das salas de aula para utilizar o Computador Magalhães | 69 |
| Gráfico 28. Grau de concordância sobre o valor pedagógico com a utilização do Magalhães | 69 |
| Gráfico 29. Grau de concordância sobre se o uso do computador compromete a rotina das aulas | 70 |
| Gráfico 30. Grau de concordância em que a utilização do Computador Magalhães acarreta mais trabalho para o professor..... | 70 |
| Gráfico 31. Grau de concordância sobre a falta de motivação para a utilização do Magalhães com os alunos | 71 |

| | |
|---|----|
| Gráfico 32. Grau de concordância em que a aprendizagem em suporte eletrónico não possui o mesmo valor que o suporte em papel..... | 71 |
| Gráfico 33. Distribuição da utilização do Magalhães por anos de escolaridade. | 78 |
| Gráfico 34. Áreas temáticas onde o Computador Magalhães é mais utilizado | 78 |
| Gráfico 35. Tipo de iniciativas que incentivaram os professores a utilizar o Magalhães.. | 79 |

Índice de tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Relação entre os objetivos e o número das questões | 46 |
| Tabela 2. Ações de formação frequentadas pelos docentes..... | 59 |
| Tabela 3. Número de alunos por turma..... | 62 |
| Tabela 4. Número de computadores por turma | 63 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1.TPACK – Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo | 15 |
| Figura 2. Obstáculos à utilização das TIC | 21 |
| Figura 3. Obstáculos restritivos à utilização do Computador Magalhães | 73 |

Introdução

Na sociedade, em função do processo de globalização, novas configurações marcam a educação em geral, as políticas educacionais, a escola e o trabalho docente. Há já alguns anos que, através de políticas governamentais de vários países, se tem vindo a implementar projetos com o objetivo, não apenas de combater a infoexclusão, mas também de integrar as TIC em contextos concretos de aprendizagem, com alteração de práticas educativas. É nesta linha que se encontra o nosso estudo, a qual procuraremos explicitar melhor, nesta introdução, através da contextualização, da apresentação dos objetivos de estudo e da descrição da estrutura da investigação.

Contextualização geral da investigação

Numa sociedade em constante mutação, como aquela em que hoje vivemos, fazem-se novas exigências à escola.

O computador trabalha depressa, evolui muito rapidamente e cedo originou algumas mudanças em muitos setores da atividade humana (Papert, 1997, p. 206). Perante as alterações sociais que ocorrem a ritmos acelerados, gerados por uma corrente tecnológica cada vez mais sofisticada, a escola tem que proporcionar aprendizagens adequadas às experiências quotidianas e às exigências da nova sociedade do conhecimento.

Para fazer face a estes novos desafios exigidos pela era digital, as escolas não dependem unicamente da presença dos equipamentos tecnológicos. Necessitam também de professores com conhecimentos informáticos, motivados para a mudança, capazes de inovar e de romper com técnicas e métodos tradicionais de ensino. Ao longo das últimas décadas vários têm sido os projetos governamentais que incluíam a vertente de fazer chegar as TIC às escolas. O projeto Magalhães, integrado no plano tecnológico, teve também essa finalidade, à semelhança de outros projetos a nível internacional, frequentemente conhecidos por modelos 1:1 ou um computador por criança.

Sabemos hoje que a tecnologia só por si não muda os processos educativos escolares, nem é garantia de que se integre nos mesmos. Poderá haver um conjunto de fatores ou condicionantes limitativos de uma plena integração das TIC nos contextos de aprendizagem escolar.

O presente estudo pretende analisar se o Computador Magalhães está a ser integrado em sala de aula e identificar constrangimentos que possam travar algo que hoje nos parece inevitável: a utilização da informática em contextos de aprendizagem escolar. Importa também compreender o impacto do projeto Magalhães, no processo ensino/ aprendizagem nas escolas do 1º ciclo.

Os computadores portáteis na sala de aula do 1º ciclo, podem transformar o sistema de ensino, permitindo manipular e analisar novos processos que seriam impossíveis de conceber sem estes meios informáticos. Mas isto significa que os computadores devem ser vistos como um recurso que o professor precisa conhecer, explorar e adaptar aos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo das crianças que, tal como outro recurso, ajudará a transformar as suas práticas letivas.

Fora da sala de aula, os nossos alunos passam horas a fio com o computador, tornando-o muitas vezes seu aliado, o seu melhor amigo ou pelo menos com quem disponibilizam mais tempo, chegando a colocar em segundo plano as brincadeiras entre crianças da mesma idade. Esta relação que a criança estabelece rapidamente com o computador, será também de esperar que o faça em contexto educativo.

Parece-nos, portanto, que a introdução das novas tecnologias logo no 1º ciclo, é uma forma de preparar as novas gerações para enfrentar desafios na sociedade de informação, onde, cada vez mais, são exigidas competências digitais.

Objetivos do estudo

Torna-se hoje evidente que, no campo da utilização educativa dos recursos informáticos, a ênfase começa a deixar de ser colocada na carência de infraestruturas ou falta de material informático nas escolas, mas sim na procura de razões que justifiquem a ausência de utilização das novas tecnologias para a alteração das práticas pedagógicas em benefício da aprendizagem dos alunos. Foi com base na procura destas razões, que desenvolvemos este estudo centrado no distrito de Bragança.

No âmbito da temática do nosso trabalho sobre a caracterização da utilização educativa do Computador Magalhães - fatores restritivos à sua utilização - tivemos necessidade de

delinear quatro grandes objetivos, que apesar de estarem definidos separadamente, estão interrelacionados ou interdependentes.

- Caracterizar o perfil profissional dos professores de 1º Ciclo, com atividade letiva, no distrito de Bragança;
- Caracterizar as competências de utilização das TIC;
- Qualificar fatores restritivos da utilização do computador na Escola;
- Analisar a forma como os professores utilizam o computador na sala de aula.

Foram estes quatro objetivos gerais que nortearam a nossa investigação e que nós especificamos, com mais pormenor, na metodologia do trabalho.

Estrutura da dissertação

A dissertação aqui apresentada está disposta em cinco capítulos.

No primeiro capítulo fazemos uma abordagem às tecnologias de informação e comunicação na educação. Começamos por identificar os desafios que a sociedade de informação impõe à escola e descrevemos de uma forma sucinta a evolução das TIC em Portugal. Apresentamos ainda a evolução do papel do professor, face à utilização das TIC, de forma a enquadrar este tema no estudo a que nos propomos.

No segundo capítulo abordamos os limites das TIC na educação. Identificamos os obstáculos mais comuns existentes nas escolas face à utilização das TIC.

Apresentamos também uma breve abordagem à influência das tecnologias na aprendizagem.

Como a formação de professores representa um fator determinante na utilização das TIC na sala de aula, expomos neste ponto a informação sobre a formação de professores do 1º ciclo.

No terceiro capítulo referimos o uso das TIC no 1º ciclo do ensino básico, fazendo referências à forma como as TIC estão inseridas no currículo escolar do 1º ciclo.

Fazemos também uma descrição do projeto Magalhães e a forma como este foi implementado nas nossas escolas. Ainda neste capítulo descrevemos alguns estudos sobre modelos similares ao projeto Magalhães implementados noutros países.

No quarto capítulo referimo-nos à metodologia, onde apresentamos os objetivos do estudo e as opções metodológicas. Fazemos uma abordagem ao estudo exploratório e as várias etapas de um inquérito. Neste capítulo descrevemos ainda a elaboração do inquérito que foi utilizado como instrumento de recolha de dados, no nosso estudo.

No quinto capítulo referimos a apresentação e análise de dados. Procedemos à apresentação dos dados graficamente fazendo a sua análise e tendo como principal referência os objetivos gerais e específicos que delineámos para este trabalho.

A última parte desta dissertação é dedicada à conclusão onde apresentamos as conclusões desta investigação e as limitações do estudo.

Capítulo 1 - As tecnologias de informação e comunicação na educação

1.1- Desafios da sociedade de informação à escola

A sociedade está a ser rapidamente reorganizada à volta das tecnologias de informação e comunicação. Estas tecnologias encontram-se hoje na base do desenvolvimento da sociedade, impondo desafios nos domínios da aquisição da informação, do saber e do conhecimento (Castro, 2006).

Com a entrada das TIC no meio escolar, o monopólio do ensino deixou de pertencer exclusivamente à escola e surgem várias fontes de transmissão de conhecimento proporcionando uma aprendizagem ao longo de toda a vida que abrange todas as gerações (Vilas, 2007).

As TIC provocaram um esbatimento de fronteiras (Canário, 2006) entre a educação escolar e a não escolar, entre a educação e o trabalho e entre a educação e o lazer.

A sociedade do conhecimento exige um homem crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, trabalhar em grupo e de conhecer o seu potencial intelectual. Esse homem deverá ter uma visão geral sobre os diferentes problemas que afligem a humanidade, como os sociais e os ecológicos, além de profundo conhecimento sobre domínios específicos. Em outras palavras, um homem atento e sensível às mudanças da sociedade, com uma visão transdisciplinar e com capacidade de constante aprimoramento e depuração de ideias e ações... Isto implica uma transformação da escola que é muito mais

profunda do que simplesmente implementar o computador como mais um recurso pedagógico (Valente, 1993, pp. 5-6).

O novo conceito de escola tem como finalidade criar contextos de aprendizagem exigentes e estimulantes para desenvolver capacidades ao nível pessoal, profissional e social nos alunos (Alarcão, 2001). A sociedade cada vez mais globalizada e em constante mudança, exige cada vez mais a formação de cidadãos para um mundo de trabalho assente na informática e em novas tecnologias de informação e comunicação, capazes de adaptações a contextos diversificados e com capacidades de adaptação a diversos cenários ao longo de toda a vida.

Aos trabalhadores nesta sociedade de informação impõe-se um leque de capacidades e conhecimentos básicos, diferentes de todos os que existiam nas sociedades anteriores. As competências técnicas e a experiência comprovada, não deixaram de assumir um papel relevante, mas a capacidade *essencial do trabalhador contemporâneo pode ser sintetizada no constante processo de busca e desenvolvimento, ou seja aprender a aprender* (Lencastre, 2006, p. 71).

Estas competências não se aprendem apenas na formação inicial e contínua, é necessário desenvolver capacidades individuais para acompanhar a aquisição de novos saberes, desafios de mudança e aptidão para uma aprendizagem coletiva. Devido às constantes e rápidas alterações na sociedade, principalmente ao nível das tecnologias, os conhecimentos deverão satisfazer as várias necessidades de aprendizagem e de trabalho: os recursos online são uma constante na atividade diária. Estes são atualizados a todo o momento tornando-se indispensáveis ao funcionamento laboral; a informação e a comunicação cada vez mais se efetuará em rede através da internet. Como o fator tempo é um valor competitivo, torna-se necessário tirar o máximo proveito do mundo digital para, no menor espaço de tempo, ser possível obter mais informação e maior produção.

O processo de aprendizagem deverá criar as competências necessárias ao novo mundo laboral e inculcar nos alunos o gosto pela pesquisa, pelo saber mais e pela autoformação. Também o tempo que o aluno e o professor terão que permanecer em contacto físico, deixará de ser importante, uma vez que existem vários meios tecnológicos que lhes permite comunicar a qualquer hora e disponibilizar informação a qualquer momento. O espaço de ensino/aprendizagem deixa de ser apenas o lugar escola – edifício – e passa a ser a casa, a biblioteca, os lugares públicos, os transportes públicos, qualquer lugar em que haja um computador com acesso à internet. A distância não se impõe, foi um obstáculo banido desde o momento de

acesso à internet, uma vez que a partir de qualquer parte do mundo poderá haver interação entre professor/aluno, aluno/professor e aluno/aluno.

Podemos então dizer que com a crescente utilização das novas tecnologias nos centros escolares, grande parte da informação em suporte papel poderá ser substituída pelo suporte digital.

As bibliotecas digitais começam a proliferar (Lopes, 2010), embora mantenham os mesmos objetivos das bibliotecas tradicionais, porque transformaram o papel em digital, trazendo também algumas novidades: está aberta a qualquer hora, é acessível em qualquer lugar, não se impõe o silêncio e o mesmo documento pode ser utilizado ao mesmo tempo por vários elementos.

Por outro lado, em cada vez mais escolas, a comunicação interna está a ser realizada via email, bem como a comunicação com os encarregados de educação que deixa de ser através da tradicional caderneta e passa a ser feita através do computador. Os trabalhos dos alunos passam a ser expostos em plataformas de aprendizagem como o Moodle, em vez de fotocópias, assim como as notas de testes, a discussão de temas, a realização de portefólios e o desenvolvimento de muitas outras atividades. Desta forma, o suporte analógico, poderá aos poucos, ir sendo substituído pelo suporte digital.

O combate à infoexclusão é um dos desafios proposto pela sociedade de informação à escola. *O mundo da tecnologia também se configura como uma forma de inclusão social* (Baggio, 2000, p. 16), e é na escola que todos os alunos têm as mesmas oportunidades de aceder a equipamentos tecnológicos, para desenvolverem capacidades impostas pela nova sociedade, capacidades estas que posteriormente serão exigidas no mundo do trabalho.

Mas este combate à infoexclusão só é conseguido através da existência de infraestruturas e equipamentos adequados e funcionais nas escolas.

A este nível, várias iniciativas governamentais têm sido postas em prática desde o apetrechamento de escolas com equipamentos tecnológicos, ligação à internet e distribuição de computadores portáteis aos alunos.

A aposta na educação constitui um forte contributo para a criação de igualdade de oportunidades, permitindo acesso aos modernos meios de informação e de transmissão de conhecimentos. Estes vão possibilitar a criação de capacidades e competências que permitam sustentar as atuais perspetivas face às mudanças sociais.

Todas estas adaptações nas escolas impõem aos profissionais da educação novos papéis e novos desafios. Como a formação inicial de professores está desajustada aos novos cenários

impostos pela escola, a formação contínua e especializada visa efetivamente integrar e preparar os docentes para a utilização das novas tecnologias da informação no processo ensino/aprendizagem. Esta formação tem como objetivo transmitir aos professores competências técnico pedagógicas e estratégias que proporcionem um ensino baseado na inovação. Desta forma haverá uma maior motivação dos alunos para a escola e preparação para o novo mercado de trabalho. Neste novo papel o docente deverá desempenhar a função de dinamizador do conhecimento e não detentor de todo o saber e o aluno terá como função procurar a informação e organizá-la de forma a construir conhecimento.

1.2 - A evolução das TIC no contexto educativo português

Em Portugal as primeiras alterações tecnológicas começam a surgir no período pós 25 de Abril de 1974. Até então a escola limitava-se a ensinar a ler, escrever e contar, sendo frequentada apenas por alunos de classes sociais mais elevadas economicamente.

A preocupação com o apetrechamento das salas de aula restringia-se ao quadro negro, às mesas e cadeiras, alguns mapas e globos terrestres e poucos instrumentos de medidas a serem utilizados nas aulas de matemática.

Os alunos limitavam-se essencialmente a ouvir e reter a informação que o professor apresentava em aulas expositivas. A participação dos alunos na aula só se verificava quando, ocasionalmente, o professor colocava uma questão sobre o tema em estudo.

Apesar de nas escolas não haver praticamente material, o que existia servia apenas para ser manuseado pelo professor cabendo ao aluno o simples papel de observador.

Nesta altura as tecnologias eram praticamente inexistentes e a escola era vista como um mundo dissociado da vida social que se passava no exterior.

A partir dos meados dos anos 80 do século XX, iniciaram-se em Portugal ações governamentais para *inserção de meios informáticos na educação como estratégia para o desenvolvimento tecnológico* (Almeida, 2008, p. 25), com a finalidade de preparar profissionais competentes para determinados desafios profissionais.

O projeto MINERVA (Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização) foi introduzido no sistema educativo em Portugal, desde 1985 até 1994. Este projeto pretendeu atingir várias áreas e envolveu várias pessoas e instituições. Muitos professores participaram nesta iniciativa proposta pelo governo, que atingiu centenas de

milhares de alunos. As Universidades, Escolas Superiores de Educação e Institutos Politécnicos, participaram na coordenação e dinamização do projeto, realizaram ações de formação para os membros da equipa de coordenação e introduziram a disciplina das TIC na formação inicial de professores.

O projeto MINERVA teve como filosofia educacional introduzir as tecnologias em todos os níveis de ensino, a começar na Escola Infantil; incluir as tecnologias em todas as áreas disciplinares em vez de criar disciplinas específicas para o ensino da informática; estabelecer uma ligação entre as várias escolas e os vários níveis de ensino, abrangendo também os estabelecimentos de ensino superior e proporcionar formação adequada a todos os docentes envolvidos no projeto.

Segundo o relatório elaborado por Ponte (1994), este projeto funcionou em rede, em que os polos eram constituídos por equipas mistas de trabalho, incluindo docentes do Ensino Superior e professores de vários níveis de ensino. Houve uma grande adesão por parte das escolas e a coordenação começou a sentir dificuldades em satisfazer todos os pedidos. O GEP (Gabinete de Estudos e Planeamento) passa então a ser o órgão de gestão responsável por este projeto. Neste período (1988 a 1992) há um grande aumento de verbas por parte do governo para financiar esta iniciativa. Ainda segundo o mesmo autor (Ponte, 1994), estas verbas foram maioritariamente canalizadas para as escolas secundárias, verificando-se que foi no 1º ciclo onde houve menos material e investimento tecnológico.

O projeto MINERVA no 1º ciclo, estimulou a colaboração entre os professores da mesma escola e da mesma zona, criou motivação nos alunos para as pesquisas, incutiu nos professores novas ideias no processo ensino/ aprendizagem e nos alunos fomentou a partilha e colaboração nas aprendizagens. Contribuiu ainda para melhorar a autoestima do professor deste nível de ensino, que viu o seu trabalho com o mesmo reconhecimento do dos professores de outros níveis de ensino (Ponte, 1994).

No entanto verificaram-se várias limitações e dificuldades na implementação e desenvolvimento deste projeto: a instabilidade do corpo docente, principalmente entre os professores mais novos, a escassez dos meios técnicos e a desatualização do equipamento.

O professor do 1º ciclo através da implementação deste projeto ficou com trabalho acrescido. Como trabalha em regime de monodocência, não pôde obter horas não letivas no seu horário, (como acontece nos outros níveis de ensino) para se dedicar à reflexão, planificação, diálogo e formação. Por esta razão, este trabalho passou a ser realizado em horário pós letivo.

O período de encerramento do projeto acontece por volta de 1993 devido a problemas de continuação de implementação das tecnologias da educação no ensino em Portugal, *o modelo não funciona da melhor maneira não há a garantia de uma boa gestão de recursos* (Ponte, 1994, p. 9).

Também as verbas de financiamento começaram a escassear, uma vez que o Ministério da Educação entrou numa fase de contenção orçamental, diminuindo os recursos humanos afetos ao projeto. Entra também em funcionamento o novo estatuto da carreira docente, ligando a progressão na carreira ao número de crédito de formação e, muitos docentes, abdicaram da participação no projeto MINERVA.

Mas ainda ao abrigo do projeto MINERVA, entre 1990 e 1992 surge o projeto IVA (Informática para a Vida). Com este projeto pretendia-se criar um complemento, após o 12º ano de escolaridade, para preparar os jovens para a vida futura. Este permitiu o apetrechamento de laboratórios informáticos em escolas secundárias e a cooperação entre escolas e entidades locais para planeamento e elaboração de projetos informáticos. O seu principal objetivo era adaptar estes laboratórios aos planos curriculares que viessem a ser elaborados (Brandão, 2011).

Também durante o funcionamento do Projeto MINERVA foi criado o Projeto FORJA (Fornecimento de Equipamento, Suportes Lógicos e Ações de Formação de Professores) durante o ano de 1993. Teve como finalidade equipar as escolas secundárias ao nível das novas tecnologias, sobretudo com o fornecimento de hardwares e softwares. Estava também estabelecido a criação de uma sala de informática com 10 computadores, postos de laboratórios de Física, Química e Biologia informatizados. Para a concretização deste projeto também foi necessário proceder à formação de docentes. Este não foi um projeto a nível nacional, limitou-se a ser implementado na região sul do país e apenas em algumas escolas (Vieira, 2005).

O programa que veio dar continuidade ao projeto MINERVA foi o Programa EDUTIC (Educação para as Tecnologias e Informação e Comunicação) também criado pelo Ministério da Educação, em 1995. Este programa teve como objetivos promover a informação sobre a educação; dar grande ênfase à formação inicial e contínua dos professores na área das novas tecnologias não descurando a pós formação; continuar a equipar as escolas com as novas tecnologias; apoiar intercâmbios de experiências educativas entre docentes nacionais e da União Europeia e incentivar os professores a utilizar o correio eletrónico e as bases de dados (Fino, 2001).

Todos estes objetivos do programa EDUTIC não chegaram a ser implementados sendo transferidos posteriormente para o programa Nónio – Século XXI.

O Programa Nónio – Século XXI foi uma iniciativa lançada pelo Ministério da Educação em 1996 que tinha como finalidade *apoiar e adaptar o desenvolvimento das escolas às novas exigências colocadas pela sociedade de informação: exigências de novas infraestruturas de novos conhecimentos e novas práticas* (Silva & Silva, 2001, p. 180).

O programa Nónio propôs os seguintes objetivos gerais:

- Apoiar o desenvolvimento de projetos em escolas;
- Promover o uso das tecnologias da informação e comunicação na dinâmica dos projetos das escolas.

Após a definição destes objetivos foram traçadas medidas para implementar o projeto (Rego *et al*, 2000). Estas incluíam:

- Disponibilização de apoios financeiros para a criação de centros de competências acreditadas;
- Apoiar financeiramente os projetos apresentados pelas escolas do ensino básico e secundário;
- Prestar apoio logístico e financeiro à utilização das novas tecnologias de informação e comunicação no sistema educativo.

O programa Nónio Século XXI ao propor-se apoiar projetos que visam a integração das tecnologias da informação e comunicação, assume-se como uma oportunidade única de dinamização de experiências concretas que envolvam professores, alunos e toda a comunidade escolar, no sentido de se começarem a trilhar caminhos que articulem as imposições de uma sociedade informatizada e mediatizada com a formação dos nossos alunos (Rego *et al*, 2000).

Associado ao programa Nónio Século XXI, esteve também o programa Internet nas Escolas. Este programa baseia-se na ligação da internet às bibliotecas de todas as escolas públicas e privadas, desde o 5º ano até ao 12º ano. Teve ainda como finalidade alargar as ligações digitais às bibliotecas municipais, museus e outras entidades públicas, de forma a que todos os alunos tivessem acesso, mesmo que virtualmente, a todos estes lugares de interesse público.

O programa Nónio terminou por volta de 2002 e posteriormente em 2007 surge o Plano Tecnológico, que apresenta três linhas principais de atuação: a tecnologia, conteúdos e formação (Ministério da Educação, 2008).

Este plano consiste na implementação de um vasto conjunto de projetos de forma a estabelecer uma ligação entre a escola e a evolução da sociedade. Todos os projetos incluídos neste Plano estão relacionados com as novas tecnologias da educação:

- Internet de alta velocidade
- Internet na sala de aula
- E.escolas, E. professores, E.opportunidades
- E- escolinhas
- Kit tecnológico
- Cate – Centro de apoio TIC às escolas
- Escola segura (Videovigilância e alarmes)
- Cartão das escolas
- Voz e vídeo nas escolas
- Portal das escolas
- Escola simplex
- Competências TIC
- Estágios TIC

O plano tecnológico é um plano de ação para levar à prática um conjunto articulado de políticas e inovação como alavanca para transformar Portugal numa economia dinâmica e capaz de se afirmar na economia global (Zorrinho, 1999, p. 8).

Todos estes projetos foram delineados de forma a tornar a escola num espaço interativo e a preparar os alunos para uma sociedade tecnológica competitiva. Os seus grandes objetivos consistiam em tornar os portugueses cada vez mais qualificados, tanto a nível educativo como formativo; aproximar o mais possível o país dos avanços tecnológicos e científicos de outros países europeus, reforçando as competências para assumir cargos de empregos qualificados nas empresas nacionais e incentivar os cidadãos a serem criativos e inovadores e a acompanhar os progressos e os desafios impostos pela globalização (Zorrinho, 1998).

Após a análise do último relatório realizado sobre a avaliação do Plano Tecnológico (Lucci, 2008), os projetos implementados surtiram o efeito desejado contribuindo para melhorar a economia portuguesa e preparar novos desafios impostos pela globalização, colocando Portugal no quinto país da União Europeia que fez mais progressos relativamente à inovação, principalmente a nível dos recursos humanos e no investimento privado em investigação e desenvolvimento.

Com a grande finalidade de atingir os alunos do 1º Ciclo, surge neste Plano o programa e-escolinhas que apresenta como linhas orientadoras, equipar tecnologicamente todas as escolas do 1º ciclo e implementar programas formativos para o reforço das competências TIC de alunos e professores (Portal das Escolas, 2011).

Foi através deste programa que surgiu o projeto Magalhães que consiste na atribuição de um computador portátil a cada aluno do 1º Ciclo e sobre o qual faremos uma abordagem mais detalhada no capítulo II.

Outro programa lançado pelo ministério da educação foi o Programa Educação 2015 que começou a sua implementação no ano letivo 2010/2011 que *pretende aprofundar o envolvimento das escolas e das comunidades educativas na concretização dos compromissos nacionais e internacionais em matéria de política educativa* (Programa Educação 2015, 2010).

Através deste programa, Portugal assumiu o compromisso de melhorar as competências básicas nas provas de literacia, matemática e ciências do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos), a diminuição do abandono escolar e a redução de alunos a sair do sistema de ensino antes de o frequentarem durante 12 anos. Mas até 2015 as metas aumentam as exigências, continuando a apostar na melhoria das competências dos portugueses, e permanência na escola pelo menos até aos 18 anos de idade.

Para se atingirem estes resultados, o Ministério da Educação propôs aos Agrupamentos de Escolas definirem objetivos e delinearem estratégias adequadas ao sucesso dos alunos. Também as famílias e autarquias deverão ter uma participação mais ativa na vida escolar.

Estes foram os principais programas e projetos propostos pelos governos e implementados nas escolas que de alguma forma permitiram algumas mudanças no sistema de ensino português e possibilitaram, a milhares de alunos, os primeiros contactos com as novas tecnologias e, a muitos professores, a possibilidade de inovar as suas práticas letivas.

1.3 - A evolução do papel do professor face à utilização das TIC

Durante a época da Revolução Industrial as funções do docente consistiram em transmitir os seus conhecimentos aos alunos de uma forma expositiva, usando apenas como recurso o manual escolar e o quadro negro. O fator motivação e inovação, em métodos de ensino não era contemplado e o aluno limitava-se a absorver as informações transmitidas pelo

professor, sendo este a única fonte de conhecimentos, e a cumprirem as regras e normas estabelecidas pelo docente na sala de aula.

Como o professor é um dos grandes impulsionadores do processo ensino aprendizagem, as suas responsabilidades e desafios sofreram grandes mudanças com o advento do novo quadro paradigmático da sociedade da informação.

O conceito de papel de professor tem duas utilidades principais: por um lado, ajuda-nos a compreender a forma como a qualidade das relações interpessoais é condicionada pelas expectativas; por outro, ajuda a compreender o tipo de funções que o professor desempenha aos diferentes níveis, desde a escola, passando pela comunidade, até à sociedade em geral (Hoyle, 1969 citado por Lima, 1996).

O professor passou a ser o principal responsável pela ligação entre a escola e a sociedade. Não basta preparar os alunos para o mundo do trabalho, torna-se necessário prepará-los para viverem e enfrentar as dificuldades e as mudanças que a sociedade em geral lhes irá apresentar.

