

## O computador Magalhães no distrito de Bragança: fatores restritivos à sua utilização

### The Magalhães computer in the district of Bragança: limiting factors for use

**Maria Eiras**

Agrupamento de Escolas de Custóias  
maria.eiras@gmail.com

**Manuel Meirinhos**

Instituto Politécnico de Bragança –ESE  
meirinhos@ipb.pt

#### Resumo

Os projetos um computador por criança a nível mundial, tal como o projeto Magalhães em Portugal apresentam normalmente duas finalidades: combater a infoexclusão e contribuir para a alteração de práticas pedagógicas, inovando com recurso às TIC. Por vários motivos, a alteração de práticas não se tem revelado uma tarefa fácil para os docentes. Neste trabalho preocupámo-nos com a identificação de fatores restritivos à utilização dos computadores em contextos de aprendizagem, realizando um estudo, baseado em inquérito, com docentes do distrito de Bragança. Identificamos cinco grandes categorias de fatores: as infraestruturas, a capacitação docente, o contexto familiar e a organização/funcionamento do projeto Magalhães.

**Palavras Chaves:** *Projetos 1:1, projeto Magalhães*

#### Abstract

The one computer per child projects worldwide, such as the Magalhães project in Portugal usually have two purposes: to combat digital divide and contribute to the change in teaching practices, innovating with ICT. For various reasons, the change in practice has proved not an easy task for teachers. In this paper we concern ourselves with the identification of limiting factors in using computers in learning environments, conducting a study, based on survey with teachers in the district of Bragança. We identified five broad categories of factors: infrastructure, teacher training, the familiar context and the organization / operation of the Magalhães project.

**Key words:** *1:1 Projects, Project Magalhães*

#### Introdução:

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. 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).

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).

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

O projeto computador Magalhães, tal como outros projetos similares a nível mundial, fizeram chegar a tecnologia aos alunos e às escolas. Sabemos hoje, que a existência de tecnologia não é sinónimo de utilização correcta dessa tecnologia, nem garantia que ela se integre nos processos de aprendizagem. É neste sentido que nos propusemos, neste trabalhos, analisar os factores que poderão condicionar a utilização do computador Magalhães, estudando em concreto, essas limitações no distrito de Bragança.

Para isso abordaremos, em termos de revisão bibliográfica, os modelos 1:1 e do caso concreto do projeto computador Magalhães. Apresentamos a metodologias, a análise dos resultados e uma breve conclusão.

## **Os modelos 1:1**

Os governos de vários países têm implementado Programas, para fazer chegar as tecnologias aos alunos, normalmente com uma dupla finalidade: combater a infoexclusão e alterar as práticas tradicionais de ensino, com recurso a uma aprendizagem baseada no suporte digital, procurando melhorar os resultados da educação. Nesta lógica, 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, combatendo infoexclusão.

A nível mundial o projeto é frequentemente conhecido como modelo 1:1 (um computador por criança) e também por *on laptop for children*. Em vários países Ibero-americanos, com base neste modelo, foram distribuídos milhões de computadores portáteis com ligação à Internet.

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 então 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 a 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 partilhá-la por todos os elementos da sua escola, sendo eles os transmissores do andamento do projeto.

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 Jclic. 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.

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).

## O computador 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. 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.

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.

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 partilhar 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).

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.

## Metodologia

Com a atribuição de computadores a todos os alunos do 1º ciclo, pareceu-nos importante averiguar os fatores limitativos para o uso dos computadores Magalhães em contexto de aprendizagem, num distrito em regressão demográfica, onde o número de alunos é cada vez menor, fazendo reduzir anualmente o número de escolas do 1º Ciclo, criando condições para que a renovação do corpo docente se torne muito difícil. 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 mail. 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.

Ao pretender compreender uma realidade, tivemos a necessidade de elaborar objetivos que nos permitissem direcionar e orientar o nosso trabalho de pesquisa, no âmbito da temática da utilização do computador Magalhães. Assim, para este trabalho pareceu-nos útil identificar o perfil profissional dos docentes de 1º Ciclo e identificar condicionantes que funcionassem como obstáculos para a utilização do computador Magalhães em contexto de aprendizagem.

