

Anexo 8: Informação e telecomunicações

Índice

1	Introdução	3
2	O panorama nacional	3
3	As tecnologias da informação e comunicação em S. João da Madeira	5
4	Espaço Internet; 'hotspots' de acesso à Internet de banda larga sem fios	10
5	Oferta actual de banda larga	12
6	Observações finais	14

1 Introdução

É hoje um dado adquirido que a competitividade das economias locais depende da densidade das redes de ligação entre empresas, tanto no interior das localidades como entre elas e o mundo exterior. Além dos contactos pessoais e da via telefónica, essas ligações dependem cada vez mais da adopção pelas empresas das tecnologias da informação e comunicação (TIC), incluindo a utilização de computadores e de diversas aplicações neles baseadas, e por outro lado das condições de acesso à Internet, especialmente de banda larga. Num país como Portugal, em que as redes de telefonia fixa e sobretudo móvel conhecem um desenvolvimento considerável, superior mesmo aos de países com maiores níveis de rendimento, os possíveis estrangulamentos, a existirem, estarão provavelmente associados às condições em que se realize o acesso à Internet.

Neste anexo parte-se de uma breve análise do panorama nacional em matéria de utilização das TIC, apresentada na secção 2, para uma discussão da frequência de utilização das TIC em São João da Madeira (secção 3). Finalmente, na secção 4 apresenta-se uma breve discussão de alguns aspectos da oferta de Internet de banda larga em São João da Madeira, contrastando as vantagens e inconvenientes das duas tecnologias em oferta.

2 O panorama nacional

Um inquérito nacional à utilização de tecnologias da informação e comunicação nas empresas em 2007, divulgado pelo Instituto Nacional de Estatística, revela que a utilização do computador é actualmente uma ferramenta indispensável na quase totalidade das actividades económicas.

Verifica-se uma clara correlação entre a frequência de utilização das TIC e a dimensão das empresas, reflexo provável de uma maior disponibilidade financeira, assim como de estratégias associadas a mercados globais onde a comunicação e o recurso às mais recentes tecnologias como meio de promoção, produção e distribuição de bens e serviços ocorrem com maior intensidade.

A utilização do computador, do correio electrónico e da Internet e a posse de um sítio web encontram-se com maior frequência nas empresas de maiores dimensões: 94,3% das empresas no escalão de 10 a 49 pessoas utilizam o computador como ferramenta de trabalho, contra 99,2% no escalão de 50 a 249 pessoas e 100% nas empresas com

250 e mais trabalhadores. A situação é similar no que se refere à utilização de correio electrónico, acesso à Internet e a posse de um sítio web.

Uma análise das utilizações das TIC por actividade económica permite aprofundar este estudo. Verifica-se que os níveis mais elevados de utilização dos meios disponíveis se encontram entre as empresas classificadas em Outras Actividades de Serviços Colectivos, Sociais e Pessoais e em Actividades Financeiras.

Relativamente à posse de um sítio web, destacam-se as actividades de Alojamento e Restauração e as Actividades Financeiras, com 86,5% e 86,4% das empresas, valor consideravelmente superior à média das restantes actividades económicas, que é da ordem dos 42,4%. Também merece destaque o facto de as actividades de construção apresentarem os valores mais baixos de utilização das TIC.

Uma tecnologia cuja utilização tem vindo a crescer, e que desempenha um papel fundamental num mercado globalizado, não limitado por fronteiras terrestres, é a ligação à Internet, a forma de comunicação em rede que permite aos seus utilizadores o acesso a uma oferta quase inesgotável de bens e serviços fornecidos por diversos agentes económicos. Como resultado de uma contínua evolução tecnológica e de um aumento das necessidades de comunicação, os acessos à Internet, que inicialmente se faziam em grande parte por modem analógico utilizando linhas telefónicas, têm vindo a utilizar cada vez mais frequentemente ligações por acesso dedicado e por cabo, a banda larga. Assim, o acesso à Internet de banda larga é actualmente utilizado pela generalidade das empresas, independentemente da sua dimensão, mas apresenta ainda assim uma percentagem superior de utilização nas empresas de maior dimensão, com 97,1% contra 74,3% para as restantes.