A sociedade do conhecimento exigiu à escola novas competências e o professor tem que se preparar para lhes dar resposta.

Esta sociedade trouxe para o dia a dia as novas tecnologias. Todos os alunos têm acesso a várias fontes de conhecimento, em casa através da televisão, rádio, internet, na rua e na escola. Neste caso o professor deixa o seu estatuto de mero transmissor de conteúdos e passa a ser o gestor dos conhecimentos adquiridos pelos alunos.

Mas o uso das novas tecnologias por si só não é sinónimo de aprendizagem. Estas deveriam utilizar-se em sala aula de forma invisível, transparente e natural. Nesta condição o professor poderá refletir sobre as suas práticas integrando as TIC, aplicar a inovação com auxílio de softwares educativos e ferramentas da chamada Web 2.0.

Os jovens que atualmente frequentam a escola, os considerados nativos digitais (Presnky, 2001) nasceram na era da informática, vivem ritmos de vida acelerados, exigem respostas rápidas e têm acesso à maior parte das tecnologias. Não idealizam o seu dia a dia sem o computador, o telemóvel ou a televisão. Têm que estar constantemente em comunicação quer pela internet, chats e SMS. O texto escrito em formato papel deixou de lhes transmitir interesse, optam pelas páginas da internet que passam com um simples clic, e leem a informação que mais se destaca.

Os professores, considerados emigrantes digitais (Presnky, 2001), podem criar as condições para que estes jovens desenvolvam competências para se tornarem construtores

permanentes do seu conhecimento, uma vez que, o que é conhecimento importante neste momento, no momento a seguir pode deixar de o ser. Mas para o professor criar as condições ideais de aprendizagem tem que se adaptar ao ambiente da era da informação e alterar estratégias e métodos como veremos a seguir no modelo TPACK (figura 1).

O modelo TPACK (conhecimento tecnológico, pedagógico do conteúdo) tenta identificar a natureza do conhecimento exigido aos professores, para a sua melhor integração ao nível da tecnologia, sem negligenciar a natureza complexa e multifacetada da sua atividade no processo ensino/ aprendizagem (koehler, 2011).

O conhecimento do conteúdo (CK) é o conhecimento real sobre a matéria ou sobre o assunto a ser abordado. Claramente os professores conhecem e compreendem as disciplinas que ensinam, sem este tipo de conhecimento o processo de ensino/ aprendizagem não se efetua.

Além do conhecimento de conteúdo o professor terá que ter um conhecimento profundo sobre os processos, práticas e métodos de ensino – conhecimento pedagógico (PK) – isto inclui também técnicas e métodos usados na sala de aula e na avaliação e orientação dos alunos (koehler, 2011).

O conhecimento das tecnologias (TK), é o conhecimento que o docente deve ter sobre o material que utiliza. No caso das tecnologias digitais inclui o conhecimento de sistemas operativos e hardwares do computador assim como a capacidade de usar ferramentas de software.

No centro do quadro TPACK, está representada a complexa interação das três formas principais do conhecimento: o conteúdo (ck), pedagogia (pk) e tecnologia (tk).

Quando associado o conhecimento de conteúdo ao conhecimento pedagógico, os conteúdos, são transformados em formas pedagogicamente poderosas na transmissão e organização de conhecimentos – conhecimento pedagógico de conteúdo.

Se o professor relacionar o conteúdo com o uso da tecnologia pode transmitir aos alunos os conhecimentos de forma inovadora, principalmente se forem usados programas específicos adequados ao tema em estudo – conhecimento tecnológico de conteúdo (koehler, 2011).

Ao implementar o conhecimento pedagógico com o tecnológico, o professor está a transformar o seu método de ensino dando uma nova visão à escola – conhecimento pedagógico tecnológico – os alunos terão novos métodos de aprendizagem como por exemplo criar fóruns de discussão, salas de chat, etc. (koehler, 2011).

Finalmente a junção dos três elementos é o conhecimento de conteúdo tecnológico pedagógico que se traduz na verdadeira integração das tecnologias no ensino. Se o professor for capaz de harmonizar estas três componentes é um especialista pedagógico, contribuindo para integrar definitivamente as tecnologias de forma eficaz no processo ensino aprendizagem (Koehler, 2011).

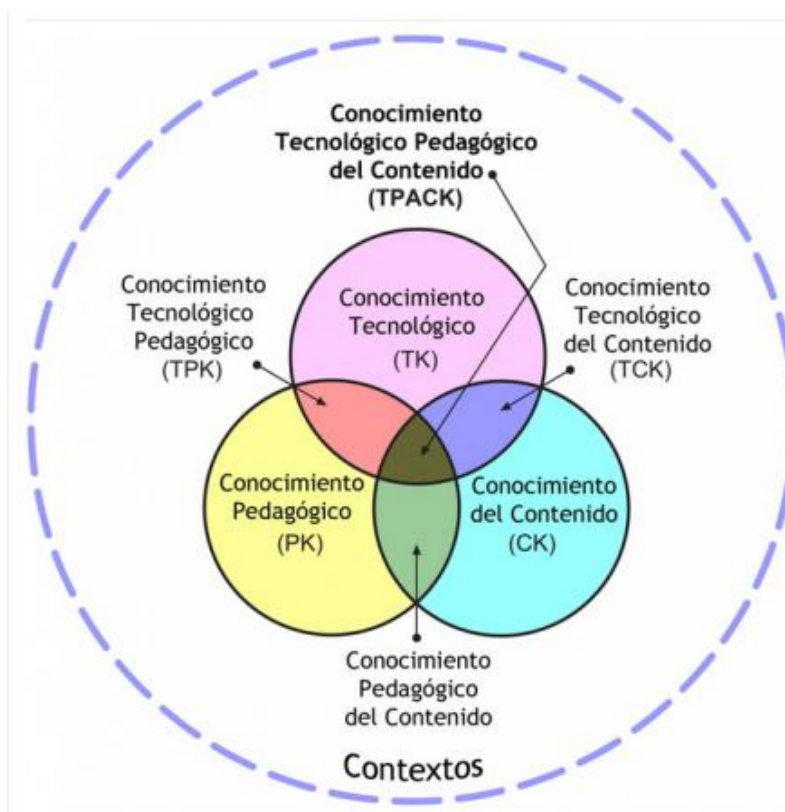


Figura 1. TPACK – Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (Fonte: <http://www.tpack.org>)

Como acabamos de ver, as competências dos professores ganharam novas dimensões. Eles têm que orientar os alunos na sua seleção de informação e encaminhá-los em atividades de pesquisa, partindo do que estes pensam e sabem para os aproximar dos conhecimentos científicos a serem ensinados.

O trabalho em equipe para o docente tornou-se indispensável, uma vez que é muito difícil, dentro de quatro paredes da sala de aula, encontrar e inventar sozinho, pedagogias diferenciadas (Perrenoud & Philippe, 2000). O trabalho em conjunto torna-se mais rentável e estimulante quer com colegas da escola ou em comunidades virtuais, em que a troca e partilha de experiências é uma mais-valia para o novo desafio do ensino.

As constantes formações presenciais têm um papel importante, mas não chegam a todos os docentes. A autoformação que pode ser feita na internet tornou-se uma medida capaz de colmatar muitas dificuldades, principalmente na utilização das novas tecnologias da informação.

Os professores estão a viver desafios neste tempo de mudanças. Formados num sistema de ensino onde era essencial a presença física, acostumados a construir o conhecimento através da oralidade e pesquisas em livros (formato papel), encontram hoje na sala de aula uma plateia, oriunda de uma sociedade digital, para a qual as ferramentas tecnológicas não apresentam qualquer incómodo ou dificuldade, antes pelo contrário, manuseiam-nas com um à vontade bem diferente da maioria dos professores. Para fazer face a esta situação ou pelo menos minimizá-la, o docente tem que cada vez mais adquirir competências para trabalhar com os meios tecnológicos, não apenas no seu manuseamento, mas ter capacidade de as utilizar em situações de ensino/ aprendizagem.

O ensino passou a ter novos espaços de conhecimento que não a sala de aula e outras modalidades que não a presença física do professor.

A educação a distância é um sistema de aprendizagem, no qual o aluno está distante do professor ou da fonte de informação em termos de espaço ou tempo, ou ambos, durante todo ou a maior parte do tempo da realização do curso ou da avaliação do conhecimento sempre utilizando meios de comunicação convencionais ou tecnológicos mais recentes (Litto, 1999 citado por Coutinho & Junior, 2007, p. 617).

Nesta modalidade de ensino/aprendizagem, educação a distância, o aluno assume também novos papéis. Este tem que ter um grau de autonomia elevado na construção do seu conhecimento, escolher prioridades e implementar estratégias de aprendizagem, organizar o horário, fazer a escolha sobre a informação pertinente para o objeto em estudo, seguir um ritmo de aprendizagem adequado às suas capacidades (Meirinhos & Osório, 2006).

Neste diferente modelo de ensino não quer dizer que os alunos fiquem isolados do professor. Este começou sim a abandonar as suas antigas funções e está cada vez mais transformado num gestor pedagógico, continuando a ser o elemento central entre aluno, professor e conteúdo. O professor tem que estar atento ao fator motivação que é de extrema importância para criar estímulos nos alunos e estes prosseguirem as suas tarefas num ambiente colaborativo de aprendizagens.

Segundo Morgado (2001) no processo de ensino a distância, o professor tem um papel de formador porque ocupa a função pedagógica de estimular e orientar a aprendizagem,

técnico educacional porque tem que dominar as novas tecnologias e adequar os suportes técnicos aos conteúdos. O professor representa também um recurso didático porque esclarece dúvidas aos alunos relativamente à organização e avaliação, é também monitor porque coordena os aspetos sociais em todo o processo de ensino, é um tutor porque orienta a aprendizagem estabelecendo o feedback com os alunos, é um pesquisador porque tem que estar constantemente atualizado e refletir sobre as suas práticas de ensino e finalmente ocupa a posição de professor porque faz a gestão dos materiais didáticos e as respetivas adaptações curriculares.

Perante o aparecimento da sociedade de informação, o professor assume novas competências e enfrenta grandes desafios. Este terá que conhecer as novas tecnologias de modo a aplicá-las de uma forma *crítica e criteriosa* (Figueiredo, 2009, p. 161) para tirar o máximo partido das potencialidades que elas poderão representar no processo de formação de cidadãos conscientes, reflexivos e adeptos da mudança.

Os professores de hoje têm que ter uma formação mais ampla e versátil. Como a transmissão de informação está cada vez mais a ser assumida pelas novas tecnologias, o professor tem que desempenhar tarefas relacionadas com a motivação, a orientação e pesquisas de trabalhos de forma a preparar os alunos para enfrentarem as constantes e rápidas alterações que o mundo tecnológico promete fazer nos próximos tempos.

As novas competências que são exigidas atualmente aos docentes relacionam-se com a tecnologia (saber utilizar as ferramentas de um computador), competências pedagógicas (aplicar novos métodos de ensino adaptados ao computador), competências de conteúdo (na procura de novos conhecimentos através da pesquisa ou formação contínua) e competências ao nível dos valores humanos (transmitindo valores básicos da sociedade e universais da humanidade).

Capítulo 2 - Obstáculos para a utilização das TIC

2.1 - A utilização das TIC na aprendizagem

Cada vez mais, o ritmo de vida das pessoas se desenrola à volta das novas tecnologias da informação. Os avanços tecnológicos surgem diariamente e o que é inovação hoje em poucos dias passa a ser desadequado às necessidades que involuntariamente se vão criando.

Como a sociedade é constituída por grupos sociais de condições económicas diferentes, nem todos têm capacidades financeiras para acompanhar os sofisticados e rápidos meios tecnológicos. Desta forma, os órgãos responsáveis pela educação das crianças devem garantir a todas iguais oportunidades e condições para usufruírem dos recursos tecnológicos, tornando-se então urgente o apetrechamento das escolas com materiais informáticos. É no contexto escolar, frequentado por todas as classes sociais, que se pode garantir o sucesso e a eficácia da introdução das tecnologias na educação e na vida de todos por igual (Miranda & Osório, 2006).

No quadro do ensino inovador, o papel do professor será cada vez mais marcado pela preocupação em criar situações de aprendizagem estimulantes, desafiando os alunos a pensar e apoiando-os no seu trabalho e favorecendo a divergência e a diversificação dos percursos de aprendizagem (Ponte *et al.*, 1998, p.3)

Ao longo destes últimos anos vários estudos se têm realizado sobre a utilização das TIC em ambiente de sala de aula.

No concelho de Braga foi realizado um estudo de caso (Ribeiro, 2009) com alunos de uma turma do 2º ano de escolaridade para avaliar a motivação, autonomia e colaboração com o uso de softwares educativos dentro da sala de aula. Os softwares utilizados, “Eu Sei” e “Childsplay” encontravam-se instalados nos Computadores Magalhães dos alunos. Ao nível da motivação verificou-se que todos os alunos se envolviam com entusiasmo nas tarefas e verificaram-se melhorias no seu nível de atenção e concentração. Quanto à autonomia, os alunos começaram a ter mais confiança neles próprios, tornando-se cada vez mais independentes em relação às tarefas a realizar. Verificou-se ainda que os alunos começaram a partilhar as suas aprendizagens e a prestar ajuda aos colegas com mais dificuldades.

Segundo este estudo, a investigadora Sílvia Ribeiro (2009) afirma que os alunos que mais beneficiaram com a utilização destes softwares educativos, foram os estudantes que apresentavam mais dificuldades de aprendizagem, fracos rendimentos escolares e falta de interesse pela escola. Desta forma eles ficaram motivados para ultrapassar as dificuldades, tornaram-se mais comunicativos com a docente e com os colegas e começaram a demonstrar satisfação em aprender. A investigadora referiu também que este estudo contagiou os outros professores da escola uma vez que se mostraram interessados em iniciar o uso do Computador Magalhães no ano letivo seguinte.

Uma investigação realizada a professores do 1º ciclo em relação à utilização do uso das TIC no distrito de Bragança (Neto, 2010) demonstrou que as aplicações mais usadas pelos

docentes são o word e o power point, a plataforma Moodle e os quadros Interativos. Os softwares específicos não são praticamente utilizados. Verificou-se que a maioria dos professores utilizava a internet nas várias disciplinas. Em matemática, a Internet, era essencialmente usada para jogos didáticos, em Estudo do Meio para a realização de pesquisas e em Língua Portuguesa para consulta de dicionários e para realização de exercícios de gramática. Os professores referiram também que usam mais as novas tecnologias fora do contexto da sala de aula para elaboração das planificações e atividades ou tarefas relacionadas com as disciplinas.

Segundo este estudo os professores apresentam necessidade de formação na área das TIC e apresentam também lacunas nas formações iniciais.

Os professores usam as novas tecnologias da educação esporadicamente nas suas práticas letivas, usando-as como complemento de outros recursos didáticos, por isso, a conclusão a que se chega é que as TIC não são ainda um recurso integrado nas atividades letivas e a sua utilização é feita sem avaliar o verdadeiro impacto nas aprendizagens dos alunos.

A maioria dos docentes que usa mais frequentemente as TIC não alteraram consideravelmente os seus papéis nem as formas de ensinar e aprender, fizeram uma transferência do formato papel para o formato digital e desta forma não provocaram grandes inovações nas práticas letivas (Peralta & Costa, 2007).

2.2 - Obstáculos na utilização das TIC na sala de aula

A escola, com o aparecimento da sociedade da informação e do conhecimento, necessita fazer sérias adaptações para acompanhar os avanços tecnológicos que suportam e moldam a sociedade.

Como vimos no capítulo anterior, vários foram os programas e projetos implementados pelos governos, mas as alterações a nível de sistema educativo têm acontecido de forma excessivamente lenta.

Para a utilização das novas tecnologias de informação no processo ensino/aprendizagem é necessário a existência de material tecnológico nas escolas, mas os equipamentos informáticos por si só não operam as mudanças pretendidas.

Várias são as barreiras apresentadas para o uso das novas tecnologias dentro da sala de aula. Se analisarmos o uso do computador fora da sala de aula concluímos que ele traz grandes

vantagens e grandes ajudas ao professor nas suas planificações, em consultas e pesquisas na internet sobre variados temas, na organização de materiais didáticos, como por exemplo fichas de trabalho, na utilização do correio eletrónico, na partilha de experiências e saberes, na utilização de softwares específicos para realização de determinadas atividades e na formação a distância. Com a difusão em grande escala das novas tecnologias da informação e comunicação, foi evidente o crescimento da tecnologia informática na vida quotidiana de muitos docentes. Face a esta situação torna-se necessário que os processos de aprendizagem existentes nas escolas respondam a modelos construtivistas de conhecimento e que o trabalho colaborativo entre aluno e professor e aluno/aluno seja uma constante (Moreira, 2002).

Existem fatores de natureza diversa, identificados por vários autores que contribuem para a não utilização das novas tecnologias no processo de ensino/ aprendizagem.

Segundo Wild (1996, citado por Paiva *et al*, 2004), os principais obstáculos à utilização das TIC na sala de aula são:

- Falta de oportunidade para usar regulamente o computador. Desta forma seria criada uma continuidade pedagógica do método de ensino;

- Falta de recursos informáticos nas escolas. Ainda existem muitas escolas em que as salas de aula não estão equipadas convenientemente ou o material funciona em condições deficitárias;

- Falta de segurança e confiança por parte do corpo docente no uso e manipulação das ferramentas informáticas;

- Desconhecimento do verdadeiro impacto do uso das novas tecnologias sobre as aprendizagens dos alunos;

- Pouca formação de professores, quer formação inicial quer formação contínua.

Outros obstáculos para a resistência à utilização das novas tecnologias são identificados por Área Moreira (Moreira, 2002) entre os quais se destacam:

- A persistência do modelo escolar criado no século XIX, que tinha como finalidade responder às necessidades de uma sociedade industrial;

- O currículo escolar ainda se apresenta sequenciado em matérias ou disciplinas com ordem crescente de dificuldade tal como foi criado no século XVIII;

- Fraco desenvolvimento nas infraestruturas e dos recursos tecnológicos nas salas de aula devido às limitações económicas impostas pelas políticas governamentais;

- Práticas e modelos tradicionais de ensino na recepção e transmissão de conhecimentos que prevalecem aos modelos ativos e construtivistas previstos pelos novos métodos associados ao uso das novas tecnologias;

- Falta de conhecimento e destreza, tanto tecnológico como pedagógico, para que os profissionais da educação possam planificar e desenvolver as suas atividades educativas em tecnologias não impressas.

Mais barreiras na implementação das TIC no sistema educativo são apontadas por Quispe & Díaz (2009), num estudo elaborado no Perú, sobre a análise de barreiras e facilitadores da utilização do computador portátil através do projeto Una Laptop por niño, que estão esquematizados na figura 2:

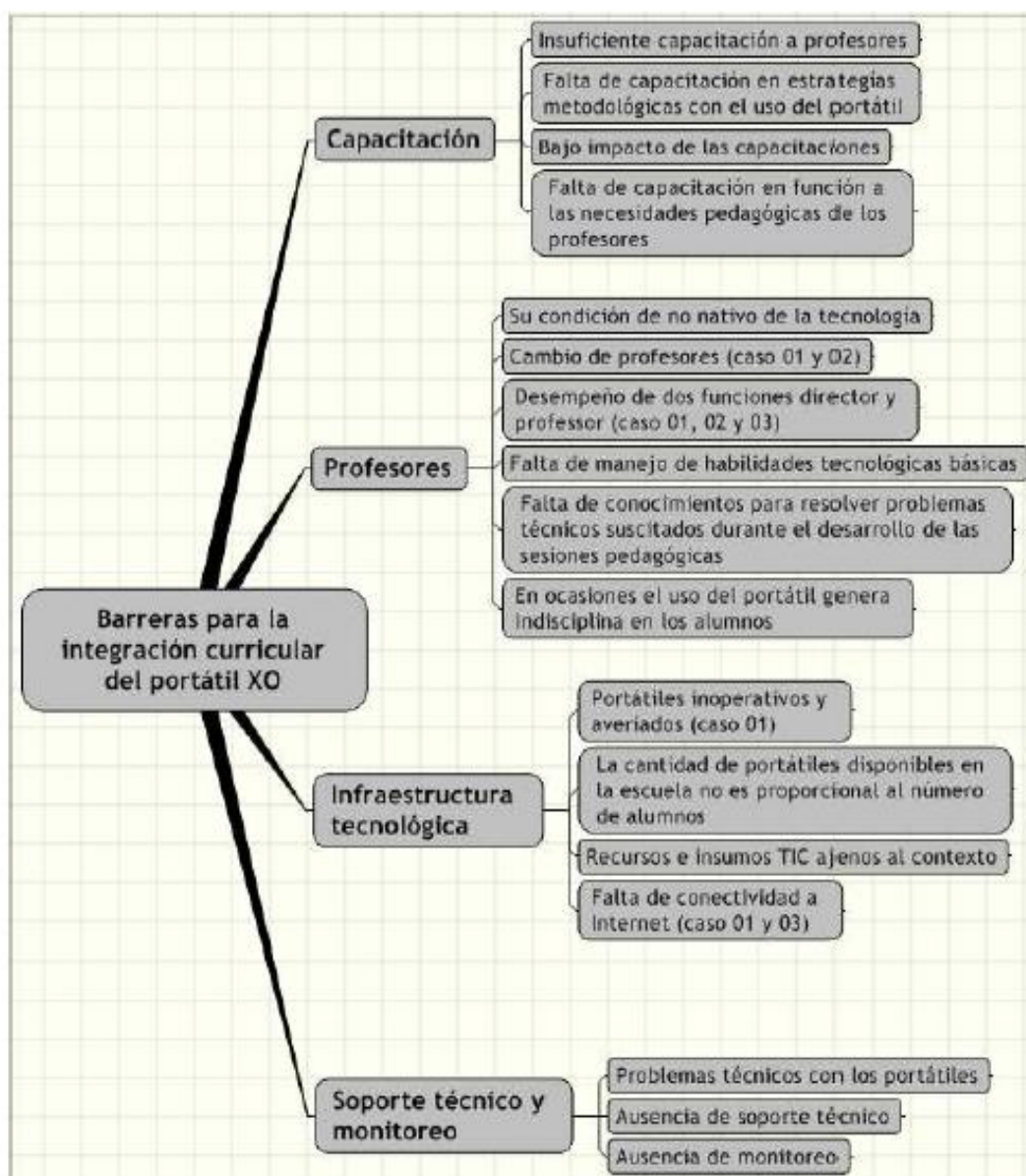


Figura 2. Obstáculos à utilização das TIC (Quispe & Díaz, 2009, p. 51)

Os alunos de hoje representam as primeiras gerações que cresceram com as novas tecnologias, por isso pensam e processam a informação de forma diferente das gerações anteriores. Eles estão acostumados a receber informação muito rapidamente e trabalham melhor ligados a uma rede de contacto. O texto escrito desmotiva-os porque a informação chega passo a passo, preferem o hipertexto, a imagem, o desafio e o aprender a brincar (Presnky, 2001).

A internet é a maior fonte de informação que os nossos alunos têm ao seu dispor. É através dela que surgem oportunidades de interação entre membros de espaços geográficos distantes e diversificados, contribuindo para o desenvolvimento pessoal do aluno. Através de troca de conhecimentos ou trabalhos colaborativos promove também a sua auto estima, a tolerância e o respeito por novos saberes e novas culturas (Quispe & Díaz, 2009).

É certo que a utilização das tecnologias dentro da sala de aula pode não ser tarefa fácil, nem para os professores nem para os alunos. As turmas têm um grande número de alunos (Martins & Loureiro, 2006) e qualquer problema técnico que surja durante uma aula em que estejam a ser utilizadas as novas tecnologias da educação e que não esteja ao alcance da resolução imediata por parte do professor, pode criar-se um clima menos favorável à aprendizagem (Quispe & Díaz, 2009), por isso a falta de apoio técnico é considerado um obstáculo à utilização das TIC.

O uso das novas tecnologias na escola está a criar desconfianças e receios a grande parte dos docentes, mas é um fenómeno que não se pode ignorar. É necessário que os professores e todos os envolventes do sistema de ensino se preparem para enfrentar novas mudanças.

O trabalho em conjunto e a partilha de conhecimentos e informação poderão ser formas de rentabilizar o trabalho do dia a dia, contrapondo-se à cultura de trabalho individualista, dominante nas nossas instituições educativas. O trabalho isolado incentiva ao desânimo e à desmotivação. Se todo o sistema escolar colaborar no uso das novas tecnologias, estas certamente ocuparão o maior destaque no processo ensino aprendizagem (Correia, 2005) e tal como acontece com o uso do computador pessoal para a preparação das aulas por parte do docente, também o uso sistemático e bem implementado das novas tecnologias irá facilitar o processo ensino/ aprendizagem nas escolas.

Para incentivar e facilitar o uso das TIC no sistema de ensino tem de haver uma mudança clara e bem focalizada. Esta mudança poderá ser liderada pela direção da escola, trabalhando em conjunto com a classe docente e toda a comunidade educativa, desde encarregados de educação a órgãos autárquicos. Há que definir estratégias de implementação

que permitam concretizar projetos, estabelecer contactos e remover os principais obstáculos que impedem a integração das TIC no processo ensino/ aprendizagem (Simões, 2010).

Os recursos e apoios dos governos são insuficientes. A escola poderá intervir e tomar iniciativas que permitam apoiar e formar a classe docente nas suas reais necessidades, em conformidade com o meio envolvente, interligando a teoria com a prática e com o trabalho colaborativo. É necessário criar espaços para refletir sobre estratégias de ensino/ aprendizagem, alterar as práticas existentes, muitas delas já desatualizadas e perceber que as TIC não vão substituir o professor, mas sim alterar o seu papel na educação. *As TIC não representam um fim mas sim um meio de proporcionar novas virtualidades...* (Simões, 2010, p. 29) e só se a classe docente acreditar na eficácia destas ferramentas elas serão implementadas com empenho na sala de aula e darão outra visão à escola.

2.3 - A formação de professores no 1º ciclo

É no 1º ciclo que as crianças começam a desenvolver os métodos e hábitos de estudo, bem como a motivação e o interesse pelas aprendizagens. Nesta faixa etária as crianças possuem pouca autonomia nos processos de aprendizagem, o que requer um maior controlo por parte do professor. Muitos dos alunos estabelecem aqui pela primeira vez contacto com novas tecnologias da informação, como por exemplo o computador.

Cabe então ao professor a tarefa de iniciar o aluno no desenvolvimento de competências ao longo do seu período escolar e prepará-lo para saber tirar o máximo proveito das novas tecnologias nos processos de aprendizagem.

A formação inicial de professores do 1º ciclo, poderá desempenhar um papel muito importante e esta deve decorrer em escolas ou universidades que os alunos (futuros professores) tenham ao seu dispor as novas tecnologia. A instituição que ministra o curso *deve procurar criar uma cultura de uso generalizado das TIC* (Ponte, 2002, p. 7), proporcionando aos alunos todos os meios necessários para desenvolver as suas tarefas e comunicações através das novas tecnologias.

Após a investigação realizada por Meirinhos & Osório (2008) sobre a componente TIC na formação inicial de professores, nas escolas superiores portuguesas, verificaram que é muito reduzida a *prevalência das TIC propostas aos professores que se querem da sociedade de informação* (Meirinhos & Osório, 2008, p. 9).

Atualmente, existem ainda instituições que não têm na componente de formação inicial de Professores do Ensino Básico nenhuma unidade curricular relacionada com as TIC. Várias instituições de ensino público e particular, têm a Unidade de Crédito (UC) de TIC como disciplina de opção, concluindo-se assim, que vários professores podem terminar a sua formação inicial sem frequentar nenhuma disciplina no âmbito das TIC (Meirinhos & Osório, 2008).