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.

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

## **Apresentação e análise dos resultados**

Recolhidos os dados através do inquérito, 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.

O *perfil profissional* foi associado ao género, à idade, ao tempo de serviço, à formação profissional, à formação inicial, à situação profissional e à estabilidade profissional. Quando analisamos o gráfico 1, verificamos que em relação à identificação pessoal a maioria dos docentes é do sexo feminino com 82% e apenas 18% do sexo masculino.

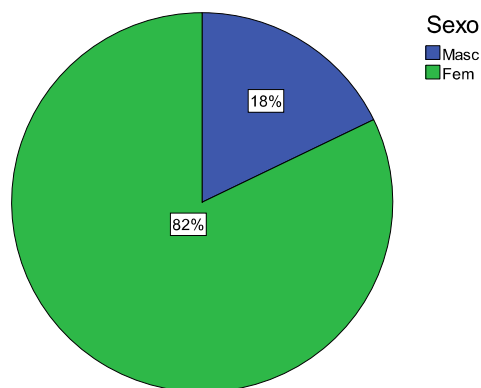


Gráfico 1. Distribuição por género

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 2.

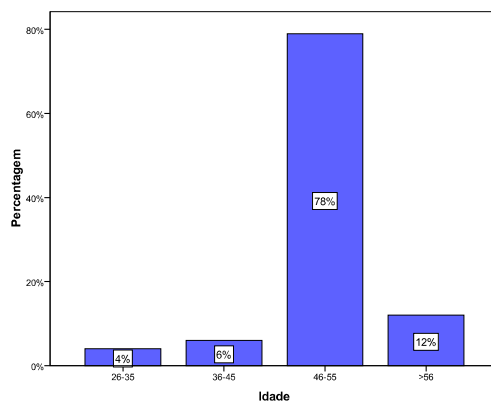


Gráfico 2. Distribuição por idade

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 3 constatamos que a quase totalidade dos docentes têm mais de 20 anos de tempo de serviço.

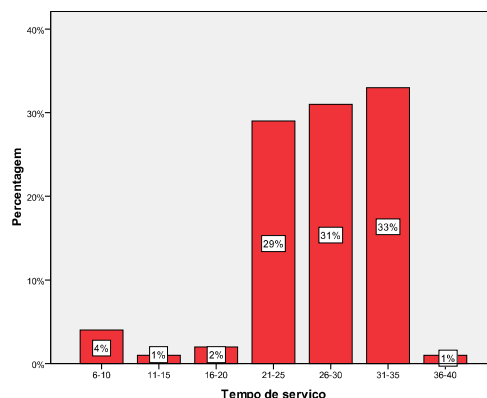


Gráfico 3. Distribuição por tempo de serviço

Segundo o gráfico 4, que se refere às habilitações académicas dos docentes verificámos que a licenciatura é a habilitação académica predominante com 92%. Com Bacharelato temos 4% e com Mestrado também 4%.

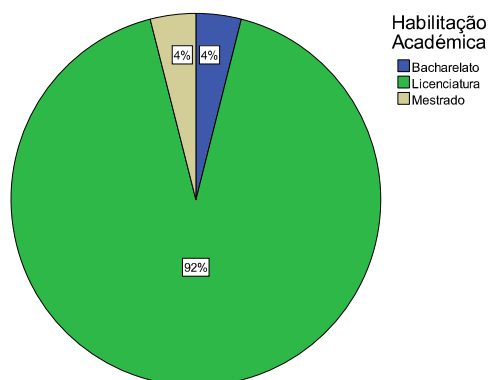


Gráfico 4. Distribuição por grau académico

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 1% na Universidade Privada.