Também para o acesso à Internet de banda larga, a análise por actividade económica indica que são as empresas ligadas às Outras Actividades de Serviços Colectivos, Sociais e Pessoais e às Actividades Financeiras aquelas que apresentam percentagens mais elevadas de utilização, com 98,9% e 94,7% respectivamente. Pelo contrário, as actividades de construção apresentam uma baixa percentagem de utilização deste recurso, com apenas 64,9%, valor inferior à média das demais actividades, que anda pelos 76,6%.

Em linha com as prioridades e orientações estratégicas nacionais, regionais e locais, a frequência das interacções on-line das empresas com os organismos e autoridades públicas apresentou valores elevados, com uma média de 76,6% das micro e pequenas

empresas a interagirem on-line, contra , respectivamente, 91,3% e 97,2% para as médias e grandes empresas. Estas interações compreendem o preenchimento e entrega de formulários e impressos on-line, com 73,5% de todas as empresas, a obtenção de informações, com 73,2% e a obtenção de formulários e impressos, com 72,6% de todas as empresas.

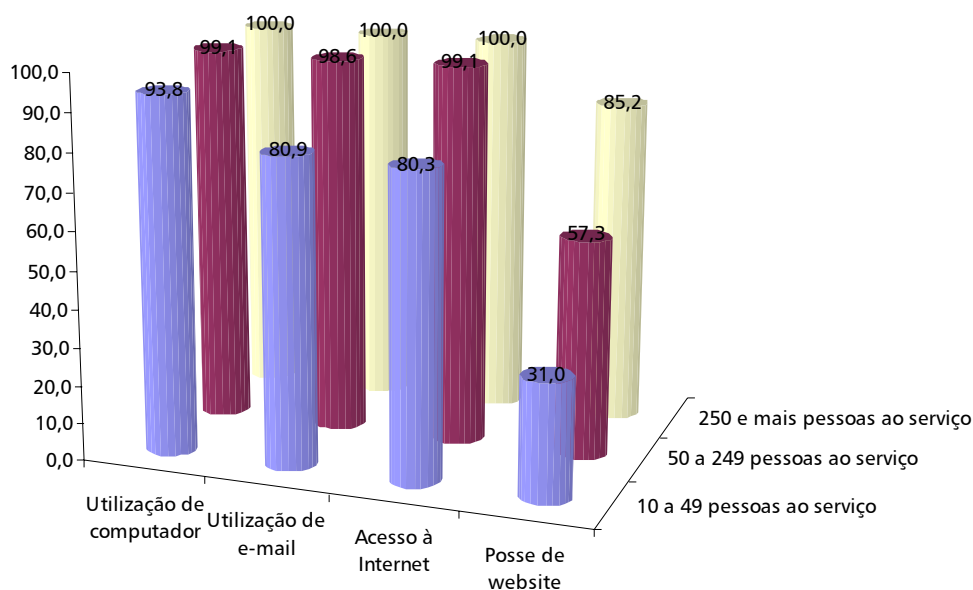
Existem sinais claros de que as empresas têm consciência da necessidade de proteger os seus novos meios de comunicação. No que se refere à utilização de aplicações de segurança, a medida mais comum é o recurso a programas de protecção anti-vírus, com 84,7% das empresas a disporem deste tipo de ferramentas, a instalação de “firewalls”, com 59,2%, filtros de spam e subscrição de serviços de segurança com 43,7% e 39,5% respectivamente. Em compensação, a prática de guardar de uma cópia de segurança da informação fundamental da empresa numa localização externa e a utilização de servidores seguros são muito menos frequentes, com 21,5% e 21,4% das empresas, respectivamente.

O comércio electrónico encontra-se hoje presente no maior mercado do mundo, aquele que reúne num só espaço todos os agentes económicos, sociais, particulares, entre muitos outros, numa relação de constante dinâmica e desenvolvimento. Segundo dados de 2006, nas empresas com 10 a 49 trabalhadores uma percentagem de 8,3% de encomendas recebidas e 12% efectuadas foram feitas electronicamente. Estas percentagens aumentam com a dimensão das empresas, para 11,4% de encomendas recebidas e 13,4% de encomendas efectuadas nas empresas com 50 a 249 trabalhadores e 28,1% e 24,2% de encomendas recebidas e efectuadas nas empresas com mais de 250 trabalhadores.

3 As tecnologias da informação e comunicação em S. João da Madeira

Tal como a nível nacional, também em São João da Madeira existe uma forte correlação entre a dimensão das empresas e o recurso às TIC. Essa correlação pode observar-se claramente no gráfico seguinte, e na tabela que lhe está associada.