É de salientar que o estudo atrás referido diz respeito à formação inicial de professores do Ensino Básico segundo os planos de estudo de Bolonha, que entraram em funcionamento a partir do ano letivo 2007/2008. Esta situação levanta algumas preocupações em relação às novas medidas tomadas, uma vez que não vão de encontro às dificuldades que se verificam na introdução das novas tecnologias na sala de aula dos alunos do 1º Ciclo.

Como já vimos a maioria dos docentes inicia a sua carreira profissional com lacunas na utilização das TIC. Torna-se então necessário minimizar essa situação através de formações contínuas, de forma a permitir ao docente o seu crescimento profissional, a aquisição de novos conhecimentos e a sua atualização em relação a diversos meios tecnológicos (Vieira, 2003).

Segundo o relatório de Formação Contínua de Professores 98 (Ribeiro, 1999) tem havido algumas dificuldades para a realização de formações contínuas: os espaços físicos são exíguos, os recursos humanos são limitados e financeiramente as formações têm sofrido graves cortes orçamentais.

Vários professores optam por pagar para frequentar ações de formação, uma vez que a oferta formativa disponibilizada pelo seu Agrupamento não é suficiente ou não vai de encontro às necessidades dos docentes.

A formação de professores ao nível das TIC deve procurar proporcionar mais do que uma competência na manipulação de computadores. Deve também proporcionar ao professor, a capacidade de fazer uma reflexão crítica sobre as TIC e as suas possibilidades de utilização pedagógica (Pôncio, 2000).

A formação contínua de professores é a estratégia central para se aprender a trabalhar com as TIC na sala de aula, mas esta formação tem que sofrer algumas alterações para produzir os efeitos desejados. Vários docentes aprendem *literacia informática* (Peralta & Costa, 2007, p. 82) mas as suas aprendizagens não se refletem nos métodos pedagógicos do ensino.

O aperfeiçoamento das competências dos professores no domínio da utilização das novas tecnologias nas suas atividades profissionais é um dos principais objetivos impostos

pela escola, que surgiu nesta nova sociedade de informação e conhecimento, no entanto verifica-se que *não há muitos professores competentes no uso das TIC no ensino* (Peralta & Costa, 2007, p. 85) pelo que se torna necessário investir em mais ações de formação e aplicá-las de forma diferente.

Segundo Pereira (2011), a formação PNEP (Programa Nacional de Ensino de Português) foi uma formação-ação que chegou à sala de aula com a supervisão e colaboração do formador. Em relação às formações TIC, seria também viável optar por um sistema idêntico, isto é, o professor formando ser acompanhado na sala de aula pelo formador, estabelecendo-se assim um trabalho colaborativo e transmitindo ao professor mais confiança em relação ao uso do computador em sala de aula.

Apesar de vários docentes frequentarem ações de formação no âmbito das TIC, o trabalho colaborativo continuou deficitário. O uso da máquina de calcular, o computador e as novas tecnologias da informação continuaram a não fazer parte das estratégias metodológicas usadas pelos docentes nas suas atividades e metodologias de trabalho (Silva & Alves, 2010).

O programa de formação e certificação em competências TIC, criado por portaria nº 731/2009 de 7 de Julho, tem como objetivo generalizar a formação e a certificação de competências TIC na comunidade educativa e promover a utilização das TIC no processo de ensino aprendizagem (Portaria nº 731/2009, de 7 de Julho).

O desenvolvimento do perfil do professor utilizador das TIC assenta num percurso progressivo de competências (Plano tecnológico da Educação, 2009):

Nível 1 – Competências digitais

Nível 2 – Competências pedagógicas e profissionais

Nível 3 – Competências avançadas em TIC na Educação

As competências de nível 1 possibilitam ao professor atingir conhecimentos que lhe permitam a utilização das TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional.

Com as competências de nível 2 os conhecimentos informáticos do professor habilitam-no a integrar as TIC nas suas práticas, explorando-as como recurso pedagógico e desenvolvendo novas estratégias, com a finalidade de promover a aprendizagem dos alunos. Estas competências, têm sido desenvolvidas essencialmente, em formações de quadros interativos.

As competências de nível 3, habilitam o docente a investigar e inovar práticas pedagógicas com as TIC, num sentido de colaboração e partilha com a comunidade educativa.

Estas formações têm por base dar a conhecer ao professor as novas ferramentas digitais e softwares educativos, aproveitando as suas potencialidades para serem usadas nas salas de aula no processo ensino/ aprendizagem (Macedo & Moedas, 2010).

Torna-se complicado ou por vezes praticamente impossível a frequência destas ações de formação devido aos horários estabelecidos. Atualmente, e cada vez mais em voga, existem outras modalidades de formação em que o presencial não se torna necessário, o horário e o ritmo de trabalho pode ser planeado pelo formando conforme a sua disponibilidade. As formações a distância *poderão converter-se em instrumentos úteis, potenciadores de inovação na formação e desenvolvimento profissional do docente* (Meirinhos & Osório, 2008, p. 2), proporcionando-lhes o desenvolvimento de dinâmica de autoformação, ampliando os seus recursos educativos em plataformas (Carvalho, 2011), dando-lhes um maior contacto com o mundo digital, estando constantemente atualizados em relação às novas tecnologias da informação.

Capítulo 3 - O uso das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico

3.1 - O currículo escolar do 1º ciclo e as TIC

As crianças estão a contactar cada vez mais cedo com as TIC. Embora não se possa generalizar, é uma realidade que muitas crianças utilizam as TIC em ambiente familiar e social, mas não o fazem nas escolas em contexto de aprendizagem. Partindo desta realidade, parece necessário que a escola terá de criar as condições necessárias para adotar novos processos e estratégias de ensino/aprendizagem, mais direcionados às necessidades, conhecimentos e competências adquiridas pelos alunos fora das paredes da instituição escolar.

As TIC desempenham um papel central na sociedade contemporânea e as formas de comunicação, de acesso à informação e produção de conhecimento que elas propiciam, não só estão próximas dos alunos de hoje, como nelas reside um elevado potencial para a promoção do desenvolvimento global dos indivíduos, da sociedade e, bem assim, da missão nuclear da escola (Costa, 2001, p. 1).

As principais competências a adquirir pelos alunos, segundo o currículo Nacional (Ministério da Educação, 2001), no final da escolaridade são as seguintes:

- Compreender a evolução tecnológica;

- Adaptar-se às mudanças tecnológicas ao longo da vida;
- Ajustar as mudanças sociais às mudanças tecnológicas;
- Avaliar soluções tecnológicas para problemas sociais;
- Reconhecer que intervenções tecnológicas podem resolver problemas humanos;
- Localizar e tratar informações relacionados com as atividades do seu quotidiano com auxílio das novas tecnologias da informação;
- Compreender o sistema de funcionamento dos meios tecnológicos;
- Escolher racionalmente a informação pretendida e adequa-la ao contexto;
- Detetar e resolver problemas técnicos simples em sistemas tecnológicos;
- Saber tirar proveito das tecnologias disponíveis;
- Usar as tecnologias numa perspetiva de futuro profissional.

Sobre as competências essenciais, em relação ao 1º ciclo, o Currículo Nacional define:

- Desenvolver capacidades para entender os efeitos das novas tecnologias na sociedade;
- Descobrir razões que levem a sociedade a criar constantemente novas tecnologias;
- Reconhecer a importância das novas tecnologias para o mundo profissional.

No 1º Ciclo não existe uma disciplina específica sobre novas tecnologias. Estas têm um carácter transversal ao currículo, pelo que devem ser integradas em todas as áreas de aprendizagem (Pires, 2009), adaptando as atividades ao nível do conhecimento dos alunos.

A utilização das TIC no 1º ciclo é essencial uma vez que proporciona aos alunos, principalmente pelo uso da internet, conhecer outros espaços (bibliotecas, museus, cidades e um vasto conjunto de elementos), que de outra forma para a grande parte dos alunos estariam inacessíveis. Também os alunos têm a oportunidade de divulgar e partilhar os seus trabalhos e atividades especialmente através de Blogues e redes. Além de os iniciar precocemente com o uso das tecnologias, pode também desenvolver nas crianças o gosto pela leitura, escrita e pelos trabalhos escolares, contribuindo desta forma para alcançar um maior sucesso escolar (Tavares, 2010).

O uso do computador e outros meios tecnológicos não devem ser usados meramente com o objetivo de ensinar às crianças a utilizar as TIC, mas utiliza-las, essencialmente para que contribuam para o seu desenvolvimento cognitivo. A sua utilização correta é aquela *que permite expandir, enriquecer, individualizar e implementar a globalidade dos objetivos curriculares* (Amante, 2007, p. 56). A utilização das TIC deve sim proporcionar novas formas de aprendizagem e novas oportunidades educativas, permitindo aos alunos estabelecer contactos com a vida real e com a *integração das atividades desenvolvidas na globalidade do trabalho curricular* (Amante, 2007, p. 56).

A tecnologia não é uma solução para um problema, mas sim uma nova situação problemática que todo o sistema de ensino tem que enfrentar. Este novo problema a resolver não passa apenas pelos professores, existe um conjunto de condicionantes que permitem ou não a utilização sistemática das novas tecnologias no processo de ensino aprendizagem. As políticas educativas, promovem o uso destas tecnologias, mas definem objetivos para a escola e apresentam currículos escolares, que muitas vezes não estão adaptados aos meios tecnológicos. Os currículos são pouco flexíveis e muitas vezes não se inserem na realidade social dos alunos, nem vão de encontro aos seus interesses (Gil & Gorospe, 2010). O processo ensino/ aprendizagem desenrola-se dentro da sala de aula, onde os alunos passam grande parte do dia com tempos pré definidos para cada área disciplinar, criando de certa forma um isolamento da vida social. A interação realiza-se entre os diferentes alunos da turma e o professor que está a orientar a aula. Neste contexto educativo, com certeza que a ligação à Internet se torna uma mais-valia, porque estabelece a ligação a qualquer momento e a qualquer lugar entre os alunos e a realidade física ou social. O professor no seu contexto de ensino/aprendizagem terá que dirigir a aprendizagem dos alunos de forma a cumprir os objetivos propostos pelo Currículo Nacional, bem como a cumprir as planificações a curto, médio e longo prazo das disciplinas impostas pelos extensos programas curriculares, em turmas cada vez maiores e mais heterogéneas.

Os manuais escolares (em formato papel), desde há muito tempo são os principais guias de orientação de estudo e, estando estruturados segundo os programas curriculares, por vezes apresentam-se descontextualizados em relação à utilização das TIC.

Os manuais escolares podem constituir um entrave à utilização das TIC dentro da sala de aula, uma vez que praticamente não incluem atividades promotoras da criatividade, nem apelam à utilização das novas tecnologias. Normalmente sugerem atividades relacionadas com as TIC, mas para serem desenvolvidas em áreas curriculares não disciplinares (Pereira, 2011).

Os encarregados de educação consideram o manual escolar muito importante e, segundo o estudo realizado por Costa (2010), é através deste recurso que acompanham os trabalhos escolares dos seus educandos. Na realidade preferem que eles estudem através do manual, do que se dispersem por outros recursos educativos, tais como: sítios na internet, livros técnicos ou dicionário e outros. Esta situação torna-se portanto preocupante no processo de aprendizagem, uma vez que este se quer abrangente, multidisciplinar e com recurso ao uso das novas tecnologias.

Também a forma de avaliação dos alunos é realizada em formato papel e estes preparam-se para os momentos de avaliação através dos manuais escolares centrando a sua aprendizagem no que foi transmitido pelo professor e no que se encontra no manual escolar. Raramente recorrem à procura de informação adicional em pesquisas, já que sabem de antemão que a sua avaliação recai exclusivamente sobre o programa curricular.

As políticas governamentais têm implementado programas e projetos com finalidades de introduzir as TIC no processo ensino/ aprendizagem e aproximar a escola o mais possível da realidade social onde os alunos estão inseridos. Mas só com grande persistência, partilha de conhecimentos e de trabalho, por parte dos professores ou dos estabelecimentos escolares, as TIC terão o tão desejado impacto positivo na transformação do ensino.

3.2 - O projeto Magalhães

O PTE (Plano Tecnológico da Educação) pretende ser o maior programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas e tem como objetivo o uso generalizado das tecnologias da informação e comunicação.

Para atingir este objetivo, previsto até 2010, foram definidas metas no sentido de aumentar drasticamente o número de pessoas com acesso à Internet, criar empregos no âmbito das novas tecnologias e assegurar a maioria dos serviços públicos a funcionar online.

Quanto às escolas, também se delinearão planos para permitir o acesso a todos os estudantes ao uso das novas tecnologias, o mais cedo possível. As principais mudanças previstas foram: equipar tecnologicamente as escolas, de forma a proporcionar um computador para cada quatro alunos; estabelecer a ligação em banda larga à Internet em todas as escolas do país; promover a investigação em tecnologias de informação e comunicação (Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, 2005).

Para conseguir atingir estas metas, Portugal promoveu um conjunto de programas, principalmente junto das escolas, dos quais faz parte o programa e-escolinhas onde está incluído o projeto Magalhães. Este foi apresentado ao país pelo Primeiro Ministro José Sócrates, dia 30 de Julho de 2008, e tinha como propósito abranger todos os alunos do 1º ciclo entre os seis e os onze anos de idade.

Segundo a apresentação do projeto, no ano letivo 2008/2009, seriam distribuídos 500 mil computadores (Faria, 2008) pelos alunos de todas as escolas do país. Este computador

ficaria conhecido com o nome Magalhães, um computador portátil de baixo custo, montado em Portugal. O seu nome evoca o navegador português Fernão de Magalhães.

O portátil tem um comprimento de 22 cm, largura de 18 cm e uma altura de 3 cm, é facilmente transportável e está revestido por uma espécie de borracha que faz com que seja à prova de quedas e de choques.

Com o lançamento deste projeto, pretendia-se abranger os alunos de todas as classes sociais. Para os alunos subsidiados pela Ação Social Escolar, escalão 2, a quantia a pagar pelo Computador Magalhães, seria inferior aos 50 euros previstos para o custo total do portátil. Já para os alunos cujo agregado familiar estivessem abrangidos pelo escalão 1, não teriam de pagar nada para o adquirir.

Quanto ao software, neste computador, encontram-se integrados dois sistemas operativos diferentes: o Linux Caixa Mágica e o Windows XP. Dentro do Windows pode optar-se por trabalhar no ambiente específico Magic Desktop. No sistema operativo Microsoft Windows XP está instalado o word, Exel, PowerPoint e o Paint.

O Magic Desktop é um sistema operativo de criança. Em relação à segurança na Internet, este sistema operativo pode ser controlado pelo adulto, através do software instalado no computador “ParentsCarefree”, configurando a lista de emails que a criança pode utilizar e os sites que pode visitar.

Tem muita configuração gráfica e ferramentas para escrita divertida, exercícios de matemática e vários jogos didáticos.

Este Software contém um sistema de pontos que controlam o acesso da criança às atividades lúdicas, isto é, a criança tem que acumular uma determinada quantidade de pontos em atividades de trabalho como o cálculo e a escrita, para poder aceder às atividades lúdicas. Aqui os pais também podem controlar os pontos, relacionando-os por exemplo com o comportamento da criança (Magic Desktop, 2008).

O Linux Caixa Mágica é outro dos sistemas operativos do Magalhães e está organizado em quatro áreas: Sala de aula, Intervalo, Lá fora e Mochila.

Para a parte da sala de aula tem os softwares de processador de textos, folha de cálculo e apresentações eletrónicas.

Na área do Intervalo apresenta o TuxPaint que é um software de pintura com uma interface muito simples com várias ferramentas, que incentivam à criatividade do aluno. Ainda no Intervalo tem o Supertux que é um jogo de destreza, o jogo Aprender que comporta um conjunto de programas educativos, em que alguns deles incluem propostas de atividades

diversificadas e divididas por áreas de ensino (Matemática, Estudo do Meio e Língua Portuguesa) e por anos de escolaridade (1º, 2º, 3º e 4º) (Matos, 2011).

Na área Lá Fora, o Computador Magalhães tem instalado o Mozilla Firefox para aceder à internet, o E-mail para gerir e configurar as contas do correio eletrónico, o Mensageiro que permite a ligação à rede MSN.

Na área Mochila existe a Agenda Eletrónica, o Leitor de Multimédia e os Contactos. Estes últimos permitem guardar e organizar o correio eletrónico (Matos, 2011).

O Computador Magalhães também tem configurado o Quicktime Player que é um programa multimédia específico para reproduzir ficheiros com extensão mov., permitindo manipular formatos de vídeo digital, som, texto, animação, músicas e imagens panorâmicas interativas. Este computador tem ainda o e-learning class que permite ao professor controlar todos os Magalhães da sala de aula e, ao aluno, interagir com o professor de uma forma muito intuitiva.

Em relação a jogos e atividades educativas o computador tem uma oferta bastante extensa.

Para a área da Língua Portuguesa há o “Cidade do faz de caso” da Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) e para a iniciação ao Inglês existem dois programas, o “EnglishisFun” (DGIDC) e o acesso gratuito ao curso online “Mingoville”.

Para a área da Matemática existe o “Clicmat” (DGIDC) e para a área de Estudo do Meio tem instalado “À descoberta do ambiente” (DGIDC).

Além dos jogos tradicionais do Windows, tem também uma série de jogos infantis como o “Chisplay”, “Gcompris”, “Eu Sei”, “Tuxpaint” e o “Microsoft Learning Essencial” com formato adaptado ao 1º ciclo.

Este computador possibilita ainda tocar música num piano virtual através de um pequeno programa “MyFirstMusic”.

Permite também, com ligação à internet, aceder a vários sítios que estão indicados no computador, onde existe um leque diversificado de jogos educativos.

Para as crianças com faixa etária mais alta existe a possibilidade de que criem os seus próprios jogos através do software Scatch. Este software possibilita a criação de histórias interativas, animações, simulações, jogos e música e a ainda a partilha dessa criação na web.

Em relação à webcam deste computador, ela encontra-se montada no topo da tela e possui uma resolução suficiente para produzir filmes de resolução de 640 por 480. O microfone, embora capte ruídos de fundo, tem uma sensibilidade aceitável. Esta ferramenta

torna o computador bastante útil para saídas de campo e visitas de estudo, onde os alunos podem filmar, tirar fotografias e tomar notas diretamente no computador. Este material pode ser usado mais tarde na realização de atividades na escola ou em casa, contribuindo de forma bastante construtiva na aprendizagem do aluno.

O computador pode estabelecer a comunicação entre os alunos, entre os alunos e o professor e entre o professor e os encarregados de educação. Todavia, estes benefícios estão dependentes do nível de formação e de sensibilização na utilização do Magalhães, tanto dos professores como dos encarregados de educação.

Inicialmente, ao nível das TIC, as escolas começaram pelo apetrechamento da sala de aula com um único computador. Posteriormente, o objetivo passou a ser a sala de aula estar equipada com vários meios tecnológicos (computador, quadro interativo, internet) para uso coletivo. Atualmente, o objetivo é disponibilizar equipamentos tecnológicos individuais, como o computador portátil, de forma a que, sendo propriedade do aluno, este lhe tenha acesso permanente (Ferrer, 2011).

O modelo, um computador por aluno, com ligação em rede propõe uma redefinição de aula como espaço pedagógico. O grupo escolar que aprende todo ao mesmo tempo e as mesmas coisas, deixa de fazer sentido e passamos a ter um conjunto de alunos a aceder e a procurar informação de formas variadas (texto, vídeo, imagem, áudio), construindo o seu conhecimento a ritmos diferentes. A inserção deste modelo no espaço escolar, pretende que a escola seja atrativa e motivadora para os jovens, criando-lhes o gosto pela pesquisa e pela autoformação (Dussel, 2010).

Através do projeto Magalhães, Portugal distribuiu computadores portáteis aos alunos do 1º ciclo com a finalidade *de criar igualdade de oportunidades, desenvolver novas ferramentas para a aprendizagem e o ensino e estabelecer uma nova relação da sociedade com a tecnologia* (Pulfer, 2011, p. 26). Este modelo de ensino/ aprendizagem criou um impacto na sociedade porque desta forma chega pela primeira vez, a muitos lares portugueses, o primeiro computador e a primeira ligação à internet.

Neste projeto o computador é propriedade do aluno e tem acessibilidade a este equipamento durante 24 horas por dia, não sendo de uso exclusivo da sala de aula. A utilização do computador fora da escola pode deixar de estar ligada à esfera pedagógica, uma vez que, nem todos os pais e familiares dos alunos fazem o acompanhamento devido, de forma controlar os modos de utilização e a prevenir riscos para a criança, principalmente relacionados com a segurança na internet.

Dentro da escola existe um mediador entre a criança e o computador, papel desempenhado pelo professor, para estabelecer a relação pedagógica e intervir neste processo educativo de forma a garantir que o aluno não utilize o computador como um instrumento de jogo e diversão, mas identifique nele um meio que lhe permite aceder a experiências de aprendizagem. Este papel desempenhado pelo professor tem que ser também acompanhado em casa. A família deverá estar sensibilizada e compreender a importância da implementação deste modelo educativo para os alunos e compartilhar com a escola as exigências aplicadas. Os familiares terão que encarar este meio tecnológico como um novo modelo de aprendizagem e orientar o aluno na sua utilização (Garcia & Jaramillo, 2011).

O Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE), no ano letivo 2009/2010, realizou um inquérito aos professores do 1º ciclo que lecionavam nas escolas públicas de Portugal continental, sobre a utilização do Computador Magalhães. O inquérito foi feito online e obtiveram-se 9473 respostas (GEPE, 2010). Segundo a análise de dados obtidos por este inquérito, apenas uma pequena percentagem (19%) dos professores considera este projeto Excelente ou Muito Bom. Mais de metade das respostas validadas considera o projeto apenas Bom. Grande parte dos professores concorda que o uso do computador na sala de aula permite maior igualdade e oportunidade no acesso aos meios tecnológicos e que facilita e estimula a criatividade mas, em contrapartida, só metade dos inquiridos concorda que o uso do Magalhães melhora o desempenho dos alunos. Na análise desta pesquisa, 70% dos professores concordam que o uso do computador facilita a aprendizagem, mas apenas 50% admite que melhora os resultados escolares. Esta constatação indica que uma parte dos professores inquiridos *não estabelece uma relação direta entre melhorias nas aprendizagens e a melhoria dos resultados escolares* (Carvalho & Pocrifka, 2010, p. 11). Ainda segundo a análise deste inquérito, verificou-se que só uma pequena parte dos encarregados de educação (30%) participa no processo ensino/ aprendizagem dos seus filhos.

Relativamente ao uso diário do computador, apenas 8% dos professores que responderam às perguntas usa diariamente o Magalhães o que explica *o consenso entre os professores que o computador não contribui para a melhoria dos resultados dos alunos* (Carvalho & Pocrifka, 2010, p. 12).

Este projeto vai de encontro a modelos semelhantes implementados noutros países, que também se caracterizam por disponibilizar aos estudantes computadores pessoais para o seu uso no âmbito escolar e com a família.

3.3 - Modelos Implementados em vários países

Desde alguns anos para cá, as políticas governamentais canalizaram grandes investimentos nos equipamentos informáticos dos meios escolares, para que todos os alunos possam ter acesso ao uso das novas tecnologias.

Os governos de vários países têm implementado programas, para que com a utilização dos meios tecnológicos se alterem os métodos tradicionais de ensino, tornando a escola num espaço de aprendizagem motivador e com processos inovadores na aquisição e transmissão de conhecimentos.

Em países Ibero-americanos, através do modelo 1:1 (um computador por aluno), foram distribuídos milhões de computadores portáteis com ligação à Internet, tendo como objetivo melhorar os resultados na educação e fomentar novas práticas educativas.

A aplicação deste modelo prevê uma maior preparação para o mundo do trabalho, cada vez mais direcionado para as novas tecnologias onde se promove uma constante competitividade económica. Pretende-se também diminuir o fosso social entre ricos e pobres, criando condições para que os alunos de níveis sociais mais desfavorecidos tenham as mesmas igualdades e oportunidades.

É também objetivo destes projetos que as famílias dos estudantes tenham acesso regular às novas tecnologias através do computador do aluno, contribuindo desta forma para a diminuição das desigualdades sociais ao nível dos meios digitais.

Os países Anglo-saxónicos foram os primeiros a publicar resultados sobre o modelo 1:1 usado nas escolas. Segundo o estudo realizado pelo Texas Center for Educational em 2008 (Moreira, 2011), a aplicação deste programa permitiu que os professores mudassem gradualmente a sua mentalidade no processo de ensino, que os alunos desenvolvessem mais o raciocínio devido a atividades de aprendizagem mais complexas e a interação entre alunos aumentasse. Estes dados não se confirmaram a curto prazo, pois só no final do terceiro ano é que os avanços incentivadores para o prosseguimento dos projetos se começam a verificar.

Segundo Severín & Capota (2011) a implementação deste modelo apresenta três aspetos problemáticos: dois a nível educacional e um ao nível da tecnologia. Do ponto de vista educacional a problemática reside na forma como a criança aproveita as potencialidades do computador no processo ensino aprendizagem. O aluno pode utilizar o computador de uma forma autónoma, mas não associa outras tecnologias para complementar a informação, nem realiza aprendizagem colaborativa, uma vez que são estas as duas principais finalidades do

modelo ao nível educacional. Quanto ao nível da tecnologia, o acesso cada vez maior por parte dos alunos a diversos dispositivos digitais (computador em casa, telemóveis, televisores, etc...) que interatuam para construir experiências de aprendizagem, faz com que o modelo 1:1 fique desatualizado e antiquado num curto espaço de tempo.

Para colmatar uma das problemáticas a nível educacional na Austrália, em algumas escolas, já se estão a criar infraestruturas de forma que cada criança possa fazer combinações de duas ferramentas digitais com finalidades educativas, como por exemplo um computador portátil e um telemóvel (Macpherson, 2010 citado por Severin & Capota, 2011). De forma geral, os projetos na linha do modelo 1:1 pretendem criar uma relação de ensino /aprendizagem entre o aluno e a escola. Essa relação deve ser levada para outros espaços e momentos de forma a haver um processo de aquisição de conhecimentos permanente, originando uma nova oferta educativa.

Assim, podem surgir mudanças nas práticas pedagógicas com a introdução de novas experiências de aprendizagem: *proporcionar destreza nas TIC, reduzir a lacuna digital e melhorar a qualidade do ensino* (Valiente, 2011, p. 118).

No Uruguai foi implementado o projeto Ceibal que consiste em fornecer um computador por aluno. Verificou-se um aumento de interesse pela leitura e pela escrita. No entanto, foram detetadas várias limitações relacionadas com o software e com o hardware do computador, com a conectividade à internet e com interface dos softwares educativos que foram considerados pouco atrativos para as crianças (Canal & Almeida, 2010).

Também no Brasil foi implementado o Projeto UCA (Um computador por aluno) que pretendeu *criar e socializar novas formas da utilização das tecnologias digitais nas escolas públicas Brasileiras* (Carvalho & Pocrifka, 2010, p. 13). Este projeto iniciou com a formação de professores e a formação de uma rede social para a utilização de ferramentas da Web 2.0. Foram também criados multiplicadores, que são professores que periodicamente recebem formação e são os responsáveis por compartilha-la por todos os elementos da sua escola, sendo eles os transmissores do andamento do projeto.