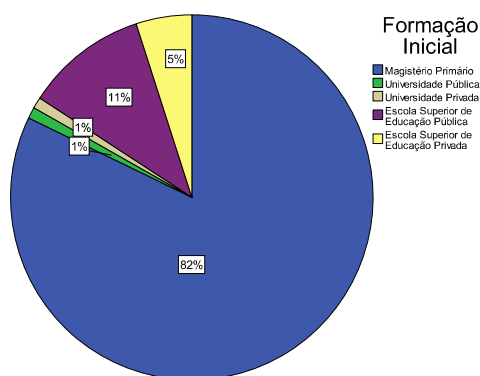


Gráfico 1. Distribuição por formação inicial

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.

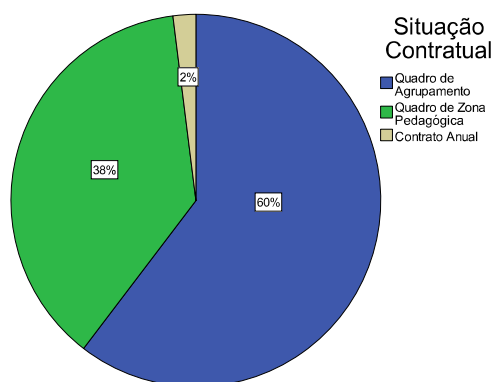


Gráfico 2. Distribuição por situação profissional

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.

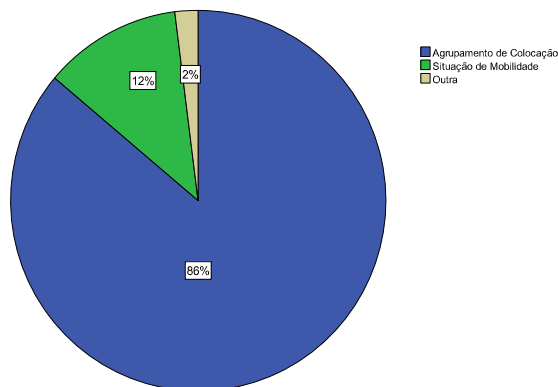


Gráfico 3. Distribuição por situação profissional (Estabilidade profissional)

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.

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.

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

Como já dissemos, 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 ao objectivo principal deste trabalho, 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.