Tecnologias da Informação e da Comunicação

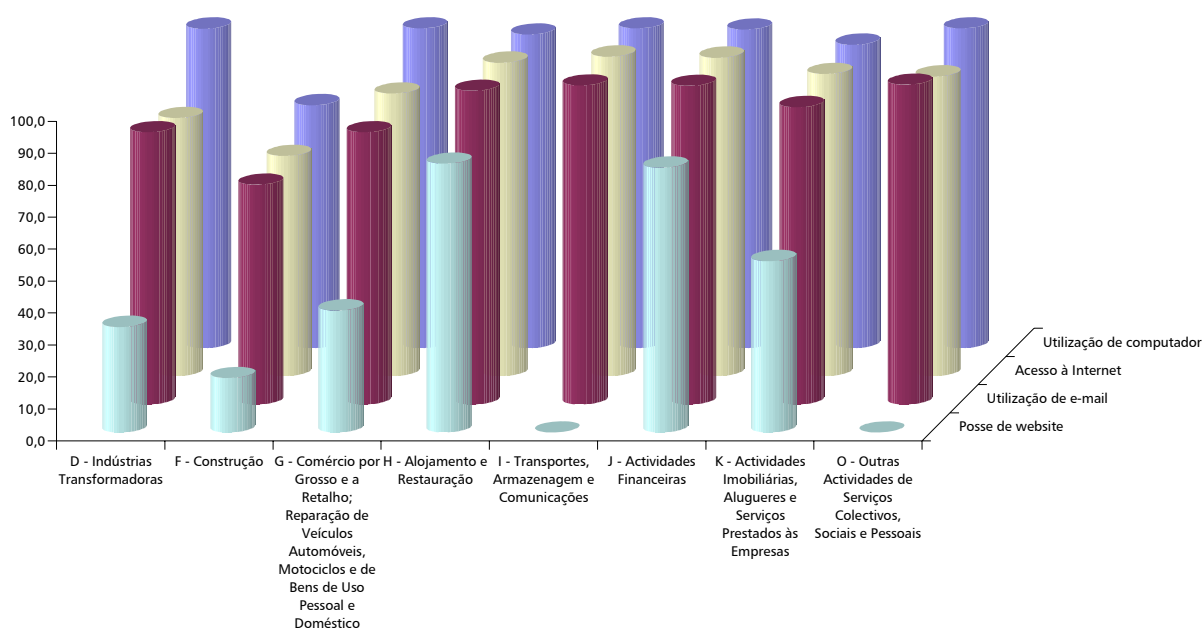


	Utilização de computador	Utilização de e-mail	Acesso à Internet	Posse de website
10 a 49 pessoas ao serviço	93,8	80,9	80,3	31,0
50 a 249 pessoas ao serviço	99,1	98,6	99,1	57,3
250 e mais pessoas ao serviço	100,0	100,0	100,0	85,2

É de notar, além disso, que uma elevada percentagem de empresas de pequena dimensão, de 10 a 49 trabalhadores, utiliza TIC, o que é particularmente importante atendendo à importância numérica destas empresas em São João da Madeira.

Considerando, agora, a utilização das TIC por sector de actividade, para empresas com 10 e mais trabalhadores (ver gráfico e tabela seguintes), verifica-se que a quase totalidade (94,6%) das empresas nos diversos sectores utilizam computador, excepto no caso da actividade F – Construção, em que apenas 76% das empresas o utilizam.