A antropóloga Juliana Remold (2007 citado por Lourenço, 2008) levou a cabo um estudo durante dois anos em 30 escolas Brasileiras, onde estava a ser aplicado o modelo 1:1 e traçou um cenário bastante desolador sobre a implementação do projeto. A maioria dos computadores, não eram utilizados, encontrando-se abandonados em laboratórios, muitos deles a necessitar de manutenção ou reparação. Estes computadores não eram levados para casa pelas crianças. Os computadores que eram utilizados limitavam-se a ser ligados apenas

nas aulas de informática (Lourenço, 2008). Outra das barreiras da implementação deste projeto no Brasil é a falta de segurança nas escolas, que são assaltadas frequentemente, à procura, essencialmente, de material informático.

Na Argentina está implementado o projeto Conectar Igualdades, cujas características se identificam com as do Brasil e do Uruguai. As principais dificuldades sentidas na implementação do modelo, foram a pluralidade de funções exigidas aos docentes principalmente nos espaços virtuais, onde foi sentida alguma falta de formação de professores e os recursos tecnológicos existentes são insuficientes. Além disso a escassez de tempo para proceder a reflexões sobre o novo modelo tecno pedagógico cria algumas situações de conflito, principalmente em escolas onde se encontram grupos resistentes às transformações no seio escolar (Fontdevila, 2011).

O modelo instituído no Perú denominado Una laptop por niño, tal como nos outros países tem como intenção contribuir para as mudanças no processo ensino/ aprendizagem e para melhorar os resultados nas avaliações dos alunos, uma vez que este país apresenta classificações muito baixas no programa PISA (Programa Internacional de Avaliação de alunos).

Segundo o estudo levado a cabo pela revista BID Educación (Santiago *et al*, 2010), em relação ao uso dos computadores na sala de aula, os resultados não têm sido motivadores. A pouca formação dos docentes, o escasso apoio técnico, a falta de internet nas escolas, faz com que muitos alunos usem o computador apenas para transcrever e formatar textos estando desta forma os docentes, a usar as técnicas de ensino tradicionais com a aplicação de uma tecnologia nova. Os professores referem ainda que não têm tempo de preparar atividades pedagógicas para usar no computador, relacionadas com os conteúdos a lecionar.

A implementação do projeto 1:1 no Brasil e no Perú assinalam como principal fator restritivo, a permanência dos portáteis nas escolas em vez de o aluno o levar para casa. Em relação ao Brasil esta situação é devida à não concordância dos encarregados de educação que os seus filhos transportem material informático, porque são alvos frequentes de assaltos. No Perú tanto a escola como os pais não estão sensibilizados para a importância do computador como ferramenta educativa, uma vez que os alunos não se fazem acompanhar do portátil para casa com receio de o danificar (Santiago *et al*. 2010).

O projeto Medusa implementado nas ilhas Canárias, em Espanha, apresenta algumas características diferentes dos referidos anteriormente. Os principais objetivos deste projeto são equipar todos os centros educativos de todos os níveis de ensino, com recursos informáticos,

desde a escola Infantil até à Secundária, e disponibilizar ações de formação aos professores para trabalharem com esses recursos. Em relação à formação, mostrou-se desde logo insuficiente, uma vez que o que se pretende é inovar e melhorar a qualidade educativa e não apenas aprender a manusear material informático. Na implementação deste projeto, além da fraca formação de docentes verificaram-se mais limitações no seu funcionamento, nomeadamente no acesso à internet e grande parte do equipamento informático instalado nas escolas ser considerado obsoleto. A assistência técnica assegurada por um serviço técnico comum a todos os centros educativos, mostrou-se também ineficaz devido à morosidade. Neste projeto existem as chamadas Aulas Medusa, que decorrem numa sala onde está instalada a maior parte do equipamento informático. Num estudo elaborado em relação a estas aulas (Moreira, 2009) verificou-se que cada aluno tem direito à utilização individual de um computador dentro da sala de aula e as atividades estão planificadas para serem realizadas individualmente e não de forma colaborativa. Os recursos digitais criados pelo projeto Medusa que se encontram disponíveis num portal web, são pouco utilizados por desconhecimento da sua existência uma vez que não tiveram grande divulgação por parte dos responsáveis do projeto. Segundo o mesmo estudo as Aulas Medusa do 1º ciclo são as que planificam mais atividades e que fazem mais pesquisas na internet. Além disso também criam blogs, utilizam o correio eletrónico e realizam várias atividades em Jclíc. Os professores não criam material multimédia próprio, mas utilizam o que encontram disponível na internet. Embora os alunos tenham que deixar a sua sala de aulas normal e dirigirem-se para este espaço diferente, estes encontram-se motivados e sempre prontos a ajudarem algum colega (ou até professor) na resolução de algum problema de ordem técnica (Moreira, 2009).

Este estudo concluiu que o projeto Medusa está a ser utilizado como um complemento às práticas letivas usadas pelo professor e não a criar processos inovadores de ensino aprendizagem como estava previsto.

Em relação à implementação do projeto 1:1 em Espanha, denominado de *Escuela 2.0* são referidas algumas limitações para o sucesso educativo: falta de coordenação; falta de liderança e incentivo por parte dos diretores dos centros educativos; sistema educativo e curricular desadequado ao uso das TIC na sala de aula; falta de tempo por parte dos docentes para aprender a usar determinados programas educativos nas várias disciplinas (Berrocoso *et al.*, 2009); falta de formação dos docentes principalmente na formação inicial; equipamentos informáticos desatualizados e falta de assistência técnica ao material informático (Moreira, 2009).

Em relação ao projeto Magalhães existem ainda poucos estudos sobre as limitações e restrições à sua utilização. Um estudo realizado por Antunes (2011) no concelho de Fafe, apresenta como principais causas impeditivas à utilização do computador, a inexistência de modelos de planificação de atividades letivas que integrem o Computador Magalhães, falta de tempo aos docentes para desenvolverem projetos colaborativos, dificuldades dos alunos no manuseamento e preservação dos materiais e a resistência de alguns docentes ao uso das TIC em contexto educativo.

Nas escolas portuguesas, com o lançamento do projeto Magalhães foram dados os primeiros passos para incutir nos alunos novos modelos de ensino/ aprendizagem. O computador deveria ter substituído em grande parte o uso do manual escolar, caderno e lápis.

Segundo Valiente (2011), através da implementação destes modelos na educação existem três objetivos principais a adquirir:

- Que as gerações jovens adquiram destreza e competência baseadas nas TIC;
- Diminuir o fosso digital entre grupos sociais;
- Inovar nas práticas educativas.

Este processo de implementação e transformação tecnológica está a mostrar-se como uma modernização conservadora, em vez de uma transformação real das práticas educativas (Gil & Gorospe, 2010). Podemos concluir que as TIC são utilizadas como apoio e não como recurso central de inovação pedagógica. Desta forma, até ao momento, estes projetos não atingiram os objetivos previstos (Moreira, 2009).

Capítulo 4 - Metodologia da Investigação

Com a atribuição de computadores a todos os alunos do 1º ciclo, pareceu-nos importante investigar de que forma este recurso está a ser implementado e utilizado nas nossas escolas e averiguar os fatores limitativos para o uso dos Computadores Magalhães em contexto de aprendizagem

Para a realização deste estudo foram convidados a participar todos os professores do 1º Ciclo, do distrito de Bragança, com atividade letiva no ano de 2010/2011.

Os inquéritos por questionário em suporte digital, foram enviados via internet e estiveram disponibilizados desde Abril de 2011 até Junho do mesmo ano. A principal razão

para esta opção prende-se com a necessidade de inquirir um considerável número de docentes dispersos por todo o distrito de Bragança a custos muito reduzidos.

4.1 - Objetivos do estudo

Ao pretender compreender uma realidade, tivemos a necessidade de elaborar um conjunto de objetivos que nos permitissem direcionar e orientar o nosso trabalho de pesquisa, no âmbito da temática da utilização do Computador Magalhães em contexto de aprendizagem, e respetivas condicionantes para a referida utilização. Neste sentido pareceu-nos útil a identificação do perfil profissional dos docentes de 1º Ciclo que lecionam no distrito de Bragança; a caracterização das competências de utilização das TIC; a qualificação de fatores restritivos à utilização do computador e a verificação de como os professores utilizam os computadores em contexto de aprendizagem. Por isso elaboramos a seguinte sequência de objetivos:

1 - Caracterizar o perfil profissional dos professores de 1º Ciclo, com atividade letiva, no distrito de Bragança

- 1.1 – Descrever a identificação geral dos professores
- 1.2 – Caracterizar a habilitação profissional
- 1.3 – Identificar a situação profissional

2 – Caracterizar as competências de utilização das TIC

- 2.1 – Aferir a utilização da informática por parte dos docentes
- 2.2 – Qualificar a formação dos docentes relacionada com a utilização das TIC
- 2.3 – Identificar o perfil profissional dos professores que utilizam o computador

3 – Qualificar fatores restritivos da utilização do computador na Escola

- 3.1 – Identificar o número de alunos que possuem o Computador Magalhães
- 3.2 - Identificar a frequência com que os professores utilizam o computador na escola, com os alunos
- 3.3 – Verificar em que medida os pais se preocupam com a utilização do computador na escola
- 3.4 – Verificar em que medida os alunos se preocupam com a utilização do computador na escola
- 3.5 – Identificar razões para a não utilização do computador na escola
- 3.6 – Qualificar a opinião dos professores que possa condicionar a utilização do computador na escola

4 – Analisar a forma como os professores utilizam o computador na sala de aula

4.1 – Verificar em que ano de escolaridade se utiliza mais o computador

4.2 – Verificar em que área se utiliza mais o computador

4.3 – Identificar a origem da iniciativa para utilizar o computador

4.2 - Opções metodológicas

4.2. 1 - Natureza do estudo

Tendo em conta os objetivos da nossa investigação adotamos uma metodologia de estudo exploratório baseado na investigação em inquérito por questionário online, uma vez que a temática da utilização do Computador Magalhães, mais concretamente a identificação dos fatores restritivos é ainda uma questão muito pouco ou nada estudada no distrito de Bragança.

O estudo exploratório aplica-se, na maior parte dos casos, quando o conhecimento sobre a temática a abordar é limitada e ao mesmo tempo se pretende um estudo mais aprofundado. Podem ainda, os estudos exploratórios, ser úteis para a elaboração de futuros problemas e questões de investigação.

Como referem (Raupp & Beuren, 2004) através do estudo exploratório, procura conhecer-se com mais profundidade o assunto em questão e torná-lo o mais claro possível ou delinear questões pertinentes para prosseguimento da pesquisa. Esta pesquisa é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado facto (Gil, 1999).

Também, os estudos exploratórios têm como finalidades primordiais: *proporcionar maiores informações sobre o assunto que se vai investigar; facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses; ou descobrir um novo tipo de enfoque sobre o assunto* (Raupp & Beuren, 2004, p. 80).

Através do trabalho exploratório surgem perspetivas e ideias que têm que ser traduzidas numa linguagem e forma que permitam um trabalho sistemático de recolha de dados e de análise de resultados. Existem vários métodos de recolha e organização de dados, não sendo uns melhores do que outros, dependem sim dos objetivos e das características do estudo em causa (Quivy & Campenhoudt, 2005).

No nosso estudo, tivemos como preocupação central, identificar fatores limitativos que impossibilitem ou dificultem aos docentes o uso dos computadores em contextos de aprendizagem. A investigação não serviu apenas para conhecer a situação em que se encontra

a implementação do projeto Magalhães no distrito de Bragança, mas também para analisar as opiniões dos professores relativamente às suas expectativas de uma mudança pedagógica a fim de integrar as novas tecnologias na sala de aula.

4.2.2 - O instrumento de recolha de informação

Para a recolha de informação que nos permitisse ir de encontro aos objetivos, optamos pela elaboração de um inquérito.

O inquérito por questionário consiste em colocar a um conjunto de indivíduos, geralmente representativos de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional ou familiar, às suas opiniões, à sua atitude, em relação a opções ou questões humanas e sociais, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimento ou de consciência, de um acontecimento ou um problema ou ainda sobre qualquer outro ponto que interesse os investigadores (Quivy & Campenhoudt, 2005, p. 20).

O principal objetivo da utilização de inquéritos por questionário na metodologia da investigação, é fazer uma recolha de dados que possam ser analisados estatisticamente. É também uma forma rápida de obter a informação de um grande grupo de pessoas, independentemente da sua área geográfica a custos económicos baixos.

Segundo Vasconcellos & Guedes (2007) os questionários online apresentam algumas vantagens em relação a outras formas de recolha de informação:

- Possibilidade de utilizar grandes amostras.
- Apresentam um baixo custo na sua implementação.
- Flexibilidade e diversidade na elaboração das questões.
- Exigência de respostas completas.

Esta modalidade de recolha de informação torna-se também mais prática para o respondente, em relação à rapidez do preenchimento, facilidade de leitura e inexistência de rasuras.

Como o questionário eletrónico está programado para as respostas serem colocadas diretamente no servidor, o investigador tem mais controlo sobre o apuramento dos dados e tem a possibilidade de acompanhar a evolução da recolha de dados (Vasconcellos & Guedes, 2007).

Ainda segundo o mesmo autor, Vasconcellos & Guedes, o inquérito por questionário online apresenta algumas limitações:

- Os respondentes têm que ser pessoas com acesso à internet.
- Dificuldade de incluir incentivos para o envio das respostas.
- Os inquiridos podem considerar a mensagem de email não desejada ou ser considerada lixo eletrónico.
- Baixo índice de respostas.

Também por vezes, para o investigador, torna-se uma tarefa complicada ter acesso aos emails corretos dos inquiridos pretendidos.

Dos inquéritos por questionário podem fazer parte respostas abertas e respostas fechadas.

As respostas fechadas consistem num conjunto de questões padronizadas (Loureiro, 2008) para as quais é apenas possível dar um número fixo de respostas. Como exemplo de respostas fechadas podemos ter “Diariamente”, “Frequentemente”, “Por vezes”, “Raramente”, “Nunca”. Este tipo de respostas tem a vantagem dos seus resultados apresentarem facilidades ao nível da contagem e comparação, porque apresentam poucas categorias. Mas obtemos somente a informação baseada nas possibilidades de resposta disponíveis no inquérito uma vez que o inquirido não pode explicar a sua opinião.

As respostas abertas proporcionam aos inquiridos a oportunidade de exprimir as suas opiniões por palavras, uma vez que não estão limitados a respostas pré definidas. Neste sentido a contagem e a comparação tornam-se mais difíceis, porque podemos ter um leque diversificado de respostas originando certamente um grande número de categorias.

4.2.3 - Elaboração do inquérito

O inquérito por questionário aplicado no nosso estudo é constituído por 43 questões, 37 de resposta fechada e 6 de resposta aberta, o que permitiu analisar a **utilização educativa do Computador Magalhães no distrito de Bragança** e identificar os **fatores restritivos à sua utilização**.

O questionário (anexo I) encontra-se dividido em 5 secções:

I – Identificação pessoal

II – Formação e uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC)

III – O Computador Magalhães na escola

IV – A sua opinião sobre o Computador Magalhães

V – A utilização do Computador Magalhães

O início do questionário contempla uma breve introdução mencionando a natureza e o objetivo desta investigação.

Ao longo do inquérito foram introduzidas algumas indicações de preenchimento sempre que se mudou do tipo de resposta. No decorrer dos vários grupos existe sempre, pelo menos uma questão de resposta aberta. Para finalizar este questionário existe um espaço de resposta aberta onde os respondentes poderão deixar sugestões ou comentários em relação ao principal objetivo deste estudo.

Para levar a cabo a investigação a que nos propusemos tivemos necessidade de caracterizar o perfil profissional dos professores do 1º ciclo, com atividade letiva, no distrito de Bragança.

Sendo os docentes um dos principais intervenientes no processo ensino/aprendizagem torna-se necessário descrever a identificação geral dos professores, caracterizar a habilitação profissional e identificar a sua situação profissional.

Para obter os dados relativamente a estes objetivos as questões do inquérito são de resposta fechada, obtendo-se desta forma informações concretas, como por exemplo, os dados pessoais e profissionais dos inquiridos.

Para caracterizar as competências (ou aptências) da utilização das TIC, o inquérito começa por aferir a utilização da informática por parte dos docentes, com todas as perguntas de resposta fechada e todas pertencentes ao grupo II. Também a grande parte das questões que permitem qualificar a formação dos docentes relacionada com a utilização das TIC pertencem ao grupo II do questionário, exceto uma que está contemplada no grupo IV. Apenas uma das questões é de resposta aberta, permitindo aos inquiridos dar exemplos de ações de formação frequentadas no âmbito da utilização educativa das TIC.

Para identificar o perfil profissional dos docentes que utilizam o computador foi utilizado um leque diversificado de questões distribuídas pelos grupos I, II e III embora todas de resposta fechada.

Um dos principais objetivos deste estudo é identificar os fatores restritivos da utilização do computador na escola. Nas questões do inquérito começamos por identificar o número de alunos que possuem o Computador Magalhães, pertencendo todas estas questões ao grupo III do inquérito. Apenas uma das questões é de resposta fechada.

Nas questões de resposta aberta solicita-se aos inquiridos que retratem a realidade sobre o número de alunos que pediram o computador e o número de Computadores Magalhães que os alunos possuem agora. Nestas questões os professores têm oportunidade de divulgar a realidade da sua sala de aula quanto ao número de computadores que têm neste momento e os que já tiveram oportunidade de usar.

Identificar a frequência com que os professores utilizam o computador na escola com os alunos, permite-nos saber as competências informáticas dos alunos ao nível das TIC, saber se as salas de aula têm condições para a utilização de meios informáticos e conhecer a intenção dos professores face à possibilidade de utilizar o Computador Magalhães no próximo ano letivo. Todas estas questões são de resposta fechada e pertencem aos grupos III e IV.

Como os encarregados de educação são também intervenientes muito importantes no percurso escolar dos alunos, este estudo tem também como objetivo verificar em que medida os encarregados de educação se preocupam com a utilização do computador na escola. Para obter dados para este objetivo optamos por questões abertas pertencentes ao grupo III e grupo IV do questionário aplicado.

Também o interesse dos alunos é de relativa importância para o uso do computador na escola. Por isso, através de uma questão de resposta fechada pertencendo ao grupo III, pretendemos verificar em que medida os alunos se preocupam com a utilização do computador na escola.

Identificar razões para a não utilização do computador na escola é também um dos principais objetivos deste estudo. Para obter resultados que permitam analisar esta situação, optamos por colocar maioritariamente questões de resposta aberta. Estas questões estão presentes ao longo do inquérito, grupo III, IV e V, e permitem aos docentes expor as suas opiniões sobre as razões que levam o professor a não utilizar ou a utilizar pouco, o Computador Magalhães com os alunos, enunciar possíveis mudanças ou sugestões para incrementar a utilização do computador no processo ensino/aprendizagem.

Para qualificar a opinião dos professores que possa condicionar a utilização do computador na escola, optamos por questões de resposta fechada e todas inseridas no grupo IV. As questões estão relacionadas com o valor pedagógico que o docente atribui ao computador, a interferência do computador na sala de aula, o acréscimo de trabalho para preparar as aulas utilizando o Magalhães e com a falta de motivação para o uso do computador.

O grupo V do inquérito destina-se apenas a docentes que usem o Magalhães com os alunos e temos como objetivo analisar a forma como os professores utilizam o computador na sala de aula. Pretendemos verificar em que anos de escolaridade e em que áreas temáticas se utiliza mais o computador e identificar a origem da iniciativa para utilizar o computador. Todas as questões elaboradas para proceder ao estudo deste objetivo são de resposta aberta e estão todas inseridas no grupo V.

Depois de elaborado na opção formulário do Google Docs, o inquérito foi enviado por mail para 334 professores do 1º Ciclo, do distrito de Bragança, que lecionam no ensino público. Os endereços eletrónicos foram obtidos através das direções dos Agrupamentos de Escola do distrito. Foi solicitado para ser preenchido apenas por professores do 1º Ciclo, com atividade letiva.

4.2.4 - Procedimentos para a análise da Informação

Pensando na análise da informação elaboramos uma tabela onde procuramos estabelecer uma relação entre os objetivos e as questões do inquérito que nos permitem ir de encontro a esses objetivos. Deste modo, a tabela 1 mostra-nos a correspondência entre os objetivos propostos para este estudo, com o número da questão que lhe está atribuída.

| Objetivos | Questões do inquérito |
|---|------------------------------|
| 1. Caracterizar o perfil profissional dos professores de 1º Ciclo, com atividade letiva, no distrito de Bragança | |
| 1.1. – Descrever a identificação geral dos professores | 1.1; 1.2; 1.3 |
| 1.2. – Caracterizar a habilitação profissional | 14; 1.5 |
| 1.3. – Identificar a situação profissional | 1.6; 1.7, |
| | |
| 2. Caracterizar as competências (ou a apetência pela) de utilização das TIC | |
| 2.1 – Aferir a utilização da informática por parte dos docentes | 2.1; 2.2; 2.3; 2.4 |
| 2.2 – Qualificar a formação dos docentes relacionada com a utilização das TIC | 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.9; 4.2 |

| Objetivos | Questões do inquérito |
|---|---|
| 2.3 – Identificar o perfil profissional dos professores que utilizam o computador | 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.3; 2.4; 2.5; 3.6 |
| | |
| 3. Qualificar fatores restritivos da utilização do computador na Escola | |
| 3.1 – Identificar o número de alunos que possuem o Computador Magalhães | 3.1; 3.2; 3.3; 3.4 |
| 3.2 – Identificar a frequência com que os professores utilizam o computador na escola, com os alunos | 3.5; 3.9; 4.4 |
| 3.3 – Verificar em que medida os pais se preocupam com a utilização do computador na escola | 3.7; 4.6 |
| 3.4 – Verificar em que medida os alunos se preocupam com a utilização do computador na escola | 3.8 |
| 3.5 – Identificar razões para a não utilização do computador na escola | 3.10; 3.11; 4.5; 4.10; 6 |
| 3.6 – Qualificar a opinião dos professores que possa condicionar a utilização do computador na escola | 4.1; 4.3; 4.7; 4.8; 4.9 |
| | |
| 4. Analisar a forma como os professores utilizam o computador na sala de aula | |
| 4.1 – Verificar em que ano de escolaridade se utiliza mais o computador | 5.2 |
| 4.2 – Verificar em que área se utiliza mais o computador | 5.3 |
| 4.3 – Identificar a origem da iniciativa para utilizar o computador | 5.4 |

Tabela 1. Relação entre os objetivos e o número das questões

Os registos dos preenchimentos dos inquéritos foram feitos em Google DOCS e pensamos fazer o tratamento das questões fechadas no programa de estatística descritiva SPSS, fazendo a análise das questões abertas através da elaboração de categorias conforme a informação obtida nessas questões.

Capitulo 5 - Apresentação e análise de dados

Recolhidos os dados através do inquérito, como foi dito no capítulo anterior, procedemos agora à sua apresentação e análise com base na definição dos objetivos propostos para esta investigação. Dos 334 professores a quem foi dirigido o questionário, responderam 101. Contudo, é necessário ter presente que dos 334 docentes a quem foi enviado o inquérito, nem todos estavam em condições de responder, já que o inquérito era dirigido a professores com atividade letiva e alguns dos 334 não possuíam atividade letiva, por estarem a desempenhar outras funções.

Os dados serão representados graficamente e a análise está elaborada através de uma breve síntese descritiva. Para fazer a análise das questões fechadas recorreremos ao programa SPSS. A análise das questões abertas, foi feita com base em categorias elaboradas a partir dos dados recolhidos.

Estes dados foram obtidos, através dos vários agrupamentos de Escola do Ensino Público do Distrito de Bragança, como podemos verificar pela leitura do gráfico 1.

Constatamos que o Agrupamento de Escolas que teve mais participações foi o Agrupamento de Escolas Luciano Cordeiro de Mirandela com uma percentagem de 20% e o Agrupamento de Escolas Augusto Moreno de Bragança com 17% de participação.

Com 13% temos o Agrupamento de Escolas de Macedo de Cavaleiros, 8% o Agrupamento de Escolas de Freixo de Espada à Cinta e 7 % o Agrupamento de Escolas de Miranda / Sendim e também o Agrupamento de Escolas de Carrazeda.

Com menos participações temos o Agrupamento de Escolas de Vimioso, com 6%, com 5% o Agrupamento de Escolas de Abade de Baçal. O Agrupamento de Escolas de Torre de Moncorvo teve uma participação neste estudo de 3%, o Agrupamento de Escolas de Mogadouro 4% e também o Agrupamento de Escolas de Vinhais com uma percentagem de 4%.

Não obtivemos nenhuma resposta do Agrupamento de Escolas de Vila Flor, Alfândega da Fé, e Agrupamento de Escolas de Torre Dona Chama.

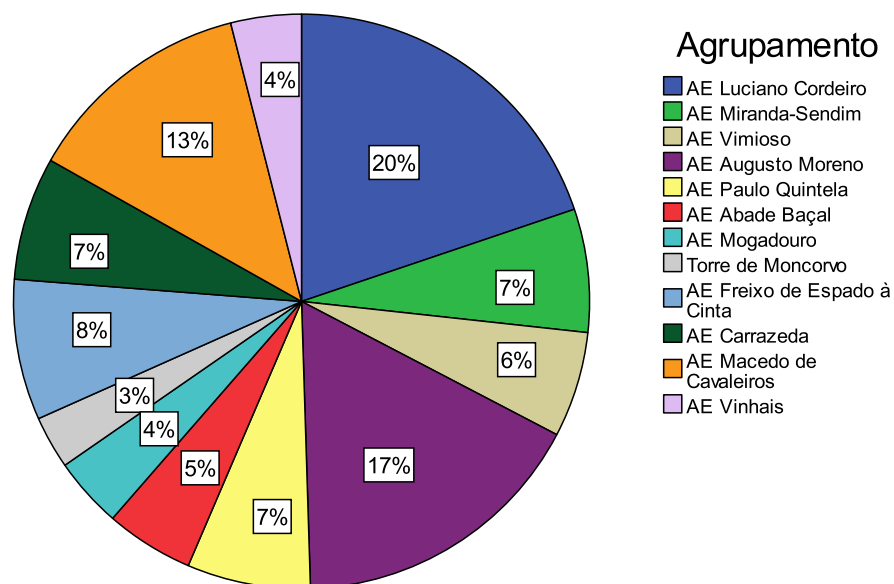


Gráfico 1. Agrupamento onde os professores se encontram a lecionar

5.1 - Caracterizar o perfil profissional dos professores do 1º ciclo, com atividade letiva, no distrito de Bragança.

Caracterizar o perfil profissional dos professores do 1º ciclo torna-se determinante para compreender até que ponto estes profissionais da educação estão preparados para introduzir o computador nas suas atividades diárias em sala de aula com os alunos. Preocupamo-nos em fazer uma identificação geral dos docentes, fazer uma caracterização da habilitação profissional e identificar a sua situação profissional.

5.1.1 - Descrever a identificação geral dos professores

Quando analisamos o gráfico 2 verificamos que em relação à identificação pessoal a maioria dos docentes é do sexo feminino com 82% e apenas 18% do sexo masculino.