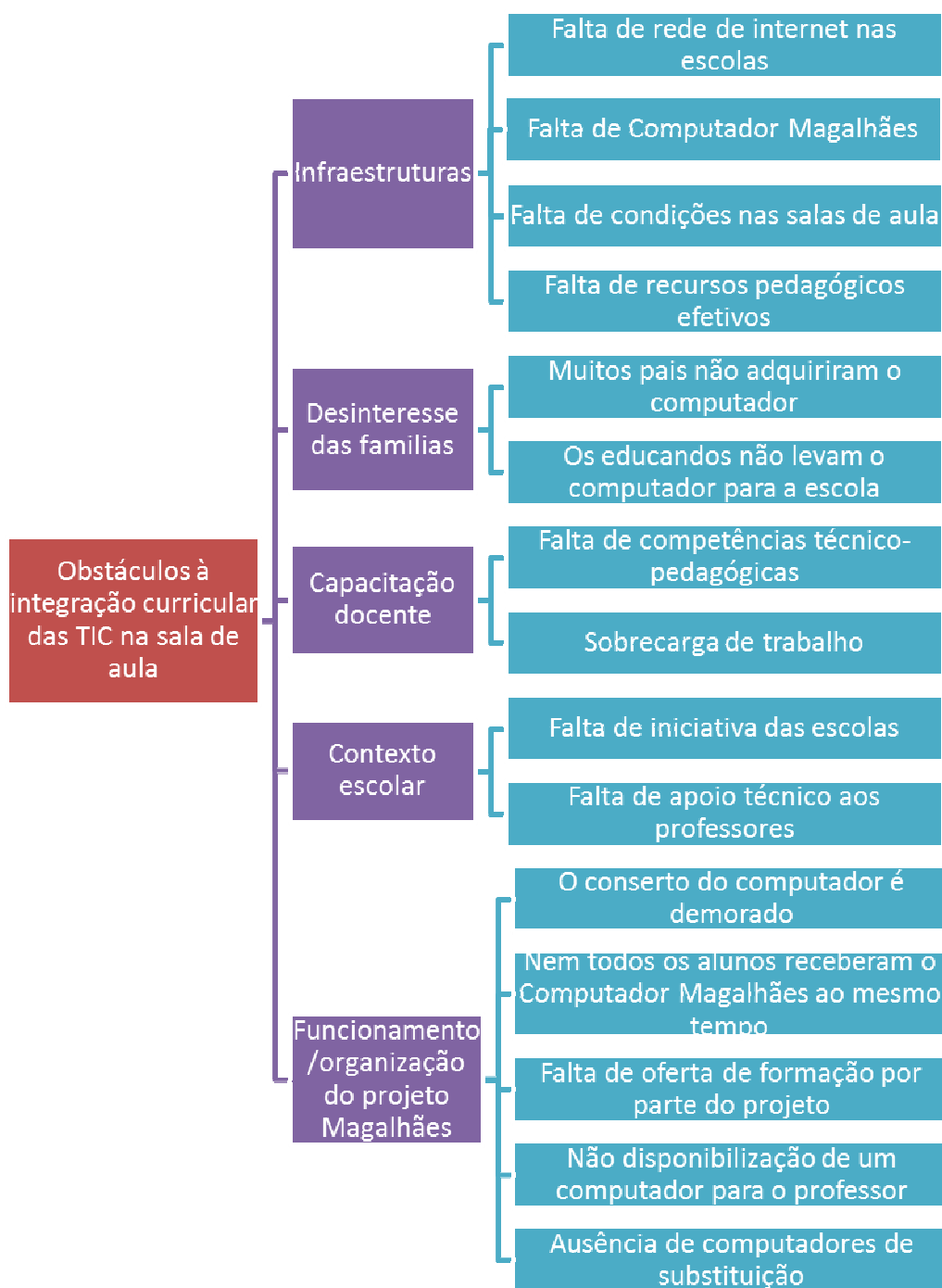


Figura 8. Fatores restritivos à utilização do computador

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, com baterias viciadas 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 à categoria *Desinteresse das Famílias*, 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. 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 identificada foi a *Capacitação dos Professores*, associada à falta de competências técnico pedagógicas e à sobrecarga de trabalho docente.

Embora tenhamos verificado 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. 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 de forma significativa, 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 para a não utilização do computador Magalhães, 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. Também necessitam de tempo, para partilhar experiências com outros colegas, de forma a difundir conhecimentos e metodologias novas.

No que concerne à categoria *Contexto Escolar*, realça-se a falta de iniciativa escolar. 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 o bom funcionamento da aula.

Por último identificamos uma categoria relacionada com o *Funcionamento/Organização do projeto Magalhães*. No âmbito desta categoria foram identificadas várias subcategorias: demora do conserto dos computadores avariados, falta de Magalhães, falta de oferta de formação, não disponibilização de um computador ao professor, ausência de computadores de substituição na escola.

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. Segundo os dados recolhidos no inquérito 24% dos alunos do 1º ciclo não chegaram a receber o Magalhães. Também, nem todos os alunos receberam os computadores ao mesmo tempo. Os docentes referiram que houve turmas onde os alunos abrangidos pela Ação Social Escolar receberam os computadores antes dos restantes colegas. Houve também 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. 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 o testar antes da aula. Para colmatar esta falha, os professores referem que o projeto deveria incluir computadores atribuídos à escola, servindo como computadores de substituição.

## Conclusão

Verificamos que no distrito de Bragança, há poucos professores jovens, sendo na sua grande maioria professores com bastantes anos de serviço, com a formação inicial do magistério primário, na sua grande parte com licenciatura, com vínculo contratual a quadro de agrupamento, havendo um número considerável de professores e quadro de zona pedagógica. São também, na sua grande maioria, docentes do género feminino. A categoria etária predominante é a dos 45-55 anos de idade, sendo a categoria de idade superior a 55 anos muito inferior, o que podemos inferir que esses professores optaram, provavelmente, por se reformar antecipadamente. É neste contexto de perfil profissional que os nossos resultados podem tomar algum significado, mas não os podemos isolar dos resultados de outros estudos, pois eles não são independentes da forma como os projetos, neste caso o computador Magalhães, são implementados.