Tecnologias da Informação e da Comunicação



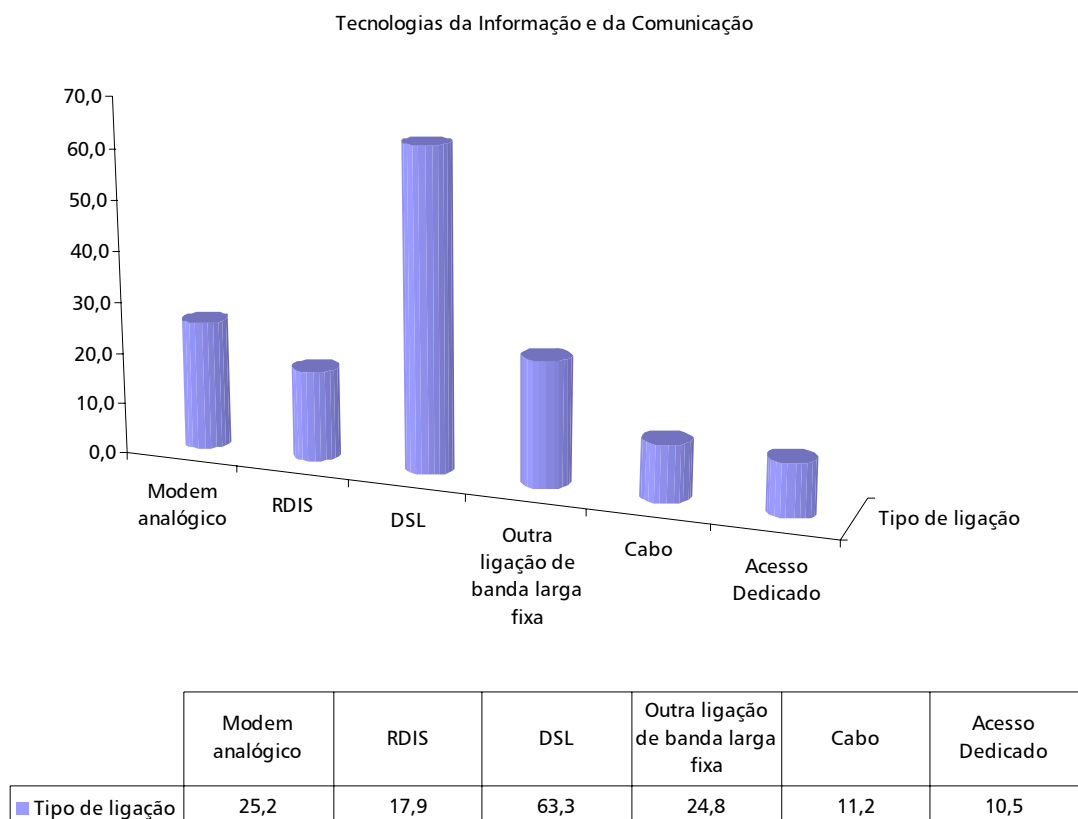
	D - Indústrias Transformadoras	F - Construção	G - Comércio por Grosso e a Retalho;	H - Alojamento e Restauração	I - Transportes, Armazenagem e Comunicações	J - Actividades Financeiras	K - Actividades Imobiliárias, Alugueres e	O - Outras Actividades de Serviços
Posse de website	33,0	17,0	38,1	84,1	0,0	82,9	53,6	0,0
Utilização de e-mail	85,2	68,7	85,1	98,1	99,8	99,7	93,0	100,0
Acesso à Internet	80,8	68,9	88,4	98,1	100,0	99,7	94,5	93,8
Utilização de computador	100,0	76,0	100,0	98,1	100,0	99,7	94,9	100,0

Verifica-se também que a frequência de utilização do correio electrónico é ligeiramente inferior – 83,6% - sendo de novo a Construção a actividade que regista o menor valor, da ordem dos 68,7%. Pelo contrário, a actividade O – Outras Actividades de Serviços Colectivos, Sociais e Pessoais, alcança uma frequência de utilização de 100%.

Relativamente ao acesso à Internet, a frequência média de utilização desce para os 83,1%. A actividade I – Transportes, Armazenagem e Comunicações chega aos 100% de utilização, e a actividade F – Construção é de novo a que regista o valor inferior, com 68,9%.

A posse de um sítio web tem a menor percentagem entre as características informáticas inquiridas, não sendo porém possível calcular um valor médio devido a não ter sido possível conseguir dados para os sectores de actividade I – Transportes, Armazenagem e Comunicações e O – Outras Actividades de Serviços Colectivos, Sociais e Pessoais. No entanto, a Construção é de novo a actividade com menor taxa de utilização, com 17%. A posição deste sector, bastante atrás dos restantes, parece indicar alguma relutância em investir nas TIC.

O gráfico seguinte e a tabela a ele associada indicam a percentagem de empresas que dispõem dos vários tipos de ligações à Internet disponíveis no mercado. Assiste-se,



nesta matéria, a uma rápida evolução das capacidades das comunicações, designadamente ao nível da velocidade na transmissão de dados, de especial importância para muitas empresas. Refira-se a propósito que entre os principais critérios de selecção deste tipo de serviço se conta a multiplicidade de funções associadas, cujas capacidades, principalmente num contexto empresarial, deverão ser maximizadas, de forma a obterem-se as necessárias rentabilidades.