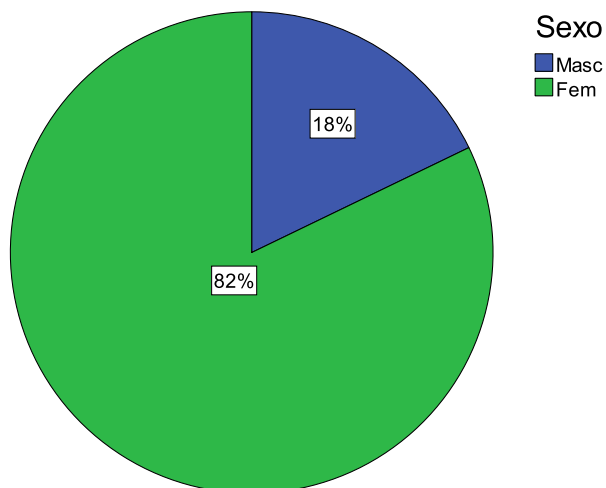


Gráfico 2. Distribuição por género

A faixa etária mais representada é a dos 46 – 55 anos, com 78%, seguida da dos 56 anos ou mais, com 12%. Entre os 36 e 45 anos temos uma percentagem de 6%. A idade que ocupa uma menor percentagem (4%) é entre os 26 e os 35 anos como podemos verificar através da análise do gráfico 3.

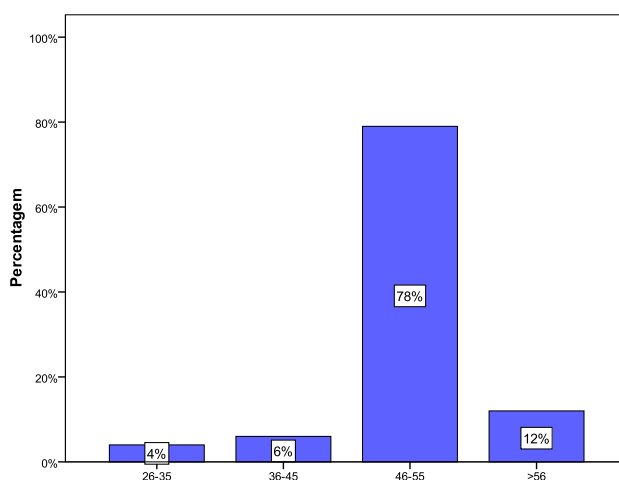


Gráfico 3. Distribuição por idade

Em relação ao tempo de serviço verificamos 33% dos docentes têm entre 31 e 35 anos de atividade letiva, 31% entre 26 e 30 anos, 29% entre 21 e 25, 2% entre 16 e 20 anos, 1% entre 11 e 15 anos e também com 1% entre 36 e 40 anos de tempo de serviço.

Após a análise do gráfico 4 constatamos que a quase totalidade dos docentes têm mais de 20 anos de tempo de serviço.

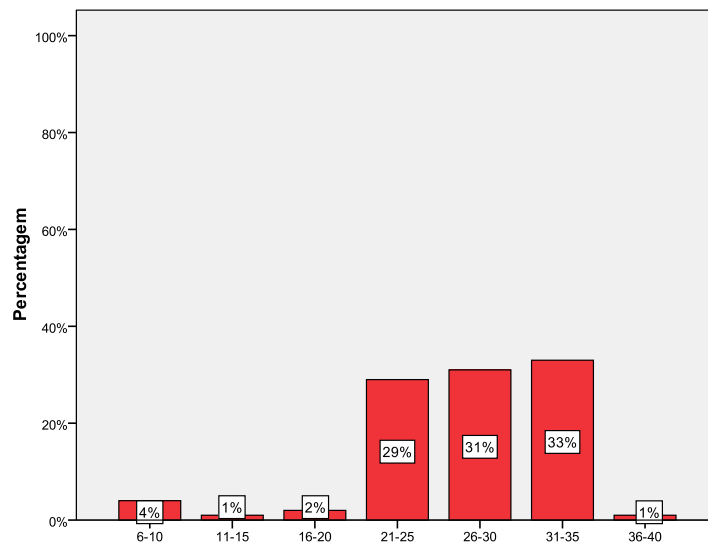


Gráfico 4. Distribuição por tempo de serviço

5.1.2 - Caracterizar a habilitação profissional

Segundo o gráfico 5 que se refere às habilitações acadêmicas dos docentes verificamos que a licenciatura é a habilitação acadêmica predominante com 92%. Com Bacharelato temos 4% e com Mestrado também 4%.

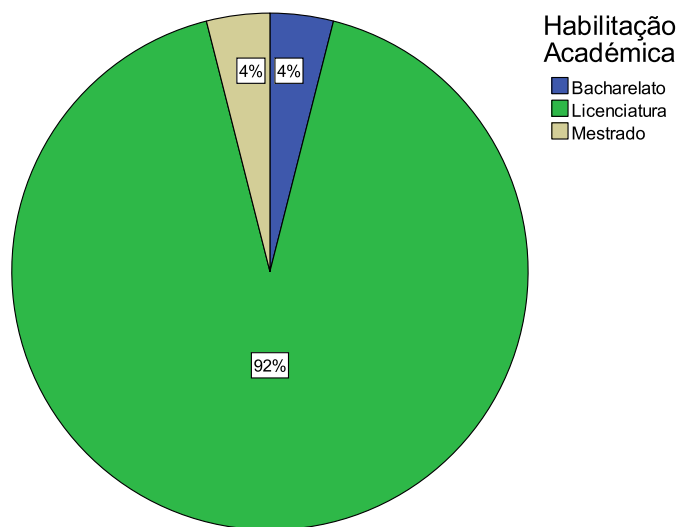


Gráfico 5. Distribuição por grau académico

Através da análise do gráfico 6, que se refere à formação inicial dos professores, averiguamos que 82% foi realizada no Magistério Primário, 11% numa Escola Superior de Educação Pública, 5% em Escola Superior Privada, 1% na Universidade Pública e também 1% na Universidade Privada.

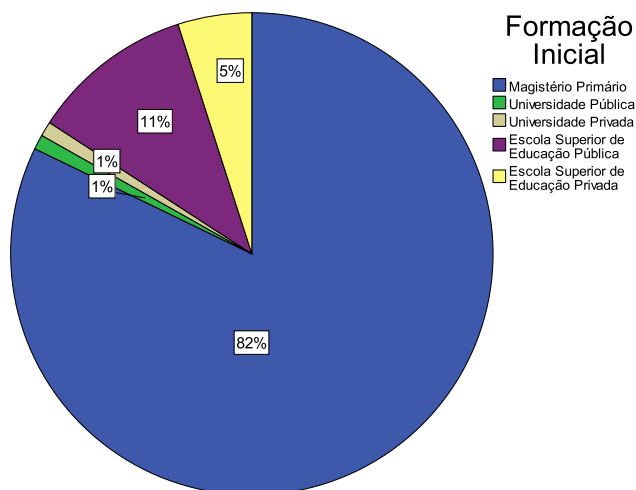


Gráfico 6. Distribuição por formação inicial

5.1.3 - Identificar a situação profissional

Se observarmos a situação contratual dos docentes representada no gráfico 7 concluímos que mais de metade (60%) pertence ao Quadro de Agrupamento, 38% fazem

parte do Quadro de Zona Pedagógica e apenas 2% se encontram em situação de contrato anual.

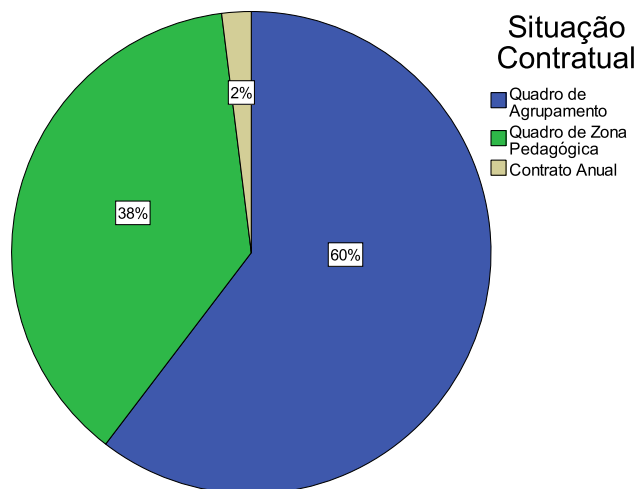


Gráfico 7. Distribuição por situação profissional

Em relação à estabilidade profissional apuramos que 86% dos docentes lecionam no Agrupamento de colocação, 12% estão em situação de mobilidade e 2 % têm contrato anual como nos apresenta o gráfico 8.

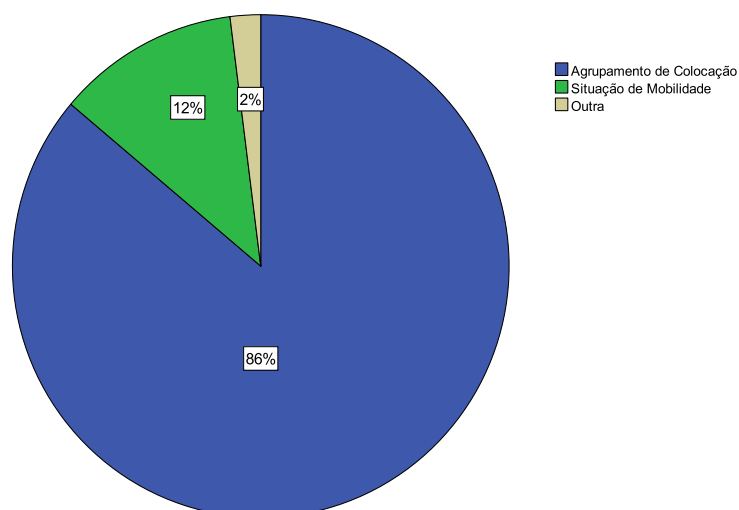


Gráfico 8. Distribuição por situação profissional (estabilidade profissional)

Ao *descrever a identificação geral dos professores* verificamos que são essencialmente do sexo feminino. O sexo masculino ocupa apenas uma percentagem de 18%.

A faixa etária mais representada é a dos 46 – 55 anos de idade e a menos representada é entre os 26 e os 35 anos.

Ao *caracterizarmos a habilitação profissional* concluímos que a grande maioria dos docentes tem licenciatura, embora 83% refiram o Magistério Primário como formação inicial.

A quase totalidade dos professores em exercício de funções nas escolas do 1º ciclo do distrito de Bragança, realizaram a sua formação inicial em Magistérios Primários mas possuem, quase todos, licenciatura o que se deduz que procederam a uma Formação de Complemento ministrada pelas Escolas Superiores de Educação, para obterem o grau de licenciatura.

Em relação à *identificação da situação profissional* temos somente 2% professores em regime de contrato anual. A maioria pertence ao quadro de Agrupamento e a quase totalidade (87%) encontram-se a lecionar no agrupamento de colocação o que mostra que as escolas têm um quadro de docentes estável.

5.2 - Caracterizar as competências de utilização das TIC

Neste ponto pretendemos averiguar que tipo de **formação têm os docentes**, que lhes possibilite aproveitar todas as potencialidades do Magalhães, ou quais são as suas necessidades de formação que possam contribuir para uma melhor prática letiva.

5.2.1 - Aferir a utilização da informática por parte dos docentes

Na análise do nosso estudo, verificámos que 99% dos professores têm computador para uso pessoal e apenas 1% docente não possui esta ferramenta de trabalho, como podemos ver no gráfico 9.

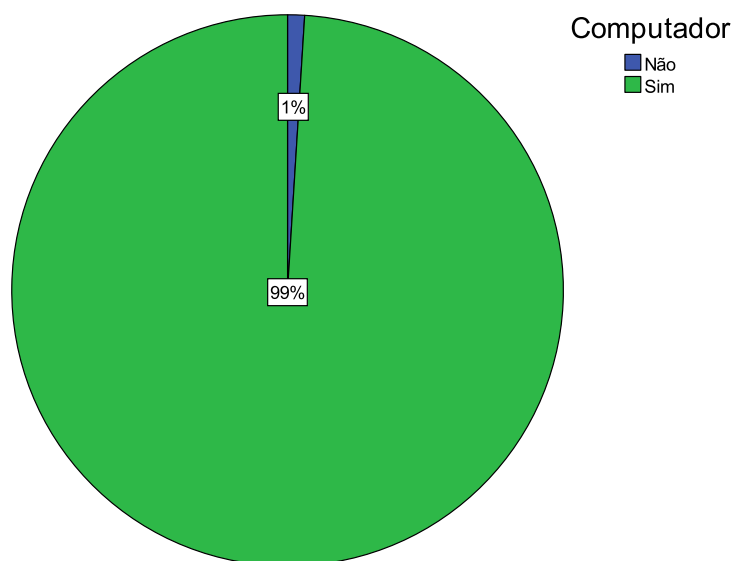


Gráfico 9. Aquisição de computador pessoal

Mais de metade dos docentes (60%) possuem dois tipos de computador, portátil e de secretária. 34% só têm computador portátil e 6% só possui computador de secretária como nos mostra o gráfico 10.

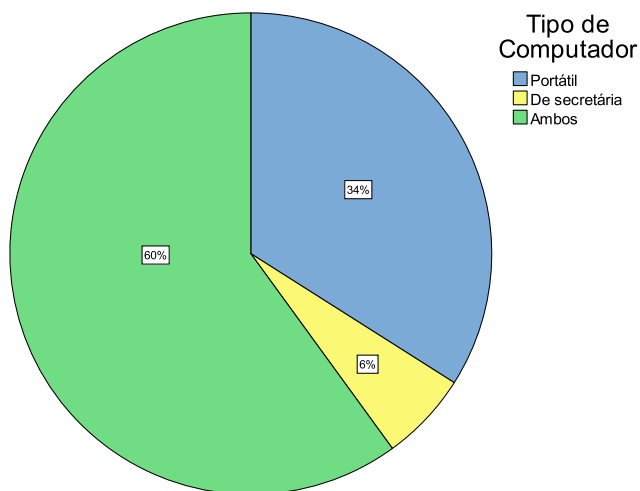


Gráfico 10. Tipo/modelo de computador pessoal

Também verificamos, através da leitura do gráfico 11, que a grande maioria (78 %) utiliza o computador há mais de cinco anos, 9% dos professores há 4 anos, 5% usam o computador há cinco anos, 4% há 3 anos, 3% há dois anos e 1% utiliza o computador apenas há um ano. Não temos nenhum professor que não utilize, atualmente, o computador.

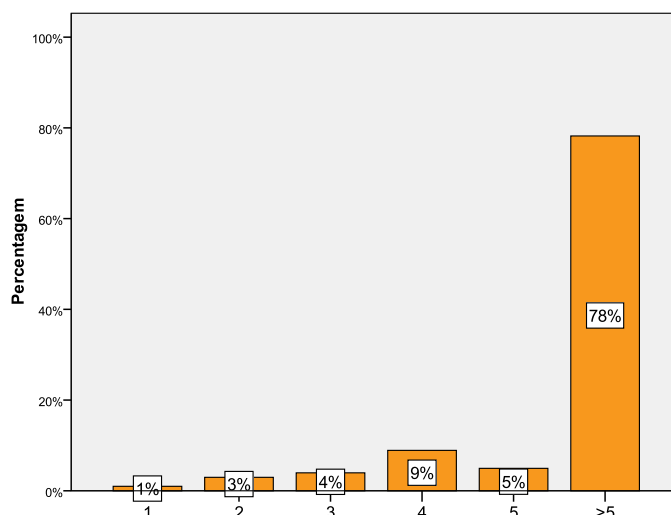


Gráfico 11. Número de anos que o professor utiliza o computador

O mesmo acontece com o uso da internet, todos os docentes a utilizam com maior ou menor frequência, como está demonstrado no gráfico 12. A grande maioria, com uma percentagem de 62% fazem-no diariamente, 28% frequentemente e 10% por vezes.

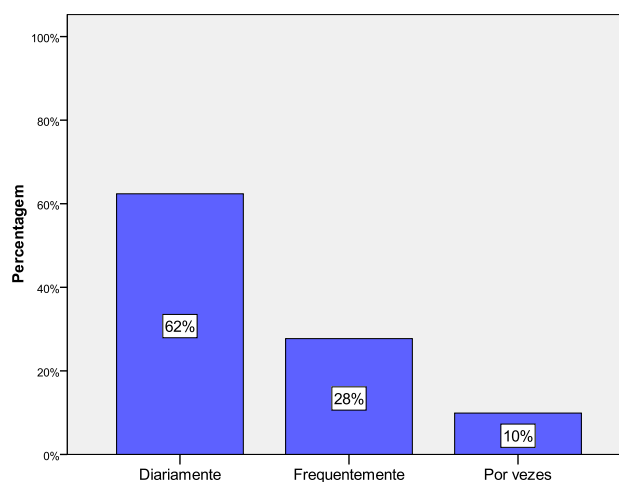


Gráfico 12. Frequência do uso da internet

5.2.2 - Qualificar a formação dos docentes relacionada com a utilização das TIC

Quanto à necessidade de formação no âmbito das TIC, como nos mostra o gráfico 13, 59% dos docentes têm alguma necessidade de formação, 24% referem sentir bastante necessidade de formação e 11% muita necessidade. Apenas 1% refere que não tem necessidade de formação TIC e, 5% refere sentir pouca necessidade de formação nesta área.

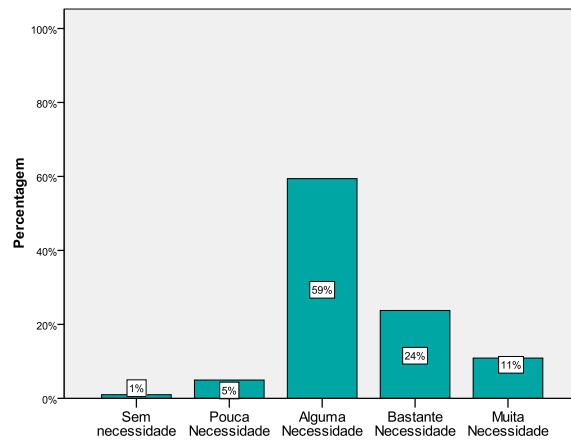


Gráfico 13. Necessidade de formação no âmbito das TIC

Através da análise do gráfico 14, verificamos em que áreas das TIC os docentes apresentam várias necessidades de formação. Com uma percentagem de 59% são as formações em quadros interativos, 41% na criação de recursos informáticos, 34% na utilização pedagógica das plataformas e-learning, 24% em programas de análise estatísticas, 17% na utilização educativa de recursos informáticos, 14% em apresentações eletrônicas, 13% na edição de imagem, 13% na utilização educativa da Internet, 11% em base de dados, 1% em processador de texto e também 1% na navegação e pesquisa na internet.

Constatamos que onde os professores sentem mais necessidade de formação é ao nível competências pedagógicas.

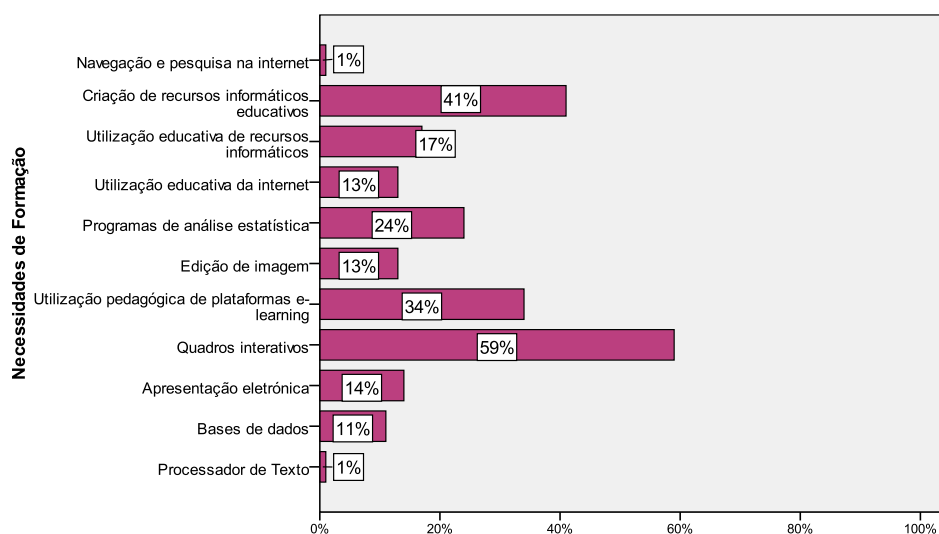


Gráfico 14. Temáticas onde os professores têm mais necessidades de formação

Apesar das necessidades de formação verificadas no gráfico anterior, 76% dos docentes frequentaram ações de formação no âmbito das TIC nos últimos 4 anos. Temos apenas uma percentagem de 24% que não frequentou nenhuma ação de formação nesta área, como podemos verificar pelo gráfico 15.

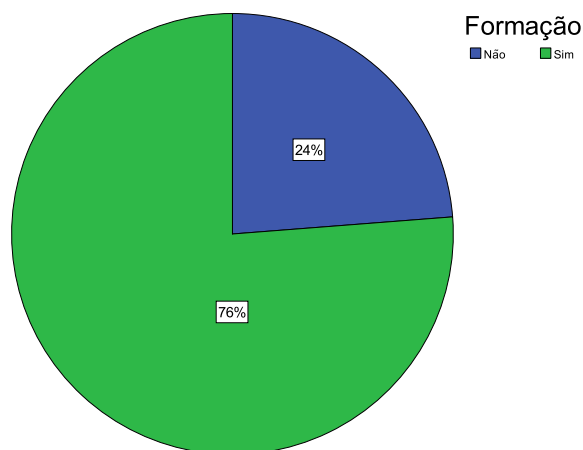


Gráfico 15. Realização de formação no âmbito das TIC nos últimos 4 anos

Em relação às competências informáticas para a utilização educativa do Computador Magalhães, apenas 5% dos docentes considera que tem competências Muito Boas, 21% considera as suas competências Boas, 52% Razoáveis, 21% Fracas e 1% nulas, como se pode constatar pela leitura do gráfico 16.

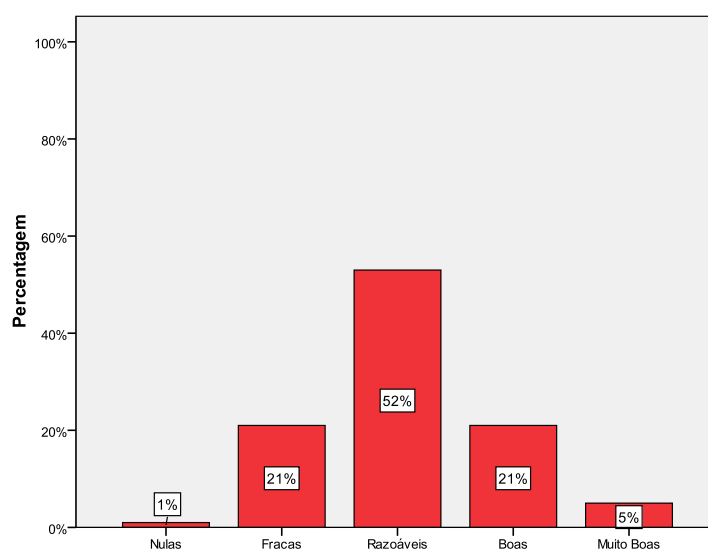


Gráfico 16. Nível de competências informáticas na utilização educativa do Magalhães

Embora os docentes refiram necessidades de formação em várias áreas da informática, quando questionados sobre o seu grau de concordância em relação a “não possuírem formação na área da informática para a utilização dos computadores com os alunos” a grande parte dos professores (42%) discorda totalmente com a afirmação, 24% discorda parcialmente, 21% concorda parcialmente, 10% não concorda nem discorda e 4% anui que não tem formação para o uso do computador com os alunos.

Sintetizando, a maioria dos professores consideram que tem formação suficiente para utilizar o computador em sala de aula com os alunos, como nos mostra o gráfico 17.

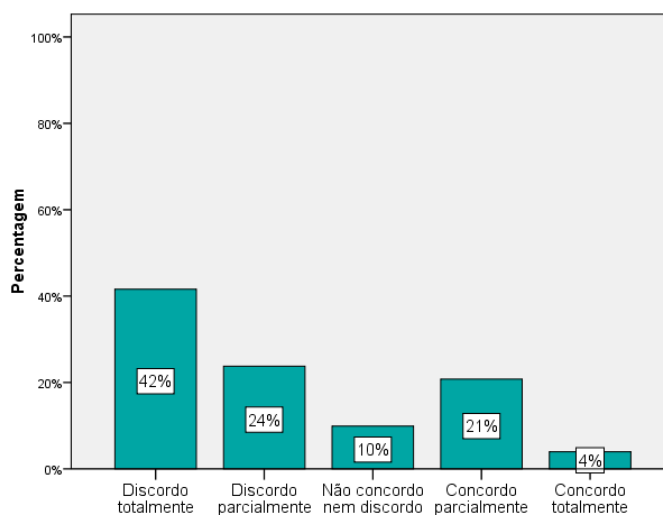


Gráfico 17. Grau de concordância sobre não possuir formação para a utilização do computador com os alunos

5.2.3 - Identificar o perfil profissional dos professores que utilizam o computador

Apesar dos professores terem formações e competências razoáveis para o uso do Magalhães, verificamos que em contexto de aprendizagem, 21% dos docentes nunca o utilizou.

Segundo a leitura do gráfico 18, observamos que 38% afirmam usa-lo 1 dia por semana, 32% menos de um dia por semana, 7% dois dias por semana, 2% diz utiliza-lo diariamente e 1% quatro dias por semana.

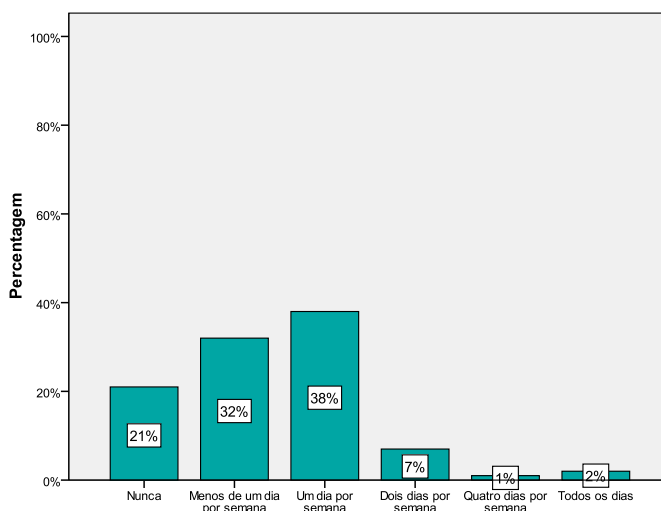


Gráfico 18. Frequência da utilização do Magalhães em contexto de aprendizagem

Em síntese, quando *aferimos a utilização da informática por parte dos docentes* verificamos que quase todos (99%) têm computador pessoal e a maioria deles têm também computador de secretária.

Todos os professores usam o computador e a grande maioria fá-lo há mais de 5 anos. Também a internet é usada por todos os docentes, com grande parte deles a usá-la diariamente.

Ao *qualificar a formação dos docentes relacionada com a utilização das TIC*, verificamos que maioria dos professores frequentou alguma ação de formação nos últimos 4 anos, mas mesmo assim consideram ter alguma necessidade de formação no âmbito das TIC, sendo as mais pertinentes no uso de quadros interativos e na criação de recursos informáticos.

Quando investigamos as ações de formação frequentadas pelos docentes no âmbito das TIC nos últimos quatro anos, verificamos a frequência de dois tipos de formação, como demonstra a tabela 2.

| | |
|---|--|
| Competência nível 1 – competências digitais | Competência nível 2 – competências pedagógicas e profissionais com TIC |
| 22% | 78% |

Tabela 2. Ações de formação frequentadas pelos docentes

Agrupamos estas ações de formação em duas categorias: Competências de nível 1 e competência de nível 2.

Nas competências de nível 1, que são as ações de formação de competência digitais, inserimos as ações de formação relacionadas com o domínio de um conjunto de capacidades e conhecimentos considerados necessários para o uso pedagógico e a exploração das TIC.