Identificamos quatro grandes categorias de condicionantes para a utilização do computador em contexto de aprendizagem: As infraestruturas, que vão para além do número de computadores e se relacionam com a falta de condições para utilização dos computadores em sala de aula. O desinteresse familiar em relação à utilização do computador para fins de aprendizagem. A capacitação docente, relacionada com alguma falta de competências de utilização do computador, associada a alguma falta de tempo para a preparação de tais tarefas e a alguma dificuldade em abandonar as rotinas. O contexto escolar, associado a alguma falta de iniciativa de escolas ou agrupamento para se envolverem em projetos de dinamização da utilização do computador em contextos de aprendizagem. As iniciativas são raras, mas são de louvar. As escola também não parecem fornecer o apoio técnico aos professores, no caso de quererem enveredar pela utilização do computador nas práticas lectivas. Por último, uma categoria relacionada com a organização/funcionamento do projeto Magalhães, pois nem todos os alunos das turmas receberam o computador ao mesmo tempo, a oferta formativa foi

muito reduzida, não houve entrega de computadores aos professores, nem às escolas para funcionarem como computadores de substituição.

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.

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.

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.

A falta de tempo para planificar atividades recorrendo às novas tecnologias é um dos obstáculos identificados pelos professores da região em estudo, tal como acontece também no projeto *Medusa* (Moreira, 2009) implementado nas ilhas Canárias.

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.

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

Assim, parece-nos que 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 professores necessitam de estar bem capacitados para integrar curricularmente as TIC, com tempo disponível para planificar atividades e para trabalhar em conjunto com os outros professores. Necessitam também de 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.

## Bibliografia

- Antunes, N. (2011). *A utilização do Magalhães em contexto educativo no concelho de Fafe. Inovação na Educação com TIC - ESE de Bragança*, 353-366.
- 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.
- 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*. 3ºSimpósio Hipertexto e

- tecnologias da Educação (pp. 1-20). Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco.
- Dussel, I. (2010). *Experiências y aplicaciones en la aula: Aprender y enseñar con nuevas tecnologías*. VII For Latinoamericano de Educación. Buenos-Aires: Santillana.
- Ensino, M. d. (2005). *Ligar Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior.
- Faria, A. (31 de Julho de 2008). *Primeiro computador portátil português pode ser exportado para três continentes*. Público .
- Fontdevila, P. (2011). *Estudio de caso: Conectar igualdad*. Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnología y sociedad , 1-8.
- García, P., & Jaramillo, A. (2011). *La revolución educativa del 1 a 1: condiciones e posibilidad*. Revista Iberoamericana , 95-111.
- 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 Educación , 17-21.
- Jesus Berrocoso, M. A. (2009). *Políticas educativas para a integração das TIC na Extremadura e seus efeitos sobre a inovação didática e o processo de ensino-aprendizagem: a percepção do professorado*. Revista de Educación , 99-120.
- 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.
- 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. (2011). *Los efectos del Modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias e desafíos para as políticas Iberoamericanas*. Revista Iberoamericana de Educação , 49-71.
- 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 en escuelas rurales del Perú: una análisis de las barreras y facilitadores*. Perú: CIES - Consórcio de investigación económica e social.
- Santiago, S. E. (2010). *Evaluación Experimental del programa "Una laptop por niño" em Perú*. BID Educación , 1-12.
- Severin, E., & Capota, C. (2011). *La computación uno a uno: Nuevas perspectivas*. Revista Iberoamericana de Educación , 31-48.
- Simões, G. (2010). *A utilização das Tic na Escola: Potencialidade e limitações*. Caderno Escolar - Pensar na escola , 25-31.
- 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.