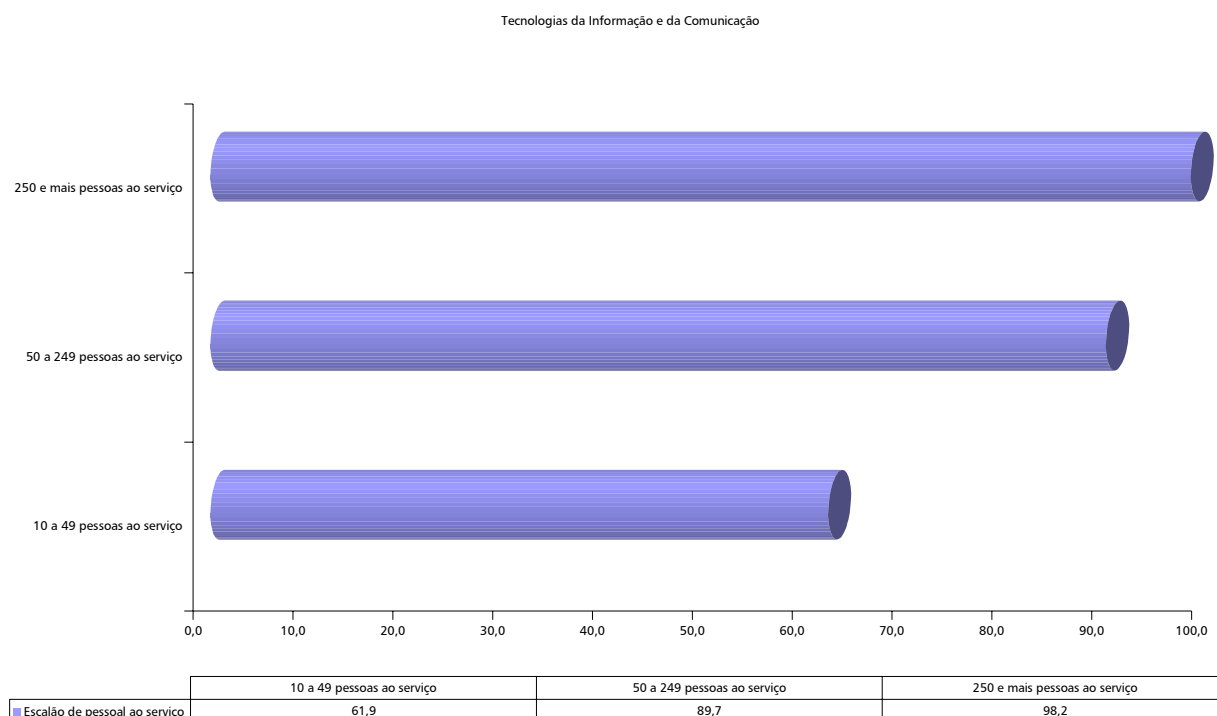
Neste contexto, analisando o gráfico, constata-se que o tipo de ligação preferida é a DSL (Digital Subscriber Line), com 63,3% das empresas a utilizarem este tipo de ligação, cuja principal característica reside no aproveitamento das linhas regulares de cobre, e com particular destaque para a ADSL, que permite a transmissão simultânea de voz (pelos telefones convencionais) e dados.

O segundo mais frequente tipo de ligação, claramente limitada na velocidade de transferência de dados, é o modem analógico, que foi o primeiro a difundir-se amplamente. 25,2% das empresas declararam que dispõem deste tipo de ligação. É possível, no entanto, que nem todas essas empresas utilizem realmente este tipo de

ligação, mas apenas declarem que a têm disponível. Esta ideia ganha credibilidade quando se observa que a soma de todas as percentagens na tabela ultrapassa largamente os 100 por cento.

Refira-se também a percentagem de acessos dedicados, 10,5%, o valor mais baixo entre os diversos tipos de ligação disponíveis, o que não surpreende devido a tratar-se de uma ligação mais cara, embora com uma maior capacidade, com elevados fluxos de informação e a possibilidade de múltiplas ligações em simultâneo, condições habitualmente associadas a grandes empresas.