Nas competências de nível 2, que são as competências pedagógicas e profissionais com TIC agrupamos as ações de formação com vista à aplicação de modelos de exploração das TIC no contexto educativo.

As ações de formação mais frequentadas (72%) são as de competências pedagógicas e profissionais. Estas ações de formação têm como objetivo aplicar as TIC no contexto ensino/aprendizagem dentro da sala de aula com os alunos.

Com uma percentagem de 22%, temos as ações de formação de competências digitais, que pretendem fornecer ao professor um conjunto de capacidades e conhecimentos necessários para o domínio das TIC.

Verificamos que as ações de formação mais frequentadas pelos docentes nos últimos 4 anos foram as de competência pedagógica, mas constatamos também que é neste tipo de formações que os docentes sentem mais necessidade (gráfico 14).

Apesar dos cruzamentos da informação, não conseguimos *caracterizar um perfil profissional do docente que utiliza mais o Computador Magalhães*, nem em relação à idade, formação académica ou outra.

Aferimos que 38% dos professores utilizam o Computador Magalhães, uma vez por semana, mas 21% refere nunca usar este recurso no processo ensino aprendizagem, embora grande percentagem dos docentes considere as suas competências razoáveis (gráfico 16) para a utilização do computador em sala de aula.

Em forma de conclusão, em relação às competências da utilização das TIC, verificamos que a grande parte dos docentes tem formação em TIC, mas continuam a sentir necessidades de formação nesta área.

5.3 - Qualificar fatores restritivos da utilização do computador na escola

Depois de analisarmos o perfil profissional dos docentes e as suas competências ao nível das TIC, pretendemos também **qualificar fatores restritivos da utilização do computador na escola**.

Ao nível de infraestruturas importa compreender que condições existem nas salas de aula para a utilização dos computadores.

Também as vivências no seio familiar dos alunos são trazidas todos os dias para a escola e repercutem-se de um modo claro nas suas atitudes e nas suas responsabilidades. O interesse demonstrado pelos Encarregados de Educação face à utilização das TIC é refletida nos alunos principalmente ao nível da preservação e cuidado em não danificar o material informático, neste caso o Magalhães.

5.3.1 - Identificar o número de alunos que possuem o Computador Magalhães

Para quantificar o número de alunos que possuem computador começamos por contabilizar os alunos por turma e verificamos que estes números variam entre os 25 e os 5 alunos por turma (tabela 3).

Aferimos que grande parte das turmas (22), têm 20 ou 22 alunos. Existe também um número considerável de turmas com 16 alunos. Ainda em relação ao número de alunos por turma observamos que existem 13 turmas com menos de 10 alunos, mas apuramos que essas turmas integram alunos com necessidades educativas especiais.

| Número de alunos | Número de turmas |
|------------------|------------------|
| 25 | 1 |
| 24 | 2 |
| 23 | 5 |
| 22 | 10 |
| 21 | 7 |
| 20 | 12 |
| 19 | 5 |

| Número de alunos | Número de turmas |
|------------------|------------------|
| 18 | 5 |
| 17 | 7 |
| 16 | 8 |
| 15 | 1 |
| 14 | 3 |
| 13 | 5 |
| 12 | 4 |
| 11 | 4 |
| 10 | 3 |
| 9 | 7 |
| 8 | 1 |
| 7 | 2 |
| 5 | 1 |

Tabela 3. Número de alunos por turma

Quando fomos analisar o número de Computadores Magalhães por turma, obtivemos valores muito variados. Os números de computadores por turma, variam entre os 23 e os 4, à exceção de uma turma que não tem nenhum computador. Segundo a nossa investigação consideramos que temos um número aceitável de computadores por turma (tabela 4), embora, como veremos mais à frente, a maioria destes computadores se encontrem avariados.

| Número de computadores | Número de turmas |
|------------------------|------------------|
| 23 | 3 |
| 22 | 4 |
| 21 | 5 |
| 20 | 10 |
| 19 | 9 |
| 18 | 2 |
| 17 | 6 |
| 16 | 4 |
| 15 | 5 |
| 14 | 6 |
| 13 | 4 |

| Número de computadores | Número de turmas |
|------------------------|------------------|
| 12 | 4 |
| 11 | 5 |
| 10 | 9 |
| 9 | 4 |
| 8 | 1 |
| 7 | 1 |
| 6 | 3 |
| 5 | 1 |
| 4 | 6 |
| 0 | 1 |

Tabela 4. Número de computadores por turma

Após a análise do gráfico 19 verificamos através das respostas dos professores, que 62% dos alunos que tinham pedido o Computador Magalhães já o haviam recebido, 31% ainda não e 7% não temos conhecimento.

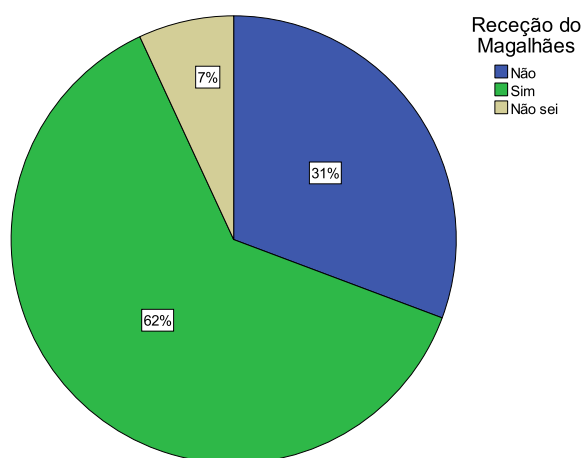


Gráfico 19. Situação da recepção dos Magalhães

5.3.2 - Identificar a frequência com que os professores utilizam o computador na escola com os alunos

Apesar de nem todas as condições estarem reunidas para uma utilização eficaz do Computador Magalhães na sala de aula, através da leitura do gráfico 20 verificamos que 80%

dos professores já utilizou o computador com os alunos. Apenas uma percentagem de 20% nunca fez uso desta ferramenta.

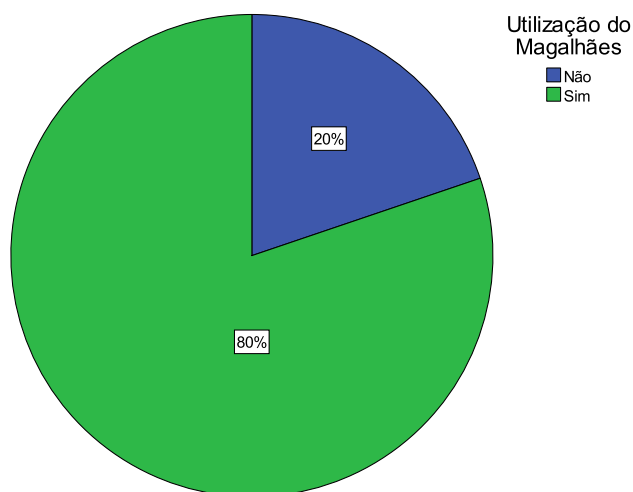


Gráfico 20. Utilização do Computador Magalhães com os alunos

Ao analisarmos a opinião dos docentes expressa no gráfico 21, sobre se muitos dos alunos não possuíam competências informáticas para utilizar o computador, verificamos que 29% dos professores afirma discordar parcialmente em ex équo com a resposta em que referem concordar parcialmente, 13% dos inquiridos discorda totalmente, 16% não concorda nem discorda, e 14% concorda totalmente.

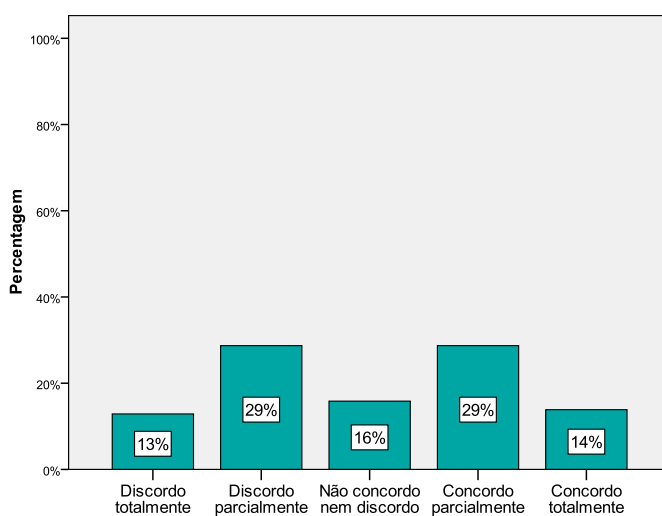


Gráfico 21. Grau de concordância em relação à falta de competências dos alunos para a utilização do computador

Quisemos investigar a perspectiva do uso do Magalhães no próximo ano letivo e através da leitura do gráfico 22, verificamos que apenas 4% não manifesta qualquer intenção de fazer uso desta ferramenta, 60% dos professores encara com alguma possibilidade essa conjetura, 19% responde que existe muita possibilidade de no próximo ano letivo utilizar o Computador Magalhães com os alunos e 17% acha pouca possibilidade de vir a fazer uso desta ferramenta.

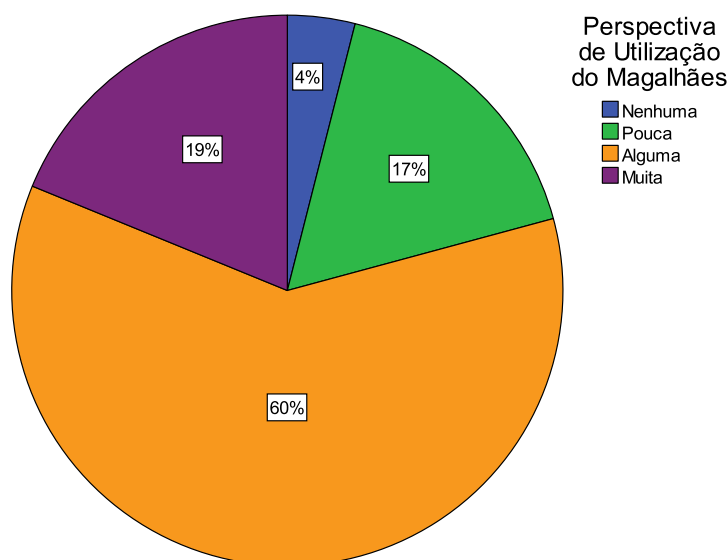


Gráfico 22. Perspetiva da utilização do Computador Magalhães no próximo ano letivo

5.3.3 - Verificar em que medida os pais se preocupam com a utilização do computador na escola

Quando analisamos a importância que os pais atribuem à utilização do computador na escola, observável no gráfico 23, verificamos que a grande maioria (73%) nunca solicitou ao professor o uso do computador, 18% raramente o solicita, 6% às vezes e apenas 3% o faz frequentemente.

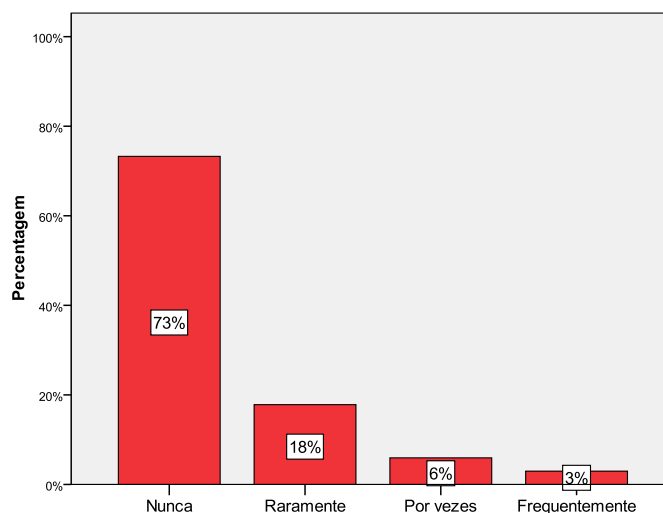


Gráfico 23. Frequência com que os pais solicitam a utilização do Magalhães

Além de se verificar uma fraca solicitação para o uso do computador na sala de aula, os pais também não demonstram grande interesse pela utilização desta ferramenta no processo ensino/ aprendizagem. Ao analisarmos o gráfico 24 apuramos que 19% dos professores concordam totalmente em relação à falta de interesse pela utilização do Computador Magalhães, 28% concordam parcialmente, 27% não concorda nem discorda, 18% discordam parcialmente e 9% discordam totalmente.

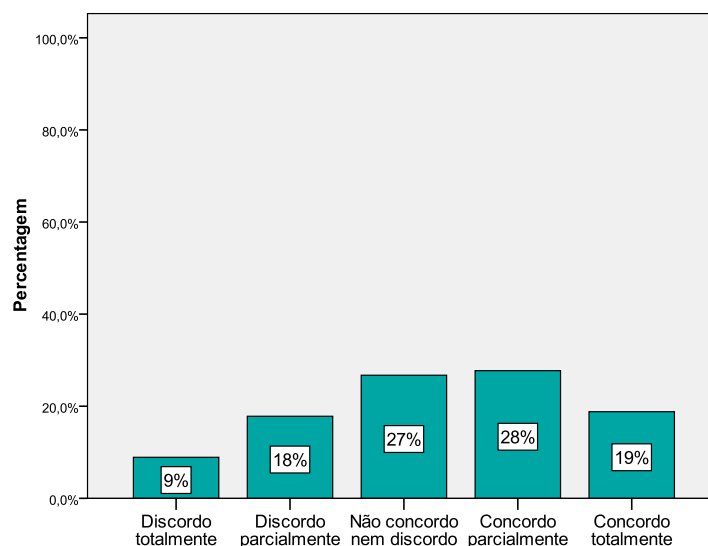


Gráfico 24. Grau de concordância quanto à falta de interesse dos pais dos alunos na utilização do computador Magalhães

5.3.4 - Verificar em que medida os alunos se preocupam com a utilização do computador na escola

Em oposição às respostas dadas pelos encarregados de educação, 25% dos alunos frequentemente solicitam a utilização do computador Magalhães, 3% fazem-no diariamente, 36% por vezes, 24% raramente e 13% nunca solicitaram a sua utilização como podemos ver através do gráfico 25.

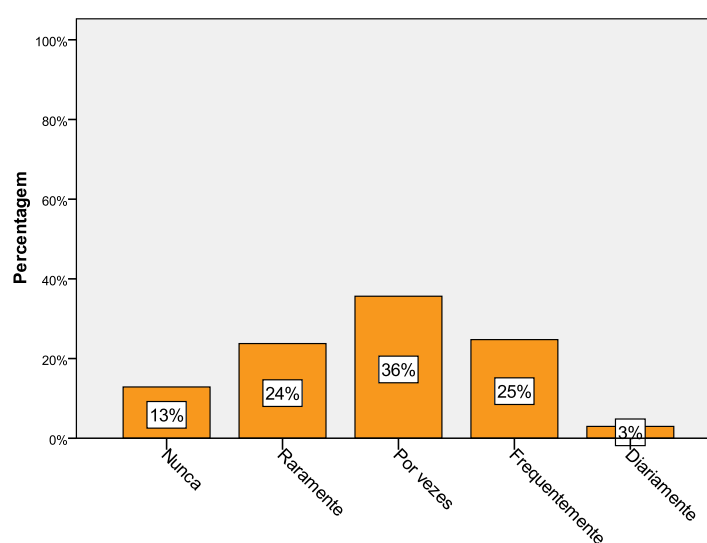


Gráfico 25. Frequência com que os alunos solicitam a utilização do Magalhães

5.3.5 - Identificar as razões para a não utilização do computador na escola

Ao analisar o gráfico 26 constatamos que 40% dos professores não utiliza tanto como deseja o computador Magalhães devido a estes se encontrarem avariados, 38% afirma que é difícil fazer com que todos os alunos tragam os computadores funcionais para a escola, 32% refere que na sala de aula não existe internet, 16% dos docentes não possuem formação suficiente, 15% argumenta que o excesso de trabalho não os motiva para a utilização do Computador Magalhães com a turma, 14% diz que o computador não foi atribuído a alguns alunos da turma, 14% menciona que o trabalho associado à utilização do computador não compensa na aprendizagem, 11% refere não ter tempo para a utilização do computador, 10% aponta que o ecrã do computador é demasiado pequeno, 2% indica que os pais não querem

que se utilize o computador, 2% refere que o computador possui poucas capacidades de processamento, 1% afirma que muitos pais não querem adquirir os computadores para os seus filhos e 1% declara que a direção da escola/agrupamento não atribui relevância à utilização do computador em sala de aula.

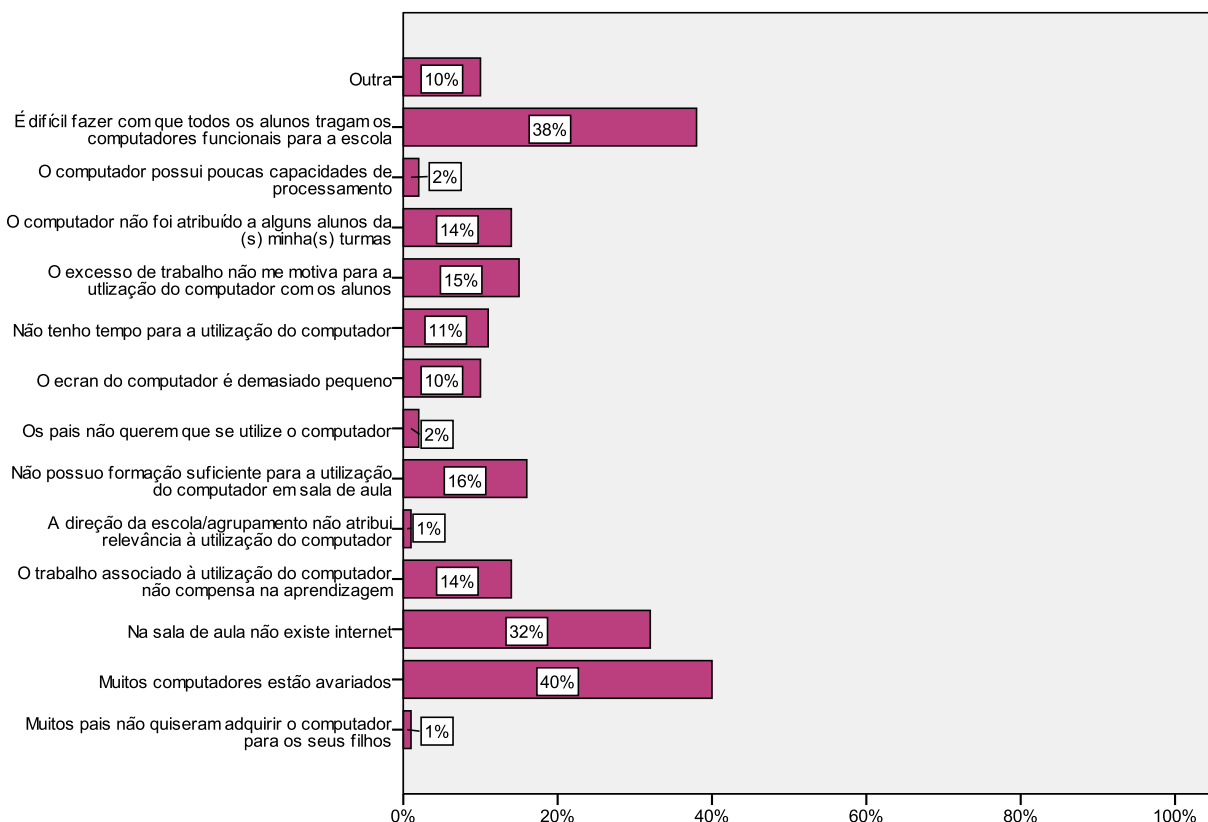


Gráfico 26. Fatores que impedem ou dificultam a utilização do Computador Magalhães com os alunos

Em relação às condições das salas de aula para a utilização do Computador Magalhães verificamos através do gráfico 27, que 28% concordam totalmente com a falta de condições das salas de aula, 31% concordam parcialmente, 9% não concordam nem discordam, 19% discordam parcialmente e 14% discordam totalmente.

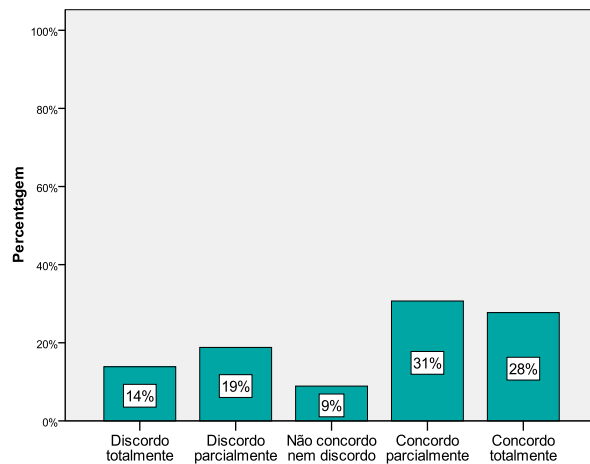


Gráfico 27. Grau de concordância em relação à falta de condições das salas de aula para utilizar o Computador Magalhães

5.3.6 - Qualificar a opinião dos professores que possa condicionar a utilização do Computador Magalhães na escola

Para incrementar a utilização do computador na sala de aula investigamos o valor pedagógico que os docentes conferem ao Computador Magalhães e verificamos através do gráfico 28, que 40% dos professores discorda com a afirmação “Não vejo valor pedagógico na utilização do Computador Magalhães”. Apenas 2% refere que o uso deste computador, não contribui em nada pedagogicamente para a aprendizagem dos alunos, 24% discorda parcialmente, 21% não concorda nem discorda e 14% concorda parcialmente que o computador Magalhães não tem valor pedagógico.

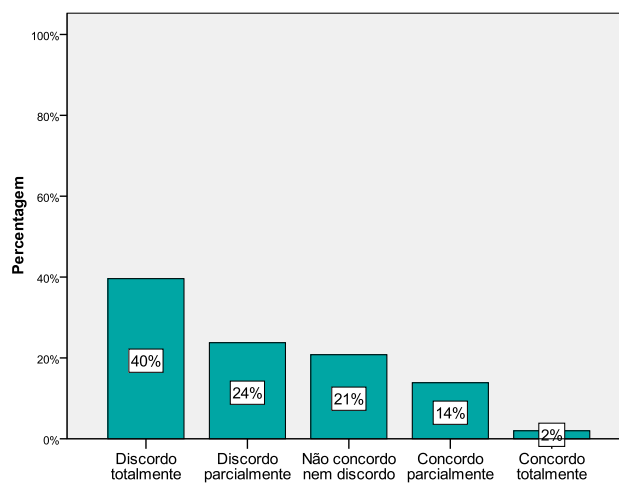


Gráfico 28. Grau de concordância sobre o valor pedagógico com a utilização do Magalhães

Segundo a leitura do gráfico 29, quando investigamos se o Computador Magalhães prejudica a rotina das aulas, apenas 1% dos docentes concorda totalmente e em oposição aparecem 36% de respostas que discordam totalmente com a afirmação. Discordam parcialmente 34%, não concordam nem discordam 15%, e concordam parcialmente também 15% que a utilização do computador causa instabilidade na rotina das aulas.

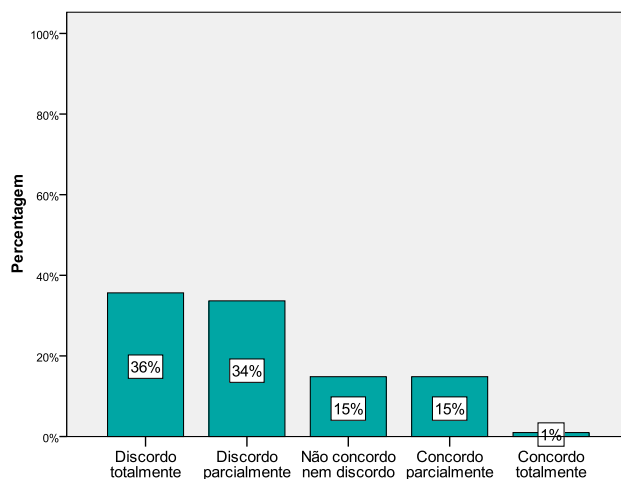


Gráfico 29. Grau de concordância sobre se o uso do computador compromete a rotina das aulas

Em relação ao Computador Magalhães acarretar sobrecarga de trabalho para o professor, constatou-se que 10% diz concordar totalmente, 38% concordar parcialmente, sendo que apenas 14% afirma discordar totalmente, 23% discorda parcialmente e 16% não concorda nem discorda, como podemos observar no gráfico 30.

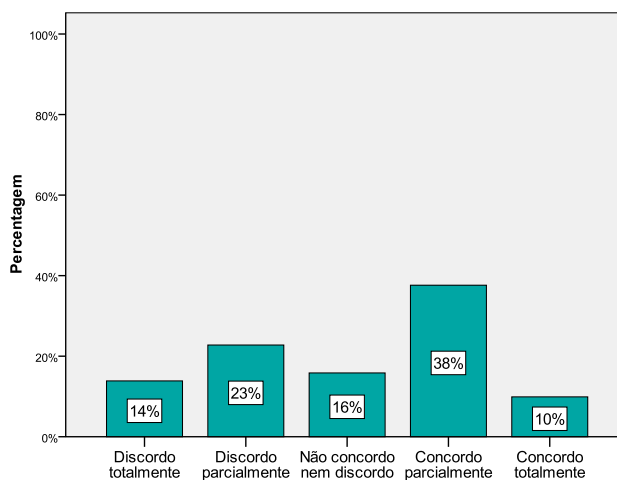


Gráfico 30. Grau de concordância em que a utilização do Computador Magalhães acarreta mais trabalho para o professor

Os dados apresentados pelo gráfico 31 referem-nos que a motivação para a utilização do computador com os alunos, não parece ser um entrave ao uso deste recurso, já que 42% diz discordar totalmente com a afirmação e 31% diz discordar parcialmente, apenas 10% não concorda nem discorda, 15% concorda parcialmente e 3% concorda totalmente.

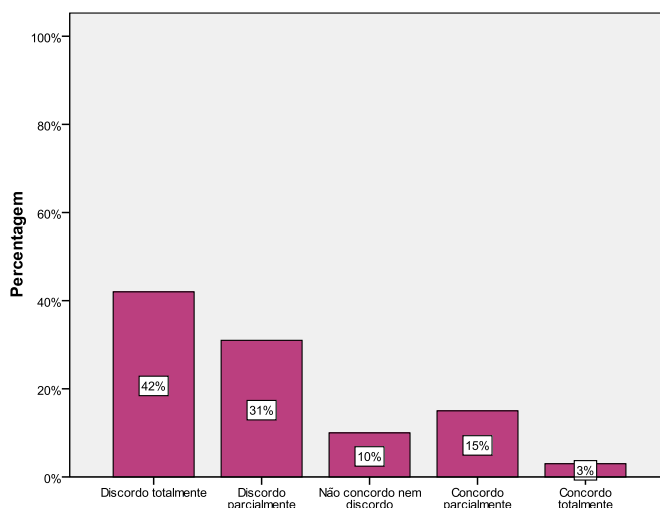


Gráfico 31. Grau de concordância sobre a falta de motivação para a utilização do Magalhães com os alunos

Quando questionados (em grau de concordância) sobre se a aprendizagem em suporte eletrónico não possui o mesmo valor que em suporte papel, 39% discordam totalmente, 30% discordam parcialmente, 17% não concordam nem discordam, 8% concordam parcialmente e 7% concordam totalmente, como podemos verificar pela análise do gráfico 32.