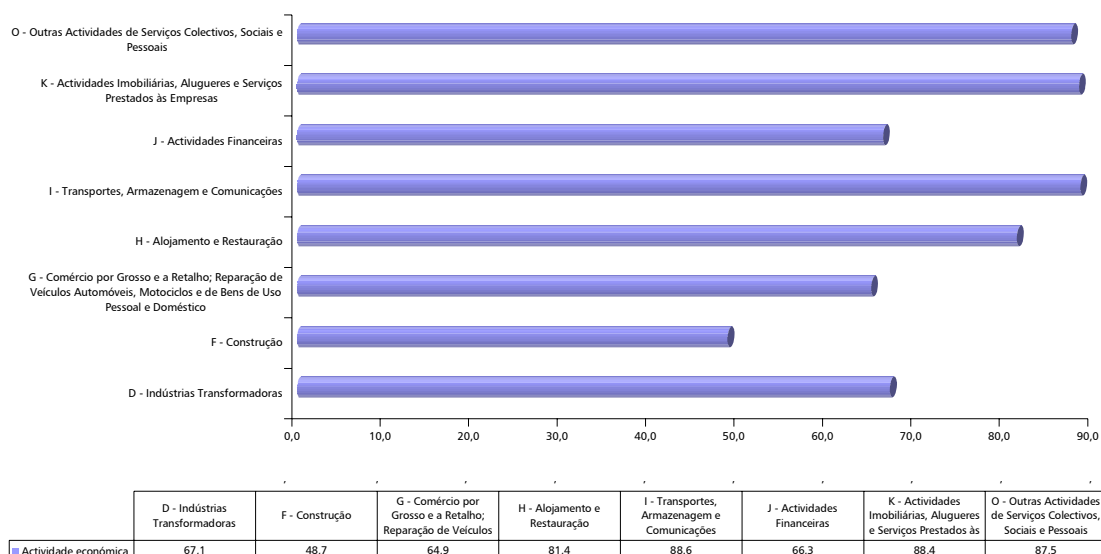
De igual modo, numa breve análise à utilização da banda larga pelas empresas (ver gráfico e tabela seguintes), verifica-se que é utilizada por 98,2% das empresas com



mais de 250 trabalhadores, 89,7% das empresas de entre 50 e 249 trabalhadores, e 61,9% das empresas de entre 10 e 49 trabalhadores.

Confirma-se, assim, que as grandes empresas apresentam maior percentagem de utilização dos principais meios de comunicação.

Uma análise por sectores da utilização da banda larga (gráfico seguinte) indica que as actividades económicas dos grupos I, K e O as maiores utilizadoras da banda larga, com 88,6 %, 88,4% 87,5% de utilizadores. De novo, o sector da Construção é o que regista menor acesso, com 48,7% de utilizadores.



Quanto à interacção através da Internet com os organismos públicos e autoridades, aspecto particularmente importante no caso dos licenciamentos e outras actividades desenvolvidas pelas empresas em conjunto com os agentes estatais, são habitualmente as grandes empresas, com mais de 250 trabalhadores, as que apresentam maior frequência de interacção com os diversos organismos públicos, respectivamente 95,1%, face aos 70,4% dos verificados nas empresas com 10 a 49 pessoas ao serviço.

Relativamente aos tipos de interacção, os serviços mais utilizados são o preenchimento e submissão de formulários on-line, com 65%, a obtenção de formulários com 64,3% e pedidos de informação com 64,1%. Os menos utilizados são as reclamações e sugestões com 17,8% e a apresentação de propostas on-line para fornecimento de bens/serviços, no âmbito das compras públicas electrónicas, com 11,6%.

4 Espaço Internet; 'hotspots' de acesso à Internet de banda larga sem fios

Duas iniciativas em matéria de divulgação e formação para as TIC que pelo seu impacto potencial merecem menção especial são o Espaço Internet de São João da Madeira, de iniciativa da Câmara Municipal e a rede de 'hotspots' de acesso gratuito sem fios à Internet de banda larga instalados no contexto do projecto EDV digital.

Inaugurado em Junho de 2003, o Espaço Internet de S. João da Madeira. constitui um local público de acesso gratuito às TIC, em particular à Internet. Para a Câmara

Municipal de São João da Madeira, o Espaço Internet representa uma oportunidade e um contributo. Uma oportunidade para que todos os cidadãos possam contactar com os meios tecnológicos inerentes à Sociedade da informação e do conhecimento e um contributo da Câmara Municipal para o combate à info-exclusão.