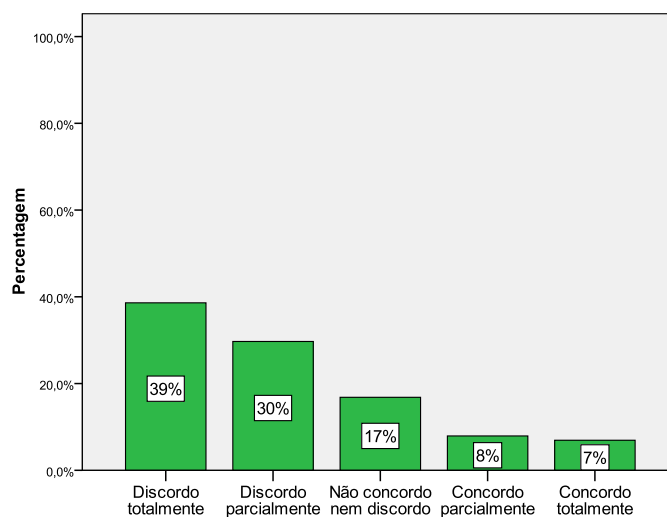


Gráfico 32. Grau de concordância em que a aprendizagem em suporte eletrónico não possui o mesmo valor que o suporte em papel

Ao *identificar o número de alunos que possuem o computador Magalhães*, averiguamos que num universo de 1801 alunos, 1338 têm esta ferramenta o que quer dizer que 74% dos alunos possuem o portátil. Constatamos, que os 26% que se não têm Computador Magalhães é porque ainda não o receberam ou os pais não os foram levantar.

Quando analisamos *a frequência com que os professores utilizam o computador na escola, com os alunos* aferimos que apesar de a maior parte dos computadores neste momento se encontrarem avariados, 79% dos professores já os usou na sala de aula (gráfico 18). Esta utilização não se verifica com muita regularidade porque a maior parte dos docentes ou os usa uma vez por semana ou menos de uma vez por semana.

Quando analisamos as competências dos alunos, em relação à utilização do computador, verificamos que metade dos docentes acham que os alunos têm competências informáticas para o uso do Magalhães e os outros 50% pensam que os alunos têm algumas lacunas nesta área.

Apesar de se verificar pouca frequência na utilização do Computador Magalhães na sala de aula, mais de metade dos professores encara com alguma probabilidade de o vir a usar no próximo ano letivo.

Sendo também os pais intervenientes na vida escolar dos seus educandos, quisemos *verificar em que medida estes se preocupam com a utilização do computador na escola*. Apuramos que a grande maioria não faz questão nem solicita a utilização deste recurso nem se interessa com a sua utilização na sala de aula.

Em relação à *importância que os alunos atribuem à utilização do Computador Magalhães na escola* verificamos que a grande maioria dos discentes demonstra interesse na utilização deste recurso na sala de aula.

Através da realização deste estudo foram *identificadas razões para a não utilização do computador na sala de aula*. Verificamos que várias barreiras são apontadas pelos docentes do 1º ciclo do distrito de Bragança, que dificultam o uso do Computador Magalhães em contexto educativo. Agrupamos as respostas em cinco categorias, como podemos verificar pela análise da figura 3: Infraestruturas, Desinteresse das Famílias, Capacitação docente, Contexto escolar e Funcionamento/Organização do projeto Magalhães.

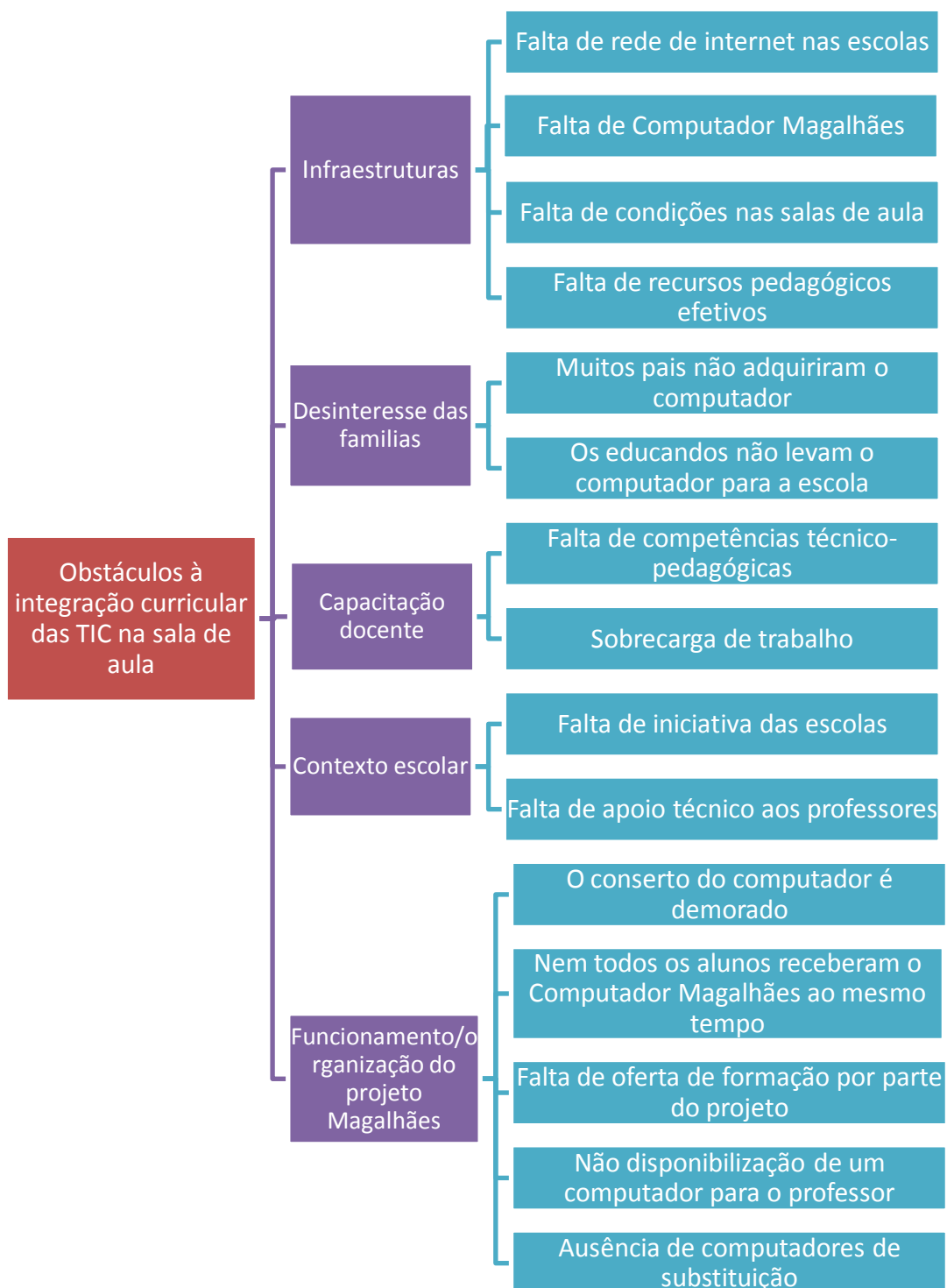


Figura 3. Obstáculos restritivos à utilização do Computador Magalhães

Na categoria referente às Infraestruturas, os professores identificaram várias barreiras limitativas ao uso das TIC na sala de aula: falta de internet, computadores avariados e falta de condições nas salas de aula.

A falha sistemática de internet nas salas de aula ou mesmo a sua inexistência, é um fator impeditivo para o docente aproveitar a potencialidade dos meios tecnológicos.

Apesar do considerável número de Computadores Magalhães que existem, poucos chegam funcionais à sala de aula, sendo esta outra barreira identificada. Na realidade, muitos computadores consideram-se avariados e, grande parte das vezes, os alunos esquecem-se deles em casa. Outros ainda, levam-nos com as baterias descarregadas, não sendo possível o seu carregamento nas salas de aula, já que estas não têm tomadas elétricas em número suficiente. Assim, durante as aulas existe um número limitado de computadores operacionais.

Quanto ao item Desinteresse das Famílias, é evidente que o seu envolvimento é fulcral para o sucesso do uso deste equipamento na escola. Com base nas respostas obtidas neste estudo, sobre os obstáculos ao uso das TIC, criamos uma categoria sobre as famílias, identificando dois fatores importantes: pais que não adquiriram o computador e educandos que não levam o computador para a escola.

Constatamos que vários encarregados de educação não adquiriram o computador para os seus filhos. Também muitos encarregados de educação não estabelecem qualquer relação entre as novas tecnologias e o desempenho escolar (gráfico 23).

Por outro lado, depreende-se pelo estudo efetuado, que grande parte dos encarregados de educação não assume a responsabilidade de fazerem com que os seus filhos levem os Computadores Magalhães para a escola, nem acautelam o carregamento das respetivas baterias.

A falta de responsabilidade dos encarregados de educação em relação à preservação do computador é ainda uma das causas que leva muitos alunos a terem os computadores danificados.

Outra das categorias criadas foi a Capacitação dos Professores: falta de competências técnico pedagógicas e sobrecarga de trabalho para o docente.

Embora tenhamos verificado, (gráfico 15 e tabela 2), que a maioria dos professores frequentou ações de formação de nível 2 – certificado de competências pedagógicas e profissionais - constatamos que apenas 26% dos docentes consideram possuir competências boas ou muito boas na utilização do Magalhães (gráfico 16). Podemos questionar-nos sobre a adequação das ações de formação realizadas, em relação às reais necessidades dos docentes,

pois na realidade os professores ainda apresentam muitas limitações para implementar as TIC na sala de aula. Desta forma, as dificuldades em relação ao conhecimento sobre as funcionalidades e potencialidades do Magalhães continuam a manifestar-se. Não se verificou a frequência de ações de formação direcionadas ao uso do Magalhães e muitos professores desconhecem os softwares e as atividades pedagógicas associadas a este computador, não tirando, por isso, proveito desta ferramenta.

Os professores referem também como óbice, a falta de tempo para poderem implementar com êxito as tecnologias nas salas de aula. Necessitam de tempo para manusear e experimentar os meios tecnológicos existentes, para que, quando os forem utilizar com a turma, não surjam dúvidas ou constrangimentos.

No que concerne ao Contexto Escolar, realça-se a falta de iniciativa escolar. Como podemos verificar através do gráfico 35, que se encontra na página 79, constatamos que apenas 27% dos professores lecionam em Agrupamentos de Escola que incentivam a utilização do computador Magalhães. Esta falta de iniciativa por parte das escolas, não motiva os professores a utilizar o computador no dia a dia da sua prática letiva. Os docentes sentem falta de apoio de um técnico especializado, que esteja disponível para solucionar problemas informáticos no momento em que surgem. O professor depara-se frequentemente com avarias técnicas dentro da sala de aula, que não consegue solucionar no momento, comprometendo deste modo a rotina das aulas (gráfico 29), podendo originar casos de indisciplina na sala de aula.

Por último foi possível criar uma categoria, que permite identificar obstáculos ao Funcionamento/Organização do projeto Magalhães. Assim foram identificados os seguintes obstáculos: demora do conserto, falta de Magalhães, falta de oferta de formação, não disponibilização de um computador ao professor, ausência de computadores de substituição na escola.

Como já referimos anteriormente, na categoria das Infraestruturas, os computadores Magalhães avariavam frequentemente. Este vem dotado de um número de telefone, a contactar em caso de avaria. Quando tal acontece, o computador é recolhido no domicílio por um técnico credenciado e, posteriormente, entregue na mesma morada. Acontece porém, que este processo é moroso e pouco funcional, pois os consertos nunca demoram menos de um mês, chegando, em não raros casos, a três meses. Consequentemente as rotinas desejáveis à aprendizagem, são interrompidas com provável prejuízo para o sucesso educativo.

Constitui ainda um fator limitativo ao funcionamento do projeto, a não entrega de computadores a todos os alunos (gráfico 19). Se analisarmos as tabelas 4 e 5 concluímos que 24% dos alunos do 1º ciclo não chegaram a receber o Magalhães. Também, nem todos os alunos receberam os computadores ao mesmo tempo. Houve turmas em que o Magalhães foi entregue praticamente no final do ano letivo e quando o foram utilizar no ano seguinte a maioria destes já não funcionavam. Estas disparidades comprometem a igualdade de oportunidades no uso das novas tecnologias.

A não disponibilização de um Computador Magalhães para o professor ou para a escola podendo ser usado pelo professor, foi outra das barreiras referidas em relação ao bom funcionamento do projeto Magalhães. Os professores não tinham acesso a nenhum Magalhães, o que lhes dificultava a planificação das aulas, uma vez que este computador possui recursos próprios prevendo-se difícil a sua utilização sem o professor os testar antes da aula.

Como se tem verificado ao longo do estudo, a ausência de Computadores Magalhães operacionais é constante. Os professores referem que o projeto deveria incluir computadores atribuídos à escola, servindo como computadores de substituição para colmatar algumas falhas.

Ao *qualificar a opinião dos professores que possa condicionar a utilização do computador na escola* verificamos que embora os docentes utilizem com pouca regularidade o Computador Magalhães e considerem que prejudica a rotina das aulas, a grande maioria atribui-lhe um elevado valor pedagógico (gráfico 25) e consideram que as aprendizagens em suporte eletrónico têm o mesmo valor que em suporte papel.

Vários fatores foram referenciados pelos docentes para incrementar o uso das TIC na sala de aula, de forma a provocar mudanças no processo de ensino /aprendizagem.

Agrupamos estes fatores em categorias que distribuímos pelas seguintes áreas: projeto Magalhães, professores e escola.

O projeto Magalhães surge na perspetiva de alterar os métodos de ensino/aprendizagem e de criar oportunidades iguais ao nível das TIC para todos os alunos. Para isso é necessário que todos os alunos tenham computador, que as avarias sejam reparadas rapidamente e que as formações cheguem a todos os docentes.

Os professores necessitam de estar bem capacitados para trabalhar com o hardware e com softwares, com tempo disponível para planificar atividades com o uso das TIC e tempo para trabalhar em conjunto com os outros professores. Necessitam também de abandonar o sistema tradicional de transmissão de conhecimentos e ter uma atitude diferente perante os

novos métodos proporcionados pelas TIC no contexto ensino /aprendizagem, de forma a estabelecer compatibilidade entre pedagogia e tecnologia.

A qualidade e a confiança nas estruturas das escolas são cruciais para o êxito da implementação das TIC no ensino. Fisicamente, as escolas necessitam estar dotadas de material tecnológico atualizado, rede de internet e salas de aulas devidamente apetrechadas. A nível de estruturas humanas, as instituições escolares carecem de técnicos especializados para resolver problemas com o material informático. É também importante sensibilizar a comunidade escolar, principalmente os encarregados de educação, para a manutenção e preservação do material tecnológico a fim de evitar deterioração ou mesmo danificação do equipamento.

5.4 - Analisar a forma como os professores utilizam o computador na sala de aula

Temos também como propósito neste trabalho verificar, apesar dos constrangimentos, em que **ano de escolaridade e em que área temática o docente utiliza mais o Computador Magalhães.**

Existem vários sítios na internet dedicados à temática do ensino/ aprendizagem. Muitos deles apresentam tarefas interativas, quer por anos de escolaridade, quer por áreas temáticas. O uso do Computador Magalhães está direcionado para todos os anos escolares. Para os níveis escolares mais baixos este computador apresenta várias atividades pedagógicas divididas por áreas temáticas.

5.4.1 - Verificar em que ano de escolaridade se utiliza mais o computador

Através deste estudo e analisando o gráfico 33, verificamos que 33% usam com maior frequência o Computador Magalhães no 4º ano de escolaridade, 25% no 3º ano de escolaridade, 26% no 2º ano de escolaridade e 16% no primeiro ano de escolaridade.

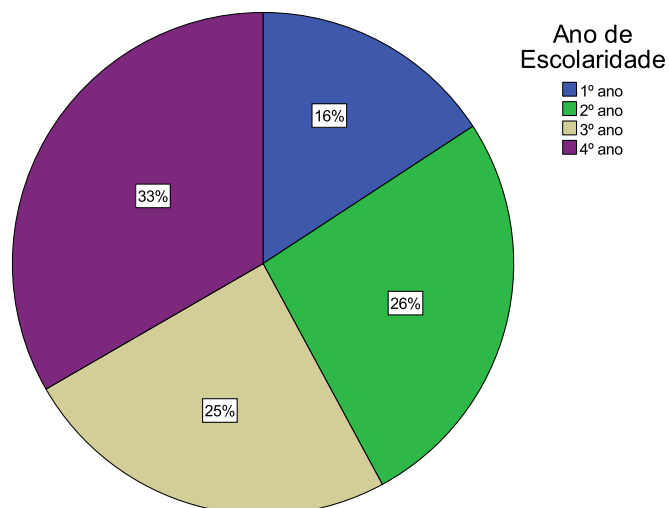


Gráfico 33. Distribuição da utilização do Magalhães por anos de escolaridade.

5.4.2 - Verificar em que área se utiliza mais o computador

Ao analisarmos as áreas em que se utiliza mais o Computador Magalhães constatamos que, 39% dos professores referem que utilizam o Computador Magalhães em Língua Portuguesa, 23% em Estudo do Meio, 16% em Estudo Acompanhado, 9% em Matemática e 14% em outras áreas, como podemos verificar no gráfico 34.

Em relação às outras áreas obtivemos 5 respostas em que usam o computador em todas as áreas, 2 respostas em Apoio ao Estudo e 1 resposta em Área de Projeto.

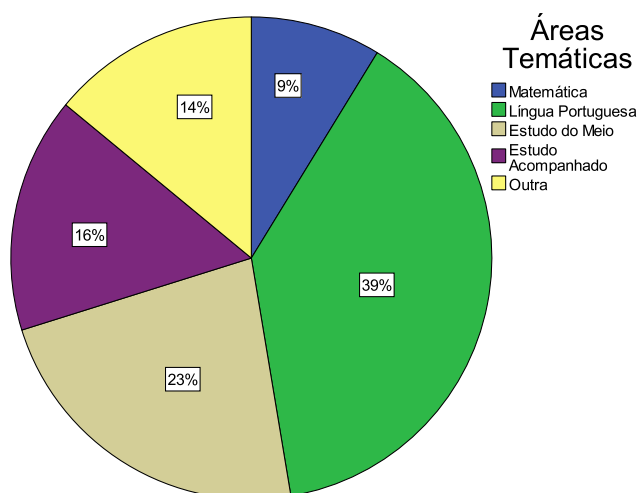


Gráfico 34. Áreas temáticas onde o computador Magalhães é mais utilizado

5.4.3 - Identificar a origem da iniciativa para utilizar o computador

Ao investigar a razão pela qual o professor utilizava o Computador Magalhães, observando o gráfico 35, registamos um maior número de respostas na hipótese “Por iniciativa pessoal” com 65% das respostas, seguida de 24% com a hipótese “Por integrar um projeto de dinamização na utilização do computador”. Com uma menor percentagem (4%) são escolhidas as hipóteses “Por iniciativa de um grupo de professores” e “Por iniciativa da direção do Agrupamento”. Finalmente e com apenas 3% de respostas com a hipótese “Por integrar um projeto de investigação na utilização do computador”.

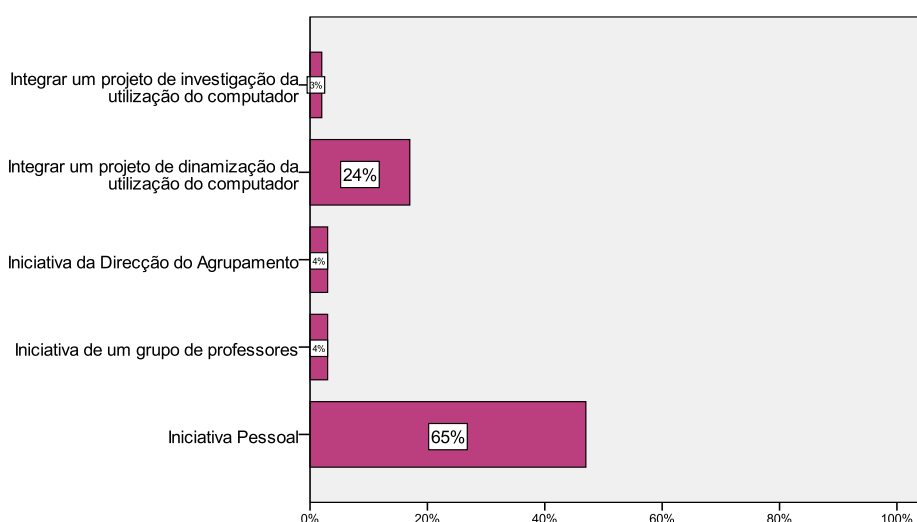


Gráfico 35. Tipo de iniciativas que incentivaram os professores a utilizar o Magalhães

Ao analisar como os professores utilizam o computador na sala de aula, concluímos que é no 4º ano de escolaridade onde o computador é mais utilizado. Os alunos do 1º ano fazem pouca utilização do computador Magalhães, este facto prende-se com a morosidade na entrega do computador e tem também em atenção a solicitação por parte de alguns pais, para que este só seja utilizado em anos posteriores.

Ao analisarmos a forma como os professores utilizam o computador na sala de aula, verificamos que nas áreas onde se utiliza mais o Magalhães é na disciplina de Língua Portuguesa e Estudo Acompanhado. Constatamos também a pouca utilização do computador na disciplina de Matemática, embora o Magalhães tenha vários recursos adotados para esta disciplina.

Na *origem da iniciativa para utilizar o computador*, os docentes referem que é de ordem pessoal, sendo que um considerável número de docentes utiliza o Computador Magalhães por integrar um projeto de dinamização da utilização do computador. Há ainda uma percentagem diminuta de professores, que utiliza este recurso por influência da direção da escola.

Conclusão

Ao fazer a revisão bibliográfica do trabalho, criamos a perceção de que a presença das novas tecnologias nas salas de aula se irá tornar cada vez mais evidente. Se até há poucos anos atrás, governos e professores podiam pensar que as ferramentas digitais se deviam restringir a algumas horas por semana, atualmente, parece difícil dissociar tecnologias de contexto de aprendizagem. Porém, estamos cientes que não basta introduzir os meios tecnológicos na escola. É essencial criar condições para que possam ser utilizados em benefício do processo ensino aprendizagem, de forma a transformar a instituição escolar numa instituição de aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências, onde a tecnologia de suporte à aquisição desses conhecimentos e competências, seja semelhante àquela que os alunos utilizam para comunicar, interagir e aprender fora da escola.

Com a implementação do *projeto Magalhães* nas escolas, foi lançado o desafio para a inovação nos processos de aprendizagem, mas várias barreiras limitam a sua concretização, pelo menos no contexto estudado.

Através da realização deste estudo, verificamos que os professores do 1º Ciclo do distrito de Bragança são maioritariamente do sexo feminino, quase todos com mais de 20 anos de tempo de serviço e com mais de 46 anos de idade. Fizeram a sua formação inicial no Magistério Primário e posteriormente complementaram a sua formação, tendo obtido o grau de licenciatura. A quase totalidade dos profissionais pertence aos quadros do Agrupamento, concluindo-se que as escolas têm um corpo docente muito estável.

Como referimos no capítulo 2 e segundo o modelo TPACK, para introduzir verdadeiramente as tecnologias na sala de aula, o professor terá que conciliar o conhecimento dos conteúdos, o conhecimento pedagógico e tecnológico (koehler, 2011).

Vários investigadores apontam a classe docente com sendo a principal impulsionadora da introdução das TIC no meio educativo. Se bem que os professores tenham um

conhecimento básico das TIC, não parecem possuir as competências necessárias para inovar com as novas tecnologias em contexto de aprendizagem.

Sobre as competências da utilização das TIC, aferimos que a maioria dos docentes frequentou ações de formação ao nível das competências pedagógico profissionais, mas estas não se traduziram em inovação das práticas letivas. Desta forma, verificamos que o Computador Magalhães continua a não fazer parte das rotinas diárias no processo ensino/aprendizagem.

Outros fatores, de diversas áreas, impedem ou limitam o uso das TIC e/ou dos Computadores Magalhães nas salas de aula. As infraestruturas, que se apresentam deficitárias, quer ao nível das salas de aula ou ao nível da existência de Computadores Magalhães operacionais; o desinteresse do núcleo familiar dos alunos, que não atribui valor pedagógico ao computador; a direção da escola, que não transmite iniciativa ao corpo docente para o uso de meios tecnológicos e, por fim o *projeto Magalhães* que não disponibilizou, ao mesmo tempo, o computador a todos os alunos e não apresentou soluções eficazes para a reparação do equipamento em caso de avaria.

Apesar das políticas governamentais investirem no apetrechamento das escolas, este estudo veio demonstrar que na região analisada, as instituições escolares, a nível de infraestruturas, ainda se encontram aquém do esperado. Quanto às infraestruturas físicas, as salas de aula não têm fichas elétricas suficientes para suportar todos os Computadores Magalhães que se apresentem com a bateria descarregada. Em relação às infraestruturas tecnológicas, constatamos que a grande parte das salas de aula não têm rede de internet. Verificamos também que a grande maioria dos Computadores Magalhães estão avariados e as escolas não dispõem de soluções para resolução deste problema.

Cabe aqui uma breve referência às dificuldades manifestadas pelos docentes em fazerem com que os alunos, em conjunto com as famílias, preservem os equipamentos informáticos, sem os quais será inviabilizada qualquer tentativa de colocar em prática modelos ou projetos educativos com base nas TIC.

A nossa investigação evidenciou algumas lacunas na implementação do *Projeto Magalhães*. As escolas e os professores não foram previamente capacitados para responder às exigências e mudanças que seriam previsíveis com a introdução deste novo modelo de ensino. Os professores sentiram-se impotentes para fazer face aos problemas técnicos dos computadores dos alunos, que surgiam constantemente e por sua vez a escola não tinha ao seu dispor técnicos especializados para colmatar esta situação.

Podemos comprovar que as barreiras limitativas ao uso das TIC identificadas neste estudo, vão em parte ao encontro das barreiras identificadas por outros investigadores em vários países, que usaram programas similares ao *projeto Magalhães*.

Se compararmos, a figura 1 do capítulo II, que se refere a um estudo realizado no Perú (Quispe & Díaz, 2009) sobre as barreiras e facilitadores da integração das TIC na escola, através do projeto *Una laptop por niño*, com a figura 3 do capítulo 5, que se refere aos obstáculos encontrados pelos professores do distrito de Bragança em relação à implementação do *projeto Magalhães*, verificamos que ambos apresentam como principais obstáculos as deficitárias infraestruturas, a falta de competências tecnológicas dos docentes e o fraco apoio técnico por parte das escolas. Estes fatores também foram identificados no projeto *Conectar Igualdades*, implementado na Argentina (Fontdevila, 2011), e pelo projeto *Ceibal*, desenvolvido no Uruguai que, segundo Hourcade et al. (2008, citado por Santos, 2011) encontrou resistências à eficaz implementação da introdução das novas tecnologias, devido aos fatores identificados nos projetos mencionados anteriormente.

Além dos fatores identificados no projeto *Una laptop por niño* e no Projeto *Conectar Igualdades*, o projeto *Medusa*, desenvolvido nas ilhas Canárias em Espanha (Moreira, 2009), refere ainda a demora na resolução dos problemas técnicos. O modelo 1:1 denominado *Escola 2.0* em Espanha (Berrocoso et al., 2009) realça a falta de interesse e incentivo por parte das direções escolares e falta de coordenação do projeto como principais entraves à eficácia deste. Todos estes obstáculos foram também identificados no nosso estudo.