Para além do seu funcionamento normal em horário alargado, onde os utilizadores do espaço poderão aceder às potencialidades da Internet (www, e-mail, chat, fóruns de discussão, entre outras), a processadores de texto, folhas de cálculo ou outros programas informáticos, funcionam ainda, igualmente a título gratuito, várias acções de formação dirigidas a determinados segmentos da população.

É ainda no Espaço Internet que se desenvolve o processo de atribuição do Diploma de Competências Básicas em Tecnologias da Informação.

O projecto EDV Digital resulta de uma iniciativa conjunta das autarquias do Entre Douro e Vouga, que delegaram na ADReDV - Agência de Desenvolvimento Regional do Entre Douro e Vouga - a missão de dinamizar um consórcio de instituições locais e regionais no sentido de promover uma candidatura à medida 2.3 "Projectos Integrados: Das Cidades Digitais ao Portugal Digital" do Eixo 2 "Portugal Digital", com o objectivo comum de contribuir para o combate à info-exclusão e para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, para a prestação de serviços mais eficazes e modernos à comunidade, para o acesso à cultura e ao conhecimento, bem como para a melhoria da competitividade das empresas dos Concelhos da Região do Entre Douro e Vouga. Uma das iniciativas mais interessantes do projecto EDV Digital foi a criação de uma rede de pontos de acesso gratuito à Internet de banda larga sem fios (hotspots), distribuídos por toda a subregião, com o objectivo de melhorar as acessibilidades da Região, reforçando a necessidade de mobilidade manifestada pelos cidadãos. São João da Madeira conta com cinco desses hotspots, que permitem o acesso aos possuidores de computadores portáteis, PDA's ou qualquer equipamento compatível com a tecnologia wi-fi, uma tecnologia sem fios que permite o acesso à Internet de banda larga.

Além de facilitarem o acesso à utilização das TIC e da Internet de banda larga e viabilizarem iniciativas de formação, e portanto contribuírem de forma significativa para combater a info-exclusão, estas medidas têm também um importante impacto em termos da mudança de mentalidades, habituando as pessoas – sobretudo, mas não só, os mais jovens - a considerar esse acesso e essa utilização como algo de normal,

removendo uma das principais barreiras à aquisição de competências técnicas neste campo.

5 Oferta actual de banda larga

Uma das principais apostas da Câmara de S. João da Madeira prende-se com a intensificação da rede de acessibilidades especialmente no sentido tecnológico - melhorando o relacionamento entre a autarquia e os cidadãos pela via digital. Nesse sentido a Câmara Municipal de S. João da Madeira assinou em Maio de 2007 um protocolo com a Broadmedia, com o objectivo de lançar um projecto piloto Wimax no município com pelo menos uma Estação Base, promover as suas funcionalidades às empresas e entidades do Município e desenvolver novas aplicações que utilizem a Banda Larga. Em resultado desse protocolo foi decidido inaugurar a 11 de Outubro, no dia do Município, o projecto-piloto Wimax que dará ao município uma infraestrutura wireless de Banda Larga de nível elevado de qualidade, permitindo o acesso à Internet em qualquer local da Cidade.

Este projecto, pioneiro na Europa, colocará S. João da Madeira como uma cidade de referência pela cobertura wireless alcançada em resultado da instalação de uma rede de antenas colocadas estrategicamente em edifícios de referência pela sua localização e altitude permitindo uma total mobilidade de acesso à Internet.

Pretende-se, por último, avaliar as soluções tecnológicas e os modelos de negócio propostos, de forma a enriquecer o conhecimento com vista a futuros projectos de Internet "Wireless" para a Região de Entre Douro e Vouga.

O projecto piloto irá abrir perspectivas para a divulgação da banda larga e ao aparecimento de aplicações novas que irão ser promovidas com os parceiros do Município. Ao nível técnico, tem por base a sobreposição de 2 redes distintas, Wi-Fi Mesh e Wimax, com frequências de acesso de 2,4 Ghz e 3,5 Ghz respectivamente.