Por outro lado alguns comportamentos ou atitudes familiares são referidos como barreiras ao uso das TIC na sala de aula, em programas similares ao *projeto Magalhães* implementados noutros países. No Perú, com o projeto *Una laptop por niño* (Santiago et al., 2010) e no Brasil com o *projeto UCA* (Carvalho & Pocrifka, 2010) os pais não permitem que os filhos levem os computadores da escola para casa com receio que estes os estraguem. Com o *projeto Magalhães* verifica-se o contrário, existindo encarregados de educação que não permitem, ou não gostam, que os filhos levem os computadores de casa para a escola, porque pensam existir uma maior tendência ao seu uso indevido, propiciando a sua danificação.

Desta forma, os familiares parecem não atribuir valor pedagógico ao Computador Magalhães e os alunos também não o consideram essencial no processo de aprendizagem, já que a maior parte deles apenas parece usá-lo para funções lúdicas. Por outro lado, não demonstram ter o devido cuidado na preservação deste material, uma vez que os computadores se encontram constantemente danificados.

Os óbices relacionados com as infraestruturas já haviam sido identificados por Moreira (2002) que destacou o fraco desenvolvimento das infraestruturas devido às limitações económicas impostas pelos governos. Por outro lado Quispe & Díaz (2009), não só corrobora esta opinião, como acrescenta ainda as dificuldades económicas que as escolas enfrentam para manter as tecnologias em bom estado e atualizadas.

Na realidade, como refere Área Moreira (2002), também o currículo escolar atual está orientado para a sociedade industrial, sendo por isso necessário uma planificação cuidadosa e demorada, de forma a adequa-la às novas tecnologias e às necessidades dos alunos da sociedade do conhecimento.

Após analisarmos estes estudos publicados, fica evidente que em época de globalização, também os obstáculos, parecem ser universais na utilização das TIC no processo de ensino aprendizagem.

Os resultados deste estudo indicam que os professores do 1º ciclo do distrito de Bragança, ainda encontram dificuldades para uso pedagógico do Computador Magalhães em sala de aula. Apesar das atividades propostas no Magalhães e da existência de sítios na internet com tarefas interativas, a maior parte das vezes a aplicação destas não é viável na turma que o professor está a lecionar. Como a falta de tempo para planificar atividades recorrendo às novas tecnologias é um dos obstáculos identificados pelos professores, o Computador Magalhães muitas vezes não é utilizado devido à falta de tarefas adaptadas aos anos de escolaridades e às áreas temáticas. Esta situação acontece também no projeto *Medusa* (Moreira, 2009) em que o computador é utilizado como um complemento de ensino e não como uma inovação curricular.

Hourcade *et al.* (2008, citado por Santos, 2011) considera que, apesar dos obstáculos para a implementação das TIC na sala de aula, nos países onde foram desenvolvidos os modelos 1:1, aconteceram importantes mudanças ao nível das infraestruturas escolares e na gestão das escolas. Porém a esperada inovação e mudança nas metodologias adotadas ainda não se verificou.

A utilização do Computador Magalhães no distrito de Bragança, ocorre com mais frequência no ano 4ºano de escolaridade e nas áreas de Língua Portuguesa e Estudo Acompanhado. Quando ocorre, surge por iniciativa dos professores, havendo apenas 24% dos professores que lecionam em Agrupamentos que integram projetos de dinamização da utilização do computador. Contudo, com as barreiras de utilização identificadas pelos

docentes, parece-nos que dificilmente se poderá ir muito longe nos processos de inovação pedagógica utilizando os referidos computadores.

Podemos finalizar o nosso estudo, concluindo que os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico do distrito de Bragança, enfrentam múltiplas dificuldades em integrar as tecnologias no contexto de sala de aula, perpetuando os ambientes educativos tradicionais.

Limitações do estudo

Este trabalho, tal como sucede nas mais diversas investigações, apresenta-se com algumas limitações. Desta forma identificamos as seguintes.

- Apesar de ter obtido um número considerável de respostas, nem todos os professores contactados preencheram o inquérito;

- O facto de apenas termos utilizado o inquérito por questionário como instrumento para recolha de dados impõe à partida algumas limitações em termos de fontes de investigação. Seria interessante complementar o estudo com informação recolhida através de observação direta, nos vários agrupamentos do distrito;

- Tempo limitado. O facto de haver necessidade de fazer o trabalho num semestre, associado à falta de controlo do tempo que os professores inquiridos levaram a dar resposta, foi identificado por nós como uma limitação do trabalho.

Em relação a futuras investigações, poder-se-á, investigar e caracterizar boas práticas com a utilização do Computador Magalhães. Parece-nos também pertinente estudar a utilização do computador Magalhães em contexto familiar e na relação escola família.

Bibliografia

- Alarcão, I. (2001). *Escola Reflexiva e nova racionalidade*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Almeida, M. (2008). *Educação e tecnologia no Brasil e em Portugal em três momentos da sua história*. Educação, formação e tecnologia , 23-34.
- Amante, L. (2007). *As Tic na escola e no jardim de infância: motivos e fatores para a sua integração*. *Sisifo - Revista de Educação* , 51 - 57.
- Antunes, N. (2011). *A utilização do Magalhães em contexto educativo no concelho de Fafe*. Inovação na Educação com TIC - ESE de Bragança , 353-366.
- Baggio, R. (2000). *A sociedade de informação e a infoexclusão*. *Ciência da Informação* , 16.
- Berrocoso, J., Arroyo, M., & Diaz, M. (2009). *Políticas educativas para a integração das TIC na Extremadura e seus efectos sobre a inovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado*. *Revista Educación* , 99-120.
- Brandão, I. (2011). *As tecnologias de informação e comunicação na educação*. Projeto. Programas. Materiais educativos. Internet. InForjur .
- Canal, M., & Almeida, L. (2010). *O desing do Laptop Educacional do OLPC: uma avaliação usando as leis da simplicidade*. Brasil: Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas.
- Canário, R. (2006). *A Escola e a abordagem comparada*. *Novas realidades e novos olhares*. Sísifos , 27-36.
- Carvalho, A., & Pocrifka, D. (2010). *O professor e o desafio do Laptop em sala de aula: Reflexões sobre o projeto Magalhães e o programa 1 computador por aluno*. 3º Simpósio Hipertexto e tecnologias da Educação (pp. 1-20). Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco.
- Carvalho, J. (2011). *O projeto inspira TIC: Mapas conceptuais na era digital*. *Profforma* , 1-4.
- Castro, C. (2006). *A influência das tecnologias de informação e comunicação no desenvolvimento do currículo por competências*. Braga: Universidade do Minho.
- Correia, F. (2005). *Aprender a gerir uma nova ferramenta*. *Diversidades* , 22-23.
- Costa, F. (2001). *1º Ciclo - Tecnologias de Informação e Comunicação*. Lisboa: Ministério da Educação.

- Costa, F. (2010). *Da capo al coda, manualista de Educação Musical em Portugal: configurações, funções, organização*. Porto: Faculdade de Letras do Porto.
- Coutinho, J., & Junior, C. (2007). *A Educação a distância para a formação ao longo da vida na Sociedade do Conhecimento*. Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educação , 613-623.
- Desktop, M. (21 de Setembro de 2008). *Portátil Magalhães.com*. Obtido em 20 de Outubro de 2011, de Magalhães Windows xp com Magic Desktop: <http://www.portatilmagalhaes.com/windows-magalhaes/magalhaes-windows-xp-com-magic-desktop/>
- Dussel, I. (2010). *Experiências y aplicaciones en la aula: Aprender y enseñar con nuevas tecnologías*. VII For Latinoamericano de Educación. Buenos-Aires: Santillana.
- Educação, G. d. (2010). *Inquérito aos professores sobre a utilização do Magalhães no ano letivo 2009/2010*. Lisboa: GEPE.
- Educação, M. d. (2001). *1º Ciclo - Tecnologias de informação e comunicação*. Lisboa: Instituto da Educação.
- Educação, M. d. (2001). *Curriculo Nacional do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Educação, M. d. (2008). *Plano Tecnológico da Educação: um meio para a melhoria do desempenho escolar dos alunos*. O Boletim dos professores , 1-16.
- Educação, M. d. (2010). *Programa Educação 2015*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Educação, P. T. (2009). *Implementação do projeto competências TIC*. Competências TIC , 3 -5.
- Escolas, P. d. (2011). *Portal das escolas*. Obtido em 11 de Fevereiro de 2012, de portal das escolas: <https://www.portaldasescolas.pt/portal/server.pt/community/eescolinha-01iniciativa/271>
- Faria, A. (31 de Julho de 2008). *Primeiro computador portátil português pode ser exportado para três continentes*. Público .
- Ferrer, A. (2011). *Modelo 1 a 1*. Revista Iberoamericana , 13-15.
- Figueiredo, M. (2009). *E-Learning no Ensino Superior : Competências em TIC e papéis para formadores e formandos*. Medi@ções , 156-166.

- Fino, C. (2001). *Uma turma da "Geração Nintendo" construindo uma entidade escolar nova*. Conferência Internacional de Tecnologia de Informação e Comunicação na Educação (pp. 1-3). Braga: Universidade do Minho.
- Fontdevila, P. (2011). *Estudio de caso: Conectar igualdad*. Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnología y sociedad , 1-8.
- Garcia, P., & Jaramillo, A. (2011). *La revolución educativa del 1 a 1: condiciones e posibilidad*. Revista Iberoamericana , 95-111.
- GEPE. (2010). *Inquérito aos professores sobre a utilização do Magalhães*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação.
- Gil, C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.
- Gil, J., & Gorospe, J. (2010). *Cambio y continuidad en sistemas educativos en transformación*. Revista de Educacion , 17-21.
- Koehler, M. (18 de Maio de 2011). *TPACK - Technological pedagogical and content knowledge*. Obtido em 10 de Fevereiro de 2012, de TPACK - Technological pedagogical and content knowledge: <http://www.tpck.org/>
- Lencastre, J. (2006). *Estudo sobre as modalidades distribuídas e flexíveis no contexto empresarial português - O teletrabalho*. Lisboa: Delta Consultores, Tecnologia e Recursos Integrados.
- Lima, J. (1996). O papel de professor nas sociedades contemporâneas. *Educação, Sociedade & Cultura* , 49.
- Lopes, L. (2010). *O papel do papel hoje face à tecnologia digital*. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Loureiro, J. (2008). *Sociologia Geral I*. Biblioteca Virtual da Associação Académica da Universidade Aberta.
- Lourenço, E. (2008). *Migração de um sistema computacional proprietário de um sistema livre em rede municipal de ensino: sentidos, preceções e atividades vivenciadas por professores e alunos*. Universidade Federal de Espírito Santo.
- Lucci. (2008). A Era Pós-Industrial, a sociedade do conhecimento a educação para o pensar. *A Era Pós Industrial, a Sociedade do Conhecimento e a Educação para o Pensar* (pp. 2 - 8). Brasil: Saraiva.
- Macedo, E., & Moedas, C. (2010). *Olhando as TIC, em espaço de formação: Potencialidades, in/exclusão e/ou outras questões?* Ozarfaxinars , 1-11.

- Martins, T., & Loureiro, M. (2006). *Conceção de uma comunidade de Prática online: um estudo em torno da integração das TIC na disciplina de EVT*. Título da comunicação, 1-3.
- Matos, J. (20 de Outubro de 2011). *Ministério da Educação*. Obtido em 23 de Outubro de 2011, de E.escolinhas: usar as TIC no 1º ciclo: http://www.dgicd.min-edu.pt/eescolinha/Mod2_Software.html
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2006). *Aprendizagem em ambientes colaborativos a distância: transformação das funções do formador e dos formandos*. Bragança: Escola Superior de Educação de Bragança.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2008). *Fatores condicionantes da aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais: estudo de caso no âmbito da formação contínua de professores*. Bragança: Escola Superior de Educação de Bragança.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2008). *Information and Communication Technology in initial teacher education in Portugal: an analysis to first cycle degree courses in basic education (licenciatura em educação básica)*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Miranda, M., & Osório, A. (2006). *Verso e Reverso da Adopção das TIC na Educação de Infância. Reflexões a propósito da apresentação de uma comunidade de Prática Ibéro Americana de educadores de Infância*. Braga: Universidade do Minho.
- Moreira, M. (2009). *El Proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos*. Revista de Educación , 77-94.
- Moreira, M. (6 de Novembro de 2002). *La Integración Escolar de las nuevas Tecnologías*. Organización y Gestión Educativa , pp. 14 - 18.
- Moreira, M. (2011). *Los efectos del Molelo 1:1 en el cambio Educativo en las escuelas. Evidências e desafios para as políticas Iberoamericanas*. Revista Iberoamericana de Educação 49-71.
- Morgado, L. (2001). *O papel do professor em contextos de Ensino online*. In discursos , 125-138.
- Neto, A. (2010). *O uso das TIC nas Escolas do 1º ciclo do Ensino Básico do Distrito de Bragança*. Bragança: Escola Superior de Tecnologia e de Gestão.
- Oliveira, P. (Realizador). (2008). *O que ainda não sabe sobre o computador "made" em Portugal* [Filme].
- Paiva, J., Pessoa, M., Pais, A., & Canavarro, J. (2004). *Experiências TIC na escola: Obstáculos à mudança*. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Papert, S. (1997). *A família em rede*. Lisboa: Relógio D' água.

- Peralta, H., & Costa, F. (Maio/Agosto de 2007). Competência e confiança dos professores. *Revista de Ciencia da Educação* , p. 82.
- Peralta, H., & Costa, F. (2007). *Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional*. Sísifo - Revista de Ciências da Educação , 77-86.
- Pereira, Í. (2011). *O PNEP e a Pedagogia da autonomia do desenvolvimento profissional de professores*. Braga: Universidade do Minho.
- Perrenoud, & Philippe. (2000). *10 novas competências para ensinar*. Refletir a Educação , 1-12.
- Pires, S. (2009). *As TIC no currículo escolar*. Educuer - Revista de Educação- Volume I , 43 - 54.
- Pôncio, T. (2000). *Sustentabilidade na Terra e Energia na Didáctica das*. Batalha: Centro de Formação da Batalha.
- Ponte, J. (2002). *As TIC no início da escolaridade. Perspetivas para a formação inicial de professores*. Lisboa: Faculdade de ciências da Universidade de Lisboa.
- Ponte, J. (1994). *Introduzindo as NTI na Educação em Portugal*. Lisboa.
- Ponte, J., Oliveira, H., & Varandas, J. (1998). *As novas Tecnologias na Formação Inicial de Professores*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Portaria. (7 de Julho de 2009). *Formação em competências TIC art.3 1ª Série nº129*. Diário da República , p. 4341.
- Presnky, M. (2001). *Nativos Digitais, Imigrantes Digitais*. Horizon: NCB University Pres.
- Pulfer, D. (2011). Modelo 1 a 1. *Revista Iberoamericana* , 25-30.
- Quispe, C., & Díaz, E. (2009). *Una Laptop por niño em escuelas rurales del Perú: una análisis de las barreras y facilitadores*. Perú: CIES - Consórcio de investigación económica e social.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Raupp, F., & Beuren, I. (2004). *Metodologia da pesquisa aplicável às Ciências sociais*. Brasil: Atlas.
- Rego, B., Azevedo, M., & Andrade, M. (2000). *Programa Nónio Século XXI*. Viseu: ESE Viseu.
- Rego, B., Gomes, C., & Andrade, M. (2000). *Centro de Competências Nónio - Século XXI: a Escola Superior de Viseu: dois anos de atividade*. Viseu: Escola Superior de Viseu.

- Ribeiro, A. (1999). *Relatório da Formação contínua de professores 98*. Viseu: Escola Superior de Educação de Viseu.
- Ribeiro, S. (2009). *Aprendizagens significativas com software educativo: um estudo com crianças do 2º ano de escolaridade (Tese não editada)*. Braga: Universidade do Minho.
- Santiago, A., Severin, E., Cristia, J., Ibarra, P., & Jenelle Thompson, S. C. (2010). *Evolución Experimental del programa "Una Laptop por niño" en Perú*. BID Educación , 1-12.
- Santos, R. d. (2011). *A tecnologia como instrumento de aprendizagem*. Brasil: Universidade de São Paulo.
- Severin, E., & Capota, C. (2011). *La computacion uno a uno: Nuevas perspectivas*. Revista Iberoamericano de Educacion , 31-48.
- Silva, B., & Silva, A. (2001). *As repercussões curriculares da integração das tecnologias de informação e comunicação no quotidiano da escola*. Braga: Universidade do Minho.
- Silva, N., & Alves, J. (2010). *Influência do programa de formação contínua em Matemática nas práticas letivas de professores do 1º ciclo do Ensino Básico*. Braga: Universidade do Minho.
- Simões, G. (2010). A utilização das Tic na Escola: Potencialidade e limitações. *Caderno Escolar - Pensar na escola* , 25-31.
- Superior, M. d. (2005). *Ligar Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior.
- Tavares, C. (2010). *Viajar para aprender: Implicações e potencialidade das TIC no desenvolvimento da literacia*. Santarem: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarem.
- Valente, J. (1993). *Informática na educação: Conformer ou transformar a escola*. Perspectivas , 5-6.
- Valiente, Ó. (13 de Maio de 2011). *Los Modelos 1:1 em educación. Prácticas internacionales, evidencia comparada e implicaciones políticas*. Revista Iberoamericana de Educación , p. 30.
- Vasconcelos, L., & Guedes, L. (2007). *E-Surveys: Vantagens e Limitações dos Questionários Eletrónicos via Internet no contexto da pesquisa científica*. Brasil: Globalização e internacionalização de empresas.
- Vieira. (2003). *Formação continuada de professores do 1º e 2º ciclos do Ensino Básico para uma Educação em Ciências com orientação CTS/PC*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

- Vieira, M. (2005). *Educação e sociedade de Informação*. Braga: Universidade do Minho.
- Vilas, A. (2007). *Motivação dos professores face à utilização das TIC - Estudo de género*. Porto: Universidade Portucalense.
- Zorrinho, C. (1998). *Relatório do progresso do Plano Tecnológico*. Lisboa: Gabinete do Coordenador Nacional de Estratégia de Lisboa e do Plano Tecnológico.
- Zorrinho, C. (1999). *Relatório do Progresso do Plano Tecnológico*. Lisboa: Gabinete do coordenador Nacional de estratégia de Lisboa e do Plano Tecnológico.

Anexos

Anexo 1

Inquérito sobre a utilização do computador Magalhães no Distrito de Bragança

O Presente inquérito faz parte do estudo sobre a utilização educativa do computador Magalhães nas escolas do distrito de Bragança. Ao pretender conhecer uma realidade concreta, agradecemos que responda com rigor, inscrevendo nas questões correspondentes a informação pedida, e utilizando, quando for caso disso, números ou texto em conformidade com as questões. O questionário é totalmente anónimo e os dados recolhidos são absolutamente confidenciais. Por favor, responda com sinceridade.

DESTINA-SE APENAS A PROFESSORES DO 1º CICLO, COM ACTIVIDADE LECTIVA.

Os meus sinceros agradecimentos.

I - Identificação pessoal

1.1 - Sexo. *

Masculino

Feminino

1.2 - Idade. *

Em anos.

25 ou menos

26 - 35

36 - 45

46 - 55

56 ou mais

1.3 - Tempo de serviço docente (em anos). *

Assinale a opção adequada.

0 - 5

6 - 10

11 - 15

16 - 20

21 - 25

26 - 30

31 - 35

36 - 40

41 ou mais

1.4 - Habilitação académica. *

Escolha a habilitação de grau académico mais elevado.

Bacharelato

Licenciatura

Mestrado

Doutoramento

Outro:

1.5 - Instituição onde realizou a formação inicial. *

Escolha a mais adequada.

- Magistério Primário
- Universidade Pública
- Universidade Privada
- Escola Superior de Educação Pública
- Escola Superior de Educação Privada
- Outro:

1.6 - Situação contractual ou profissional. *

Assinale a opção adequada.

- Quadro de Agrupamento
- Quadro de Zona Pedagógica
- Contrato anual
- Outro:

1.7 - Encontra-se a lecionar: *

Assinale a opção adequada.

- No agrupamento de colocação
- Em situação de mobilidade
- Outro:

1.8 - Qual o agrupamento onde leciona? *

- Agrupamento de escolas de Luciano Cordeiro
- Agrupamento de escolas de Miranda-Sendim
- Agrupamento de escolas de Vimioso
- Agrupamento de escolas de Augusto Moreno
- Agrupamento de escolas de Paulo Quintela
- Agrupamento de escolas de Abade Baçal
- Agrupamento de escolas de Mogadouro
- Agrupamento de escolas da Torre de Moncorvo
- Agrupamento de escolas de Freixo de Espada à Cinta
- Agrupamento de escolas de Carrazeda
- Agrupamento de escolas de Vila Flor
- Agrupamento de escolas de Alfandega da Fé
- Agrupamento de escolas de Macedo de Cavaleiros
- Agrupamento de escolas de Vinhais
- Agrupamento de escolas da Torre Dona Chama
- Outro:

II - Formação e uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

2.1 - Tem computador para uso pessoal? *

- Sim
 Não

2.2 - Se respondeu sim na questão anterior, possui computador:

- Portátil
 De secretária
 Ambos

2.3 - Há quantos anos utiliza o computador? *

Escreva o número de anos que utiliza computador (de secretária ou portátil).

- Menos de um ano
 Um ano
 Dois anos
 Três anos
 Quatro anos
 Cinco anos
 Mais de cinco anos

2.4 - Com que frequência utiliza a Internet. *

- Diariamente
 Frequentemente
 Por vezes
 Raramente
 Nunca

2.5 - Sente necessidade de formação no âmbito das TIC. *

1- Sem necessidade; 2- Pouca necessidade; 3- Alguma necessidade; 4- Bastante necessidade; Muita necessidade.

| | | | | |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| | 1 | | 5 | |
| Sem | | | | Muita |
| necessidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | necessidade |

2.6 - No âmbito das TIC assinala a temática onde julga ter mais necessidade de formação. *

(Escolha a que julga mais importante)

- Processador de texto
 Bases de dados
 Apresentação eletrónica
 Quadros Interativos
 Utilização pedagógica de plataformas e-learning

 Edição de imagem
 Programas de análise estatística
 Utilização educativa da Internet
 Utilização educativa de recursos informáticos
 Criação de recursos informáticos educativos
 Navegação e pesquisa na Internet
 Outro:

2.7 - Nos últimos 4 anos fez formação no âmbito da utilização educativa das TIC? *

Sim

Não

2.8 - Se respondeu sim, indique um exemplo que julgue representativo.

2.9 - Como considera as suas competências informáticas para a utilização educativa do computador Magalhães? *

Nulas

Fracas

Razoáveis

Boas

Muito Boas

III - O Computador Magalhães na Escola

3.1 - Quantos alunos possui?

Indique o número de alunos que leciona.

3.2- Quantos dos alunos que leciona possuem o computador Magalhães?

Indique o número de alunos que possuem o computador Magalhães

3.3- Todos os alunos que pediram o computador Magalhães já o receberam? *

Sim

Não

Não sei

3.4 - Se possível, retrate a realidade sobre o número de alunos que pediram o computador e o número de computadores Magalhães que os alunos possuem agora.

3.5 - Já utilizou alguma vez computador Magalhães com os seus alunos? *

Sim

Não

3.6 - Com que frequência costuma utilizar o Magalhães em contexto de aprendizagem? *

Selecione a opção que melhor se aplica.

Nunca

Menos de um dia por semana

Uma dia por semana

Dois dias por semana

Três dias por semana

Quatro dias por semana

Todos os dias

3.7 - Com que frequência os pais dos alunos lhe solicitam que utilize o computador Magalhães? *

1- Nunca; 2 - Raramente; 3- Por vezes; 4- Frequentemente; 5- Diariamente

1 2 3 4 5

Nunca Diariamente

3.8 - Com que frequência os seus alunos lhe solicitam que utilize o computador Magalhães? *

1- Nunca; 2 - Raramente; 3- Por vezes; 4- Frequentemente; 5- Diariamente

1 2 3 4 5

Nunca Diariamente

3.9 - Que possibilidade considera de, no próximo ano lectivo, utilizar o computador Magalhães com os alunos? *

Assinale a possibilidade que julga mais adequada ao seu caso.

Nenhuma

Pouca

Alguma

Muita

3.10 - Se não utiliza ou não utiliza tanto como deseja o computador Magalhães com os alunos, é porque: *

Assinale a afirmação que julga mais relevante.

Muitos pais não quiseram adquirir o computador para os seus filhos

O computador não foi atribuído à(s) minha(s) turma(s)

Muitos computadores estão avariados

Na sala de aula não existe Internet

O computador não foi atribuído a alguns alunos da(s) minha(s) turma(s)

A direção da escola/agrupamento não atribui relevância à utilização do computador

Não possuo formação suficiente para a utilização do computador em sala de aula

Os pais não querem que se utilize o computador

O ecrã do computador é demasiado pequeno

Não tenho tempo para a utilização do computador

O computador possui poucas capacidades de processamento

É difícil fazer com que todos os alunos tragam os computadores funcionais para a escola

O excesso de trabalho não me motiva para a utilização do computador com os alunos

O trabalho associado à utilização do computador não compensa na aprendizagem

Outro:

3.11 - Indique razões ou causas que conheça e que levem o professor a não utilizar, ou utilizar pouco, o computador Magalhães com os alunos.

/

IV - A sua opinião sobre a utilização do Computador Magalhães

Indique o seu grau de concordância para as afirmações seguintes:

4.1 - Não vejo valor pedagógico na utilização do computador Magalhães. *

1- Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

4.2 - Não possuo formação informática para a utilização do computador com os alunos. *

1- Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

4.3 - Os computadores prejudicam demasiado a rotina das aulas. *

1- Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

4.4 - Muitos dos meus alunos não possuem competências informáticas para utilizar o computador. *

1- Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

4.5 - As salas de aula não possuem condições para utilizar o computador Magalhães. *

1- Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

4.6 - Os pais dos alunos não se interessam muito pela utilização do computador Magalhães. *

1- Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

4.7 - A utilização do computador Magalhães acarreta sobrecarga de trabalho para o professor. *

1- Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

4.8 - A aprendizagem em suporte eletrónico não possui o mesmo valor que em suporte papel. *

1- Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

4.9 - Não sinto motivação para a utilização do computador com os alunos. *

1- Discordo totalmente; 2 - Discordo parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

4.10 - Em sua opinião o que deveria mudar para incrementar a utilização do computador Magalhães?

Indique algumas condições que julga necessárias para a utilização efetiva do computador Magalhães.

V - Utilização do computador Magalhães (apenas para professores que utilizam o computador Magalhães)

Esta secção destina-se a ser respondida pelos professores que utilizam o computador Magalhães em contexto de aprendizagem. Se não utiliza o computador, por favor, responda à última questão e envie o questionário.

5.1 - Em que escola utiliza o Computador Magalhães?

Indique o nome da escola e agrupamento

5.2 - Em que anos utiliza o computador Magalhães?

Indique os anos correspondentes

- 1 Ano
- 2 Ano
- 3 Ano
- 4 Ano

5.3 - Em que áreas utiliza o computador Magalhães?

Selecione as temáticas.

- Matemática
- Língua portuguesa
- Estudo do Meio
- Música
- Estudo acompanhado
- Língua inglesa
- Outro:

5.4 - Utiliza o computador Magalhães:

Selecione a opção que melhor se aplica ao seu caso.

- Por iniciativa pessoal
- Por iniciativa de um grupo de professores
- Por iniciativa da direção do agrupamento
- Por integrar um projeto de dinamização da utilização do computador
- Por integrar um projeto de investigação da utilização do computador
- Outro:

Faça sugestões ou comentários que julgue relevantes sobre as dificuldades de utilização do computador Magalhães com os alunos.

Muito obrigado pela participação!