A rede Wi-Fi Mesh é acessível a todos os equipamentos providos com placas e/ou dispositivos Wi-fi compatíveis com a norma padrão IEEE 802.11, habitualmente utilizada nas redes domésticas, profissionais e Hot-Spots. A rede experimental Wimax, apenas disponível para 30 utilizadores seleccionados, pretende não só avaliar a cobertura de Internet sem fios, como promover o aparecimento de novas soluções

tecnológicas apoiadas nesta plataforma, abrindo deste modo o caminho para um aumento e divulgação da banda larga a todos os interessados.

Do ponto de vista do desenvolvimento económico local de S. João da Madeira, parece importante compreender as consequências e as implicações, para o concelho, da utilização de uma e outra destas duas tecnologias.

A rede Wi-Fi Mesh utiliza uma tecnologia actualmente standardizada, apresentando apenas ligeiras alterações na forma como o acesso é disponibilizado aos utilizadores, designadamente no que se refere ao comportamento dos pontos de acesso e à forma como comunicam entre si, visando fundamentalmente melhorar a extensão da cobertura e a qualidade do acesso.

As desvantagens desta tecnologia prendem-se sobretudo com as limitações na qualidade do acesso, condicionadas pela localização dos pontos de acesso e influenciadas de forma determinante pelas condições geográficas e atmosféricas.

Por seu lado a rede Wimax visa representar um avanço técnico ao nível do desempenho das comunicações, desenvolvido com base nos conhecimentos e recursos mais recentes.

Contrariamente ao verificado na rede Wi-Fi, que segue o padrão IEEE 802.11, a rede Wimax adopta o padrão IEEE 802.16, que utiliza frequências de comunicação mais elevadas. Este aspecto é particularmente importante atendendo aos inúmeros equipamentos que actualmente utilizam as mesmas gamas de frequências, do qual são exemplo os telemóveis, PDA's, computadores portáteis, impressoras, scanners e outros equipamentos.

Estima-se que futuros estudos científicos tornem possíveis as comunicações com capacidades de transmissão de 1 a 10 Gb por segundo, a distâncias em linha recta até 50 Km.

Entre os aspectos positivos desta tecnologia, importa referir:

- uma diminuição dos custos nas infra-estruturas de banda larga para ligação com o utilizador; devido a um aumento exponencial da potência e alcance das transmissões, reduzindo a necessidade de pontos de acesso intermédios adicionais;

- a expectativa de uma elevada adesão e difusão deste tipo de tecnologia, à imagem do verificado com a plataforma existente (IEEE 802.11), reduzindo gradualmente os custos da sua implementação;
- a possibilidade, ainda teórica, de velocidades mais elevadas de transmissão de dados;
- a possibilidade de implementação de uma rede para ligação à Internet similar à rede móvel celular (telemóvel), com acesso em qualquer ponto, inclusivamente em movimento; e
- o apoio da indústria ao desenvolvimento da tecnologia.

Por outro lado, entre os seus aspectos negativos contam-se os seguintes:

- testes recentemente realizados apresentaram velocidades de transmissão baixas, bastante aquém do que seria de esperar desta tecnologia;
- a utilização de frequências mais elevadas conduz a um aumento significativo dos riscos e limitações a que está sujeita a rede, especialmente as provocadas por condições atmosféricas adversas, as quais conduzem a interferências e diminuições consideráveis nas velocidades de transmissão e na área de cobertura;
- a tecnologia encontra-se ainda numa fase inicial, e o seu processo de maturação estará naturalmente sujeito a inúmeras correcções e desenvolvimentos; e
- a sobreposição de frequências com serviços já existentes, provocando interferências na qualidade do sinal, por exemplo das redes móveis; refira-se a propósito que em certos países se tomou a decisão política de impedir a implementação desta tecnologia para proteger os investimentos já efectuados, em particular na rede móvel telefónica (UMTS) e em infra-estruturas, equipamentos e licenças.

6 Observações finais

De tudo o que acima se diz parece poder concluir-se que em matéria de acesso e de utilização das TIC a situação das empresas em São João da Madeira é muito semelhante à situação nacional; onde há uma diferença importante, e aí a vantagem está claramente do lado do concelho, é no projecto de estender o acesso à Internet de

banda larga a todo o território do concelho. Este projecto emblemático não só criará condições para que certas empresas de base tecnológica possam introduzir novas soluções tecnológicas como, e igualmente importante do ponto de vista do desenvolvimento económico local, virá reforçar de forma considerável a mensagem da criação do Centro Empresarial e Tecnológico, de estímulo e apoio ao desenvolvimento industrial de base tecnológica.